

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

**PROYECTO:  
“MIRADOR CHANIS”**

***CALLE 153 Y 154, CHANIS, CORREGIMIENTO DE PARQUE LEFEVRE, DISTRITO Y  
PROVINCIA DE PANAMÁ.***

**PROMOTOR:  
DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.**



**CONSULTORES AMBIENTALES  
ING. ROSA LUQUE (IRC-043-2009)  
ING. MITZEYLA RODRÍGUEZ (DEIA-IRC-015-2023)**

**ENERO, 2025**

## ÍNDICE

2. RESUMEN EJECUTIVO .....	7
2.1. Datos generales del Promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales con la indicación del número de casa o apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.....	8
2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.....	8
2.3. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	9
2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control. ....	9
3. INTRODUCCIÓN .....	13
3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar.....	14
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA, O ACTIVIDAD .....	15
4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.....	16
4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.....	18
4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente. ....	20
4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.....	20
4.3.1. Planificación .....	20
4.3.2. Ejecución.....	21
4.3.2.1. Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).....	21
4.3.2.2. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).....	24
4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto. ....	26
4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases .....	26
4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).....	26
4.5. Manejo y Disposición de residuos en todas las fases. ....	26
4.5.1 Sólidos.....	27
4.5.2. Líquidos .....	27
4.5.3 Gaseosos .....	28
4.5.4. Peligrosos.....	29



4.6. Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver el artículo 9 que modifica el artículo 31.....	29
4.7. Monto global de la inversión .....	29
4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto .....	30
5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....	35
5.1 Formaciones Geológicas Regionales.....	35
5.1.1 Unidades geológicas locales .....	36
5.1.2 Caracterización geotécnica .....	36
5.2 Geomorfología .....	36
5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto .....	36
5.3.1 Caracterización del área costera marina .....	36
5.3.2 La Descripción del uso de suelo .....	36
5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud .....	36
5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto ..	37
5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento .....	37
5.5 Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno .....	37
5.5.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización. ....	37
5.6 Hidrología .....	39
5.6.1 Calidad de las Aguas Superficiales.....	39
5.6.2 Estudio Hidrológico .....	40
5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).....	40
5.6.2.2. Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica .....	40
5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente. ....	40
5.6.3 Estudio Hidráulico .....	42
5.6.4 Estudio oceanográfico.....	42
5.6.4.1. Corrientes, mareas y oleajes.....	42
5.6.5 Estudio de batimetría .....	42
5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas Subterráneas.....	42
5.6.6.1. Identificación de acuíferos.....	42
5.7 Calidad del aire .....	42
5.7.1. Ruido.....	43
5.7.2. Vibraciones .....	43
5.7.3 Olores .....	43
5.8 Aspectos Climáticos.....	43
5.8.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica .....	44

5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia .....	46
5.8.2.1 Análisis de Exposición .....	47
5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa .....	47
5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas .....	47
5.8.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia. ....	47
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....	47
6.1 Características de la Flora .....	47
6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción .....	48
6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio .....	49
6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.....	49
6.2 Características de la Fauna.....	51
6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía .....	51
6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación .....	52
6.2.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios.....	52
6.3 Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia.....	52
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	52
7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto .....	52
7.1.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.....	53
7.1.2. Índice de mortalidad y morbilidad.....	54
7.1.3. Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros. ....	55
7.1.4. Indicadores Sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.....	55
7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana. ....	55
7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura .....	75
7.4. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto .....	75
8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	76

8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.....	76
8.2. Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.....	79
8.3. Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental .....	82
8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos .....	87
8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.....	95
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.....	97
9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	101
9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.....	101
9.1.1. Cronograma de ejecución .....	112
9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental .....	113
9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.....	113
9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales .....	113
9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora .....	122
9.5 Plan de Educación ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad obra o proyecto) .....	122
9.6 Plan de Contingencia .....	122
9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático .....	133
9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático.....	133
9.8.2. Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI) .....	134
9.9 Costos de la gestión ambiental.....	134
10. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS.....	135
10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados .....	135
10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados .....	135
10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto .....	135
10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto .....	135

11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO AMBIENTAL .....	136
11.1 Lista de nombres, números de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista .....	136
11.2. Lista de nombres, números de cédula, firmas originales y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula .....	136
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	137
13. BIBLIOGRAFÍA .....	138
14. ANEXOS .....	140
14.1 Copia de la Solicitud de evaluación de Estudio de Impacto Ambiental, copia de cédula del Promotor.....	141
14.2 Copia del Paz y Salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente. ....	144
14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica (Sociedad Anónima).....	147
14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio .....	149
14.4.1 En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto. ....	152
14.5 Planos del Proyecto .....	153
14.6 Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto en escala 1:50,000. ....	159
14.7 Cronograma del Proyecto. ....	161
14.8 Mapa Topográfico del proyecto en escala 1:50,000. ....	163
14.9 Mapa Hídrico del proyecto en escala 1:50,000.....	165
14.10 Informe de Calidad de Aire Ambiental (PM10). ....	167
14.11 Informe de Ruido Ambiental. ....	175
14.12 Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo del proyecto en escala 1:20,000. ....	181
14.13 Encuestas del proyecto.....	183
14.14 Informe de Prospección arqueológica.....	245
14.15 Nota de Certificación del IDAAN .....	259
14.16 Vistas fotográficas del Proyecto .....	261
14.17 Informe Investigación Geotécnica .....	264
14.18 Certificado de Uso de Suelo .....	335
14.19 Volante Informativa .....	340

## **2. RESUMEN EJECUTIVO**

El proyecto “**MIRADOR CHANIS**”, se desarrollará en las Fincas inscritas en el Registro Público bajo los Folios Reales **N°18067 (F)** y **N°17462 (F)**, ambas identificadas con el código de ubicación **8700** y con una superficie de **1,000 m<sup>2</sup>** cada una. Estas propiedades están ubicadas en Chanis, corregimiento de Parque Lefevre, distrito y provincia de Panamá, y son propiedad de **DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.**, quien actúa como promotor del Proyecto.

Por lo antes indicado y en virtud de la disposición legal establecida en el **Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo del 2024** que modifica el **Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023**, se presenta ante el Ministerio del Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto “**MIRADOR CHANIS**”. Este proyecto forma parte del sector de Construcción, conforme al **Artículo 5 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo del 2024** que modifica **Artículo 19 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023**.

El presente Estudio de Impacto Ambiental contiene las siguientes funciones:

- 1) Describir las características de la acción humana de este Proyecto.
- 2) Predecir, identificar e interpretar los impactos ambientales, positivos o negativos que se generen por el desarrollo del Proyecto.
- 3) Describir las medidas correspondientes para evitar, corregir, compensar o controlar los impactos ambientales que se generan en cada etapa del proyecto.

**2.1. Datos generales del Promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales con la indicación del número de casa o apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.**

*Tabla N°1. Datos de Contacto*

<b>Nombre del Promotor</b>	Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A.
<b>Representante Legal</b>	José Motta Latorraca
<b>Persona a Contactar</b>	José Manuel Motta Falcón
<b>Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales</b>	Vía Cincuentenario, Oficina 14, corregimiento de Parque Lefevre, Ciudad de Panamá, Distrito y Provincia de Panamá
<b>Números de teléfono</b>	+507 6493-7566
<b>Correo electrónico</b>	<a href="mailto:jmmottafalcon@gmail.com">jmmottafalcon@gmail.com</a>
<b>Página web</b>	No Aplica
<b>Nombre y registro del consultor</b>	Ing. Rosa Luque IRC-043-2009. Ing. Mitzeyla Rodríguez DEIA-IRC-015-2023

*Fuente: Equipo Consultor.*

**2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.**

El presente documento corresponde al Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto "MIRADOR CHANIS". El Proyecto conlleva la construcción de un edificio residencial tipo apartamentos, emplazado en una superficie del terreno de 2000 m<sup>2</sup>, diseñado conforme a la normativa de zonificación vigente (1ZM6 o 2000 Personas/Ha) y cumpliendo con una densidad autorizada de 400 personas por hectáreas. La edificación constará de 83 apartamentos de dos habitaciones, destinados a alojar aproximadamente a 207 personas. Para garantizar la comodidad de los residentes y visitantes, el proyecto incluirá 92 plazas de estacionamientos. El monto de inversión del Proyecto es de B/. 6,000.000.00 dólares (6 millones de balboas) con ITBMS incluido,

correspondiente aproximadamente a quince (15) meses y veintidós (22) días de tiempo de construcción.

### 2.3. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

**Características Físicas:** El terreno donde se desarrollará el Proyecto, está ubicado en una zona urbana, cercana a edificios, residencias y locales comerciales.

**Características Biológicas:** En el terreno del proyecto se identificaron diversas especies vegetales. Dentro de la flora presente, se observaron árboles frutales, palmeras y plantas herbáceas como tallos de plátano y guineo. Además, aproximadamente la mitad del terreno está cubierta por vegetación de tipo paja canalera. Con respecto a la fauna no se identificaron especies en el área.

**Características sociales:** En las encuestas realizadas, el 86% de los encuestados indican que el desarrollo del proyecto "MIRADOR CHANIS", impactará el ambiente del sector y un 14% menciona que no impactará el ambiente.

### 2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.

*Tabla N°2. Síntesis de impactos ambientales y sociales más relevantes*

Impactos Ambientales y Sociales	Etapas	Medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control
Afectación a la flora por pérdida de la cobertura vegetal	Constructiva	<ul style="list-style-type: none"><li>Hacer efectivo el pago en concepto de indemnización ecológica. Según lo establecido en la <b>Resolución No. AG-0235-2003</b></li></ul>
Perturbación a la fauna	Constructiva	<ul style="list-style-type: none"><li>El terreno en donde se desarrollará el Proyecto está intervenido. No se observaron presencia de especies.</li></ul>

Impactos Ambientales y Sociales	Etapa	Medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control
<b>Contaminación de Suelo por generación de desechos sólidos</b>	Constructiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar tanques de 55 gls. con tapa para el acopio de los desechos tipo domésticos.</li> <li>• Gestionar los permisos necesarios ante las autoridades locales para la disposición final los desechos sólidos.</li> </ul>
<b>Contaminación de Suelo por derrame de sustancias químicas</b>	Constructiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de producirse derrames se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques, evidencias de recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final de los desechos peligrosos y contaminantes y no peligrosos a través de un gestor autorizado.</li> <li>• Cumplir con la Resolución N°DM 0427-2021 del 11 de agosto de 2021 sobre la comunicación de Incidentes Ambientales.</li> <li>• Contar con plan de contingencia.</li> </ul>
<b>Afectación del suelo por erosión.</b>	Constructiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubrir los apilamientos de caliche y/o suelo con una lona cobertora.</li> </ul>
<b>Afectación de drenajes por aguas residuales, lodos o desechos constructivos.</b>	Constructiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener limpios los drenajes existentes (cunetas) para evitar obstrucciones y facilitar la escorrentía natural de las aguas, aplicar plan de seguimiento y vigilancia.</li> <li>• Supervisar que no sean vertidas aguas negras.</li> </ul>



Impactos Ambientales y Sociales	Etapa	Medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• No permitir el vertimiento de basura, o cualquier otro tipo de desecho.</li> <li>• Instalar sanitarios portátiles.</li> <li>• Evitar que ocurran derrames.</li> <li>• Contar con kit contra derrame.</li> <li>• Ver Anexo 14.15 nota de certificación del IDAAN</li> </ul>
<b>Afectación de la calidad del aire por partículas suspendidas</b>	Constructiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circular los equipos, camiones y otros vehículos en velocidades moderadas.</li> <li>• Humedecimiento del suelo.</li> <li>• Establecer lugares adecuados para el almacenaje, mezcla y carga de los materiales.</li> <li>• Uso de lonas sobre los camiones de carga de tierra y material pétreo.</li> <li>• Cubrir materiales para evitar la dispersión de partículas.</li> <li>• Monitoreo de calidad de aire.</li> </ul>
<b>Afectación de la calidad del aire por emisión de gases</b>	Constructiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de mantenimiento preventivo y correctivo para cada equipo, vehículo y/o maquinaria.</li> <li>• No se incinerarán desperdicios en el sitio.</li> </ul>
<b>Afectación a la calidad del aire por la generación de olores molestos</b>	Constructiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar tanques de 55 gls. con tapa en cada área de trabajo</li> </ul>

Impactos Ambientales y Sociales	Etapa	Medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar los permisos necesarios ante las autoridades locales para la disposición final los desechos sólidos.</li> <li>• No se incinerarán desperdicios en el sitio.</li> </ul>
<b>Aumento de los niveles de ruidos y vibraciones</b>	Constructiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos.</li> <li>• Monitoreo de ruido ambiental.</li> </ul>
<b>Afectación de salud de los trabajadores</b>	Constructiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotar de equipo de protección personal de acuerdo con las actividades a realizar</li> <li>• Mantener el área ordenada y limpia.</li> <li>• Contar e implementar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.</li> </ul>
<b>Afectación a los moradores del área</b>	Constructiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener en todo momento una buena relación con los residentes más cercanos al Proyecto</li> <li>• Mantener señalizada el área del Proyecto</li> <li>• Colocar señales de seguridad colectivas.</li> <li>• Tramitar permisos requeridos ante la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) para el control del tráfico vehicular y la entrada y salida de equipo pesado.</li> <li>• Tramitar los permisos de construcción correspondientes con las instituciones que lo ameriten.</li> </ul>

Impactos Ambientales y Sociales	Etapa	Medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control
Aumento de la economía local	Constructiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales.</li> </ul>
Afectación al recurso arqueológico	Constructiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>En caso de darse algún hallazgo arqueológico, se debe comunicar a la DNPC-MiCultura para solicitar el permiso correspondiente a caracterizar/rescatar el punto de hallazgo.</li> </ul>
Cambio en el paisaje natural	Constructiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>Este impacto no es mitigable; pero puede ser compensado con la revegetación de ser necesario, en ese caso se deben seleccionar especies adecuadas a las condiciones ambientales y/o permitir la regeneración natural.</li> </ul>

*Fuente: Equipo Consultor.*

### 3. INTRODUCCIÓN

**Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A.**, en su calidad de Promotor, presenta el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, titulado “**MIRADOR CHANIS**”. Este Proyecto contempla la construcción de un edificios de apartamentos, diseñado conforme a la normativa de zonificación vigente (1ZM6 o 2,000 Personas/Ha) y cumpliendo con una densidad autorizada de 400 personas por hectárea. El proyecto contempla la construcción de 83 apartamentos de dos habitaciones, destinados a alojar aproximadamente 207 personas. Se incluirán 92 plazas de estacionamientos, para garantizar la comodidad de residentes y visitantes. La descripción del Proyecto y el análisis del entorno en el que se desarrollará fueron realizados de manera sistemática por el equipo

consultor y el personal de apoyo. El objetivo fue identificar, evaluar y determinar los posibles impactos, tanto positivos como negativos, que podrían surgir durante la fase de construcción. Toda la información recopilada es crucial para establecer un proceso equilibrado y enfocado en la sostenibilidad ambiental, social y económica, facilitando la toma de decisiones orientadas a proteger, mejorar y conservar la calidad ambiental del entorno, así como la calidad de vida de las comunidades cercanas.

Este estudio presenta, de manera estructurada, una descripción general del Proyecto, los componentes ambientales, los impactos potenciales y las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental. Además, se detallan los costos de la gestión ambiental y se incluye un plan de monitoreo para verificar la eficacia de las medidas adoptadas, para evaluar el desempeño y el cumplimiento de las normativas ambientales vigentes en el país. Cabe destacar que, en el marco de la participación ciudadana, se realizaron encuestas y entrevistas a los residentes del área colindante y de influencia del Proyecto, con el fin de recopilar sus opiniones sobre el desarrollo previsto. El objetivo principal de este estudio es proporcionar al Ministerio de Ambiente la información necesaria para evaluar la viabilidad ambiental del Proyecto.

Es importante señalar que el Estudio de Impacto Ambiental ha sido clasificado como Categoría I, lo que indica que el proyecto no generará impactos ambientales negativos significativos ni conllevará riesgos ambientales.

### **3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar**

El presente Estudio de Impacto Ambiental se ajusta a los Términos de Referencia establecidos por el Ministerio de Ambiente, conforme al Artículo 16 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024, que modifica el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, en su Capítulo III.

El objetivo principal de este estudio es presentar una evaluación ambiental del Proyecto **"MIRADOR CHANIS"** en sus diferentes fases, con el fin de determinar su viabilidad ambiental

y definir las medidas necesarias a implementar. Este proceso sigue rigurosamente los procedimientos establecidos por el Ministerio de Ambiente, con el propósito de obtener la aprobación ambiental requerida para iniciar la ejecución del proyecto.

La metodología aplicada para el análisis ambiental incluyó la elaboración de una matriz de identificación de impactos, diseñada para identificar y evaluar los posibles impactos, tanto negativos como positivos, que puedan surgir durante las diferentes fases del Proyecto: planificación, construcción, operación y cierre. Además, se evaluaron la magnitud y la relevancia de estos impactos, lo que permitió reafirmar la categorización del estudio, entre los consultores y el Promotor, con base en criterios de protección ambiental. Es importante resaltar que se identificaron y detallaron las medidas específicas de mitigación, compensación, preservación y prevención, necesarias para asegurar la viabilidad ambiental del Proyecto.

#### **4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA, O ACTIVIDAD**

El Proyecto “**MIRADOR CHANIS**”, consiste en la construcción de un edificio residencial de apartamentos, diseñado conforme a la normativa de zonificación vigente y cumpliendo con la densidad autorizada. La edificación constará de 83 apartamentos de dos habitaciones, destinados a alojar aproximadamente a 207.5 personas, y contará con 92 estacionamientos para garantizar la comodidad de los residentes y visitante.

El edificio estará organizado en los siguientes niveles:

- Nivel 0.00 PB: Área destinada a estacionamientos y lobby, con una superficie total de 1,761.02 m<sup>2</sup>.
- Nivel 100: Estacionamientos, ocupando 1,553.55 m<sup>2</sup>.
- Nivel 200: Apartamentos y área social, con una superficie de 1,586.19 m<sup>2</sup>.
- Nivel 300: Apartamentos con una superficie de 634.90 m<sup>2</sup>.
- Nivel 400 a 900: Apartamentos, ocupando 4,565.88 m<sup>2</sup>.
- Nivel 1000 (Azotea): Área social, con una superficie de 777.63 m<sup>2</sup>.

El área total de construcción es de 10,879.17 m<sup>2</sup>, de los cuales 1,246.17 m<sup>2</sup> están destinados a áreas sociales, distribuidas entre los niveles 200 y la azotea (Nivel 1000).

El Proyecto está ubicado en las Fincas inscritas en el Registro Público bajo los Folios Reales N°18067 (F) y N°17462 (F), ambas identificadas con el código de ubicación **8700** y con una superficie de **1,000 m<sup>2</sup>** cada una, urbanización Chanis, corregimiento de Parque Lefevre, distrito y provincia de Panamá. Para más detalles, consulte el Anexo 14.5: Planos del Proyecto.

#### **4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación**

En este apartado se detallan los fundamentos del Proyecto. Los objetivos que se buscan alcanzar son los siguientes:

##### **Objetivo General**

- Presentar el Proyecto "MIRADOR CHANIS" para su evaluación ambiental, abarcando todas sus etapas. Esto incluye analizar y evaluar su viabilidad ambiental, así como diseñar y proponer las medidas necesarias para mitigar impactos, siguiendo los procedimientos establecidos por el Ministerio de Ambiente. El propósito final es obtener la Aprobación Ambiental, que es indispensable para la ejecución del Proyecto.

##### **Objetivos Específicos**

- Diseñar y construir el edificio de apartamento residencial, orientado a la seguridad, comodidad y accesibilidad de sus futuros residentes.
- Identificar y analizar los impactos ambientales, tanto positivos como negativos, que la construcción del edificio "**Mirador Chanis**" podría generar en el corregimiento de Parque Lefevre, distrito y provincia de Panamá.
- Desarrollar y presentar un Plan de Manejo Ambiental que incluya medidas de mitigación específicas, junto con un Plan de seguimiento, para controlar, prevenir y mitigar los impactos negativos no significativos, asegurando así la viabilidad de la construcción y operación del Proyecto.

- Implementar todas las recomendaciones necesarias para asegurar que el Ministerio de Ambiente emita una resolución aprobatoria que permita la construcción del proyecto **"Mirador Chanis"**.

### **Justificación del Proyecto**

La construcción y operación del Proyecto **"Mirador Chanis"** se presenta como una propuesta fundamentada en la necesidad de atender la creciente demanda habitacional de una población urbana en expansión. Este desarrollo residencial ha sido diseñado con altos estándares de seguridad y modernidad, orientado a proporcionar comodidad y calidad de vida a sus futuros residentes. Además, el proyecto no solo satisface la necesidad de viviendas multifamiliares, sino que también contribuye significativamente al desarrollo económico local, generando empleo y fortaleciendo el crecimiento sostenido de la comunidad.

La viabilidad del Proyecto está respaldada por un análisis exhaustivo de sus posibles impactos ambientales, el cual ha permitido la elaboración de un Plan de Manejo Ambiental riguroso. Este plan incluye un conjunto de medidas específicas para controlar, prevenir y mitigar los efectos adversos sobre el entorno, asegurando la sostenibilidad del proyecto a largo plazo. Asimismo, se garantiza que las actividades de construcción y operación cumplen estrictamente con las normativas ambientales vigentes, reflejando el compromiso del proyecto con la preservación del medio ambiente.

Por último, el desarrollo del proyecto **"Mirador Chanis"** constituye una solución eficiente y planificada para el aprovechamiento del espacio urbano, aportando de manera positiva al desarrollo ordenado del área de Chanis y sus alrededores. En este contexto, se busca obtener la aprobación del Ministerio de Ambiente, demostrando que el proyecto no solo cumple con todas las normativas aplicables, sino que además genera beneficios tangibles para la comunidad y su entorno.

**4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.**

El Proyecto está ubicado en las Fincas inscritas en el Registro Público bajo los Folios Reales N°18067 (F) y N°17462 (F), ambas identificadas con el código de ubicación **8700** y con una superficie de **1,000 m<sup>2</sup>** cada una, urbanización Chanis, corregimiento de Parque Lefevre, distrito y provincia de Panamá. Para más detalles, consulte el *Anexo 14.6.* que incluye un *Mapa de Ubicación Geográfica del Proyecto a escala 1: 50,000.*



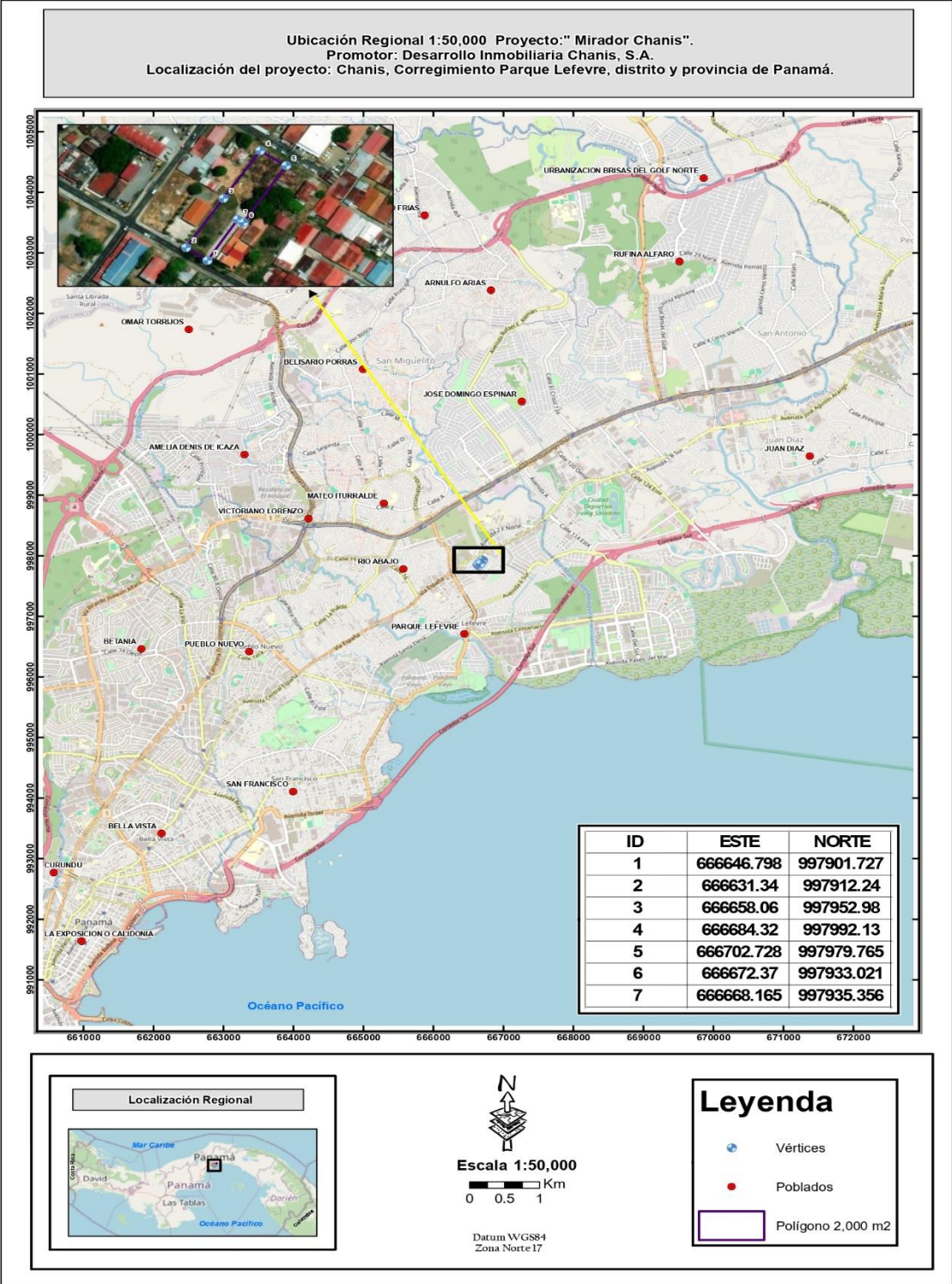


Imagen N°1. Mapa de ubicación geográfica a escala 1:50,000 en donde se desarrollará el proyecto

**4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes.**  
**de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el**  
**Ministerio de Ambiente.**

Las coordenadas UTM correspondientes al proyecto, fueron referenciadas mediante la WGS84 (World Geodetic System 84 o Sistema Geodésico Mundial 1984), las mismas se muestran a continuación:

***Tabla N°3. Coordenadas del proyecto (Datum WGS 84).***

<b>VÉRTICES</b>	<b>ESTE (m)</b>	<b>NORTE (m)</b>
1	666644.72	997903.27
2	666631.34	997912.24
3	666658.06	997952.98
4	666684.32	997992.13
5	666701.31	997980.66
6	666670.38	997935.09
7	666667.85	997936.83

***Fuente:*** Promotor del proyecto.

**4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.**

El Proyecto se desarrollará en varias fases, las cuales son estándar para la construcción de un edificio de apartamentos residencial. Las fases previstas para la ejecución del Proyecto "**MIRADOR CHANIS**", son: planificación, construcción, operación y abandono. A continuación, se detallan cada una de estas fases:

**4.3.1. Planificación**

La primera fase del Proyecto consiste en el Plan de acción necesario para su ejecución. Esta etapa abarca toda la investigación preliminar, que incluye la elaboración del diseño, el desarrollo y la aprobación de los planos del proyecto. Además, en esta fase se debe llevar a cabo el Estudio de Impacto Ambiental. Durante esta etapa, se deben considerar las reglamentaciones y normas que el Proyecto debe cumplir, así como el Plan de trabajo y el cronograma de las actividades a realizar en la obra. Esta fase establece las bases para el éxito del proyecto, asegurando que todas las cuestiones

técnicas y regulatorias se aborden antes de avanzar a las siguientes etapas. Las acciones con las que cuenta la fase de planificación están agrupadas en el siguiente orden:

- Identificación de la zona de ubicación.
- Estudio de factibilidad económica.
- Financiamiento.
- Identificación de las actividades que se llevarán a cabo en la edificación.
- Elaboración del Estudio Impacto Ambiental.
- Evaluación de Impacto Ambiental.

#### **4.3.2. Ejecución**

En esta sección se describe el proceso completo para el desarrollo del Proyecto, desde las etapas constructivas hasta la fase operativa. Las actividades se llevarán a cabo de manera escalonada y progresiva, siguiendo el cronograma de ejecución establecido para el Proyecto.

**4.3.2.1. Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).**

Una vez culminada la fase de planificación de la obra, se procederá con la fase de construcción del Proyecto. Esta fase consistirá en las actividades que a continuación se detallan:

##### **a. Actividades Preliminares a la construcción**

- **Limpieza del Terreno:** El terreno destinado al desarrollo del proyecto presenta una cobertura vegetal mixta que incluye especies de flora y elementos de vegetación propia de la región. Se procederá a remover la vegetación herbácea y otras plantas menores, limpieza general del proyecto.

##### **b. Actividades durante la construcción**

Esta etapa se refiere a la construcción de toda aquella infraestructura de carácter físico, abastecimiento de agua potable, drenajes pluviales, instalaciones eléctricas, sistema de telefonía, entre otros.

Durante la etapa de construcción, el Promotor realizará las siguientes actividades:

- **Cimentación:** Excavación y movimiento de tierra, colocación de encofrado y acero, etc.
- **Estructura:** Construcción de columnas y losas, encofrado y apuntalamiento, desencofrado y curado.
- **Albañilería:** Mampostería de bloques de cemento, revoque de paredes
- **Instalación de servicios básicos:** Consiste en la interconexión de agua potable, energía eléctrica, telefonía, seguridad y otros. Como el área es totalmente urbana, todos los servicios básicos existen, se procederá a realizar los trámites de interconexión requeridos ante las autoridades competentes (IDAAN, etc).
- **Pintura y acabados:** Esta es una de las últimas actividades a desarrollar lo cual incluye la pintura e instalación de acabados, pisos, azulejos, baldosas, ornamentales, diseño de interiores, etc.

El Promotor del Proyecto en coordinación con la empresa constructora, verificarán y controlarán la recolección y disposición final de los desechos sólidos producto de la actividad constructiva y de los trabajadores y se dispondrán de acuerdo con sus características (caliche, material metálico, madera, otros) en los sitios permitidos para cada desecho.

#### **c. Infraestructuras a Desarrollar**

El Proyecto consiste en la construcción de un edificio residencial ubicado en la urbanización Chanis, corregimiento de Parque Lefevre. Este edificio estará compuesto por un total de 83 apartamentos de 2 recámaras. El Proyecto también incluye las infraestructuras como estacionamientos, áreas sociales, zonas comunes. Para más detalles, consulte el Anexo 14.5, "*Planos del Proyecto.*"

#### **d. Equipo a Utilizar**

Conforme a la información suministrada por la Promotora, se estarán utilizando los siguientes equipos:

- Excavadora.
- Camión volquete.
- Grúa torre.

- Mezcladora de concreto.
- Bomba de concreto.
- Vibradores de concreto.
- Andamios.

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

Durante la etapa de construcción se estima que se empleará aproximadamente entre 65 a 70 personas, cifra que fluctuará según la etapa de desarrollo de la obra. Entre la necesidad de personal están: ingeniero residente, maestro de obra, albañiles, carpinteros, electricistas, plomeros, pintores, operadores de equipos y maquinarias, personal de limpieza y seguridad. Durante la operación del Proyecto, la mano de obra será la necesaria para el mantenimiento, servicio administrativo, seguridad y limpieza.

**f. Insumos**

Dentro de los insumos a emplear en la construcción tenemos: material de acero, bloques, cemento, zinc, carriolas, clavos de alambre y acero, madera, arena, piedras, acero en barra, baldosas, materiales eléctricos, materiales de plomería. En la etapa de operación, los insumos a requerir serán los requeridas según la necesidad de la administración del “**MIRADOR CHANIS**” de mercancía Seca.

**g. Servicios básicos requeridos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)**

Para la ejecución de los trabajos de la construcción del “**MIRADOR CHANIS**”, será necesario contar con los servicios de agua, energía eléctrica y recolección de aguas servidas. Bajo estas circunstancias el contratista suplirá estas necesidades de la siguiente manera:

- **Agua potable:** La red de abastecimiento de agua potable se construirá de acuerdo a los términos y condiciones establecidas por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN). **Ver Anexo 14.15**

- **Energía Eléctrica:** La energía eléctrica será suministrada por la empresa ENSA. Las instalaciones eléctricas se ajustarán a los requerimientos del Reglamento para instalaciones eléctricas de la República de Panamá y a la última edición del NEC.
- **Aguas servidas:** Durante la construcción, los trabajadores utilizarán las facilidades sanitarias portátiles, los cuales son suministrados por una empresa competente y ésta realizará su limpieza y/o mantenimiento de 1 a 2 veces por semana.

**4.3.2.2. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).**

Una vez finalizadas las obras civiles sobre el área, se procederá con la limpieza general del sitio, conformada por la disposición final de desechos sólidos, en cumplimiento con las medidas del Plan de Manejo Ambiental, equipos y materiales; asimismo, se procederá con la desinstalación y traslado de equipo constructivo en general.

**a. Actividades:**

En la fase de operación se contempla:

- Mantenimiento de la infraestructura física.
- Limpieza del edificio.

**b. Equipo a Utilizar**

La etapa operativa consiste en el cuidado y mantenimiento del edificio **“MIRADOR CHANIS”**. Para realizar los mantenimientos se utilizarán herramientas e insumos como: martillo, escalera, rodillos, pinturas, jabón, desinfectantes, escoba, trapeador, cubetas, recogedores de basura, entre otros.

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

Durante la operación del Proyecto se necesitará personal de mantenimiento del edificio, administrador, recepcionista, conserjes adicionales los trabajadores que sean contratos por cada propietario.

**d. Insumos**

En la etapa de operación, los insumos a requerir serán los requeridos según la necesidad de la administración de “MIRADOR CHANIS”.

**e. Servicios básicos requeridos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)**

Las actividades que se ejecutarán durante la operación, estará bajo la responsabilidad del Promotor del Proyecto:

- **Agua potable:** La red de abastecimiento de agua potable se construirá de acuerdo a los términos y condiciones establecidas por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAAN). **Ver Anexo 14.15**
- **Energía Eléctrica:** La energía eléctrica será suministrada por la empresa ENSA. Las instalaciones eléctricas se ajustarán a los requerimientos del Reglamento para instalaciones eléctricas de la República de Panamá y a la última edición del NEC.
- **Transporte público:** Los medios de transporte consisten tanto transporte público como privado.
- **Aguas servidas:** Durante la etapa de operación las aguas residuales se canalizarán al sistema de alcantarillado existente. **Ver Anexo 14.15**
- **Vías de acceso:** El proyecto se encuentra ubicado sobre la carretera principal [Nombre de la carretera], a 500 metros de la intersección con [Nombre de avenida o carretera secundaria]. Está conectado con vías locales que facilitan el acceso desde los municipios circundantes.

#### **4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto.**

No se contempla una etapa de abandono, ya que el edificio “**MIRADOR CHANIS**” será utilizada de forma permanente. Si por algún motivo el Promotor decide no continuar con la ejecución del Proyecto, éste debe limpiar cualquier posibilidad de contaminación y eliminar cualquier obra que se haya construido en el sitio y se evaluaría el estado de calidad ambiental y la no existencia de pasivos ambientales.

El Promotor deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, con un plazo no mayor de 30 días hábiles, antes de abandonar y cubrir los costos de mitigación, control y compensación no cumplidos, según el EsIA, así como cualquier daño ocasionado al ambiente durante la ejecución del Proyecto.

#### **4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases**

El Proyecto “**MIRADOR CHANIS**” se desarrollará en un periodo aproximado de **quince (15) meses y veintidós (22) días**. En el *Anexo 14.7*, se presenta el Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades del proyecto.

#### **4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).**

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **4.5. Manejo y Disposición de residuos en todas las fases.**

En este apartado, se tratarán y definirán los diferentes tipos de desechos que se generarán en cada etapa del Proyecto, así como las estrategias para su manejo en cada fase. Durante la etapa de planificación del Proyecto no se producirán desechos, ya que en esta fase se llevarán a cabo las gestiones de permisos necesarios para su inicio.

El manejo de los desechos se realizará de acuerdo con su tipo, de la siguiente manera:



#### **4.5.1 Sólidos**

- **Durante la fase de construcción:**

**Orgánicos:** Son originados mediante las actividades de limpieza y estarán integrados de residuos de vegetales y desechos propios de la construcción. Los desechos domésticos consisten básicamente en residuos de alimentos orgánicos o envases de cartones, latas, plásticos, entre otros, producidos por los trabajadores, estos serán recolectados diariamente, para ello se usarán bolsas plásticas de color negro y se colocarán en tanques de 55 galones con tapa, ubicados bajo techo. Una vez por semana o de acuerdo con necesidades, serán llevados al Vertedero Municipal del área u otro vertedero autorizado para su disposición final. Se tramitará oportunamente el permiso correspondiente en este Municipio.

**Inorgánicos:** Esta clasificación incluye los desechos que involucra la construcción entre los cuales están: caliche, restos de concreto, etc.

- **Durante la fase de operación:**

En la etapa de operación u ocupación del edificio, los desechos que se generaran están constituidos por aquellos propios de las actividades domésticas de los habitantes y trabajadores del proyecto. La gestión de disposición final de estos residuos será a través de la empresa encargada de la recolección de los desechos sólidos de la zona, para lo cual la administración del edificio estará encargada de la gestión con las autoridades y/o empresas correspondientes para llevar a cabo este servicio en cumplimiento con todas las normas de residuos sólidos aplicables en la República de Panamá.

- **Durante el cierre:**

Se considera permanente la operación del Proyecto; sin embargo, de darse el caso de cierre de operaciones, la Promotora deberá ceñirse a un Plan de cierre para la disposición adecuada de cualquier desecho e informar al Ministerio de Ambiente con un mes de anticipación del cierre de la actividad.

#### **4.5.2. Líquidos**

- **Durante la fase de construcción:**

Los desechos líquidos generados en esta etapa serán producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Para el manejo de estos desechos se contratará una empresa que suministre baños portátiles y se dispondrán de forma distribuida a lo largo del Proyecto para el uso de los

trabajadores; la limpieza de estos estará a cargo de la empresa proveedora y se realizarán dos veces por semana.

- **Durante la fase de operación:**

Durante la operación las aguas residuales se canalizarán al sistema de alcantarillado sanitario existente.

- **Durante el cierre:**

Se considera permanente la operación del Proyecto; sin embargo, de darse el caso de cierre de operaciones, la Promotora deberá ceñirse a un Plan de cierre para la disposición adecuada de cualquier desecho e informar al Ministerio de Ambiente con un mes de anticipación del cierre de la actividad.

#### **4.5.3 Gaseosos**

- **Durante la fase de construcción y operación:**

Durante la fase de construcción, se espera la generación esporádica y puntual de humo y gases de combustión debido a la maquinaria que será utilizada en esta fase. Entre las maquinarias y equipos que se estima generen emisiones gaseosas, de manera directa en el proyecto, tenemos los vehículos de materiales e insumos, generadores portátiles, excavadoras, equipos de soldadura, entre otros. Por esta razón, se presentan medidas para su control en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).

- **Durante la fase de operación:**

Durante la fase de operación, el proyecto no generará emisiones de manera directa. Sin embargo, los vehículos de los propietarios, trabajadores y visitantes del edificio contribuirán a la generación de emisiones de manera indirecta. Estas emisiones se consideran puntuales y no representan un impacto significativo en el área.

- **Durante cierre:**

Se considera permanente la operación del Proyecto; sin embargo, de darse el caso de cierre de operaciones, la Promotora deberá ceñirse a un Plan de cierre para la disposición adecuada de cualquier desecho e informar al Ministerio de Ambiente con un mes de anticipación del cierre de la actividad.

#### **4.5.4. Peligrosos**

- **Durante la fase de construcción:**

Como parte del proceso de mantenimiento del equipo de construcción, serán residuos de hidrocarburos, para lo cual deberá cumplir con todos los reglamentos que establece la Ley No. 6, De 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional y que en el Artículo No.5 establece reglas de estricto cumplimiento para las personas naturales o jurídicas que se vean implicadas en este tipo de actividades.

- **Durante la fase de operación:**

Durante la operación del proyecto no se realizarán procesos que puedan generar desechos de tipo peligrosos.

- **Durante el cierre:**

Se considera permanente la operación del Proyecto; sin embargo, de darse el caso el abandono del Proyecto, El Promotor se ceñirá a un Plan de cierre para la disposición adecuada de dichos residuos e informará al Ministerio de Ambiente con un mes de anticipación del cierre de la actividad.

#### **4.6. Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver el artículo 9 que modifica el artículo 31.**

El Proyecto **"MIRADOR CHANIS"** está ubicado en una zona con la zonificación **1ZM6 (Zona Mixta de Mediana Intensidad)**, que permite el desarrollo de viviendas multifamiliares, centrales de abastos, bodegas de acopio, comercios urbanos, servicios especializados, oficinas, y establecimientos nocturnos, entre otros. Ver Anexo 14.18: Certificado de uso de suelo

#### **4.7. Monto global de la inversión**

El monto total de la inversión para la ejecución del Proyecto **"MIRADOR CHANIS"** asciende a B/. 6,000,000.00 (seis millones de balboas). Este monto incluye el desarrollo de estudios, diseño,

elaboración de los planos finales, el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y la ejecución de los trabajos de construcción.

#### **4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto**

El Proyecto **“MIRADOR CHANIS”**, deberá cumplir con las normas y reglamentaciones legales ambientales vigentes en la República de Panamá. Enlistadas a continuación:

- ✓ Constitución Política de la República de Panamá de 1972, que en el Capítulo Séptimo del **Título III en los artículos 114 al 117** nos habla del régimen ecológico.
- ✓ **Ley N°35 (30/junio/1978)**, por el cual se reorganiza el Ministerio de Obras Públicas.
- ✓ **Ley N°41 del 1 de Julio de 1998**, Ley General Del Ambiente. Por la cual se dicta y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente, la cual genera las pautas para la política ambiental de Panamá y establece que la administración del Ambiente es una obligación del Estado, por lo tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.
- ✓ **Ley 8 del 25 de marzo de 2015**, modifica a la Ley antes mencionada y crea el Ministerio de Ambiente.
- ✓ **La Ley 30** exige que todas las propuestas de proyectos y/o actividades humanas que deterioren o afecten los recursos naturales y el ambiente físico, biológico y socioeconómico deben realizar y presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), ante la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), que es la autoridad facultada legalmente para regular e implementar los requisitos que deben cumplir las evaluaciones ambientales.
- ✓ **Resolución N°AG- 0292-01 del 10 de septiembre de 2001**. “Manual Operativo de Evaluación Estudios de Impacto Ambiental”
- ✓ Compendio de **Leyes y Decretos** para la Protección del Medio Ambiente y Otras Disposiciones Aplicables, Edición de **agosto de 2002**.
- ✓ **Decreto No. 456 de 23 de septiembre de 1998**, por el cual se adoptan medidas para expedir permisos de construcción, demolición, mejoras, adición de estructuras, movimiento de tierra, conforme el **Acuerdo N°116 de 9 de julio de 1996**.

- ✓ **Acuerdo 116 de 9 de julio de 1996**, por el cual se dictan disposiciones sobre la construcción, demolición, mejoras, adición de estructuras, movimiento de tierra en el distrito de Panamá.
- ✓ **Decreto Ejecutivo No. 113 del 23 de febrero de 2011**, que aprueba el reglamento general del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá.
- ✓ **Resolución N°248 de 16 de diciembre de 1996**, Por la cual se aprueba el Reglamento de Normas Técnicas para la calidad de agua potable y la construcción con el propósito de proporcionar un margen de seguridad para la salud humana.
- ✓ **Resolución No. 72 de 21 de noviembre de 2003**, por el cual se introducen las modificaciones al Artículo tercero de la **Resolución 46** "Norma para la Instalación de Sistemas de Protección para Casos de Incendios" **de 3 de febrero de 1975**.
- ✓ **Ley 9 de 25 de enero de 1973**, "Por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda para establecer la Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano".
- ✓ **Ley N°6 de 1 de febrero de 2006**, **Gaceta oficial N°25478 de 3 de febrero de 2000**, Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones.
- ✓ **Decreto Ejecutivo 36 de agosto de 1998**, Por el cual, se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la República de Panamá.
- ✓ **Resolución N°78-90 de 21 de diciembre de 1990**. Reglamento Nacional de Urbanizaciones y Parcelaciones.
- ✓ **Ley N°66 de 1946**. Código Sanitario.
- ✓ **Decreto de Gabinete N°68 del 31 de marzo de 1970**. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- ✓ **Acuerdo N°1 y N°2 de noviembre de 1970** que establece las prestaciones de riesgo y el Programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social (CSS).
- ✓ **Resolución N°41,039-2009 - J.D - de 26 de enero de 2009** - Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo.
- ✓ **Decreto 150 de 1971** Ruidos Molestos.
- ✓ **Código del Trabajo Artículos 128 y 282**.
- ✓ **Decreto 252 de 1971** Legislación Laboral Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- ✓ **Resolución N°155 del 7 de junio de 1999** por la cual se modifica la Resolución 248.

- ✓ **Resolución N°505 del 6 de octubre de 1999**, MICI Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Vibraciones.
- ✓ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2023** /Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales
- ✓ **Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002** Adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales (**Deroga el decreto No. 150**).
- ✓ **Decreto Ejecutivo No 1** Por el cual se determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales.
- ✓ **Resolución N°CDZ- 003/99 del 11 de febrero de 1999**. Consejo de directores de Zona de los Cuerpos de Bomberos de la República de Panamá; Manual Técnico de seguridad para las Instalaciones, almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo.
- ✓ Reglamento de las Oficinas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá, Capítulo VI Inflamables.
- ✓ **Decreto N°160 del 7 de junio de 1993**. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá. Artículo 9: Todos los vehículos deben estar equipados con filtros para los ruidos del motor y silenciador en el tubo de escape. Prohibiciones Artículo 13 J: La circulación de los vehículos que emitan gases, ruido o derrame de combustible o sustancias toxicas que afecten el ambiente.
- ✓ **Resolución N°CDZ-37/2000 del 23 de noviembre del 2000**. Consejo de Zonas de los Cuerpos de Bomberos de Panamá. Adopción de disposiciones del Capítulo V. Explosivos del Reglamento de las Oficinas de Seguridad.
- ✓ **Decreto Ejecutivo N°2 de 15 de febrero de 2008**, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- ✓ **Decreto Ejecutivo N°160 del 7/6/93**, movilización de vehículos y maquinarias de alto riesgo de acuerdo a disposición de la **ley N° 10 del 24 de enero de 1989**.
- ✓ **Decreto N°255 del 18 de diciembre de 1998**, sobre el mantenimiento de equipo pesado.
- ✓ **Decreto de Gabinete No. 252 del 30 de diciembre de 1971** de legislación laboral, por la cual se reglamenta los aspectos de seguridad industrial.

- ✓ **Resolución N°AG- 0292-01 del 10 de septiembre de 2001.** Manual Operativo de Evaluación Estudios de Impacto Ambiental.
- ✓ **Decreto Ley N°35 del 22 de septiembre de 1966.** Ley de Aguas, Concesiones y permisos de Agua.
- ✓ Reglamentos, ordenanzas municipales y disposiciones u órdenes relativas a las obras que se ejecutan, emitidas por la autoridad competente en el ejercicio de sus cometidos específicos.
- ✓ **Acuerdo 116 de 9 de julio de 1996,** por el cual se dictan disposiciones sobre la construcción, demolición, mejoras, adición de estructuras, movimiento de tierra en el distrito de Panamá.
- ✓ **Res. No. 277 de 1990** Sistema de detección y alarmas de incendio
- ✓ **Cap. XIX** Bomberos Extintores de incendio
- ✓ **CDZ- 26 del 2003** limpieza y orden en las instalaciones.
- ✓ **Código NEC** Instalación Eléctrica.
- ✓ **Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo del 2023.** Que reglamenta el capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ **Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024** que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ **Resolución de la Junta Directiva de la ANAM N°0333-2000 del 23 de noviembre de 2000** y por la indemnización ecológica por tala, rasa, eliminación de sotobosques y formación gramíneas que se susciten en la ejecución de las obras, de acuerdo con la Resolución N°AG-0235-2003
- ✓ **Ley N°14 de 18 de mayo de 2017** “Delitos Contra el Ambiente y el ordenamiento Territorial”
- ✓ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000** “Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido”
- ✓ **Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002.** Adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

El Promotor debe estar claro que quien rige las normativas ambientales en el país es el Ministerio de Ambiente, por lo que reconoce que el Promotor cumplirá con la entrega del Estudio de Impacto

Ambiental (EsIA) correspondiente al Proyecto que desarrollará y que hará cumplir por la ejecución de los trabajos de construcción, la implementación del Plan de Manejo Ambiental (en todas sus partes) del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), desarrollado para mitigar, compensar y prevenir los impactos negativos al medio ambiente.



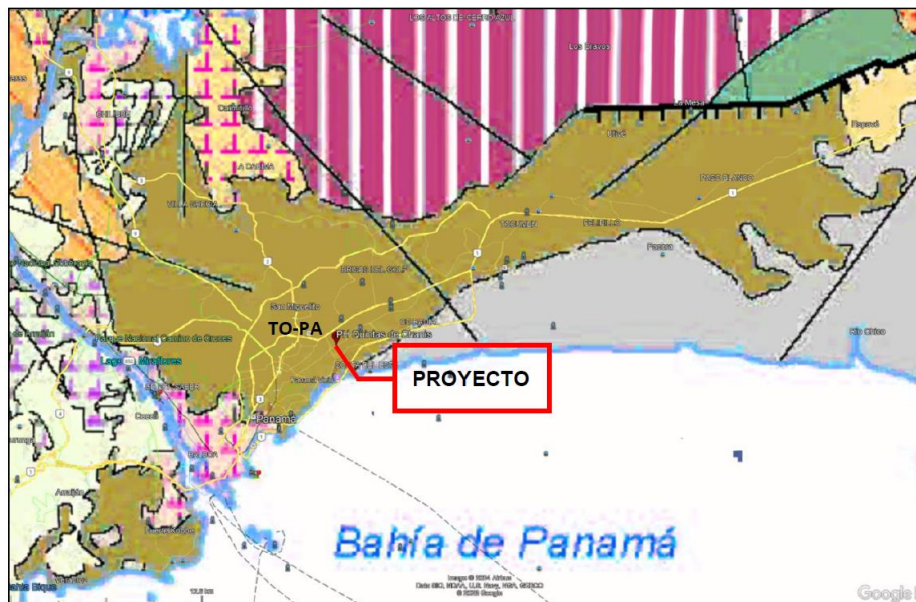
## 5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El capítulo que se presenta a continuación contiene la información relacionada con la caracterización del suelo, topografía, hidrología, calidad de las aguas, calidad del aire, ruido y olores. Para su desarrollo se ha tomado en consideración el contenido mínimo establecido en el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo del 2024 que modifica el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023.

Para la descripción, se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativos, los cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias y primarias que incluyeron: Giras de campo, entrevistas, entre otros recursos metodológicos. El nivel de detalle presentado en esta sección para cada uno de los elementos descritos es acorde a la importancia que los mismos revisten en las discusiones de los impactos (positivos o negativos) y a la necesidad de desarrollar las medidas preventivas o mitigantes.

### 5.1 Formaciones Geológicas Regionales.

**Entorno geológico del sitio:** El área del proyecto está representada por la formación **Panamá (TO-PA)** con materiales como Arenisca tobácea, lutita tobácea, caliza algácea y foraminífera, conglomerados, arenisca y tobas, diques basálticos. En cuanto al tiempo geológico, pertenece al Periodo Terciario época Oligoceno2 (Ver **Imagen 2**). Ver Anexo 14.17 – Investigación Geotécnica



**Imagen N°2: Entorno Geológico del Sitio**

### **5.1.1 Unidades geológicas locales**

Este Punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### **5.1.2 Caracterización geotécnica**

Este Punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## **5.2 Geomorfología**

Este Punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## **5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto**

El polígono donde se pretende desarrollar el Proyecto se encuentra intervenido, sin ocupación, con una cobertura vegetal mixta que incluye especies floral y vegetación propia de la región.

Se encontró un limo arenoso (ML), compacidad medianamente densa a muy densa, plasticidad media, contenido de agua medio, color café claro, de espesor medio de 7,00 m. Finalmente se detectó una roca sana, aglomerado tobásico, de dureza moderadamente suave (RH-2), color gris.

### **5.3.1 Caracterización del área costera marina**

El Proyecto se encuentra ubicado en la Urbanización Chanis, corregimiento de Parque Lefevre, distrito de Panamá. Este punto no aplica.

### **5.3.2 La Descripción del uso de suelo**

El proyecto cuenta con una zonificación correspondiente a 1ZM6 (Zona Mixta de Mediana Intensidad), Permite viviendas multifamiliares, actividades comerciales, servicios al turismo, bares, restaurante, cafetería, entre otros.

### **5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud**

Este Punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### **5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto**

El uso actual de la tierra en los sitios colindantes al Proyecto está destinado a actividades comerciales, residenciales y educativas. En cuanto al deslinde de propiedad del área donde se desarrollará el Proyecto, se encuentra en Chanis, Calle 153 y 154, en el corregimiento de Parque Lefevre. El corregimiento de Parque Lefevre colinda al norte con el distrito de San Miguelito, al Sur con la Bahía de Panamá, al Este con el corregimiento de Tocumén y al Oeste con el corregimiento de Ancón.

### **5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento**

El sector donde se desarrollará el presente proyecto, no es un sitio propenso a erosión y deslizamiento, ya que la topografía del sector mantiene pendientes moderadas en ciertas zonas, particularmente hacia el centro y extremos del terreno.

### **5.5 Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno**

El terreno tiene forma alargada, delimitada por líneas rectas en sus bordes, lo que indica límites bien definidos. Las curvas de nivel presentes en el plano muestran un terreno con pendientes moderadas y suaves. Ver Anexo 14.5 Planos del Proyecto

#### **5.5.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.**

En el *Anexo 14.8*, Se presenta Mapa topográfico del proyecto en escala 1:50,000.

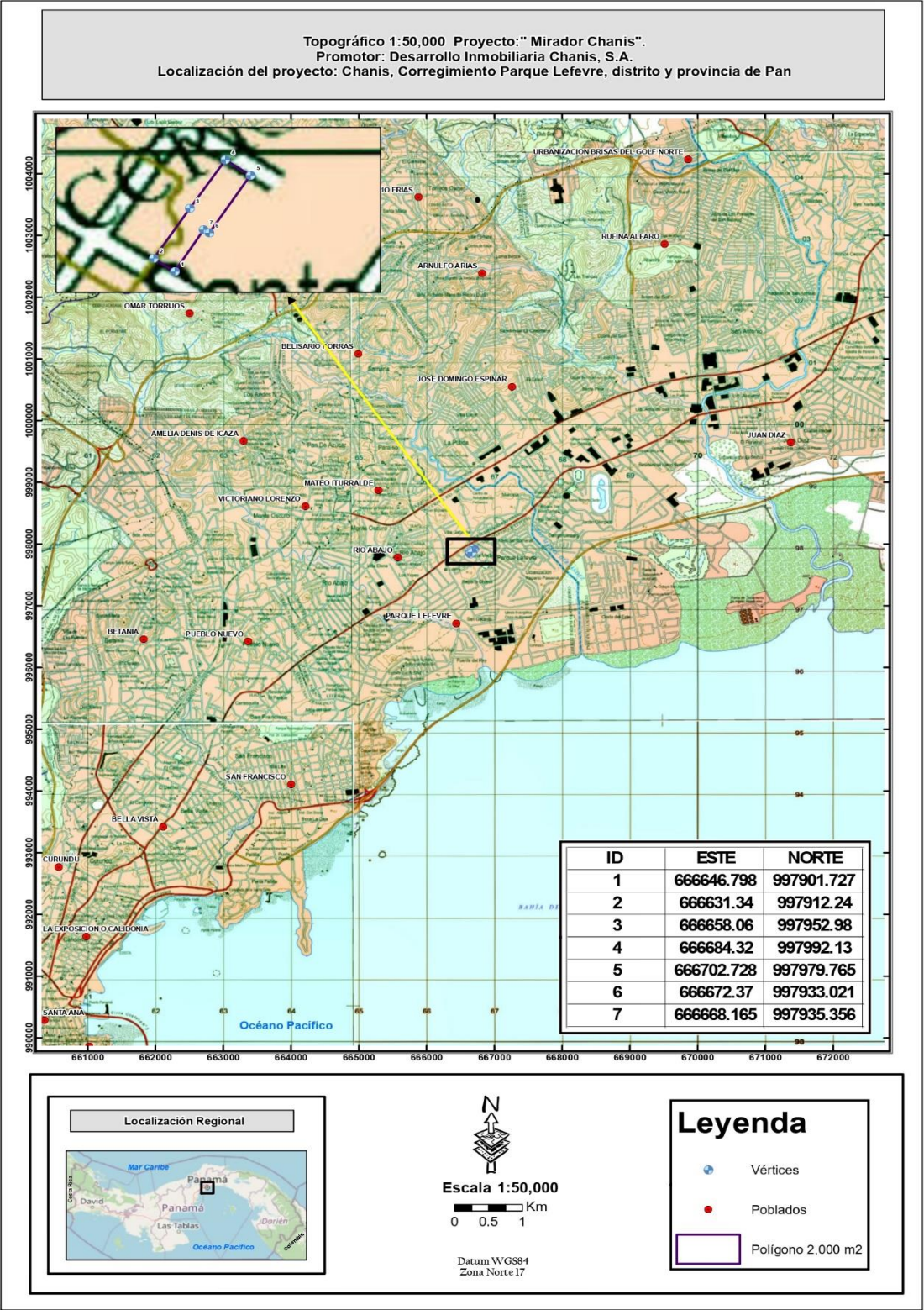


Imagen N°3. Mapa topográfico a escala 1:50,000 en donde se desarrollará el proyecto.



## 5.6 Hidrología

El Proyecto se ubica en la cuenca No. 142 Cuenca Ríos entre el Caimito y el Juan Díaz ubicada en la provincia de Panamá.

El área de drenaje total de la cuenca es de 383km<sup>2</sup> hasta la desembocadura al mar. El río principal es el Río Matasnillo (6 Km), corre desde las montañas hasta la bahía de Panamá, en el Océano Pacífico. Otros ríos importantes de la cuenca son el Curundú, Río Abajo, Matías Hernández y Cárdenas. Otros ríos que están dentro de la cuenca y que desembocan en la bahía de Panamá son Pedro Miguel, Mocambo, Camarón, Cocolí, Farfán, Venado, Velásquez, Castilla y Matuela.

La elevación media de la cuenca es de 67 msnm y el punto más alto se encuentra al suroeste de la cuenca a una elevación máxima de 507 msnm. La cuenca registra una precipitación media anual de 2 122 mm. Las lluvias disminuyen gradualmente desde la parte media de la cuenca con 2 500 mm hacia el litoral con precipitaciones de 1 500 mm/año. El 86 % de la lluvia ocurre entre los meses de mayo a noviembre. Presenta un solo tipo de clima, templado tropical de sabana. Se presentan ecosistemas diversos representados en dos zonas de vida: Bosque húmedo tropical y bosque húmedo premontano.

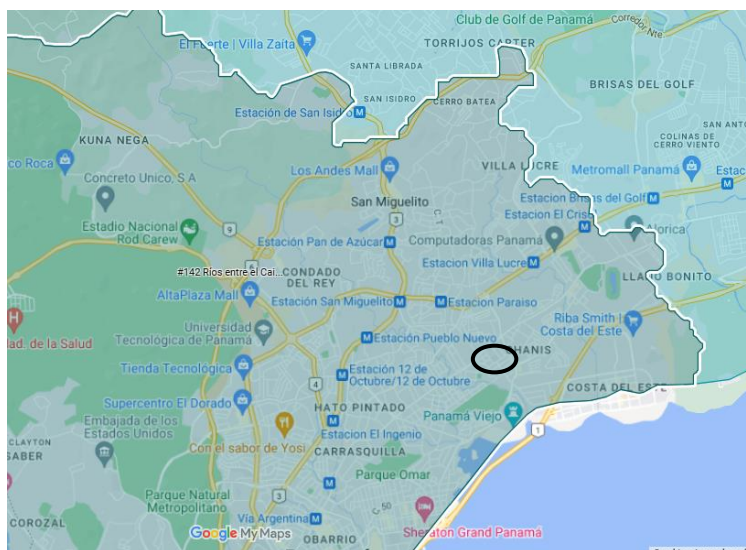


Imagen N°4. Cuenca hidrográfica donde se ubica el proyecto

**Fuente:** Mapa interactivo de cuencas hidrográficas de Panamá, Ministerio de Ambiente

### 5.6.1 Calidad de las Aguas Superficiales

Este punto no aplica, puesto que dentro del área donde será desarrollado el proyecto no se ubican

cuerpos de agua.

### **5.6.2 Estudio Hidrológico**

Este punto no aplica, puesto que dentro del área donde será desarrollado el proyecto no se ubican cuerpos de agua.

#### **5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)**

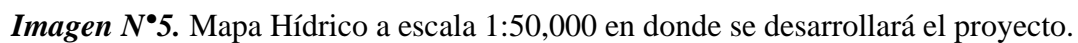
Este punto no aplica, ya que dentro del área del proyecto no se ubican ningún cuerpo de agua.

#### **5.6.2.2. Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica**

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.**

Se presenta en el *Anexo 14.9, Mapa Hídrico del proyecto en escala 1:50,000*. No existen cuerpos de agua en el área de impacto directo del proyecto.



### 5.6.3 Estudio Hidráulico

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### 5.6.4 Estudio oceanográfico

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### 5.6.4.1. Corrientes, mareas y oleajes

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### 5.6.5 Estudio de batimetría

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### 5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas Subterráneas

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### 5.6.6.1. Identificación de acuíferos

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## 5.7 Calidad del aire

Como parte del estudio se realizó un análisis de calidad de aire en el área donde se realizará el Proyecto, utilizando un Microdust Pro Casella para (PM10). Los resultados de las mediciones realizadas se muestran a continuación:

**Tabla N°4.** Resultado de Mediciones de Calidad de Aire Ambiental

Punto	Media PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Límites Máximos Permisibles	
		OMS ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	World Bank ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
#1 Dentro del polígono del proyecto (Residencia más próxima)	14,0	50	150

**Fuente:** Informe de calidad de aire ambiental

**Ver Anexo 14.10** Informe de Calidad de Aire Ambiental (PM10).



### 5.7.1. Ruido

Tal como se señaló anteriormente, en el área de influencia directa e indirecta en donde se estarán realizando los trabajos se ubica en una zona intervenida.

Como parte del estudio se realizó un muestreo de ruido puntual, utilizando un Digital Sound Sonometer, Extech Instruments, NS 20101983 Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable. Los resultados de las mediciones realizadas se muestran a continuación:

**Tabla N°5. Resultado de Mediciones Ruido Ambiental**

Parámetro	Valor (dBA)	Marco Legal*
Leq	51,4	60,0 <b>Horario:</b> <b>6:00 a.m. a 9:59 p.m.</b>
Lmax	57,8	
Lmin	48,3	

**Fuente:** Informe de ruido ambiental

**Ver Anexo 14.11. Informe de Ruido Ambiental.**

### 5.7.2. Vibraciones

Este punto no aplica en Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

### 5.7.3 Olores

En la zona no se perciben olores molestos. En el área de influencia del proyecto no existen actividades que generen olores molestos.

## 5.8 Aspectos Climáticos

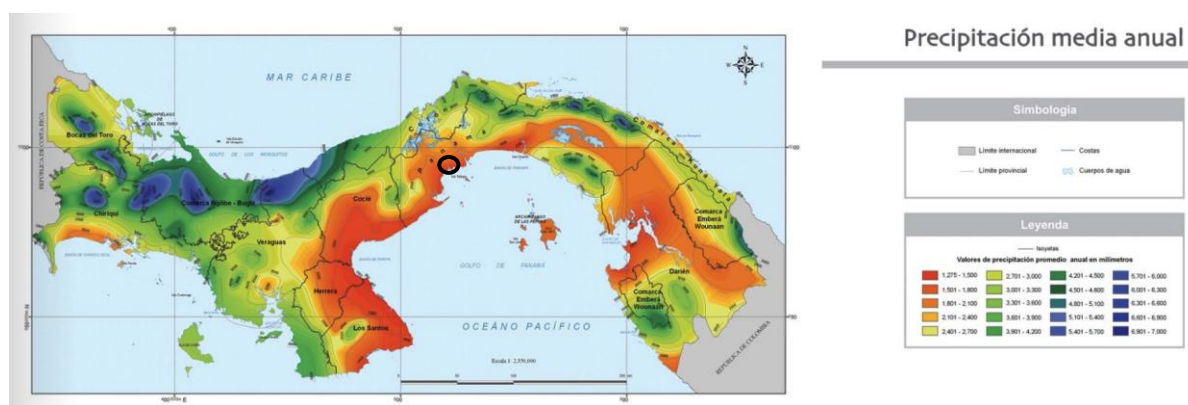
Según datos del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá; el clima en el entorno del distrito de Panamá de manera general es lluvioso durante los meses de mayo a diciembre y cuenta con una temporada poco lluviosa "estación seca", que comprende los meses desde enero hasta mediados de abril. Presenta una precipitación media anual de 1,917.3 mm y una humedad relativa promedio anual de 75.7 %. La temperatura a lo largo del año oscila entre 20.8 °C y 33.9 °C, con un promedio de temperatura anual de 27.3°C.

### 5.8.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica

#### ○ Precipitación

El sistema climático de Panamá se rige por una temporada lluviosa y una temporada seca, la primera comienza a partir del mes de mayo y dura aproximadamente hasta el mes de noviembre, siendo los meses de octubre y noviembre los más lluviosos. La temporada seca o meses con poca lluvia es notoria entre los meses de diciembre a abril, exceptuando la vertiente del Caribe donde llueve casi todo el año.

El área del Proyecto se encuentra en un rango y precipitación según la Imagen N°6 de Isoyetas de la República entre 1,501 y 1,800 mm.

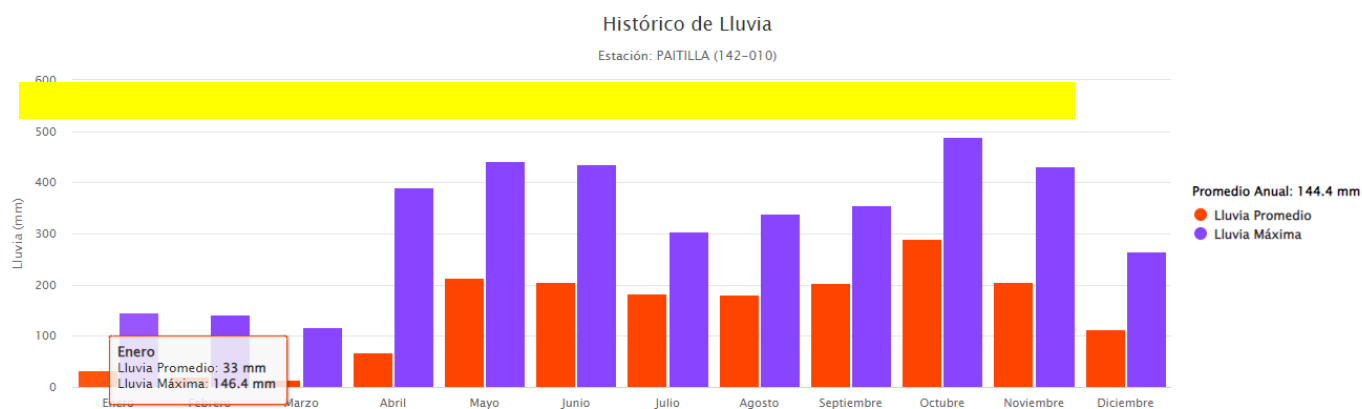


**Imagen N°6.** Precipitación en el área del Proyecto



Ubicación del Proyecto

**Fuente:** Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010

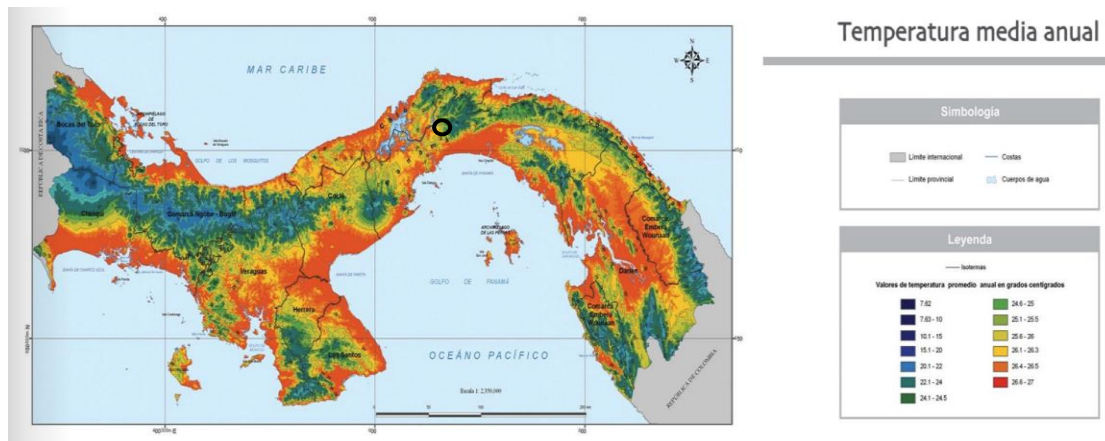


**Imagen N°7.** Gráfico histórico de lluvias – Promedio y máxima- Estación Paitilla

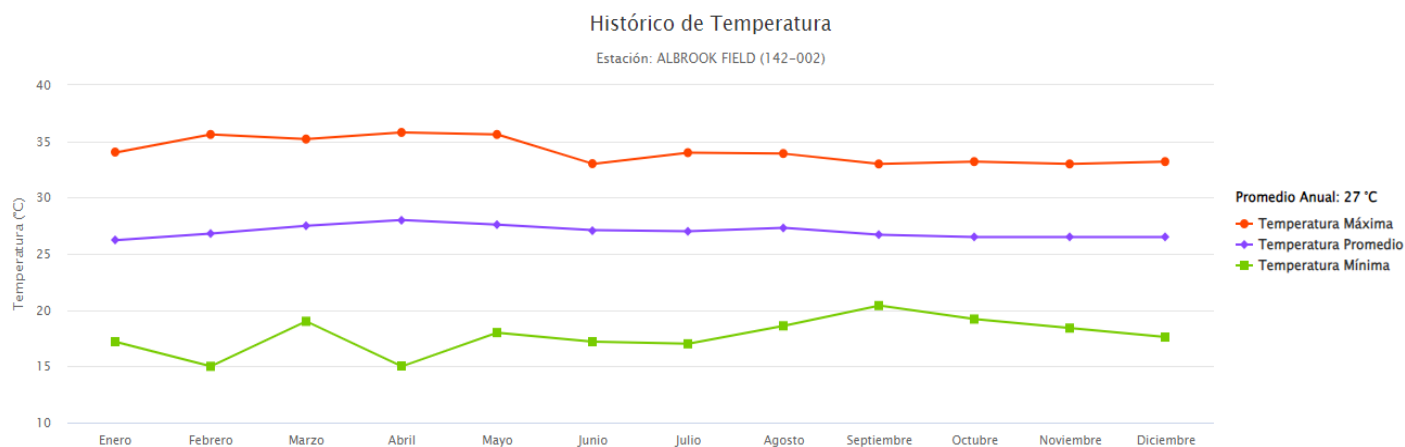
**Fuente:** Datos históricos de precipitación. Instituto de meteorología e hidrología de Panamá (<https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>).

## ○ Temperatura

Según el Atlas Ambiental de Panamá (2010), el área del Proyecto se encuentra en una zona de temperatura media anual entre 26.4 a 26.5°C. Ver Imagen N°8.



**Imagen N°8.** Temperatura en el área del Proyecto  
 ○ Ubicación del Proyecto  
**Fuente:** Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010

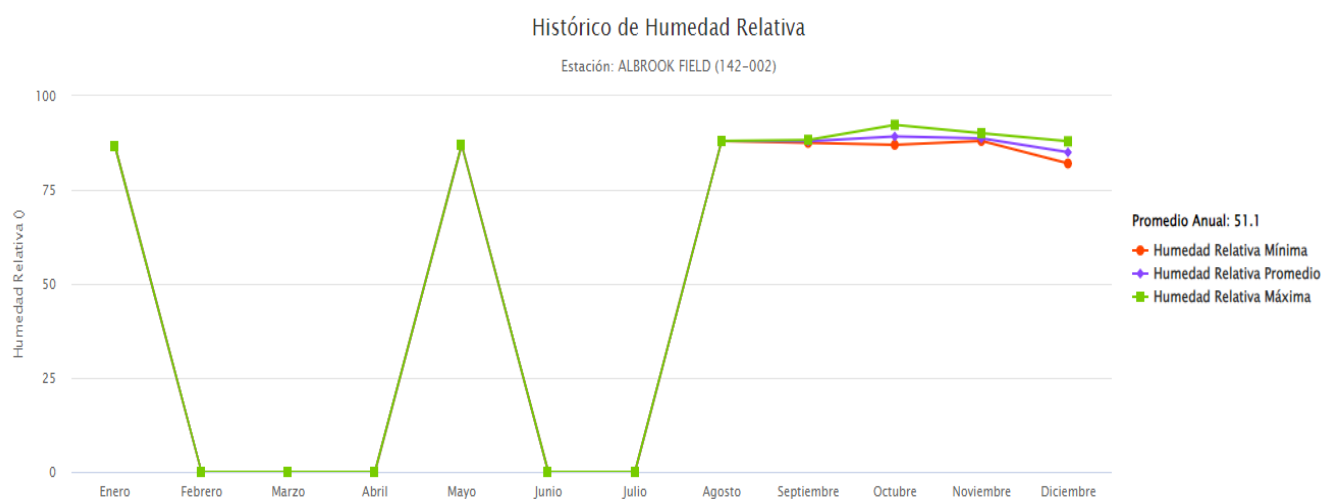


**Imagen N°9.** Gráfico histórico de temperaturas –Máxima, Promedio y Mínimo- Estación Albbrook Field 142-002

**Fuente:** Datos históricos de temperatura. Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (<https://www.imhpa.gob.pa>).

### ○ Humedad

La humedad es una medida que indica la cantidad de vapor de agua en el aire. La humedad relativa, por su parte, mide la cantidad de agua existente en el agua en relación con la cantidad máxima de vapor de agua (humedad). Cuanto mayor es la temperatura, mayor es la cantidad de vapor de agua que el aire puede contener.



**Imagen N°10.** Gráfico histórico de Humedad relativa –Máxima, Promedio y Mínimo- Estación Albroom Field 142-002

**Fuente:** Datos históricos de Humedad relativa. Instituto de meteorología e hidrología de Panamá (<https://www.imhpa.gob.pa>).

### ○ Presión Atmosférica

Panamá se ubica en una región donde se perciben pocas variaciones de presión atmosféricas, dado a que la misma va ligada a las variaciones de elevaciones. El aire próximo a la superficie terrestre se calienta al estar en contacto con esta, tanto el suelo como en la superficie, los mares y oceánicos; al acercarse más las capas de aire a la superficie terrestre contienen mayor cantidad de aire por unidad de volumen, lo que se traduce a que el aire presenta mayor densidad.

## 5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia

Este Punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **5.8.2.1 Análisis de Exposición**

Este Punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa**

Este Punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas**

Este Punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **5.8.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.**

Este Punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

El terreno presenta un ambiente biológico dominado por especies comunes, adaptadas a áreas urbanas y semiurbanas. No se identificaron especies con categorías especiales de conservación. La vegetación y las características del sitio son compatibles con el desarrollo proyectado, siempre que se maneje adecuadamente la vegetación existente y se garantice la protección de áreas vecinas.

#### **6.1 Características de la Flora**

El terreno presenta una vegetación mixta que incluye especies de árboles, plantas frutales y una cobertura herbácea. A continuación, se describen las principales características de la flora identificada:

- **Árboles frutales:**
  - **Limón (Citrus limon):** Un (1) ejemplar presente dentro del terreno.
  - **Guarumo (Cecropia spp.):** Un (1) árbol identificado dentro del terreno.
  - **Papayo (Carica papaya):** Tres (3) ejemplares distribuidos en el terreno.

- **Palmeras:**
  - Tres (3) palmeras dentro del terreno.
  - Dos (2) palmeras adicionales ubicadas en la servidumbre del mismo.
- **Plátano o guineo (*Musa spp.*):** Aproximadamente quince (15) tallos distribuidos en el área del terreno.
- **Cobertura herbácea:**
  - La mitad del terreno presenta **paja canalera (*Saccharum spontaneum*)**, una gramínea común en áreas alteradas o de uso mixto.

#### **6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción**

La vegetación del terreno puede clasificarse en dos principales formaciones:

- **Estrato arbóreo:**
  - Representado por las palmeras, guarumo y árboles frutales (limón y papayo). Este estrato proporciona cierta cobertura vegetal y diversidad estructural al área.
- **Estrato herbáceo:**
  - Representado principalmente por la paja canalera y las plantas de plátano o guineo. Este estrato cubre parcialmente el suelo y actúa como vegetación pionera en terrenos alterados.

Las especies presentes en el terreno no forman bosques ni áreas de vegetación densa; la mayoría son plantas de uso doméstico o especies comunes en áreas intervenidas.

#### **Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción**

No se han identificado especies exóticas, endémicas, amenazadas o en peligro de extinción en el sitio. La vegetación presente corresponde a especies adaptadas a entornos urbanos o semiurbanos.

**6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio**

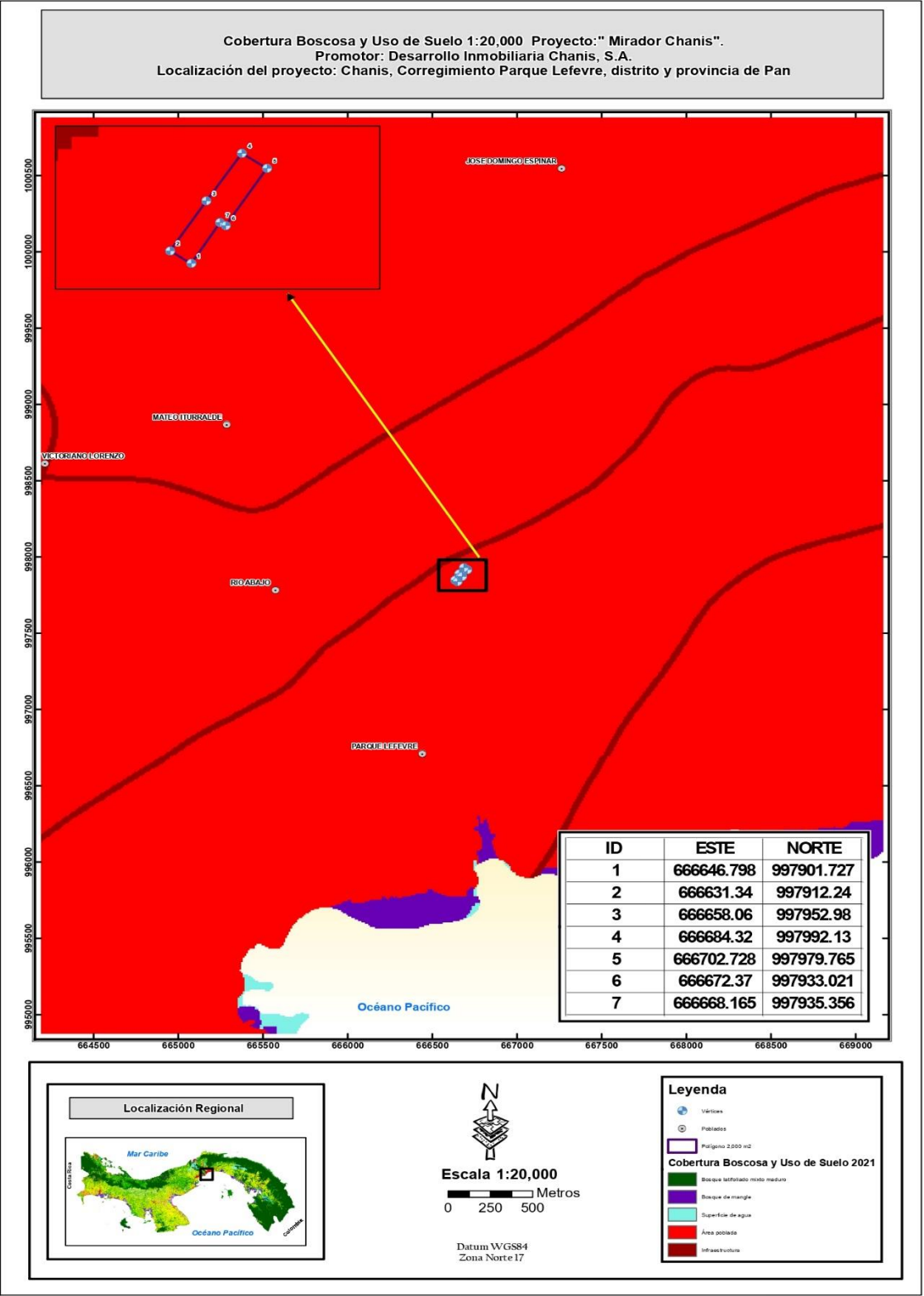
El inventario forestal realizado en el sitio incluye la identificación de los siguientes ejemplares:

- **Palmeras:** Tres (3) dentro del terreno y dos en la servidumbre.
- **Árboles frutales:**
  - **Limón:** Un (1) ejemplar.
  - **Papayo:** Tres (3) ejemplares.
- **Guarumo:** Un (1) ejemplar.
- **Plátano o guineo:** Quince (15) tallos.

El levantamiento no reveló la presencia de especies de importancia forestal ni especies clasificadas bajo categorías de conservación según el Ministerio de Ambiente.

**6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente**

Se presenta en el *Anexo 14.12*, el Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en escala 1:20,000.



*Imagen N°11. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a escala 1:20,000 en donde se desarrollará el proyecto*



## **6.2 Características de la Fauna**

La caracterización de la fauna es sumamente importante al momento de diseñar, planificar y ejecutar las medidas de mitigación y recuperación de las comunidades de animales que serán impactadas por la ejecución del citado proyecto.

Las especies de fauna silvestre generalmente están relacionadas al tipo de hábitat existente y la vegetación presente, en este caso el área a construir al momento de realizar la inspección No se han identificado especies de fauna residente en el terreno. Solo se observan aves de paso, lo cual es característico de áreas rodeadas por construcciones. No se identificaron señales de presencia de mamíferos, reptiles, anfibios u otros vertebrados.

### **6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía**

#### **A. Metodología utilizada para la caracterización de la fauna del área**

- **Investigación bibliográfica:** para identificar el tipo de fauna en el Proyecto se realizó un estudio bibliográfico para tener conocimiento de posibles especies a encontrar en el área del proyecto. De la misma manera de las especies protegidas por Leyes panameñas (EPL), las que están dentro de Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y floras silvestres (CITES) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).
- **Entrevista a los Moradores:** Antes de realizar las observaciones directas al campo se realizaron entrevista con los moradores del área.
- **Inspecciones de campo:** Para la identificación, descripción y obtener un perfil más amplio de la fauna del lugar se realizaron observaciones del área del Proyecto. Se realizaron las evaluaciones en el sitio mediante recorrido de campo, generalizado dentro del área de afectación del proyecto, recorriendo en su totalidad el área, haciendo énfasis en los posibles lugares donde se podrían refugiar animales o posibles pasos utilizados por los mismos, con la finalidad de poder obtener evidencias de la presencia de mamíferos, roedores e inclusive reptiles en la zona. Se realizaron anotaciones en los cuadernos de campo, tanto de las observaciones directas, como indirectas (huellas, heces, madrigueras, etc.) en el caso del Proyecto **"MIRADOR CHANIS"** no hubo hallazgos de estas especies.

**B. Resultados:** No se identificaron especies de fauna en el área del proyecto.

### **6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación**

No es requerido un inventario de especies en el área de influencia, ya que como se ha descrito previamente el área se encuentra intervenida y durante el recorrido realizado no se identificaron especies de fauna en el área.

#### **6.2.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios**

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### **6.3 Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia**

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## **7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

La descripción del ambiente socioeconómico es el análisis de las características sociales, económicas y culturales de la población y las comunidades que se encuentran en la zona de influencia de un proyecto. Este análisis permite identificar las dinámicas sociales, la infraestructura existente, los servicios disponibles y las actividades económicas predominantes, además de evaluar cómo estas podrían ser afectadas o beneficiadas por el desarrollo del proyecto.

### **7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto**

El distrito de Panamá es una ciudad que pertenece a la provincia de Panamá. Es el primer distrito más poblado de la república. Con una población de 1,220,958 habitantes (INEC 2021). El 49.26% (601,408) son hombres y 50.74% (619,550) son mujeres.

Parque Lefevre fue creado mediante el **decreto No. 32 de abril de 1938 y Acuerdo Municipal No. 70 del 23 de junio de 1960.**

**7.1.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.**

Los datos proporcionados son tomados de estudios del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) correspondientes al XII Censo de Población y VIII de Vivienda de Panamá: Año 2010.

**Cuadro N.º 1. Indicadores de distribución étnicas del corregimiento donde se desarrollará el Proyecto (área de influencia indirecta).**

Corregimiento y lugar poblado	Total	Hombres	Mujeres	Porcentaje de población indígena	Porcentaje de población negra o afrodescendiente
Corregimiento de Parque Lefevre	42,832	19,897	22,935	3.1	22.0

**Fuente. Instituto de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República, Volumen V, "Lugares Poblados de la República", Tomo 1, Censo 2023.**

Es importante destacar que correspondiente a datos del año 2021 del INEC; la tasa de natalidad en la República es de 14.9 por mil habitantes y la tasa de mortalidad fetal del 112.3 por mil nacimientos vivos.

El corregimiento de Parque Lefevre tiene un promedio de 2.7 habitantes por vivienda, con un porcentaje de hogares con jefes hombre de 57.7% y jefes mujeres de 42.3%, además un índice de masculinidad de 86.8% o sea hombres por cada 100 mujeres.

La estructura por edad de este corregimiento revela que el 69.42 % de la población tiene edades comprendidas entre los 15 y 64 años, el 16.7% corresponde al grupo con edades menores de 15 años, mientras 14.1% restante concentra a la población con edades de 65 años y más.

**Cuadro 2. Principales indicadores Sociodemográficos y Económicos de la población de la República, Distrito y Corregimiento: Censo 2023.**

Corregimien to	Promedio de habitantes por vivienda	Índice de mascu- linidad (hombres por cada	% de hogares con jefe hombre	% de hogares con jefe mujer	Median a de edad de la	% de població n menor de 15 años	% de població n de 15 a 64 años	% de población de 65 y más años
-------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------	--	--	--

	100 mujeres)				població n total			
<b>Parque Lefevre</b>	2.7	86.8	57.7	42.3	38.0	16.7	69.2	14.1

**Fuente. Instituto de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República, Volumen V, "Lugares Poblados de la República", Tomo 2, Censo 2023.**

### **Migración interna reciente en Panamá**

La migración entre distritos ha disminuido. Según el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2010, la migración bruta alcanzó las 603,132 personas, lo que representa una disminución de 5.208 personas (0,9%) en comparación con los datos del censo de 2000. A pesar de esta disminución, el porcentaje de Los migrantes recientes (10,3%) fueron superiores a los de otros países de la región, lo que indica que la migración interna aún mantiene una intensidad relativamente alta. Se considera migración reciente cuando las personas residen en un lugar diferente al que ocupaban en una fecha anterior fija, generalmente hace cinco años. Establecer el período de referencia es crucial, ya que proporciona información

Los distritos que registraron una migración bruta superior a 10,000 personas, es decir, aquellos con un mayor movimiento de población tanto de entrada como de salida, fueron: Panamá (149,342), San Miguelito (75,581), Arraiján (49,727), La Chorrera (26.929), David (23.010), Santiago (18.185), Colón (17.337), Bugaba (13.400), Barú (12.997), Penonomé (12.171), Changuinola (11.382) y Chitré (10.205). En cuanto a las tasas de inmigración y emigración, los distritos con mayor tasa de inmigración (por cada 1.000 habitantes) fueron: Arraiján (44,4), Atalaya (30,7), Chepo (30,4), La Chorrera (28,8), Boquete (27,9) , Chitré (27,3), Panamá (26,7), Las Tablas (26,7), Santiago (25,5), Pedasí (25,3) y Pinogana (25,0).

### **7.1.2. Índice de mortalidad y morbilidad.**

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

**7.1.3. Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.**

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

**7.1.4. Indicadores Sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.**

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

**7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.**

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la **Ley General del Ambiente (Ley 41 de 1998)**, considerando el **artículo 40 del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023**, modificado por el **Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024**; que deroga al **Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009** y las modificaciones hechas al mismo en el **Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011 y Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012**; para así garantizar el bienestar del medio ambiente y de la población en las áreas cercanas al Proyecto. Con estas normativas, se busca informar a la población en el conocimiento de los nuevos proyectos y su aporte para ser considerados en el desarrollo de las diferentes etapas de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y en la ejecución del Proyecto después de ser aprobado.

La consulta pública aborda toda la vida de los proyectos y permite tener los primeros contactos con los miembros de la comunidad cuyo objetivo principal es considerar las sugerencias, aclarar las ideas y atender cualquier posible afectación, de modo que se pueda desarrollar el proyecto resolviendo cualquier conflicto que se presente.

### **Objetivo**

- Dar a conocer a la población circundante información y datos generales sobre el alcance del Proyecto: **"MIRADOR CHANIS"**, que será presentado al Ministerio de Ambiente por el señor José Motta Latorraca.

- Determinar la percepción de los miembros de las comunidades aledañas al Proyecto, respecto a los impactos ambientales y sociales que se darán con la ejecución del proyecto y recopilar comentarios o recomendaciones por parte de los ciudadanos acerca del desarrollo del Proyecto
- Aclarar cualquier duda a los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad, a través de la comunicación efectiva y directa con la comunidad vecina involucrada en el proceso de consulta.

### Metodología

Los resultados de esta participación ciudadana se logran a través de encuestas de opinión aplicadas a miembros de las comunidades aledañas al proyecto, entrega de volante informativa y a través de entrevistas a actores claves de los corregimientos involucrados en el Proyecto, las recomendaciones proporcionadas por esta población encuestada son incorporadas al Estudio de Impacto Ambiental durante su elaboración en la etapa de planificación y en las etapas de construcción y operación son aplicadas las técnicas para resolver cualquier molestia o queja que la ciudadanía tenga hacia el Proyecto.

### Cálculo del tamaño de la muestra:

La técnica de muestro poblacional utilizada para la aplicación de las encuestas presentadas en el estudio en mención, fue el muestreo probabilístico aleatorio; la muestra es seleccionada en un proceso que brinda a todos los individuos de la población las mismas oportunidades de ser partícipe de ésta. Para ello se utilizó el cálculo de tamaño de muestra ( $n$ ) para estudios en Ciencias Sociales con población finita, expresada a continuación:

Los criterios utilizados para la selección de  $n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$  la muestra ( $n$ ) son:

1. Tamaño poblacional o marco muestral ( $N$ ).
2. Probabilidad o porcentaje de confiabilidad del muestreo con un 90% ( $z$ ).
3. Error de la estimación al 10 % ( $e$ ).
4. Desviación estándar poblacional ( $\sigma$ ).

Del estudio en campo se obtuvieron los siguientes datos:

### Tamaño poblacional (N)

Para determinar el Marco Muestreal (N) se tomaron en considerando la población, según el censo 2023, Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito y Provincia De Panamá.

A continuación, se detalla la fórmula utilizada:

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1) e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Cálculos para determinar el Tamaño de la Muestra (*n*)

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1) e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

#### Calculadora de Muestras

Margen de error:

10% ✓

Nivel de confianza:

99% ✓

Tamaño de Población:

15632

Calcular

Margen: 10%

Nivel de confianza: 90%

Poblacion: 15632

Tamaño de muestra: 67

#### Ecuacion Estadística para Proporciones poblacionales

n= Tamaño de la muestra

Z= Nivel de confianza deseado

p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)

q=Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)

e= Nivel de error dispuesto a cometer

N= Tamaño de la población

$$n = \frac{z^2 p q}{e^2 + \frac{z^2 p q}{N}}$$

Fuente: [https://www.corporacionaem.com/tools/calc\\_muestras.php](https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php).

Con 61 encuestas, estadísticamente, se obtiene una representación de la percepción de la comunidad, con un error de muestreo de 10 % sobre la ejecución del Proyecto, considerando las variables antes señaladas, para el marco muestral (N), ver en anexo 14.13 de encuestas realizadas. En este caso se hicieron 61 para cubrir la representatividad. Se entregaron volantes informativos del proyecto con el contenido mínimo de **Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023**, modificado por el **Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024**, se entrevistó a actores claves.

La encuesta fue aplicada los días 24 y 28 de noviembre de 2024 y 17 de diciembre de 2024, mediante una muestra representativa del área, mediante un muestreo al azar de viviendas ubicadas alrededor del polígono del Proyecto. De esta forma se toma en cuenta a los residentes del área en el plan de participación ciudadana, para la toma de decisión sobre el proyecto.

**Estructura de la Información según los Criterios del Decreto Ejecutivo No. 1 Del 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024.**

En atención a la normativa existente en el país sobre las modalidades y los derechos de participación y consulta a la ciudadanía, se estableció un proceso de consulta directa y atención de las inquietudes y sugerencias emitidas por la población interesada o potencialmente afectada por el proyecto.

**Del Plan de Participación Ciudadana durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.**

Artículo 40. Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, los Promotores y consultores del Proyecto deberán elaborar y ejecutar un Plan de Participación Ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:

1. Identificación de actores claves en el área de influencia del proyecto, obra o actividad que incluya sin limitarse a ellos a miembros de las comunidades, autoridades locales, representantes de organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, comités de cuencas entre otros.
2. Determinar la técnica de participación ciudadana, atendiendo a la categoría del Estudio de Impacto Ambiental. Los Promotores harán efectiva la participación ciudadana en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, a través de las siguientes técnicas de participación ciudadana:
  - a) Para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I se debe realizar de forma obligatoria la siguiente técnica:
    - a. 1. Entrevistas o encuestas, con una muestra representativa de público del área de influencia escogidos de manera aleatoria o al azar, a través de metodologías o procedimientos estadísticos reconocidos que puedan ser verificados.
    - a.2. Cumplir con una de las siguientes opciones:



a.2.1. Entrega de volantes. Las volantes deben presentar el siguiente contenido:

a.2.1.1. Nombre del proyecto, obra o actividad y su Promotor.

a.2.1.2. Localización de la actividad, obra o proyecto de inversión (localidad y corregimiento) y cobertura en el caso de acciones que involucren territorios locales, regionales o nacionales.

a.2.1.3. Breve descripción del proyecto, obra o actividad.

a.2.1.4. Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes.

El plan de participación ciudadana consistió en una consulta a los residentes de la Urbanización Chanis, corregimiento de Parque Lefevre, distrito de Panamá, provincia de Panamá. donde se prevé desarrollar el Proyecto: “**MIRADOR CHANIS**”, que será presentado al Ministerio de Ambiente por el señor José Motta Latorraca.

En este contacto o primer abordaje de la comunidad en la que se ha de actuar consistió fundamentalmente en consultar a personas y entidades presumiblemente de información válida y objetiva, con la finalidad de recoger toda información posible, pero evitando sesgo en esa información.

*1. Identificación de actores claves en el área de influencia del proyecto, obra o actividad que incluya sin limitarse a ellos a miembros de las comunidades, autoridades locales, representantes de organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, comités de cuencas entre otros.*

Se realizaron una serie de entrevistas a actores claves del corregimiento de Parque Lefevre que han permitido rescatar opiniones con la finalidad de legitimar el desarrollo de la obra para beneficio de las comunidades.

**Cuadro 3. Actores claves entrevistados y función en la comunidad.**

Nombre	Función en la comunidad
Ambiorix Batista	Junta Comunal de Parque Lefevre

**Fuente: Trabajo de campo realizado el día 17 de diciembre de 2024.**

En el marco del **Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Mirador Chanis"**, se llevó a cabo una encuesta **dirigida a la Junta Comunal de Parque Lefevre**:

**Aspectos generales del encuestado:**

- Género: Femenino.
- Edad: Entre 30 y 40 años.
- Tiempo de residencia en la comunidad: Más de 10 años.

**Percepción de impacto del proyecto:**

- **Pregunta 5:** El encuestado indica **que no existe inconveniente** en las actividades de los moradores aledaños.
- **Pregunta 6:** El encuestado indica que **no existen hasta el momento impacto ambiental significativo**. El tema de las aguas pluviales es motivado por relieve natural
- **Pregunta 7:** Califica los efectos generados por el proyecto como **positivos**, argumentando que este **generará empleo para los moradores locales**.
- **Pregunta 8:** Considera que el terreno baldío es potencial para la demanda habitacional debido al tipo de construcción vertical.

El encuestado muestra una visión favorable hacia el proyecto, valorando especialmente sus beneficios sociales y su potencial para el desarrollo de la comunidad.

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanisalle y Chibangay Fecha: 16/01/2024  
Nombre: Dayana Vargas Cédula: 8-876-0223

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☒ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☒ Más De 10 Años ☐

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No existe inconveniente en las actividades pese a los moradores aledaños

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No existe hasta el momento impacto ambiental significativo. El tema de agua pluvial es motivado por retención natural

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Generación de empleos a moradores aledaños

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

El terreno podría ser potencial para la demanda habitacional debido al tipo de construcción vertical.

Muchas Gracias!



Fuente: Trabajo de campo realizado el día 16 de enero de 2025.

*a. 1. Entrevistas o encuestas, con una muestra representativa de público del área de influencia escogidos de manera aleatoria o al azar, a través de metodologías o procedimientos estadísticos reconocidos que puedan ser verificados.*

Se aplicó un total de 61 encuestas y entrega de volantes y búsqueda de actores claves como la son las autoridades y líderes comunitarios, así como la ubicación física de los dueños de las viviendas colindantes al Proyecto o más cercanas, se realizó los días 24 y 28 de noviembre de 2024 y el 17 de diciembre de 2024 a fin de darles a conocer las características del próximo desarrollo del Proyecto: **“MIRADOR CHANIS”**, que será presentado al Ministerio de Ambiente por Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A.

*a.2.1. Entrega de volantes. Las volantes deben presentar el siguiente contenido:*

Durante la aplicación de encuesta se entregó la volante y se le brindaba un discurso introductorio con la información solicitada mediante el **Decreto 1 del 1 marzo de 2023**, modificado por el **Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024**.

- **Entrega de volantes:** Contiene la información más relevante del Proyecto, datos del Promotor, superficie del Proyecto, organizando la información de manera clara sobre el Proyecto.
- **Encuesta de percepción ciudadana:** se realizó la aplicación de una encuesta, a fin de medir la percepción ciudadana de la población en las localidades cercanas a la zona del Proyecto, en este caso, en las áreas pobladas de **Parque Lefevre, distrito de Panamá**.
- **Entrevista a actores claves / líderes comunitarios y colindantes del proyecto.** se han realizado una serie de entrevistas a actores claves del corregimiento de **Parque Lefevre** colindantes más próximos al Proyecto, que han permitido rescatar opiniones con la finalidad de legitimar el desarrollo del Proyecto.

### Aplicación de Encuestas:

En la tarea de conocer la percepción de la comunidad se necesita aplicar una herramienta metodológica que permita recopilar información objetiva acerca del asunto que nos ocupa. Se aplicó un total de 61 encuestas, incluyendo actores claves o líderes comunitarios del corregimiento).

Para el desarrollo de la consulta, el equipo consultor se apoyó en la utilización de las siguientes herramientas.

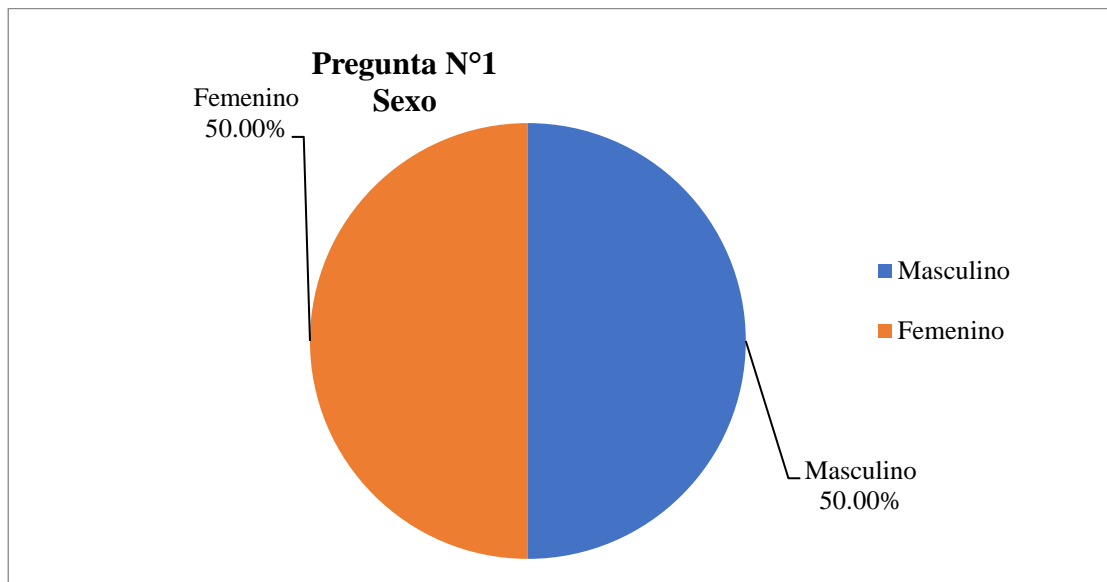
- Visita domiciliaria a las viviendas de las comunidades ofreciéndoles una descripción de las características principales del proyecto.
- Aplicación de encuesta y entrevista a actores claves.
- Volanteo

Es interesante ver que el Proyecto cuenta con un alto nivel de aceptación y apoyo por parte de los líderes, autoridades locales y la población en general.

### Resultados de la percepción ciudadana.

La entrevista se dirigió a las personas que residen en el área de sondeo. Se observó que el 50% de los encuestados son masculinos y el 50% son mujeres.

**Gráfico N°1. Población encuestada según, sexo.**

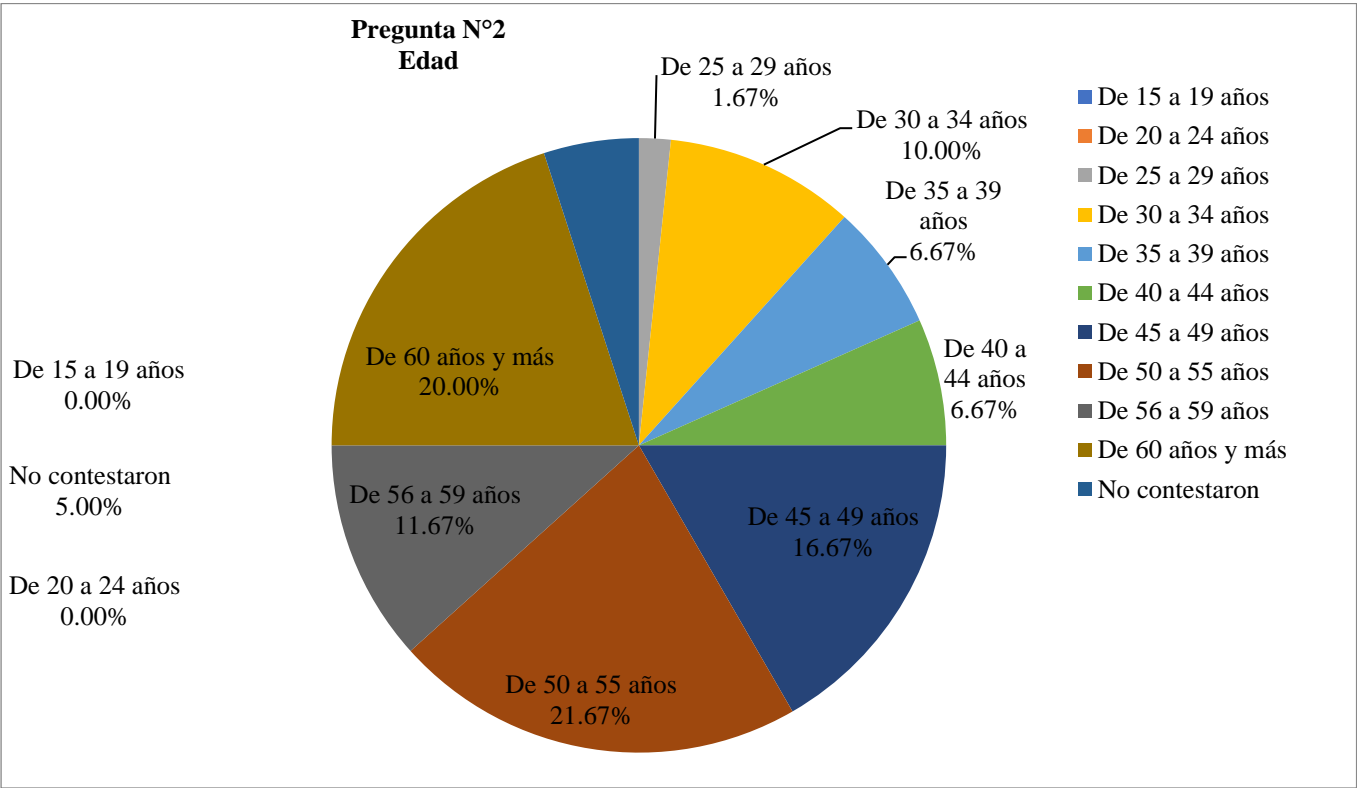


**Fuente: Trabajo de campo realizado el día 24 y 28 de noviembre de 2024.**

### Edad

La gráfica representa la distribución por rangos de edad de los encuestados en la **Pregunta N°2**. Los grupos predominantes son las personas de **50 a 55 años** (21.67%) y **60 años o más** (20.00%). Les siguen los rangos de **45 a 49 años** (16.67%) y **56 a 59 años** (11.67%). Grupos menores incluyen los de **30 a 34 años** (10.00%), **35 a 39 años** (6.67%) y **40 a 44 años** (6.67%). No se registraron respuestas en los rangos de **15 a 19 años** ni de **20 a 24 años**, y un **5.00%** no contestó. Esto indica una mayor representación de adultos de mediana y avanzada edad en la muestra

Gráfico N°2. Edad de los encuestados.



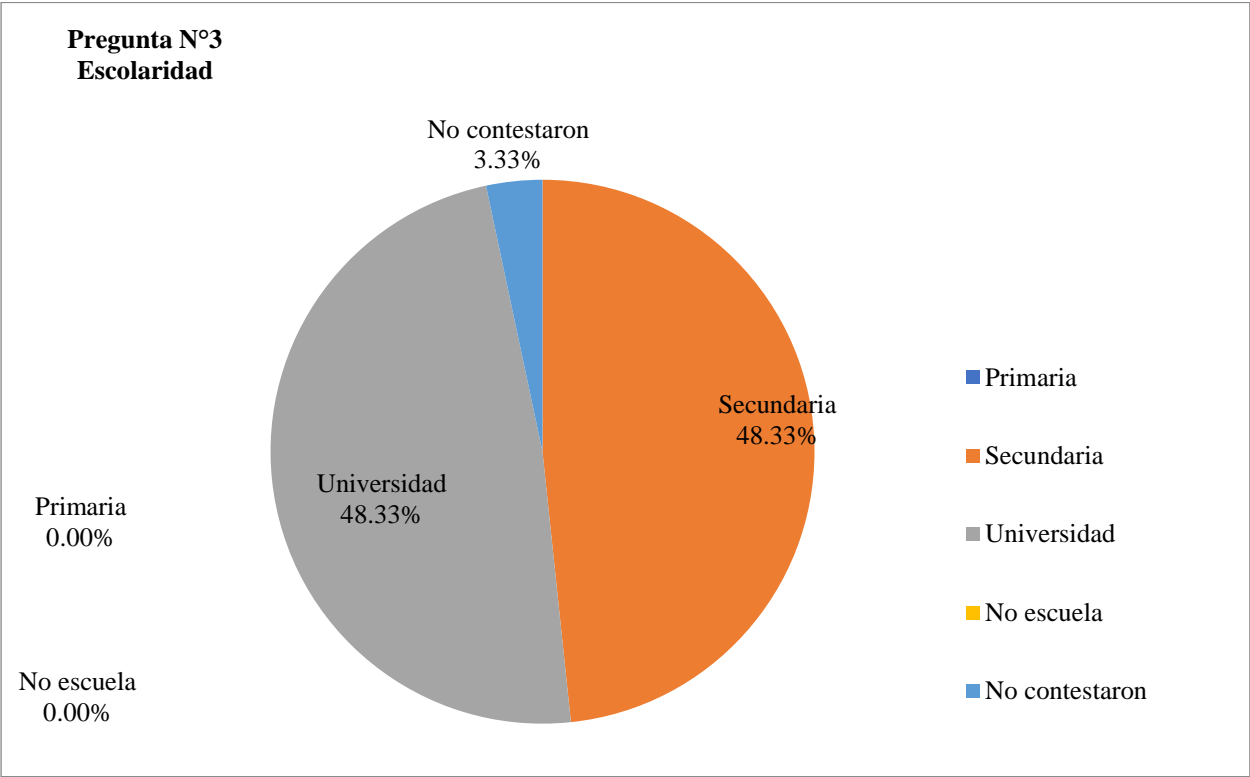
Fuente: Trabajo de campo realizado el día 24 y 28 de noviembre de 2024.

### Escolaridad

La gráfica de la **Pregunta N°3: Escolaridad** muestra que los encuestados se distribuyen equitativamente entre los niveles de **secundaria** (48.33%) y **universidad** (48.33%), representando la totalidad de aquellos con educación formal. No se registraron respuestas en los niveles de

**primaria** ni de **sin escuela**, mientras que un **3.33%** de los encuestados no respondió. Esto sugiere un nivel educativo medio a alto entre los participantes.

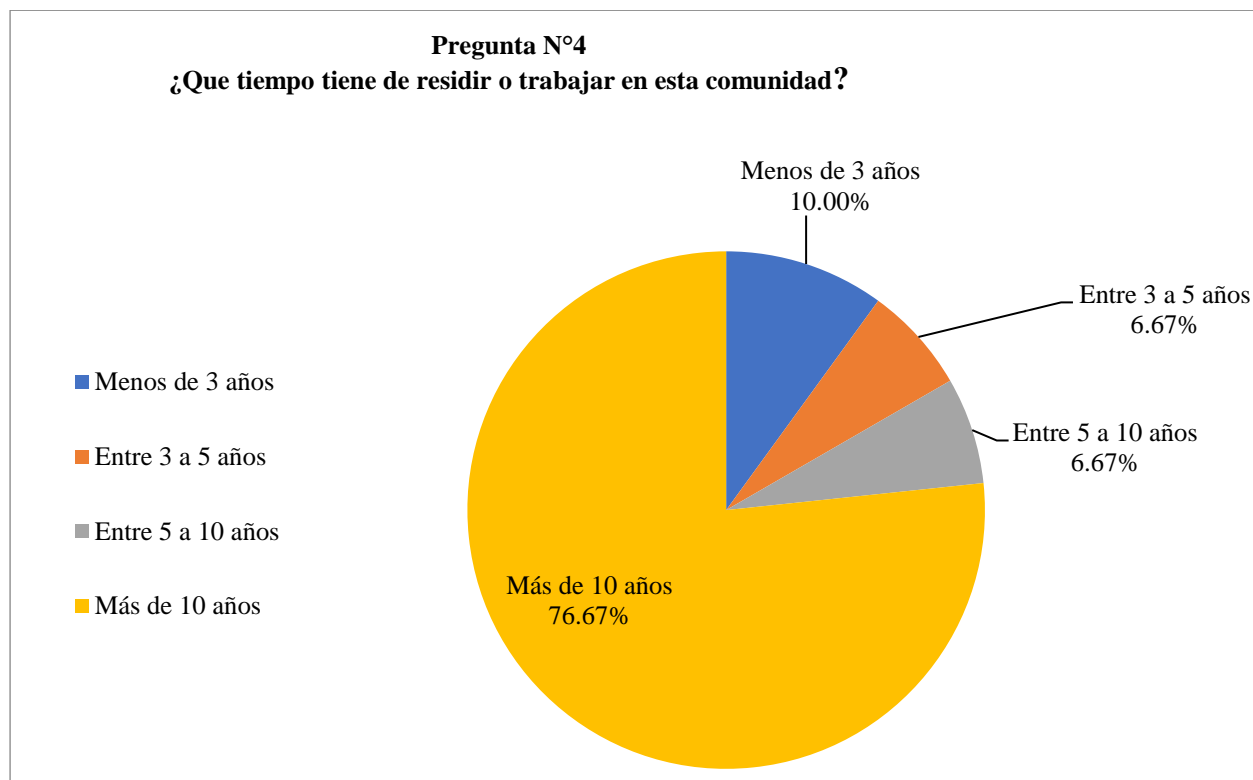
**Gráfico No.3. Escolaridad de la población encuestada.**



Fuente: Trabajo de campo realizado el día 24 y 28 de noviembre de 2024.

La gráfica correspondiente a la **Pregunta N°4: ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?** revela que la mayoría de los encuestados, un **76.67%**, han permanecido en la comunidad por **más de 10 años**, indicando un fuerte arraigo en la zona. Un **10.00%** reporta haber residido o trabajado en la comunidad por **menos de 3 años**, mientras que un **6.67%** se ubica en el rango de **3 a 5 años** y otro **6.67%** entre **5 a 10 años**. Esto sugiere que la mayoría de los participantes tiene una conexión prolongada con la comunidad, lo cual puede influir en la percepción de los cambios en el entorno local

**Gráfico No.4. Escolaridad de la población encuestada.**

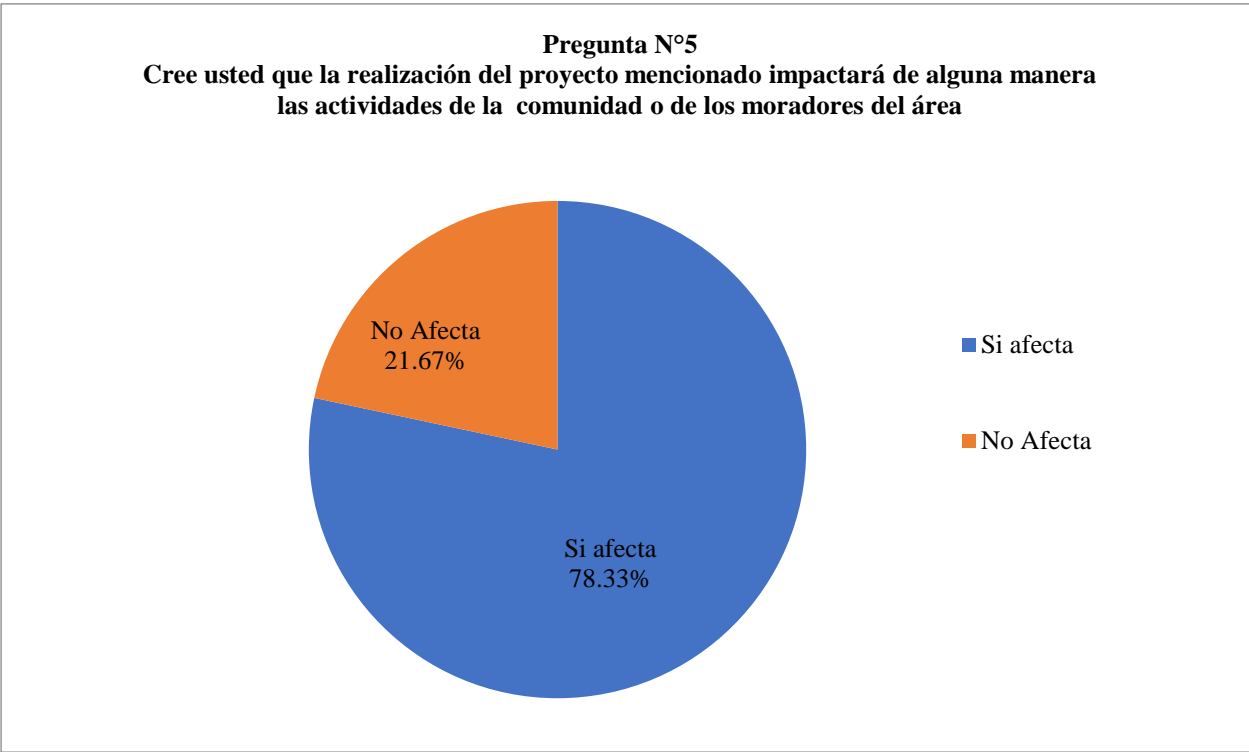


**Fuente: Trabajo de campo realizado el día 24 y 28 de noviembre de 2024.**

La gráfica correspondiente a la **Pregunta N°5:** revela que la mayoría de los encuestados, un **78.33%**, consideran que el proyecto afectara de alguna manera las actividades de la comunidad. Y un **21.67%** reporto que el proyecto no afectará a la comunidad.



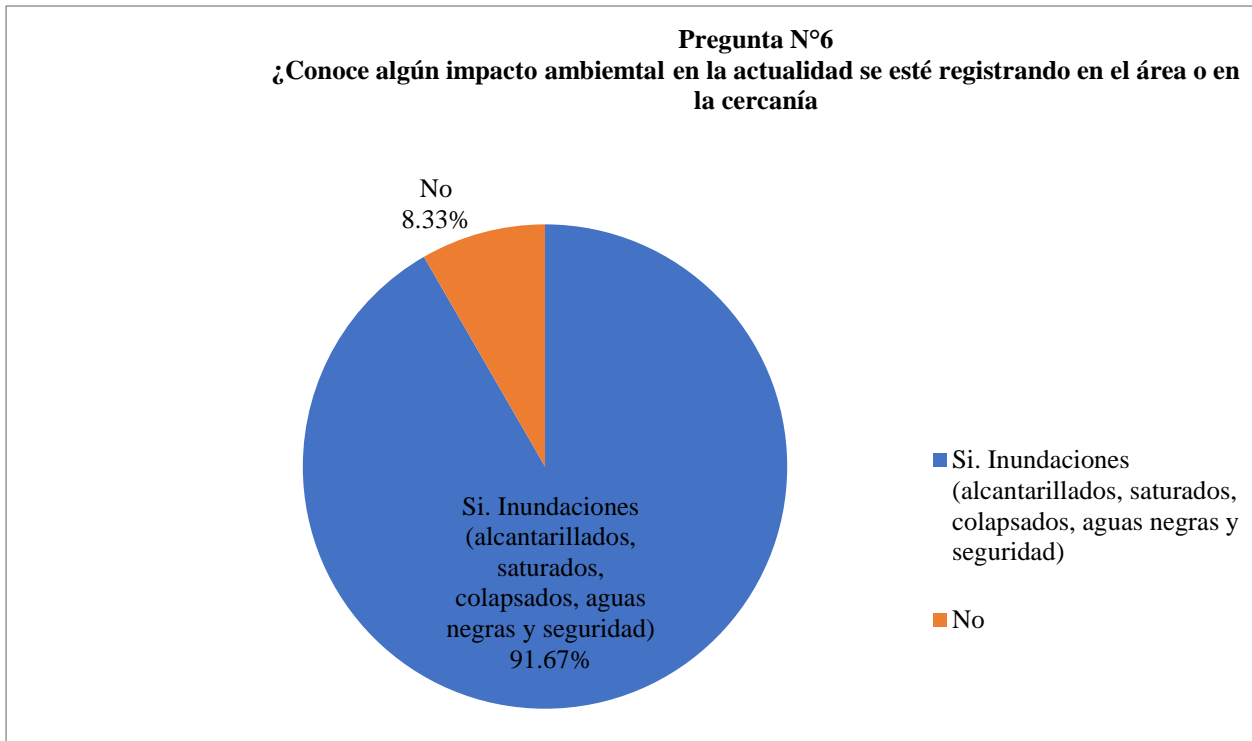
**Gráfico No.5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.**



**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 24 y 28 de noviembre de 2024.

**Conoce algún impacto ambiental en la actualidad o que se esté registrando en el área:** La percepción de los encuestados, la mayoría de los encuestados, un **91.67%**, identifican algún impacto ambiental en la actualidad, principalmente relacionado con **inundaciones** debido a problemas como alcantarillados saturados, colapsados, presencia de aguas negras y temas de seguridad. Por otro lado, un **8.33%** de los encuestados no reporta conocer impactos ambientales en su área.

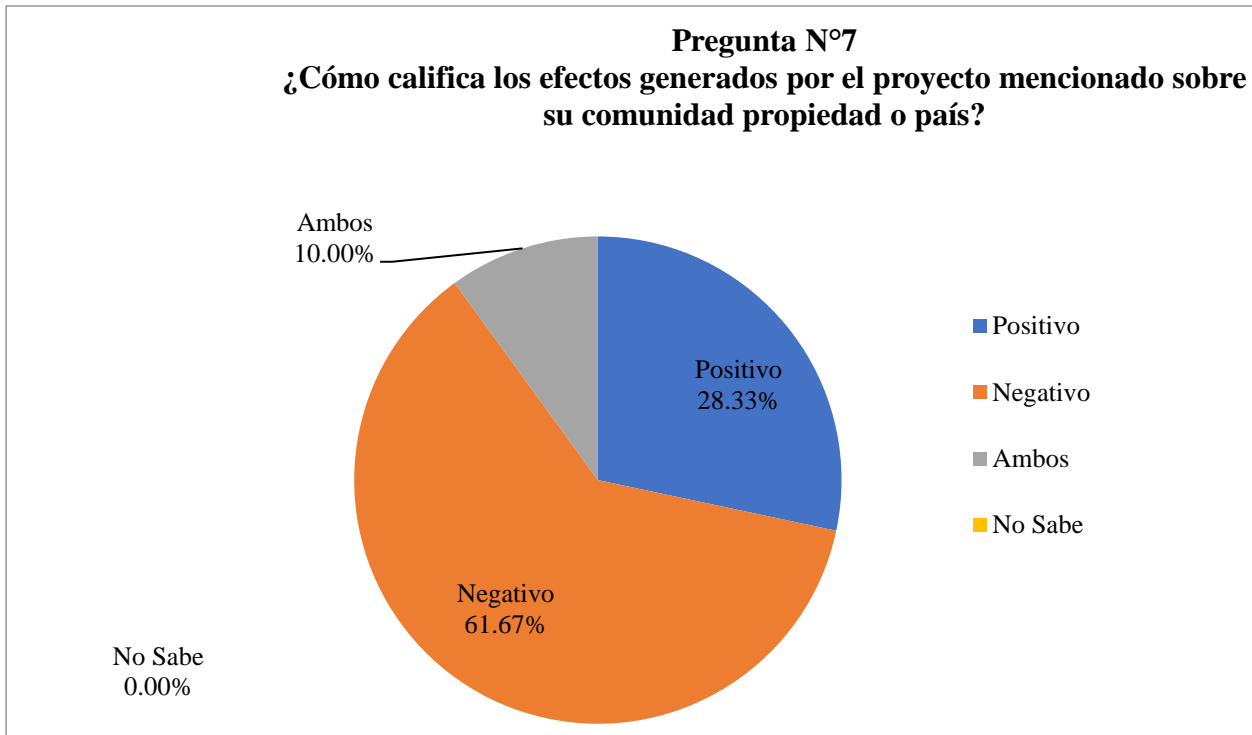
**Gráfico No.6. Conoce algún impacto ambiental en la actualidad o que se esté registrando en el área.**



**Fuente: Trabajo de campo realizado el día 24 y 28 de noviembre de 2024.**

**Cómo califica los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad propiedad o país:** La mayoría de los encuestados, un **61.67%**, consideran que los efectos generados por el proyecto son **negativos**. Por otro lado, un **28.33%** califica estos efectos como **positivos**, mientras que un **10%** opina que los efectos son **ambos** (positivos y negativos). Ningún encuestado (0%) manifestó no tener conocimiento al respecto.

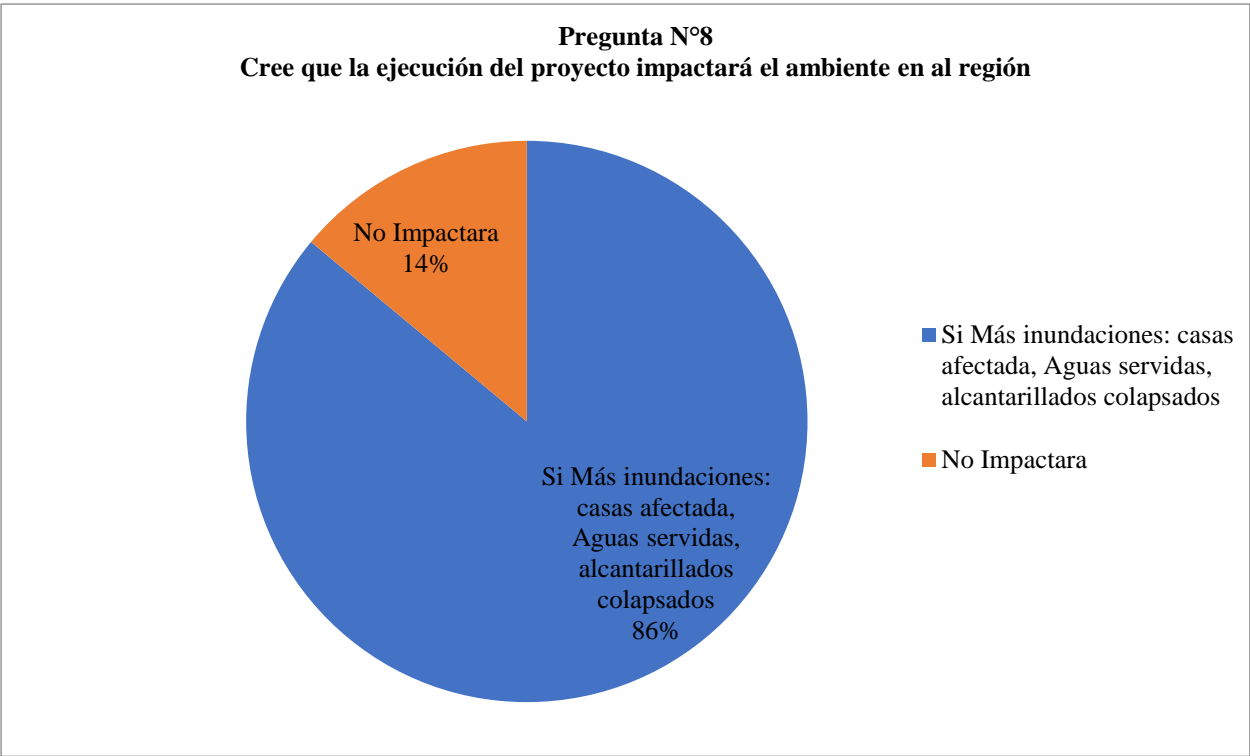
**Gráfico N°7. ¿Cómo califica los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad propiedad o país?**



Fuente: Trabajo de campo realizado el día 24 y 28 de noviembre de 2024.

**Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente en la región.** La mayoría de los encuestados, un **86%**, cree que la ejecución del proyecto **impactará negativamente el ambiente** en la región. Entre las principales preocupaciones mencionadas están **más inundaciones, casas afectadas, aguas servidas y alcantarillado colapsado**. Por otro lado, un **14%** considera que el proyecto **no tendrá impacto** en el ambiente.

Gráfico N°8. Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente en la región

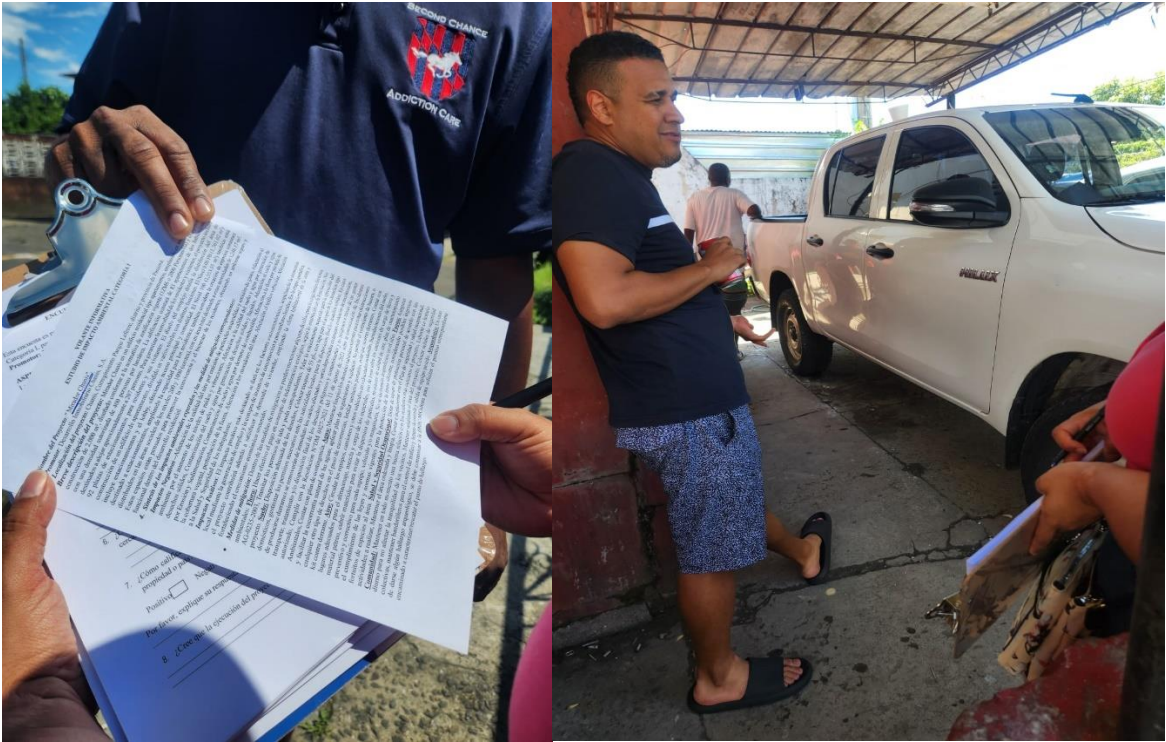


Fuente: Trabajo de campo realizado el día 24 y 28 de noviembre de 2024.

A continuación, se presentan algunas imágenes sobre el proceso de consulta realizado en el área de influencia directa del proyecto en estudio.







## **Plan de participación ciudadana**

La participación ciudadana cada vez más amplia es uno de los elementos fundamentales de la democracia participativa y lo que se busca es que las decisiones gubernamentales y privadas sean más producto del consenso que de las decisiones unilaterales.

Sé considera la obligatoriedad de contar con la opinión y propuestas de los agentes sociales, incorporándolos en el proceso de ejecución de los estudios de impacto ambiental. La consulta se debe de realizar dirigidas a las personas y organizaciones sociales, buscando en todo momento, la absolución de las consultas e inquietudes que surjan.

De acuerdo a lo señalado en la **Ley 6 de 22 de enero de 2002** (Normas de Transparencia en la Gestión Pública en Panamá), *la Consulta Pública consiste en el acto mediante el cual la entidad estatal pone a disposición del público en general información base sobre un tema específico y solicita opiniones, propuestas o sugerencias de los ciudadanos y/o de organizaciones sociales* ([www.libertadciudadana.org](http://www.libertadciudadana.org)).

### **Objetivo del Plan de Participación Ciudadana.**

- Recoger e identificar las percepciones de la población con respecto a los potenciales impactos ambientales que podrían producirse en las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto.
- Establecer mecanismos de diálogo y comunicación para eliminar, mitigar y/o compensar los posibles conflictos con los grupos de interés potencialmente afectados directa e indirectamente por las actividades de construcción, operación y cierre del proyecto.

El Plan de participación ciudadana se desarrolló de forma creativa tomando en cuenta tres aspectos fundamentales: coordinación, control y representatividad. La coordinación se desarrolló a través de la empresa consultora, donde la entidad Promotora a menudo gestionó con ella objetivos y misiones para representar diferentes acciones sobre el medio ciudadano.

Para el desarrollo del plan, el equipo consultor se apoyó en la utilización de las siguientes herramientas:

- Visita domiciliaria a las viviendas de las comunidades ofreciéndoles una descripción de las características principales del proyecto.
- Aplicación de encuesta
- Entrevista a actores claves
- Volanteo.

#### **Plan de Participación Ciudadana**

<b>Fecha</b>	<b>Actividad</b>	<b>Metodología</b>	<b>Recurso Humano</b>
<b>24, 28/11/2024 16/01/2025</b>	<b>Aplicación de encuesta a moradores y autoridades o líderes comunitarios.</b>	<b>Encuestas, entrevista dirigidas volanteo.</b>	<b>Trabajadora social</b>



### **7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura**

Los vestigios y restos arqueológicos son recursos no renovables y embisten un carácter de fragilidad y unicidad muy particulares; ellos hacen parte del acervo patrimonial de la Nación. A través del análisis de los objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas.

Realizamos una evaluación arqueológica consistente en una prospección superficial y subsuperficial del área total que comprende el proyecto. Como resultado no se identificaron recursos materiales de interés patrimonial. El terreno está conformado por una superficie notablemente transformada en la cual, al menos, dos terceras partes tienen relleno o disposición aleatoria de materiales diversos (tierra, piedras, etc.).

No se anticipan afectaciones al recurso patrimonial por la realización del proyecto propuesto

***Ver Anexo 14.14. Informe de Prospección Arqueológica.***

### **7.4. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto**

Por paisaje se entiende, la extensión de una superficie captada por el campo visual del observador, donde se definen particularmente los elementos de tipo ambiental-natural o los creados por las actividades antrópicas, o la interacción de ambos.

El área donde se desarrollará el Proyecto es urbana, por lo que destacan edificios, viviendas y locales comerciales.

## **8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

En el presente capítulo se procederá con la identificación, análisis, valoración y caracterización de los impactos ambientales y sociales generados por el Proyecto. Con base en el conocimiento de los aspectos técnicos y de la caracterización ambiental presente en el área, y el medio ambiente potencialmente afectado en base a los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente en el **Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo del 2024** que modifica el **Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo del 2023**, que reglamenta el capítulo II del Título IV de la **Ley 41 del 1 de julio de 1998**. Se ha considerado al ambiente en sus tres componentes: físico, biológico y socioeconómico-cultural.

### **Metodología**

Se describe la metodología utilizada para evaluar los impactos ambientales del Proyecto:

- **Relación línea base – transformaciones esperadas.**

A partir de la descripción del Proyecto y del análisis de la línea base, se identifican, para cada uno de los componentes del Proyecto, las obras y acciones que pueden generar algún grado de alteración ambiental.

- **Identificación de los impactos.**

En base al análisis de los criterios de protección ambiental, en donde se toma en consideración las obras y acciones del Proyecto, su zona de ocurrencia y las características de línea base, se elabora una lista de los impactos ambientales y sociales que pueden generarse como consecuencia de la construcción del Proyecto.

- **Valorización de los impactos ambientales.**

Una vez identificados los impactos ambientales y sociales se hace una evaluación global mediante la aplicación de una matriz de ponderación, expresando los efectos que puedan causar cada impacto sobre el ambiente.

### **8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases**

A continuación, presentamos el análisis de la situación ambiental previa del sitio del Proyecto, en comparación con las transformaciones que se darán por la ejecución del Proyecto.

**Tabla N°6.** Relación Línea Base-Transformaciones ambientales esperadas.

FACTORES AMBIENTALES	DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
<b>Aire</b>	Los resultados obtenidos en el Monitoreo de Calidad de Aire (PM10), evidencian que el punto monitoreado, cumple con los límites máximos permitidos por los marcos legales aplicables.	<p><b>Construcción:</b> Aportes de partículas suspendidas a la atmósfera (Adecuación del terreno). Aumento de emisiones (producto de la combustión de combustible fósil).</p> <p><b>Operación:</b> Durante la operación, no se generarán gases que afecten a la población.</p> <p><b>Cierre:</b> Se basa en el cierre de la etapa constructiva del proyecto. Las actividades contemplan la limpieza de las áreas, recolección de materiales y desechos producto de la actividad constructiva.</p>
<b>Aire-Ruido</b>	En cuanto al ruido, los resultados de las mediciones de ruido realizadas indican que los mismos cumplen con el límite permisible. El área de influencia directa e indirecta en donde se estarán realizando los trabajos se caracteriza por ser un área tranquila.	<p><u><b>Construcción:</b></u> Aumento en los niveles de ruido ambiental y vibraciones (por las actividades propias del proyecto), que requieren para su desarrollo el uso de equipos y maquinaria pesada de construcción.</p> <p><u><b>Operación:</b></u> Durante la operación no se generarán aumento en los niveles de aire - ruido que afecten a la población.</p> <p><u><b>Cierre:</b></u> Se basa en el cierre de la etapa constructiva del proyecto. Las actividades contemplan la limpieza de las áreas, recolección de materiales y desechos producto de la actividad constructiva.</p>
<b>Suelo</b>	El área del proyecto está constituida por cobertura vegetal mixta y especies de flora local.	<p><u><b>Construcción:</b></u> El suelo se verá afectado por la construcción como tal del Proyecto, la cual será permanente.</p> <p><u><b>Operación:</b></u> "Uso y ocupación del Edificio Mirador Chanis"</p> <p><u><b>Cierre:</b></u> Se basa en el cierre de la etapa constructiva del Proyecto. Las actividades contemplan la limpieza de las áreas, recolección de materiales y desechos producto de la actividad constructiva.</p>

FACTORES AMBIENTALES	DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
<b>Agua</b>	El polígono del proyecto no está cerca de fuentes hídricas. No se detectaron afluentes directos al Proyecto.	<p><u>Construcción:</u> No se espera una alteración de cuerpos hídricos.</p> <p><u>Operación:</u> No se espera una alteración de cuerpos hídricos.</p> <p><u>Cierre:</u> Se basa en el cierre de la etapa constructiva del proyecto. Las actividades contemplan la limpieza de las áreas, recolección de materiales y desechos producto de la actividad constructiva.</p>
<b>Flora</b>	Dentro del área de impacto directo, el terreno presenta una vegetación mixta que incluye especies de árboles, plantas frutales y una cobertura herbácea.	<p><u>Construcción:</u> Será removida la capa vegetal y se adecuará el terreno.</p> <p><u>Operación:</u> No se espera una alteración de este componente en la etapa operativa del proyecto.</p> <p><u>Cierre:</u> Se basa en el cierre de la etapa constructiva del proyecto. Las actividades contemplan la limpieza de las áreas, recolección de materiales y desechos producto de la actividad constructiva.</p>
<b>Fauna</b>	No se identificó durante el recorrido ningún tipo de fauna en el área.	<p><u>Construcción y operación:</u> En caso de darse el avistamiento de alguna especie de fauna se realizará el respectivo rescate.</p> <p><u>Cierre:</u> Se basa en el cierre de la etapa constructiva del proyecto. Las actividades contemplan la limpieza de las áreas, recolección de materiales y desechos producto de la actividad constructiva.</p>
<b>Social</b>	<p>La mayoría de los encuestados, un 86%, cree que la ejecución del proyecto impactará negativamente el ambiente en la región. Entre las principales preocupaciones mencionadas están más inundaciones, casas afectadas, aguas servidas y alcantarillado colapsado. Por otro lado, un 14% considera que el proyecto no tendrá impacto en el ambiente. Ver punto 7, del presente documento.</p> <p>Es preciso recalcar, que se cuenta con encuestas a actores claves de la comunidad.</p>	<p><u>Construcción:</u> Los moradores ubicados en las inmediaciones del Proyecto deberán interactuar con la población flotante asociada a la actividad de construcción del proyecto, pudiendo ser afectados por el tránsito de personas, materiales, la generación de polvo, ruidos, todas estas molestias temporales.</p> <p><u>Operación:</u> Aumento de la población en el área de acuerdo al uso de suelo. Aumento del tráfico vehicular al ocupar los apartamentos.</p>

FACTORES AMBIENTALES	DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
		<u>Cierre:</u> Se basa en el cierre de la etapa constructiva del proyecto. Las actividades contemplan la limpieza de las áreas, recolección de materiales y desechos producto de la actividad constructiva.
<b>Paisaje</b>	El paisaje corresponde a un área urbana en donde se observa edificios, residencias y locales comerciales	<u>Construcción:</u> Se afectará el paisaje en el área por la construcción de "Mirador Chanis" <u>Operación:</u> El paisaje esperado sería la estructura del "Mirador Chanis" <u>Cierre:</u> Se basa en el cierre de la etapa constructiva del Proyecto. Las actividades contemplan la limpieza de las áreas, recolección de materiales y desechos producto de la actividad constructiva.
<b>Patrimonio Arqueológico (Cultural)</b>	Se realizó una evaluación arqueológica consistente en una prospección superficial y subsuperficial del área total que comprende el proyecto. Como resultado no se identificaron recursos materiales de interés patrimonial. El terreno está conformado por una superficie notablemente transformada en la cual, al menos, dos terceras partes tienen relleno o disposición aleatoria de materiales diversos (tierra, piedras, etc.). No se anticipan afectaciones al recurso patrimonial por la realización del proyecto propuesto.	<u>Para todas las fases del proyecto:</u> En caso fortuito de darse el hallazgo arqueológico, se deberá reportar inmediatamente al Ministerio de Cultura.

**Fuente:** Elaborado por el equipo consultor

## 8.2. Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia

Tomando en consideración el **Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023**, Título III (De Los Estudios De Impacto Ambiental), Capítulo I (De los Criterios de Protección Ambiental), Artículo No. 22, se analizó con el Promotor, el proyecto aplicando los Criterios preestablecidos, a fin de determinar la Categoría del Estudio a realizar.

**Tabla N°7.** Criterios para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.

Criterios	Afectado	
	Si	No
<b>CRITERIO 1.</b> Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:		
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.		✓
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.		✓
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		✓
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		✓
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.		✓
<b>Análisis Criterio 1:</b> No habrá generación o traslado de residuos industriales, ni proceso de materiales reciclados. En la etapa de construcción, se generarán desechos como restos de empaques de cemento, bolsas plásticas, restos de envases de comidas y bebidas que consuman los trabajadores, entre otros. No se generarán emisiones de gases o partículas en concentraciones que puedan representar un riesgo ambiental y no se generarán acciones que puedan ocasionar la proliferación de patógenos y/o vectores sanitarios. Durante la operación el proyecto contará con tinaquera, para la disposición de desechos comunes, la recolección y disposición final será realizada por el sistema de recolección del área.		
<b>CRITERIO 2.</b> Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales:		
a. La alteración del estado actual de suelos		✓
b. La generación o incremento de procesos erosivo		✓
c. La pérdida de fertilidad en suelos.		✓
d. La modificación de los usos actuales del suelo.		✓
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.		✓
f. La alteración de la geomorfología.		✓
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.		✓
h. La modificación de los usos actuales del agua.		✓
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.		✓
j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.		✓
k. La alteración del régimen hidrológico.		✓
l. La afectación sobre la diversidad biológica.		✓
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas.		✓
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.		✓
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		✓
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.		✓

**Análisis Criterio 2:** No se observan alteraciones de grado significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, el área no cuenta con especies de flora y fauna en estado de conservación, ni son vulnerables, el proyecto no promueve la introducción de especies de fauna y flora exótica, ni promueve la extracción o manejo de fauna, flora u otros recursos naturales. No se dará la alteración de cuerpos de agua superficial, continental o marítima y/o subterránea. No se prevé la alteración de los parámetros del agua superficial.

**CRITERIO 3.** Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.

a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.		✓
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.		✓
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;		✓
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;		✓
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.		✓

**Análisis Criterio 3:** En cuanto a la alteración significativa de atributos de un área protegida o de valor paisajístico o estético, el equipo de consultores ambientales y el Promotor del proyecto han establecido que este criterio no aplica, puesto que los elementos constitutivos del paisaje identificado en el área constituyen una ventaja comparativa y competitiva para el proyecto. No aplican para los demás acápite de este criterio, es una zona altamente intervenida; por lo tanto, esta circunstancia constructiva no disminuirá el valor del paisaje en el lugar.

**CRITERIO 4.** Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.

a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.		✓
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		✓
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.		✓
d. Afectación a los servicios públicos.		✓
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.		✓
f. Cambios en la estructura demográfica local.		✓

**Análisis Criterio 4:** En cuanto al reasentamiento de poblaciones humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres (cultura) de grupos humanos. La naturaleza de este proyecto no requiere de esta circunstancia, por lo tanto, este criterio simplemente, No Aplica.

**CRITERIO 5.** Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:

a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.		✓
--	--	---

b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.		✓
<b>Análisis Criterio 5:</b> Con relación a impactos generados y que puedan incidir monumentos arqueológico, histórico, arquitectónico, público o análogos, podemos argumentar que las actividades del proyecto no afectarán recursos arqueológicos o históricos. Este criterio No Aplica, ya que no se promueve la afectación, modificación o deterioro de monumentos de este tipo.		

**Fuente:** Elaborado por el equipo de consultores/ Artículo 22 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023.

### 8.3. Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental

En esta sección, se procede a realizar la identificación de cada uno de los impactos ambientales y socioeconómicos generados en la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto. Siguiendo la metodología descrita y siguiendo las exigencias del **Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo del 2024**, que modifica el **Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023**.

Para identificar los impactos ambientales potenciales del Proyecto, se construyó una tabla de doble entrada o Matriz de Identificación. En esta matriz se identificaron los siguientes puntos:

1. El análisis de los criterios de protección ambiental,
2. Las actividades que son fundamentales para el desarrollo del Proyecto (etapa constructiva, operativa y de cierre),
3. Los medios físico, biológico y socio económico,
4. los elementos ambientales que serán afectados,
5. Los Impactos ambientales generados por las actividades del proyecto.

En la **Tabla N°8**. Se presenta la Matriz de Impactos Ambientales y socioeconómicos generados por las actividades del Proyecto.



**Tabla N°8.** Matriz de Impactos Ambientales generados por las actividades del proyecto.

Medio	Elemento Ambiental	IMPACTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES									
			Etapa Constructiva								Etapa Operativa	Cierre
			Limpieza del Terreno	Cimientos y fundaciones	Columnas	Albañilería	Colocación de techo	Plomería y electricidad	Pavimento	Pintura y acabados	Mantenimiento de estructura física	Limpieza de obra y generales
Biológico	Flora	Afectación a la flora del área por la pérdida de la cobertura vegetal.	X	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Fauna	Perturbación a la Fauna.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Físico	Suelo	Contaminación de Suelo por generación de desechos sólidos.	X	X	X	X	X	X	X	X	---	X
		Contaminación de Suelo por derrame de sustancias químicas	---	---	X	X	X	X	X	X	---	---
		Afectación del suelo por erosión.	X	X	X	---	---	---	---	---	---	---

Medio	Elemento Ambiental	IMPACTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES									
			Etapas Constructiva								Etapas Operativa	Cierre
			Limpieza del Terreno	Cimientos y fundaciones	Columnas	Albañilería	Colocación de techo	Plomería y electricidad	Pavimento	Pintura y acabados	Mantenimiento de estructura física	Limpieza de obra y generales
	Agua	Contaminación del agua por generación de aguas residuales.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Alteración de la calidad de agua por sedimentación.	X	X	---	---	---	---	---	---	---	---
	Aire	Afectación de la calidad del aire por partículas suspendidas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Afectación de la calidad del aire por emisión de gases.	---	---	X	X	X	X	X	X	---	---

Medio	Elemento Ambiental	IMPACTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES									
			Etapa Constructiva								Etapa Operativa	Cierre
			Limpieza del Terreno	Cimientos y fundaciones	Columnas	Albañilería	Colocación de techo	Plomería y electricidad	Pavimento	Pintura y acabados	Mantenimiento de estructura física	Limpieza de obra y generales
		Afectación a la calidad del aire por la generación de olores molestos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Aumento de los niveles de ruidos y vibraciones.	X	X	X	X	X	X	X	---	---	X
	Social	Afectación de salud de los trabajadores.	X	X	X	X	X	X	X	X	---	---
		Afectación a los moradores del área.	X	X	X	X	---	X	X	X	---	---
	Económico	Generación de Empleos directos e indirectos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Medio	Elemento Ambiental	IMPACTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES									
			Etapa Constructiva								Etapa Operativa	Cierre
			Limpieza del Terreno	Cimientos y fundaciones	Columnas	Albañilería	Colocación de techo	Plomería y electricidad	Pavimento	Pintura y acabados	Mantenimiento de estructura física	Limpieza de obra y generales
		Aumento de la economía local.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Cultural	Afectación al recurso arqueológico	No habrá afectación al recurso arqueológico, puesto que no se dieron hallazgos en el área.									
	Paisaje	Cambio en el paisaje natural.	X	X	X	X	X	---	---	---	---	X

**Fuente:** Elaborado por el equipo consultor.

**8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos**

Para la valorización de los impactos identificados previamente se elaboró una matriz de ponderación de impactos para las etapas del proyecto (**Tabla N°8. Matriz de impactos ambientales generados por las actividades del proyecto**), la cual está conformada en sus filas por los impactos potenciales identificados previamente y en sus columnas por los criterios de valoración asignados a los mismos.

Las casillas conformadas por la interacción entre ambas variables fueron llenadas con los valores que califican cuantitativamente a cada impacto de acuerdo con el criterio evaluado (**Tabla N°9. Justificación de la valoración de impactos ambientales**).

Para determinar la significancia del impacto (importancia), se utilizó la siguiente expresión o ecuación:

$$I = +/- (3I + 2Ex + Mo + Pe + RV + Si + Ac + Ef + Pr + Mc)$$

Donde:

CI: Carácter del Impacto, Si: Sinergia, I: intensidad del Impacto Ac: Acumulación, Ex: Extensión del Impacto, Ef: Efecto, Mo: Momento del Impacto, Pr: Periodicidad, Pe: Persistencia, Mc: Recuperabilidad, RV: Reversibilidad.

**Tabla N°9. Justificación de la valoración de impactos ambientales.**

Parámetro	Justificación	Calificación
<b>Carácter del impacto (CI)</b>	Se refiere al efecto de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados	(+) Positivo (-) Negativo
<b>Intensidad del impacto (I)</b>	Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa	(1) Baja (2) Parcial (4) Alta (8) Muy Alta (12) Total

Parámetro	Justificación	Calificación
<b>Extensión del Impacto (Ex)</b>	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.	(1) Puntual (2) Parcial (4) Extenso (8) Total (+4) Crítico. (El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía)
<b>Sinergia (SI)</b>	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado	(1) No sinérgicos (2) Sinérgico (4) Muy sinérgico
<b>Persistencia (PE)</b>	Refleja el tiempo en supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	1) Fugaz. (1 año). (2) Temporal (1 a 10 años). (4) Permanente. (10 años).
<b>Efecto (EF)</b>	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto	(D) Directo o Primario 1 (I) Indirecto o secundario 4
<b>Momento del Impacto (MO)</b>	Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	(1) Largo plazo. (2) Mediano Plazo. (4) Corto Plazo. (+4) Crítico, si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.
<b>Acumulación (AC)</b>	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera	(1) Simple. (4) Acumulativo
<b>Recuperabilidad (MC)</b>	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto.	(1) Recuperable de inmediato. (2) Recuperable a mediano plazo. (4) Mitigable. (8) Irrecuperable
<b>Reversibilidad (RV)</b>	Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad	(1) Corto plazo. (2) Mediano plazo. (4) Irreversible.

Parámetro	Justificación	Calificación
	de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.	
<b>Periodicidad (PR)</b>	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	1) Irregular. (2) Periódica. (4) Continua

*Fuente: Equipo de consultores.*

La significancia del impacto refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto.

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la significancia del impacto, se procedió a la clasificación del impacto a partir del rango de variación reflejado en la mencionada significancia del impacto.

El valor que puede tener cada uno de los impactos, variará entre 10 y 100; y en función de dicho valor se determinó la siguiente escala de clasificación.

**Tabla N°10. Escala y clasificación del Impacto.**

NEGATIVOS	
ESCALA	IMPORTANCIA
< +25	Irrelevante
26-50	Bajo
51-75	Moderado
> 76	Crítico
POSITIVOS	
ESCALA	IMPORTANCIA
<65	Positivo
>66	Positivo importante

*Fuente: Equipo de consultores.*

A partir de la identificación de los impactos ambientales ya realizadas en la **Tabla N°8**, para las etapas del proyecto, se procedió a realizar la valoración global de los impactos, las cuales se identifican en las **Tablas N°10 y N°11**, utilizando una matriz de valoración ya descrita previamente.

**Tabla N°11.** Matriz de ponderación de impactos-Etapa construcción del proyecto.

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGÍA	PERSISTENCIA	EFEECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA
FLORA	Perdida de la cobertura Vegetal (cobertura herbácea, gramínea y arboles)	-	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	19 impacto Irrelevante
FAUNA	Perturbación a la Fauna.	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16 impacto Irrelevante
SUELO	Contaminación de suelo por generación de desechos sólidos.	-	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	19 impacto Irrelevante
	Contaminación de Suelo por derrame de sustancias químicas	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16 impacto Irrelevante
	Afectación del suelo por erosión.	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16 impacto Irrelevante
AGUA	Contaminación del agua por generación de aguas residuales.	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16 impacto Irrelevante



ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGÍA	PERSISTENCIA	EFECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA
	Alteración de la calidad de agua por sedimentación.	-	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	19 impacto Irrelevante
AIRE	Afectación de la calidad del aire por partículas suspendidas.	-	1	1	1	1	1	4	1	2	1	1	17 impacto Irrelevante
	Afectación de la calidad del aire por emisión de gases.	-	1	1	1	1	1	4	1	2	1	1	17 impacto Irrelevante
	Afectación a la calidad del aire por la generación de olores molestos.	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16 impacto Irrelevante
	Aumento de los niveles de ruidos y vibraciones.	-	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	19 impacto Irrelevante
SOCIAL	Afectación de la salud de los trabajadores.	-	1	1	1	1	1	2	1	4	1	1	17 impacto Irrelevante

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGÍA	PERSISTENCIA	EFECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA
	Afectación a los moradores del área.	-	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	19 impacto Irrelevante
	Generación de Empleos directos e indirectos.	+	12	1	1	4	1	1	1	4	1	4	55 impacto Positivo
	Aumento de la economía local.	+	12	8	2	4	1	1	1	4	4	4	73 impacto Positivo importante
PAISAJE	Cambio en el paisaje natural.	-	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	16 impacto Irrelevante

**Fuente:** Elaborado por el equipo de consultores.

**Tabla N°12.** Matriz de ponderación de impactos-Etapa Operación del proyecto.

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGÍA	PERSISTENCIA	EFEECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA
AIRE	Afectación a la calidad del aire por el aumento de vehículos de los residentes	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16 impacto Irrelevante
SOCIAL	Generación de Empleos directos e indirectos	+	12	1	1	4	1	1	1	4	1	4	55 impacto Positivo
PAISAJE	Cambio en el paisaje natural	-	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	19 impacto Irrelevante

**Fuente:** Elaborado por el equipo de consultores.

**Tabla N°13.** Matriz de ponderación de impactos-Etapa Cierre del proyecto.

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGÍA	PERSISTENCIA	EFEECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA
SUELO	Contaminación de Suelo por generación de desechos sólidos.	-	1	1	1	1	1	4	1	2	1	1	17 impacto Irrelevante
PAISAJE	Cambio en el paisaje natural.	+	12	1	1	2	1	4	1	4	4	4	59 impacto Positivo

**Fuente:** Elaborado por el equipo de Consultores

## **8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4**

### **A. Análisis Punto 8.1**

Realizando una comparación de la línea base actual del Proyecto en donde se describen el estado actual de los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos, podemos concluir que los efectos o transformaciones esperadas por la construcción, operación y cierre del proyecto, es mínima, ya que como se analizó el área se encuentra intervenida casi en su totalidad. Por consiguiente, se sustenta el estudio como Categoría I, ya que el área se considera como antropogénica e impactada.

### **B. Análisis Punto 8.2**

Una vez realizado el análisis a cada uno de los criterios, se realiza la recopilación de los factores que serán afectados por la ejecución del Proyecto y se colocan en la Tabla N°7 según criterio. En la Tabla N°14, se presenta la cantidad de factores ambientales que deben ser afectados en cada uno de los criterios para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.

***Tabla N°14. Cantidad de Factores ambientales en cada criterio para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.***

<b>Categorías del EsIA</b>	<b>Criterio 1</b>	<b>Criterio 2</b>	<b>Criterio 3</b>	<b>Criterio 4</b>	<b>Criterio 5</b>
	<b>Factor</b>	<b>Factor</b>	<b>Factor</b>	<b>Factor</b>	<b>Factor</b>
<b>Categoría I</b>	1-2	1-2	0	0	0
<b>Categoría II</b>	3-4	4-6	1-5	1-6	1-2
<b>Categoría III</b>	5-5	7-16	3-5	3-6	2-2

***Fuente:*** Equipo Consultor.

El análisis realizado en la Tabla N°15, indica que los criterios de conservación ambiental no se verán afectados por las actividades del Proyecto, por tal razón, se consideró que el EsIA es Categoría I.

**Tabla N°15. Análisis de criterios para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.**

Categorías del EsIA	Criterio 1		Criterio 2		Criterio 3		Criterio 4		Criterio 5		Resultado
	Factor	Cantidad de Factores afectados	Factor	Cantidad de Factores afectados	Factor	Cantidad de Factores afectados	Factor	Cantidad de Factores afectados	Factor	Cantidad de Factores afectados	
<b>Categoría I</b>	1-2	-	1-2	-	0	-	0	-	0	-	-
<b>Categoría II</b>	3-4	-	4-6	-	1-5	-	1-6	-	1-2	-	-
<b>Categoría III</b>	5-5	-	7-16	-	3-5	-	3-6	-	2-2	-	-
<b>Categoría Resultante: I</b>											

**Fuente:** Equipo Consultor.

Lo cual corrobora con lo establecido en el mencionado decreto, referente a las Categorías de Estudios de Impacto Ambiental, específicamente en el artículo del Capítulo II:

**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades, incluidos en la lista taxativa prevista en el artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución puede generar impactos ambientales negativos no significativos en sus etapas de construcción y operación y estos no conllevar riesgos ambientales significativos; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente.

### **C. Análisis Punto 8.3**

En la identificación de los impactos se tuvo en cuenta la relación entre las actividades que generan mayor deterioro al medio y que se prevé seguirán afectando en la operación del proyecto, con los factores ambientales más susceptibles a ser afectados por estas. Como resultado de este análisis se obtuvieron 16 impactos ambientales identificados durante la etapa constructiva y 3 impactos durante la etapa operativa. Los impactos ambientales generados pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Ante esta situación, se justifica su categorización como un EsIA Categoría I.

### **D. Análisis Punto 8.4**

Con base en los resultados obtenidos en la matriz de valoración de impactos ambientales se puede resaltar lo siguiente:

1. Fase constructiva: De los dieciséis (16) impactos identificados, catorce (14) son de carácter negativo de una significancia irrelevante y el resto dos (2) son de carácter positivo y positivo importante.
2. Fase Operativa: De los tres (3) impactos identificados, dos (2) son de carácter negativo de una significancia irrelevante y el resto uno (1) es de carácter positivo y positivo importante.
3. Fase de Cierre: De los dos (2) impactos identificados, uno (1) es de carácter negativo de una significancia irrelevante y el otro uno (1) es de carácter positivo.

#### **8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases**

Los riesgos ambientales son aquellos factores que favorecen la posibilidad de que el medio experimente un daño. A este respecto, no importa si dicho perjuicio es provocado por el hombre o por la misma naturaleza.

Dentro de estos riesgos ambientales hay dos aspectos que facilitan la definición de su prioridad:

- La frecuencia con la que pueden ocurrir.
- La gravedad de que esto suceda.

Dichos riesgos pueden prevenirse y están clasificados en dos subgrupos: los naturales y los antrópicos.

#### **Metodología de Evaluación de Riesgos:**

**Evaluación del riesgo:** Para evaluar los riesgos se identificaron los aspectos ambientales y riesgos ocupacionales se identificaron los impactos asociados a estos aspectos y se hizo la evaluación de riesgos utilizando la fórmula:

$$\text{Riesgo (R)} = (\text{K})(\text{P}) = (\text{A} + \text{B})(\text{C} + \text{D})$$

K=Consecuencia

P=Probabilidad

Dónde:

La Consecuencia (K) = A + B

A= Consecuencia al Ambiente

B= Consecuencia sobre los humanos o bienes de la empresa.

Y Probabilidad (P) = C + D

C= Ocurrencia

D= Frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo.

- Consecuencia al Ambiente

A=0 No hay impacto

A=1 Impacto mínimo e inmediato remediable

A=2 Daño reversible y a corto plazo

A=3 Daño reversible y a corto plazo pero que se extiende más allá de la organización (indirecto)

A=4 Daño significativo al ambiente con impactos directos e indirectos y/o el aspecto está regulado

- Consecuencia sobre los humanos o bienes de la organización

B=0 No hay riesgo a la salud o la seguridad

B=1 Riesgo menor a la salud o la seguridad, heridas leves sin días perdidos, primeros auxilios

B=2 Riesgo medio a la salud o la seguridad, heridas no graves con días perdidos.

B=3 Riesgo alto a la salud o la seguridad, lesiones graves con días perdidos.

B=4 Riesgo serio a la salud o la seguridad, posibles muertes o pérdida de miembros o sentidos y/o el riesgo está regulado.

- Ocurrencia

C=1 La ocurrencia sólo es posible como resultado de un desastre natural severo u otro evento catastrófico

C=2 La consecuencia puede ser de un accidente serio o una falta no predecible

C=3 La ocurrencia es posible cuando resulte de un accidente que se puede anticipar o una falta o por condiciones anormales de trabajo.

C=4 La ocurrencia puede ser causada por un accidente menor, falta de entrenamiento, error involuntario o mantenimiento inadecuado del equipo.

C=5 Puede ocurrir en condiciones normales

- Frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo

D=1 Rara vez ocurre, pero se puede dar.

D=2 Ocasionalmente, varia veces por año, pero menos de una vez por mes.

D=3 Periódicamente, semanalmente a una vez por mes.

D=4 Una vez por día a varias veces por semana.

D=5 Varias veces al día.



**Tabla N°16.** Nivel de riesgo – Consecuencia x Probabilidad.

<b>Nivel de Riesgo, R</b>		<b>Consecuencia, K</b>				
		Muy Baja (1)	Baja (2)	Media (3)	Alta (4)	Muy Alta (5)
<b>Probabilidad, P</b>	Muy Baja (0)			Leve	Leve	Moderado
	Baja (1)		Leve	Leve		Alto
	Media (2)	Leve	Leve	Moderado	Alto	Crítico
	Alta (3)	Moderado		Alto	Crítico	Crítico
	Muy Alta (4)		Alto			

**Tabla N°17.** Escala y clasificación de los niveles de riesgo.

<i>Valor</i>	<i>Clasificación</i>
0-16	Bajo
17-30	Moderado
31-56	Alto
57-80	Crítico

**Tabla N°18. Identificación y Valoración de Riesgos Ambientales en cada etapa del proyecto**

N°	FASE	RIESGO		Evaluación del Riesgo Riesgo (R) = (K)(P)=(A+B) (C+D)				
		AMBIENTAL	ANTROPOGÉNICO	Consec. Amb. (A)	Consec. Humana (B)	Ocurrencia (C)	Frecuencia (D)	R
1	Construcción	Presencia de insectos y otros animales que transmiten enfermedades.	-----	1	1	5	1	12
		-----	Incendios/explosiones.	2	0	3	1	8
		Vertidos de aguas residuales.	-----	2	0	2	1	6
		-----	Derrame de sustancias peligrosas.	2	0	3	1	8
		-----	Vertimiento accidental.	2	0	3	1	8
		Inundaciones.	-----	3	1	1	2	12
		Sismos.	-----	3	1	1	1	8
2	Operación	Inundaciones	-----	3	1	1	2	12
		Sismos	-----	3	1	1	1	8
		-----	Incendios/explosiones	3	1	1	1	3
3	Cierre	-----	Acumulación de desechos	3	1	1	1	3

**Fuente:** Elaborado por el equipo consultor.

## **9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**

El Plan de Manejo Ambiental, es un instrumento de gestión ambiental para mitigación y prevención de las afectaciones ambientales (negativas) que se generarán con la ejecución del Proyecto. Contiene las medidas consideradas por los consultores que deberá realizar el Promotor del Proyecto “**MIRADOR CHANIS**”, a fin de garantizar la viabilidad ambiental. La aplicación correcta de las medidas deberá ser supervisadas por las autoridades competentes: Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud, y SINAPROC.

Las medidas presentadas en este documento de análisis ambiental serán de obligatorio cumplimiento para el Promotor del Proyecto **Desarrollo Inmobiliaria Chanis. S.A.**, al igual que las incorporadas en la Resolución de Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por parte del Ministerio de Ambiente. El Plan de Manejo Ambiental (PMA) que se desarrollará abarcará las fases fundamentales del proyecto.

### **A- Plan de Mitigación de los Impactos, Plan de Seguimiento, Vigilancia y Control**

Incluye las acciones destinadas a minimizar los impactos ambientales negativos identificados en las fases del Proyecto. La finalidad de los diferentes procedimientos o mecanismos utilizados en la selección de las medidas ambientales y sociales son fundamentales para la preservación del entorno natural, de la salud y seguridad de los trabajadores y población en general, para así poder proporcionar un valor asociado a cada alternativa que mida los efectos ambientales. Se incluyen los mecanismos de ejecución para el seguimiento, vigilancia y control ambiental, frecuencia, actividades y responsabilidades para asegurar el cumplimiento de los compromisos que se adquieren. En la **Tabla N°19**, se presenta el plan de manejo ambiental para la etapa de construcción y Operación del Proyecto “**MIRADOR CHANIS**”.

### **9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto**

Conforme a los resultados obtenidos en las matrices, los impactos negativos identificados serán integrados en el Plan de Manejo Ambiental. No obstante, se implementarán medidas generales que contemplen también aquellos impactos negativos considerados irrelevantes en la Evaluación.

Tabla N°19. Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Proyecto

N°	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
Componente Ambiental: Flora				
1	Afectación a la flora del área por la pérdida de la cobertura vegetal.	Se deberá hacer efectivo el pago en concepto de indemnización ecológica, según lo establecido en la Resolución No. AG-0235-2003.	Previo a la construcción	Al inicio del proyecto
		Permitir la regeneración natural y en el caso en que sea necesario realizar tareas de revegetación con especies nativas.	Construcción y Cierre	Mensual
		Remover todos los materiales e instalaciones temporales una vez finalizada la etapa de construcción.	Cierre	Informe de cierre
Componente Ambiental: Fauna				
2	Perturbación a la fauna.	El área en donde se va a desarrollar el Proyecto no se observaron hallazgos de especies. En caso de hallazgo fortuito se debe comunicar al Ministerio de Ambiente.	Construcción / Operación.	En caso fortuito de fauna que ingrese al proyecto
Componente Ambiental: Suelo				
3	Contaminación de Suelo por generación de desechos sólidos.	Los desechos generados serán dispuestos en bolsas plásticas y almacenadas en tanques con tapas, para evitar que los animales se acerquen al proyecto en busca de alimentos.	Construcción	Diario

N°	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
		Colocar tanques de 55 gls. con tapa en cada área de trabajo, en cantidades suficientes y en lugares accesibles para los colaboradores.	Construcción	Diario / Mensual
		El desecho o material sobrante que no va a ser utilizado deberá ser trasladado al sitio de acopio para luego ser trasladado al botadero autorizado para el proyecto, por lo menos dos veces por semana.	Construcción	Diario
		Gestionar los permisos necesarios ante las autoridades locales para la disposición final los desechos sólidos.	Previo a la construcción	Al inicio del proyecto
		Capacitar al personal en el manejo de desechos orgánicos.	Construcción	Mensual
		Vigilar que no sean vertidas aguas contaminadas con cemento u otras sustancias en el suelo, de modo que puedan escurrir y llegar a los drenajes pluviales.	Construcción	Diario
		Supervisar que no sean arrojados residuos sólidos cerca de los drenajes pluviales.	Construcción	Diario
		La administración del edificio se encargará de realizar la coordinación de recolección y disposición final de los residuos sólidos generados por los ocupantes del edificio. Esto se llevará a cabo mediante un proveedor	Operación	Diario

N°	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
		autorizado para brindar el servicio de recolección y disposición de residuos sólidos a un vertedero autorizado. La recolección de los residuos sólidos se llevará a cabo con una frecuencia que garantice la salubridad, evitando que se generen malos olores excesivos y la proliferación de plagas y vectores.		
4	<b>Contaminación de Suelo por derrame de sustancias químicas.</b>	Establecer un programa de control permanente de mantenimiento del equipo utilizado, de modo que no se produzcan fugas o pérdidas de combustible.	Construcción	Mensual
		Se deberá contar con dispositivos para la recolección inmediata de los desechos peligrosos mismos, tales como: paños de absorción, arena, u otros mecanismos similares.	Construcción	Diario
		Capacitar al personal en el manejo adecuado de sustancias químicas	Construcción	Mensual
		Contar con un Plan de Contingencia, en caso de presentarse un derrame de Sustancias químicas.	Construcción	Al inicio del proyecto
		Cumplir con la Resolución N° DM 0427-2021 del 11 de agosto de 2021. Por la cual se establece el Procedimiento para Comunicar la Ocurrencia de Incidentes y/o accidentes.	Construcción	Mensual

N°	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
5	Afectación del suelo por erosión.	Establecer trampas de sedimentos para evitar que los materiales, producto de la actividad constructiva, lleguen al alcantarillado.	Construcción	Al inicio del proyecto
		Cubrir los apilamientos de material particulado, caliche y/o suelo con una lona cobertora.	Construcción	Al inicio del proyecto
Componente Ambiental: Agua				
6	Contaminación del agua por generación de aguas residuales.	Realizar mantenimiento del Sistema de Manejo de Aguas Residuales IDAAN).	Construcción / Operación	Mensual
		Garantizar que las descargas de las aguas residuales provenientes de “Mirador Chanis” sean conducidas al Sistema de Manejo de Aguas Residuales (IDAAN).	Operación	Mensual
7	Alteración de la calidad de agua por sedimentación.	No depositar materiales o desechos u obstáculos que puedan afectar los drenajes de aguas pluviales.	Construcción	Mensual
Componente Ambiental: Aire				
8	Afectación de la calidad del aire por partículas suspendidas	Durante los días secos, aplicar medidas de contención de polvo como riego, preferiblemente con agua no potable.	Construcción	Semanal
		Realizar monitoreo de calidad de aire	Construcción y Cierre	Según lo que defina la Resolución de aprobación del EsIA

N°	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
		Las áreas destinadas al acopio de materiales de construcción (arena, grava y tierra), se mantendrán cubiertas con una lona plástica en óptimas condiciones, al igual que el material excedente de las excavaciones.	Construcción	Diario
9	Afectación de la calidad del aire por emisión de gases	Establecer un programa de mantenimiento y sincronización preventiva para todos los equipos utilizadas periódicamente durante la obra.	Construcción	Mensual
		Apagar el equipo cuando no se esté utilizando.	Construcción	Diario
		No se incinerarán desperdicios en el sitio.	Construcción	Diario
10	Afectación a la calidad del aire por la generación de olores molestos.	Mantener el área ordenada y limpia.	Construcción	Diario
		No se incinerarán desechos sólidos ni desperdicios en el área del proyecto	Construcción	Diario
		Evitar mantener acumulación de desechos orgánicos, que puedan producir olores y atraer animales dentro de la obra. Estos residuos	Construcción	Diario / Semanal



N°	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
		deberán ser trasladados al vertedero autorizado.		
11	Aumento de los niveles de ruidos y vibraciones.	Siempre que se pueda, los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos.	Construcción	Diario
		Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 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 Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 "por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales", y con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 "Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido".	Construcción	Mensual
		Realizar monitoreo de ruido ambiental	Construcción y Cierre	Según lo que defina la Resolución de aprobación del EsIA
		Evitar mantener los motores de los equipos que se estarán utilizando para la construcción, encendidos durante los periodos de descanso.	Construcción	Diario

N°	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
<b>Componente Ambiental: Social</b>				
12	<b>Afectación de salud de los trabajadores.</b>	Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción".	Construcción	Diario
		Se colocarán señalizaciones de advertencia para prevenir accidentes.	Construcción	Diario
		Permitir que los equipos solamente sean operados por trabajadores con experiencia.	Construcción	Diario
		Revisar periódicamente el área de construcción para verificar que no existen recipientes o en su defecto eliminarlos para evitar que puedan acumular líquidos y servir como hospederos de vectores de enfermedades.	Construcción	Diario
		Mantener en el sitio de trabajo un extintor tipo ABC, para el control de pequeños incendios, que se pudieran producir en el sitio de construcción.	Construcción	Diario
		Registro de capacitaciones en temas de seguridad y salud ocupacional.	Construcción	Mensual
		Implantar normas de prohibición de alcohol y drogas.	Construcción	Diario

N°	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
		Tomar medidas para evitar accidentes, lesiones y enfermedades que puedan surgir, se relacionen u ocurran en el curso del trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida que resulte práctico, las causas de los peligros.	Construcción	Diario
		Mantener en el sitio de construcción un botiquín completamente equipado, tal como se señala en el DECRETO EJECUTIVO No. 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.	Construcción	Diario
		Dotar a los trabajadores de todos los implementos de seguridad exigidos por la Caja de Seguro Social, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, a fin de garantizar la seguridad personal. (Botas, cascos, guantes, tapa oídos, mascarillas y otros).	Construcción	Mensual
13	Afectación a los moradores del área.	Mantener un horario de trabajo diurno, a fin de evitar incomodar al máximo a los moradores cercanos al sitio del proyecto.	Construcción	Diario
		Mantener en todo momento, una buena relación con los moradores más cercanos al proyecto.	Construcción/ Operación	Diario

N°	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
		Mantener registro de quejas y las medidas implementadas para atenderlas.	Construcción	Mensual
		Evitar que el área del proyecto sea generadora de vectores que puedan afectar la salud de los residentes adyacentes al proyecto.	Construcción	Trimestral / semestral
		Mantener las áreas circundantes al proyecto limpias y ordenadas.	Construcción	Diario
14	Generación de Empleos directos e indirectos	Este impacto es considerado positivo, ya que, con la construcción de la "Mirador Chanis", se dará la generación de mayores beneficios a la comunidad.	Operación	De por vida
15	Aumento de la economía local	Promover la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales.	Previo a la construcción / Construcción	Contrataciones de personal cuando sea requerido
16	Afectación al recurso arqueológico	Este impacto no se verá afectado, puesto que no se dieron hallazgos arqueológicos en el proyecto. De darse, se deberá coordinar con un arqueólogo autorizado para realizar los respectivos rescates.	Construcción	Mensual

N°	Impacto ambiental	Medida de Mitigación y/o prevención	Fase de implementación	Monitoreo
17	Cambio Visual	Este impacto no es mitigable; pero puede ser compensado con la revegetación de ser necesario, en ese caso se deben seleccionar especies adecuadas a las condiciones ambientales y/o permitir la regeneración natural.	Construcción /Cierre	Mensual

**Fuente:** Elaborado por el equipo consultor.

### 9.1.1. Cronograma de ejecución

Para llevar a cabo el monitoreo, seguimiento, vigilancia y control de las medidas de mitigación recomendadas, se ha diseñado un cronograma con una duración de aproximadamente 15 meses y 22 días meses, el cual coincide con el tiempo estimado para la construcción del Proyecto. Este cronograma detalla las actividades más relevantes según la evaluación del equipo consultor.

**Tabla N°20. Cronograma de ejecución**

<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>			
<b>Fase</b>	<b>Actividad Principal</b>	<b>Duración Estimada</b>	<b>Descripción</b>
Fase 1: Preparación del Terreno	Desbroce, limpieza y nivelación	2 semanas	Limpieza del terreno y nivelación inicial.
	Instalación de oficinas y bodegas	1 semana	Montaje de oficinas temporales y áreas de almacenamiento.
	Vallado y seguridad perimetral	1 semana	Instalación de cercado de seguridad.
Fase 2: Cimentación	Excavación y movimiento de tierra	3 semanas	Excavación de zanjas y nivelación de área de cimentación.
	Colocación de encofrado y acero	2 semanas	Colocación de acero de refuerzo y encofrado.
	Vertido de hormigón	2 semanas	Vertido y curado de la cimentación.
Fase 3: Estructura (10 Pisos)	Construcción de columnas y losas	4 meses (1 piso cada 12 días)	Levantamiento de estructura vertical.
	Encofrado y apuntalamiento	2 semanas por piso	Encofrado para columnas y vigas.
	Desencofrado y curado	1 semana por piso	Desencofrado y curado del hormigón.
Fase 4: Albañilería	Mampostería de bloques de cemento	2 meses	Construcción de paredes interiores y exteriores.
	Revoque de paredes	1.5 meses	Revoque grueso y fino en interiores y exteriores.
Fase 5: Instalaciones	Instalación sanitaria y eléctrica	2 meses	Colocación de tuberías, cableado, y conexiones sanitarias.
	Instalación de ventanas y puertas	1 mes	Colocación de carpintería metálica y de aluminio.
Fase 6: Acabados	Revestimiento de pisos y paredes	1.5 meses	Colocación de cerámica, granito, o pisos de concreto pulido.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN			
Fase	Actividad Principal	Duración Estimada	Descripción
	Pintura y acabados	1 mes	Aplicación de pintura y acabado final.
Fase 7: Entrega	Inspección final y limpieza	2 semanas	Inspección técnica y limpieza general del sitio.

**Fuente:** Equipo de consultores.

### 9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental

El monitoreo ambiental es una responsabilidad compartida entre el Promotor y el Contratista del Proyecto, y abarca variables específicas que el equipo consultor considera esenciales para el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA). Su objetivo es realizar una evaluación periódica, integrada y continua de estas variables ambientales.

El Promotor del Proyecto deberá designar a una persona encargada de supervisar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas. El programa de monitoreo ambiental, que detalla las medidas a implementar en las distintas etapas del proyecto (Construcción, Operación y Cierre), se presenta en la Tabla N°19.

### 9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### 9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales

El Plan de Prevención de Riesgos se organiza de manera que inicialmente se establecen los objetivos que se desean alcanzar. Seguidamente, se identifican los riesgos potenciales y se definen las medidas específicas a implementar para su mitigación durante la fase de construcción del Proyecto.

## **Objetivos**

- Analizar y evaluar las medidas preventivas necesarias para minimizar la probabilidad de ocurrencia de eventos durante las distintas etapas del desarrollo del Proyecto, asegurando el cumplimiento con los requisitos legales vigentes en la República de Panamá en materia de seguridad y salud ocupacional.
- Desarrollar e implementar estrategias para proteger la salud de las personas y la calidad del ambiente, estableciendo controles efectivos sobre los peligros identificados.
- Diseñar e implementar medidas para prevenir la ocurrencia de accidentes y riesgos ambientales, garantizando un entorno seguro y sostenible.

## **Alcance**

El alcance de este plan corresponde a las actividades descritas en el Proyecto. Entre las actividades a ejecutar se pueden mencionar las siguientes:

- Limpieza del Terreno (Se procederá la adecuación del terreno, remoción de la capa vegetal y poda)
- Construcción de infraestructura física, que incluye El Edificio “Mirador Chanis”.
- Instalación de servicios básicos: Consiste en la interconexión de agua potable, energía eléctrica, telefonía, seguridad y otros. El área del Proyecto es totalmente urbana, todos los servicios básicos existen, se procederá a realizar los trámites de interconexión requeridos ante las autoridades competentes.
- Operación del Edificio “**MIRADOR CHANIS**”

## **Metodología**

El método utilizado para la evaluación de riesgos comienza con la identificación de la fuente del riesgo. A continuación, se determina el receptor potencial del riesgo, para luego estimar su magnitud, tomando en cuenta la probabilidad de ocurrencia, el grado de exposición y las posibles consecuencias.



### Peligros y riesgos asociados a la actividad.

Después de analizar exhaustivamente todas las actividades involucradas en el Proyecto y su entorno, se pueden identificar los peligros y los riesgos asociados a dichas actividades. La Tabla N°21 presenta un listado detallado de estos riesgos vinculados a cada actividad del proyecto.

**Tabla N°21. Actividades y Riesgos asociados.**

NATURALEZA DEL AGENTE	RIESGO IDENTIFICADO	DESCRIPCIÓN
Físicos	Incendio	La ejecución de trabajos de soldadura, la utilización de hidrocarburos (aceites, lubricantes y combustibles de los generadores portátiles) en el sitio y el empleo de equipos que generen calor son algunos de los factores precursores del riesgo de incendio.
	Inundación	Este riesgo puede darse debido al cambio climático, las constantes precipitaciones pueden causar inundaciones.
	Sísmico	Este riesgo se presenta cuando, por efecto de la ocurrencia de un sismo o terremoto, se afectan infraestructuras temporales o en construcción, poniendo en riesgo a los trabajadores del sitio afectado.
	Uso de equipo mecánico	Este tipo de riesgo se enfoca en los diversos equipos que se utilizarán durante las distintas etapas del Proyecto y la posibilidad de ocasionar cortaduras y magulladuras.
Químicos	Exposición de Productos químicos	La exposición directa al cemento puede provocar silicosis, una enfermedad respiratoria, causada en este caso por la inhalación del polvo de sílice (presente en los agregados para el concreto u hormigón).
	Derrames	Este tipo de riesgo contempla la posibilidad de vertimiento accidental de sustancias químicas en el suelo.
Físico, químico y biológico	Accidentes Laborales	Las actividades de las obras de construcción conllevan la posibilidad de caer de distintos niveles, del mismo nivel, cortaduras, golpes, electrocución, intoxicación, quemadura, muerte, entre otros; por las condiciones de trabajo, el uso de herramientas y equipos, calor, estrés u otros factores que pueden desencadenar lo que agrupamos bajo un accidente laboral.
NATURALEZA DEL AGENTE	RIESGO IDENTIFICADO	DESCRIPCIÓN

NATURALEZA DEL AGENTE	RIESGO IDENTIFICADO	DESCRIPCIÓN
<b>Físicos</b>	<b>Incendio</b>	La ejecución de trabajos de soldadura en el sitio y el empleo de equipos que generen calor son algunos de los factores precursores del riesgo de incendio.
	<b>Sísmico</b>	Este riesgo surge cuando un sismo o terremoto impacta infraestructuras temporales o en construcción, poniendo en peligro la seguridad de los trabajadores en el sitio afectado.
	<b>Uso de equipo mecánico</b>	Este tipo de riesgo se refiere al uso de diversos equipos durante las distintas etapas del Proyecto y la posibilidad de que provoquen cortaduras, magulladuras u otras lesiones.
<b>Químicos</b>	<b>Exposición de Productos químicos</b>	La exposición directa al cemento puede causar silicosis, una enfermedad respiratoria resultante de la inhalación del polvo de sílice presente en los agregados utilizados en el concreto u hormigón.
<b>Físico, químico y biológico</b>	<b>Accidentes Laborales</b>	Las actividades en las obras de construcción implican riesgos como caídas desde diferentes alturas o al mismo nivel, cortaduras, golpes, electrocución, intoxicaciones, quemaduras e incluso la muerte. Estos peligros están asociados a las condiciones de trabajo, el uso de herramientas y equipos, la exposición al calor, el estrés, y otros factores que pueden desencadenar lo que se clasifica como un accidente laboral.

*Fuente: Elaborado por el Equipo de Consultor.*

### Plan estratégico para la prevención

Para la prevención de los riesgos identificados se presenta un plan estratégico, basado en las siguientes líneas estratégicas:

- ❖ Identificación de los peligros asociados a las actividades contempladas en el pliego de cargos del Proyecto.
- ❖ Evaluación de los riesgos.
- ❖ La comunicación de los peligros y riesgos a todos los actores, considerando su exposición.
- ❖ La capacitación formal e informal del personal.
- ❖ Monitoreo de parámetros ocupacionales.
- ❖ Seguimiento y fiscalización de la implementación de las medidas de prevención.

La estructura organizacional del plan de prevención de riesgos se dividirá en cuatro niveles, los cuales son los siguientes:

1. **Nivel Consultivo:** El Comité de Seguridad e Higiene actúa como un organismo consultivo que facilita la comunicación entre trabajadores y empleadores. En este nivel, se debe revisar periódicamente la matriz de evaluación de riesgos y la efectividad de las medidas implementadas. Si es necesario, se contará con la participación de un especialista en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente para apoyar la evaluación. Además, se examinarán las situaciones que puedan estar afectando la implementación y operatividad del plan de prevención.
2. **Nivel Gerencial:** Este nivel está compuesto por los empleadores, quienes son responsables de definir la política de prevención de riesgos de la empresa. Sus funciones incluyen asignar el presupuesto necesario, establecer las condiciones administrativas adecuadas y proporcionar las herramientas de gestión para minimizar los riesgos y controlar los peligros, entre otras responsabilidades.
3. **Nivel Fiscalizador:** La Brigada de Seguridad, Higiene y Ambiente se encargará de dar seguimiento y garantizar la correcta implementación de las medidas en el campo. Esta brigada estará compuesta por el supervisor y los responsables de la gestión ambiental, seguridad y salud ocupacional de la empresa, y reportará directamente al nivel gerencial.
4. **Nivel Ejecutor:** Todos los trabajadores, y en su caso los empleadores, según corresponda a la naturaleza de cada medida.

### **Inspecciones**

Durante el desarrollo de las actividades del Proyecto, se realizarán inspecciones periódicas (diaria o semanalmente, de acuerdo con la medida) cuyo fin son:

- Verificar el cumplimiento de las medidas de prevención que se señalan en este plan.
- Eliminación de una situación de peligro, de ser factible.
- Minimizar los riesgos.

Cada mes, la brigada aplicará un protocolo de inspección basado en las medidas establecidas en el plan. Tras la implementación del protocolo, se evaluará el grado de cumplimiento. En caso de incumplimientos, se analizará la causa y, de acuerdo con los resultados, se aplicarán las acciones correctivas necesarias. Estas acciones serán revisadas para determinar si es preciso implementar herramientas de gestión ambiental adicionales, según las directrices del Ministerio de Ambiente o la Caja de Seguro Social (CSS). Además, se elaborará un reporte para el nivel gerencial. Se mantendrá un programa de inspección documentado para registrar todas las actividades realizadas.

### **Programas de comunicación de riesgos**

Es esencial informar a los trabajadores sobre los peligros y riesgos a los que están expuestos, así como su identificación. Esta comunicación se llevará a cabo al inicio del proceso mediante la inducción del personal contratado y se reforzará a través de jornadas mensuales. Las áreas donde se identifiquen peligros deberán ser claramente rotuladas para advertir sobre los riesgos. El Programa de comunicación se desarrollará con base en la siguiente información clave:

- Peligros y riesgos
- Las hojas de seguridad de los productos utilizados.
- Las etiquetas, todo debe estar rotulado en español
- Señales.
- Medidas de prevención. Es importante que el capataz señale dentro de las instrucciones los peligros y riesgos y las medidas de cómo prevenirlos.

### **Medidas preventivas generales**

En la Tabla N°22 se presentan las medidas de prevención correspondientes a los distintos riesgos, las cuales deben ser aplicadas por los trabajadores según su grado de responsabilidad y las funciones que desempeñan.

**Tabla N°22. Plan de Prevención de Riesgos.**

<b>Medidas de Preventivas - Incendio</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de iniciar trabajos de soldadura, verificar que no haya materiales combustibles cerca del área de trabajo.</li> <li>• Contar con un extintor portátil en los lugares de trabajo.</li> <li>• Evitar la acumulación innecesaria de materiales combustibles en las zonas de trabajo.</li> <li>• Asegurarse de que las actividades que generen calor o chispas se realicen a una distancia segura de materiales combustibles.</li> <li>• Capacitar al personal en prevención y control de incendios.</li> <li>• Prohibir fumar en los sitios de trabajo.</li> <li>• Señalizar claramente las rutas de evacuación y el punto de reunión.</li> </ul>
<b>Medidas de Preventivas - Sismo e inundaciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener un Plan de Evacuación.</li> <li>• Identificar las zonas susceptibles a inestabilidad y establecer las zonas de seguridad.</li> <li>• En caso de sismo alejarse de objetos que puedan caer.</li> <li>• Disponer de botiquín de primeros auxilios</li> </ul>
<b>Medidas de Preventivas – Uso de Equipo Mecánico</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear las herramientas para las labores que fueron diseñadas.</li> <li>• Utilizar los Equipos de Protección Personal correspondiente al riesgo de exposición.</li> <li>• Brindar capacitaciones sobre el uso adecuado de los equipos mecánicos.</li> <li>• Antes de comenzar a trabajar con los equipos o herramientas, verificar que cuentan con los dispositivos de seguridad necesarios, y que éstos están colocados correctamente y funcionan perfectamente.</li> <li>• Comprobar que disponen de los resguardos, barreras o sistemas de seguridad necesarios para evitar el acceso a la zona de riesgo.</li> <li>• Utilizar el uniforme adecuado, ni usar accesorios o cualquier otra pieza que pueda quedarse enganchada en el equipo.</li> <li>• Mantener el orden y limpieza de los lugares de trabajo para evitar tropezones, caídas y accidentes.</li> <li>• Notificar rápidamente cualquier desperfecto, avería o mal funcionamiento de equipos y/o herramientas.</li> <li>• Realizar las tareas de mantenimiento siempre el equipo fuera de uso o desconectado.</li> <li>• En caso de detectar alguna deficiencia o anomalía en equipos suspender la actividad de forma inmediata.</li> </ul>
<b>Medidas de Preventivas – Exposición de Productos Químicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lea atentamente la etiqueta antes del uso.</li> <li>• No manipule el producto sin haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.</li> <li>• Evite el contacto con ojos, piel y ropa.</li> <li>• Conserve siempre en su envase original.</li> <li>• Almacene siempre separados de alimentos y bebidas.</li> </ul>

- Utilice la indumentaria adecuada durante el uso de cada producto. (Guantes, gafas protectoras, mascarilla, otros)
- Respete los usos y modo de aplicación establecidas.
- Respete, en el caso de que no se trate de productos preparados para su uso, las diluciones contempladas en la etiqueta.
- Respete la fecha de caducidad.
- Si se siente mal durante el uso o nota algún tipo de reacción desagradable detenga la manipulación y/o aplicación.
- Capacitar al personal en primeros auxilios
- Contar con un Botiquín de Primeros Auxilios.
- Si necesita asistencia médica, tenga a mano el envase o la etiqueta original del producto.

#### **Medidas de Preventivas - Accidentes Laborales**

- Protegerse durante eventos de lluvia fuerte dentro del terreno donde se desarrolla el Proyecto.
- Suspender labores durante lluvias fuertes o tormentas.
- Solicitar al personal caminar con precaución.
- Exigir el uso del calzado adecuado.
- Delimitación de Zonas de seguridad.
- Contratación de personal calificado para la realización de trabajos eléctricos.
- Definición y divulgación de procedimientos claros para la ejecución de trabajos eléctricos de acuerdo a los lineamientos de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos.
- Contar en los sitios de trabajo con botellas para el lavado de los ojos y agua para situaciones que requieran enjuague o lavado de seguridad.
- Garantizar que los trabajos de soldadura puntuales se realicen en lugares bien ventilados. Antes de comenzar el trabajo, comprobar que los equipos eléctricos y el instrumental, se encuentran en perfectas condiciones de uso.
- Disponer de botiquín de primeros auxilios.

**Fuente:** elaborado por el equipo consultor.

A continuación, se enlistan medidas preventivas generales que todo proyecto debe contemplar, es decir que son transversales en el desarrollo de sus diversas etapas:

- Cumplir con las disposiciones del Libro II sobre Riesgos Profesionales del Código de Trabajo.
- Mantener las áreas señalizadas y en condiciones de limpieza óptimas.
- Tener un compendio actualizado de hojas de seguridad en español disponible en el área de ejecución del proyecto para consulta permanente.
- Disponer los residuos y desechos lejos de los cuerpos de agua.
- Ubicar extintores en los frentes de trabajo, en el almacén y en los equipos.

- Proveer un área para la higiene de los trabajadores, equipada con sanitarios portátiles durante la etapa de construcción.
- Realizar el monitoreo continuo de los parámetros ambientales y ocupacionales.
- Cumplir con las normas de seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá y las regulaciones de salud ocupacional y ambiental establecidas por el MINSA.
- Disponer de un botiquín de primeros auxilios, siguiendo el contenido mínimo recomendado por la CSS para el sector de construcción.
- Desarrollar procedimientos escritos para trabajos seguros, especialmente para actividades en altura, limpieza de áreas y tala, entre otros.

### **Capacitación de personal**

El personal asignado al Proyecto debe recibir capacitación en seguridad, higiene y salud ocupacional, de acuerdo con los riesgos específicos a los que estará expuesto, siguiendo las medidas establecidas.

Los supervisores y capataces deben ser capacitados en los siguientes aspectos: interpretación de las hojas de seguridad, uso de extintores, primeros auxilios, manejo de químicos, normas de seguridad y ambientales, análisis de trabajos seguros, señalización, uso y mantenimiento del equipo de protección personal, entre otras áreas relevantes del plan de prevención. La capacitación se llevará a cabo en el área del Proyecto utilizando un lenguaje claro y práctico, adaptado a los casos específicos.

Toda capacitación debe ser documentada con un resumen de las presentaciones, las firmas de los participantes y del instructor, así como las fechas, duración y fotografías correspondientes. El plan de prevención debe ser revisado periódicamente. En caso de contingencias o incidentes, se evaluarán todos los aspectos del plan relacionados. Si se incorpora una nueva actividad o se realizan modificaciones no contempladas inicialmente en el plan, se deberá realizar una revisión integral o complementar la información necesaria.

#### **9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora**

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **9.5 Plan de Educación ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad obra o proyecto)**

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **9.6 Plan de Contingencia**

El Plan de Contingencias establece una serie de acciones diseñadas para ofrecer una respuesta inmediata y eficaz ante cualquier situación de emergencia. Su objetivo es prevenir impactos negativos en los receptores, que incluyen al personal, la propiedad en el área de influencia y el medio ambiente en general.

##### **Objetivos**

- Establecer y documentar lineamientos y procedimientos detallados para la respuesta efectiva ante contingencias, asegurando su correcta aplicación en situaciones de emergencia.
- Desarrollar e implementar estrategias para proporcionar un alto nivel de protección contra eventos contingentes, minimizando los efectos negativos sobre el personal, las instalaciones y equipos, el personal de obra y la población local.
- Evaluar y aplicar medidas para reducir la magnitud de los impactos ambientales potenciales y otros efectos durante las distintas fases del Proyecto, garantizando una gestión efectiva de los riesgos

Para cumplir con estas prioridades, el Plan de contingencias debe incluir varios elementos críticos, tales como: procedimientos para la atención de accidentes menores y mayores, estrategias para la contención de derrames con el fin de prevenir la contaminación de suelos y aguas, y medidas específicas para la limpieza y mitigación de derrames. Además, deben establecerse procedimientos para la gestión de conatos e incendios mayores.



En términos de procedimientos, se realizarán inspecciones visuales rutinarias y mantenimiento planificado para reducir el riesgo de descarga de materiales en el suelo.

### **Organización**

El Plan de Contingencias ha sido diseñado para integrar todos los aspectos fundamentales que el personal involucrado en la construcción del sistema de abastecimiento de agua potable debe considerar para estar preparado y responder eficazmente a cualquier contingencia. Es esencial mantener informados al representante regional del Ministerio de Ambiente y al Ministerio de Salud sobre cualquier cambio o evento que afecte los procedimientos establecidos. Los principales componentes del Plan son los siguientes:

1. Objetivos;
2. Prioridades de actuación;
3. Establecimiento de responsabilidades;
4. Coordinación con las autoridades locales
5. Lista de Contactos;
6. Planes de acción frente a emergencia;
7. Medidas de respuesta a emergencias;
8. Equipos y materiales para el control de emergencias;
9. Revisiones y actualizaciones del Plan de Contingencias;

### **Prioridades de actuación**

Dado que los posibles incidentes durante la construcción pueden afectar a las personas, la propiedad y el entorno urbano, es fundamental establecer un orden de prioridades al enfrentar múltiples riesgos. Las acciones del Plan se organizarán de acuerdo con el siguiente orden de prioridades:

1. **Protección de la vida humana:** Priorizar la seguridad de los trabajadores y de cualquier persona en las inmediaciones del sitio de construcción.
2. **Protección de las comunidades:** Garantizar que las actividades de construcción no interfieran con la seguridad y el bienestar de las comunidades cercanas.

3. **Prevención de la contaminación de áreas urbanas:** Asegurar que no se produzcan contaminaciones en calles, vías y otras áreas urbanas debido al manejo de concreto y materiales de construcción.
4. **Protección de áreas verdes urbanas:** Minimizar el impacto de la construcción en parques, jardines y otras áreas verdes dentro del entorno urbano.

### **Responsabilidades**

El Contratista es responsable de manejar sus riesgos, así como la prevención y respuesta a sus emergencias; donde deberá velar por la seguridad y la salud de sus empleados, así como de las actividades que estos desarrollan. En este contexto, se debe nombrar a un Gerente, el Coordinador de emergencia, Encargado de la obra y la brigada de emergencia. Estas personas tendrán la responsabilidad de coordinar todas las medidas de respuesta a emergencias y conocerán en detalle todos los aspectos del Plan de Contingencias, que incluye todas las operaciones y actividades en los sitios de trabajo, la ubicación y características de los residuos manejados, así como la ubicación de los registros y el esquema de distribución de las zonas de trabajo. A continuación, se presenta un resumen de sus responsabilidades:

- a. **Gerente:** Es el encargado de tomar decisiones, designar al coordinador de emergencias y los recursos necesarios.
- b. **Coordinador de emergencias:** Es el profesional con conocimiento y experiencia encargado para la ejecución de las siguientes funciones:
  - Velar porque se cuente con los recursos humanos, técnicos y económicos necesarios para la implementación del Plan de Contingencias.
  - Aprobar los reportes de contingencias, cuando sea necesaria su elaboración, y remitirlo a las autoridades correspondientes.
  - Vigilar el cumplimiento del Plan de Contingencias coordinando con el Supervisor de la Obra reuniones e inspecciones regulares para garantizar la implementación de este.
  - Investigar los accidentes o incidentes que ocasionen la activación del Plan de Contingencias, elaborar el reporte correspondiente y coordinar las acciones correctivas que se deriven de dicha situación tanto para los procedimientos

llevados a cabo en el sitio, el Plan de Contingencias y las medidas de remediación/mitigación ambiental.

- Coordinar, cuando así se requiera, la participación de las autoridades y otros recursos externos, para la atención de contingencias.
- Garantizar que se encuentren en el sitio, en forma accesible y en cantidades suficientes, los equipos y materiales adecuados para el control de contingencias.

c. **Encargado de la obra:** Asiste, coordina con el coordinador de emergencias y participa en la revisión del Plan de contingencia, elaboración del presupuesto, en la elaboración de informes y la implementación del Plan de contingencia. Por lo que debe estar capacitado, en los temas relativos a las contingencias asociadas, a las actividades de la empresa.

d. **Brigada de emergencia:** Son las personas encargadas de atender las contingencias para las cuales está capacitada y cuenta con los insumos necesarios. Seguir las instrucciones del coordinador de emergencias

### **Coordinación con las autoridades locales**

A continuación, se presenta una lista de autoridades esenciales que deben incluirse en el Plan de Contingencias, junto con los números de teléfono correspondientes para contactarlas en caso de emergencia.

**Tabla N°23.** Números de emergencia de las Autoridades Locales

<b>Contacto</b>	<b>Teléfono</b>
Sistema Único de Manejo de Emergencias	911
Cuerpo de Bomberos	+507 512-6160
Cruz Roja	+507 315-1388
Sistema Nacional de Protección civil (SINAPROC)	+507 520-4429
Policía Nacional	104

**Fuente:** Equipo de consultores.

### Planes de acción frente a emergencia

El Plan de Acción para Emergencias, detalla las medidas generales a implementar, y el orden de actuación frente a las emergencias relacionadas con los riesgos que se identificaron en la sección correspondiente al Plan de Prevención de Riesgos. A continuación, se presenta los pasos generales a seguir una vez se presenta alguna de las emergencias identificadas. (Ver Tabla N°24. Acciones de contingencia ante los riesgos identificados)

### Equipos e insumos

A continuación se enlistan los principales equipos e insumos que deben estar disponibles en el Proyecto para atender una emergencia : botiquín de primeros auxilios, equipo de comunicación, equipo de protección personal para actividades de limpieza (guantes de caucho y de cuero, lentes protectores y vestimenta de protección), extintores portátiles, cilindros de extinción con espuma, barreras flotantes de contención para derrames mayores, booms y pads absorbentes, productos de limpieza para derrames pequeños de combustibles, palas, machetes y picos, bolsas plásticas grandes, linternas, materiales absorbentes (paños y estopa para contención y recolección de los líquidos derramados), equipos comerciales para derrames (o su equivalente funcional) que vienen reempaquetados con una gran variedad de absorbentes para derrames grandes o pequeños.

**Tabla N°24. Acciones de contingencia ante los riesgos identificados.**

RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE CONTINGENCIA
Incendio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer foco del incendio y mantener personal entrenado para sofocar el incendio y en caso de no poder llamar a los bomberos. Suspender el suministro en caso de combustible (si aplica).</li> <li>• Alejar materiales combustibles como llantas, vegetación, u otro y si no es factible, humedecer los mismos con el uso de bombas mochilas u otros dispositivos.</li> <li>• Avise de inmediato al responsable del sector y/o director de emergencias.</li> <li>• Utilizar el extintor más cercano y extinguir el fuego, tal cual se señaló en el entrenamiento, si el mismo es un conato.</li> <li>• Si no es un conato de incendio, activar el plan de evacuación.</li> </ul>

RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE CONTINGENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alejar al personal del área que no esté participando en las labores de operación y ubicarlo en área segura lejos del incendio.</li> <li>• Si al intentar apagar el incendio el fuego se mantiene o aumenta, retírese rápidamente del lugar y diríjase a la zona de seguridad que corresponda.</li> <li>• Si cree posible la extinción del fuego mediante extintores portátiles, utilícelos actuando preferentemente con un ayudante. En caso contrario deje actuar a la brigada de emergencias.</li> <li>• En ningún momento se debe arriesgar la vida, por lo que de no poder controlar el incendio deben dirigirse a sitios seguro y esperar por la asistencia externa.</li> </ul>
Inundación/ Sísmico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inmediatamente se identifica una situación de emergencia, se procede a informar al Supervisor del área quien se dirige al sitio del incidente.</li> <li>• El personal debe poner en práctica las indicaciones recibidas durante la capacitación sobre el Plan de Contingencias, se procede a evacuar el área</li> <li>• Una vez el Supervisor evalúa la situación, en caso de inundaciones se procede a organizar al personal para las labores de construcción de diques y terraplenes. Al mismo tiempo, se procede con la extracción del agua en los sitios de trabajo, utilizando motobombas.</li> <li>• En aquellos casos en los cuales el Supervisor determina que se encuentran frente a una situación no manejable, se procede a llamar al administrador o encargado de seguridad, quién realizará el siguiente procedimiento:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• -Coordina con el Sistema Nacional de Protección Civil su asistencia para la atención del incidente y se dirige al sitio.</li> <li>• -Espera la llegada de la ayuda externa y la dirige al sitio afectado.</li> <li>• -Superada la emergencia, elabora el reporte correspondiente y lo remite a las autoridades correspondientes</li> </ul> </li> </ul>
Uso de Equipo Mecánico	<p>En caso de cortes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar la gravedad de la herida,</li> <li>• Inmovilizarlo para evitar daños mayores,</li> <li>• Exponer cuidadosamente el sector afectado,</li> <li>• Cortar la vestimenta, nunca retirarla en forma normal porque puede provocar una lesión más grave,</li> <li>• Observar si no tiene algún objeto que penetre en la piel,</li> <li>• Cubrir la zona con gasa estéril para evitar el sangrado,</li> <li>• Solicitar el servicio de emergencia médica.</li> </ul> <p>Quemaduras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar la herida,</li> <li>• Revisar cuidadosamente para conocer su extensión, profundidad y cuales estructuras están afectadas,</li> <li>• No romper ni agujerar las ampollas ya que podrías originar una infección (si alguna ya se encuentra rota, retira cuidadosamente los residuos de piel),</li> <li>• Cubrir la zona con una gasa estéril. Las gasas se sostienen con venda,</li> <li>• No apliques medicamentos o sustancias grasas, ya que puedes generar una infección,</li> </ul>

RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE CONTINGENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar a la brevedad con el servicio de emergencias.</li> <li>• Traumatismo o fractura</li> <li>• Mantener el accidentado inmóvil y el miembro afectado inmovilizado,</li> <li>• Solicitar el servicio de emergencia médica.</li> </ul>
Exposición de Productos Químicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los productos químicos que se hayan vertido sobre la piel, ojos u otra área del cuerpo, deben ser lavados inmediatamente con agua corriente abundante, como mínimo durante 15 minutos.</li> <li>• Despojar a la víctima de la vestimenta expuesta al químico.</li> <li>• Proporcionar asistencia médica a la persona afectada.</li> </ul>
Derrames	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inmediatamente es detectado un caso de emergencia, el personal debe informar al Supervisor de la Sección. El Supervisor se apersona al sitio donde ocurrió la emergencia para evaluar la situación y coordinar las acciones pertinentes. Se moviliza al personal hacia sitios seguros.</li> <li>• Una vez que el Supervisor se encuentre en el área, evaluará la situación para determinar si es posible atender el derrame con los recursos internos y procede a:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar inmediatamente la fuente de derrame.</li> <li>• Solicitar el traslado al sitio del derrame, de extintores de incendios.</li> <li>• En caso de ser necesario coordina la contención del derrame mediante el uso de barreras de contención en zanjas y drenajes y el uso de material absorbente</li> </ul> </li> <li>• El supervisor notifica al coordinador de emergencia del incidente y brinda información preliminar sobre su magnitud.</li> <li>• El coordinador de emergencia procede de la siguiente forma:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sobre la base de la magnitud del incidente, se evalúa la necesidad de trasladarse al sitio para brindar apoyo en las actividades del plan.</li> <li>○ Elabora el reporte correspondiente y lo remite a las autoridades competentes.</li> <li>○ Se asegura que los equipos y materiales utilizados en la contención del derrame sean restituidos a su lugar de almacenamiento.</li> </ul> </li> <li>• Se asegura que los equipos y materiales utilizados en la contención del derrame sean restituidos. En el caso de los derrames de combustibles, es importante tener en cuenta que una vez es contenido el derrame, se inicia la excavación y limpieza del material. El depósito final del absorbente y suelo contaminado deben realizarse en los sitios autorizados al Contratista como botaderos, en aquellos casos en los cuales el producto derramado sea un derivado de petróleo, se deben tratar con productos que aceleren el proceso de biodegradación previo a su depósito.</li> </ul>
Accidentes Laborales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal que detecta la emergencia debe informar inmediatamente al Supervisor y al encargado de primeros auxilios.</li> <li>• Se procede a buscar el botiquín de primeros auxilios y brindar los cuidados que requiera el accidentado.</li> <li>• El encargado de primeros auxilios se apersona al sitio donde se encuentra el accidentado, evalúa los cuidados recibidos y determina la necesidad de:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Traslado del afectado a un centro médico especializado;</li> <li>○ No movilizar al afectado y coordinar la movilización de una ambulancia al sitio del incidente para trasladar al afectado</li> </ul> </li> <li>• En aquellos casos que exista la necesidad de atención especializada, el encargado de primeros auxilios coordina con el administrador o encargado de salud ocupacional el traslado de la persona afectada. En aquellos casos en los cuales el accidente sea por causas de alguna</li> </ul>

RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE CONTINGENCIA
	<p>sustancia química se asegurará que se suministre al centro médico la hoja de seguridad de la sustancia química que produjo la situación de emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superada la emergencia, el administrador o el coordinador de emergencia, con la asistencia del encargado de primeros auxilios, elabora el reporte correspondiente y lo remite a las Autoridades competentes.</li> <li>• El administrador o el encargado de seguridad se asegura que los insumos utilizados del botiquín de primeros auxilios sean restituidos.</li> </ul>

*Fuente: Equipo de Consultores.*

### Evaluación post evento

Después del evento, se debe llevar a cabo una evaluación exhaustiva de las acciones realizadas y de las causas que originaron la emergencia. El informe debe incluir los siguientes detalles:

- Número de personas afectadas y de quienes participaron en la respuesta.
- Cantidad de equipos utilizados.
- Obstáculos encontrados durante la respuesta.
- Manejo de desechos peligrosos, si corresponde.
- Nombres de los participantes en la atención de la contingencia.
- Impactos ambientales observados.
- Equipos empleados.
- Costos incurridos.
- Conclusiones y recomendaciones de modificaciones, si es necesario.

En caso de que haya habido personas accidentadas, también se deberá presentar un reporte oficial a la CSS dentro de las 48 horas siguientes, utilizando el formato de reporte de accidentes de esta institución.

### 9.7 Plan de Cierre

El Plan de Cierre se implementa al finalizar la vida útil del Proyecto o en caso de que se decida abandonarlo por cualquier razón, aunque actualmente no se prevé el abandono a corto ni a largo plazo. Sin embargo, si en alguna fase del Proyecto se llegara a detener o abandonar, el Promotor se compromete a ejecutar el Plan de Cierre, que incluye la remoción de todos los materiales generadores de desechos y la limpieza exhaustiva de las áreas afectadas.

## **Objetivo**

### **Plan de cierre una vez terminada la Construcción**

Al finalizar las actividades de construcción, la empresa contratista, en coordinación con el Promotor, deberá llevar a cabo una serie de acciones destinadas a la recuperación ambiental del sitio. Estas acciones deberán ser ejecutadas en colaboración con las autoridades competentes e incluirán:

- a-** Revegetar las áreas desnudas.
- b-** Recolectar cualquier tipo de desecho que se encuentre en los dominios de la obra.
- c-** Remover todo equipo o herramienta deteriorada del sitio de trabajo.
- d-** Desconectar los sistemas de servicios básicos provisionales instalados (agua y energía eléctrica), en caso de que se hayan realizado.

Al momento del cierre de las actividades constructivas se deberán tomar medidas para dejar las áreas libres de cualquier elemento que por sus características no forman parte del Proyecto, al igual que de condiciones de insalubridad y riesgos potenciales de contaminación de cualquier índole. A continuación, indicamos las actividades que deberá aplicar el Promotor:

- a. Demoler las estructuras temporales construidas y desmontar las que se hayan erguido.
- b. Remoción de los desechos y escombros resultantes de los trabajos realizados (Construcción).
- c. Remoción de los desechos de materiales de construcción; piedra triturada, restos de concreto, restos de madera de formaleas, remoción de tanques de agua, pilas de material acopiado en los sitios designados, etc.
- d. Remoción de los equipos; restos de repuestos, de cartón, plástico y acero.
- e. Remoción de envases para recoger basura, tanques de agua para limpieza del personal, restos de herramientas, etc.
- f. Saneamiento de áreas donde hayan quedado aguas empozadas en el área de patio.
- g. Desconectar eficientemente todas las conexiones provisionales utilizadas para suplir el proyecto de agua potable y energía eléctrica, en caso de que existiesen.



### **Presentación de un informe de cierre**

Una vez completados los trabajos de limpieza en todos los sitios utilizados por la empresa contratista, se deberá presentar un informe definitivo a la autoridad competente. Este informe debe detallar las actividades realizadas, los objetivos cumplidos y los resultados obtenidos, incluyendo fotografías que respalden la veracidad de los resultados. La responsabilidad de aplicar las medidas propuestas en el plan de abandono recaerá por completo en el contratista, bajo la supervisión del Promotor del Proyecto.

### **Plan de Cierre de operaciones**

Con el propósito de evitar las posibles fuentes de contaminación ambiental, el abandono total de las instalaciones del Proyecto deberá realizarse teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Evaluar los elementos o partes de los equipos e instalaciones que no podrán ser removidos y permanecerán en la zona, asegurando que no contengan sustancias contaminantes. En caso de encontrarse tales sustancias, deberán ser evacuadas, tratadas y almacenadas en áreas predeterminadas para evitar posibles daños al medio ambiente.
- Recuperar y adecuar las zonas contaminadas por derrames o efluentes para su uso futuro, de acuerdo con las actividades económicas planificadas para el área.
- Informar a las poblaciones aledañas, si es necesario, sobre las medidas que se implementarán para el abandono de las instalaciones.
- Documentar en planos todos los focos de contaminación y realizar un registro detallado (incluyendo informes y fotografías) de la zona en el momento del abandono para facilitar evaluaciones posteriores.

**Transporte de materiales y equipos:** Una vez retiradas las instalaciones, se procederá al transporte de los desechos, hacia un vertedero autorizado. El transporte se llevará a cabo con la máxima seguridad, acorde a los riesgos involucrados.

**Aspectos de seguridad:** Se seguirán los Planes de Prevención de Riesgos y de Contingencias desarrollados para el Proyecto, y se implementarán las siguientes medidas adicionales de seguridad durante las actividades del Plan de Cierre:

**Restauración de áreas intervenidas:** La restauración de las áreas intervenidas es una de las actividades clave del cierre. Para ello, se realizará una evaluación de las condiciones actuales para determinar si es necesario proceder con la restauración. En caso afirmativo, se llevará a cabo el reacondicionamiento de los suelos, devolviendo la superficie a su condición natural original previa a la intervención o adaptándola a su uso futuro aprobado.

- Para la restauración de las áreas que lo requieran, se deberá analizar y considerar las condiciones originales del ecosistema, así como planificar teniendo en cuenta el uso final del terreno. Se deben considerar aspectos clave para preparar el terreno, como asegurar una adecuada cobertura vegetal, implementar un sistema de drenaje eficiente, proteger contra la erosión, y realizar una limpieza y acondicionamiento de la superficie.
- El proceso de restauración debe incluir actividades como la descompactación del terreno, el relleno, la reconstrucción y la restitución del entorno natural. Esto puede implicar el reemplazo de suelos si es necesario, la rectificación de la calidad del suelo, la descontaminación y la protección contra la erosión. Todas estas actividades deben considerar las condiciones climáticas y topográficas del área para garantizar una rehabilitación efectiva.
- Una vez completadas las etapas anteriores, se deberá proceder con la revegetación de las áreas críticas. Dependiendo de las condiciones locales, se fomentará y apoyará el desarrollo de la revegetación natural.
- Como última etapa del proceso de restauración, se realizará una limpieza exhaustiva de todos los residuos sólidos y desechos.

### **Programa de seguimiento después de abandono definitivo**

Durante y después de la implementación de todas las actividades descritas en el Plan de Cierre, se deberá realizar un seguimiento y monitoreo para evaluar la efectividad de los trabajos de abandono definitivo.

El encargado ambiental del Proyecto implementará un Programa de Seguimiento para monitorear periódicamente el progreso de las actividades de restauración. Este programa también se encargará de identificar cualquier deficiencia y de reportarla para que se apliquen las medidas correctivas y/o complementarias necesarias.

Los ítems que deberán ser monitoreados son los siguientes:

- Estado de obras de control de erosión (de haberse realizado).
- Seguimiento a la restauración de todas las áreas que fueron intervenidas por el Proyecto.
- Verificar el retiro de todo tipo de materiales y equipos de las áreas intervenidas.
- Verificar que todo el suelo contaminado por las obras del proyecto haya sido removido del área y sustituido por material de cantera en buenas condiciones, conformándose el área hasta condiciones de relieve similares a las originales.

Durante la fase de cierre y abandono del Proyecto, el personal asignado deberá informar directamente a la Gerencia del proyecto del Promotor sobre todos los aspectos relevantes y ejecutar las medidas necesarias según sus indicaciones para asegurar el adecuado desarrollo de las áreas restauradas. Además, se deberá realizar una auditoría de cierre realizada por una tercera parte, con un informe detallado que debe ser presentado y aprobado por el Ministerio de Ambiente.

### **9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático**

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático**

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### **9.8.2. Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI)**

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### **9.9 Costos de la gestión ambiental**

Los costos asociados con la implementación de las medidas de mitigación son responsabilidad del Promotor del Proyecto. Los recursos financieros necesarios para estas medidas deben ser contemplados en el presupuesto total del Proyecto.

Estos costos pueden variar en función de las contrataciones necesarias para su ejecución. Las estimaciones proporcionadas son aproximadas y reflejan los costos mensuales esperados para cada medida. A continuación, se detallan las estimaciones de costos para la aplicación de las medidas del Proyecto.

Es importante destacar que estas estimaciones se basan en las medidas más relevantes y que los costos reales pueden ser mayores o menores. Sin embargo, tanto el Promotor como el contratista deben asegurar que no se escatimen recursos económicos para garantizar una adecuada gestión y viabilidad ambiental del proyecto.

**Tabla N°25.** *Desglose de los costos de las medidas de mitigación.*

<b>Gestión Ambiental</b>	<b>Costo de Mitigación</b>
Calidad del Aire y ruido	B/. 2,500.00
Monitoreo de Olores Molestos	B/.2,000.00
Flora	B/.100.00
Capacitación Ambiental	B/. 1,500.00
Señalización	B/. 5,000.00
Desechos Sólidos	B/. 15,000.00
Desechos (Heces y Orina)	B/.10,000.00
Otras medidas	B/. 5,500.00
<b>Total</b>	<b>B/. 41,600.00</b>

**Fuente:** *Equipo de consultores.*

La estimación de los costos totales por la aplicación de las medidas de mitigación para la etapa de construcción de **“MIRADOR CHANIS”** es de **B/.41,600.00**

## **10. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS**

Este punto no aplica para Estudios de impacto ambiental Categoría I.

### **10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados**

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### **10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados**

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### **10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto**

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.





### **10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto**

Este punto no aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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

A continuación, se presenta la lista de Consultores y personal de apoyo encargado en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

### 11.1 Lista de nombres, números de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista

Nombre	Responsabilidades	Firma
Ing. Rosa Luque IRC-043-2009 Cédula: 9-721-718	Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental, Descripción Biológica, Identificación y evaluación de Impactos y Plan de Manejo Ambiental	 
Ing. Mitzeyla Rodríguez DEIA-IRC-015-2023 9-718-1209	Descripción de Ambiente Biológico - Fauna	 

### 11.2. Lista de nombres, números de cédula, firmas originales y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula

No fue requerido personal de apoyo

Yo, Gabriel E. Fernández de Marco, Notario Público Décimo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-731-2200.

#### CERTIFICO:

Que hemos cotejado la (las) firma (s) anterior (es) con la que aparece en la cédula del firmante (s) y a nuestro parecer son iguales, por la que la consideramos auténtica. \*\*\*\*



Panamá **17 ENE 2025**

 Testigo

 Testigo

  
Lic. Gabriel E. Fernández de Marco  
Notario Público Décimo

## **12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Una vez culminado el análisis ambiental del Proyecto “**MIRADOR CHANIS**”, hemos llegado a las conclusiones y recomendaciones siguientes:

### **a. Conclusiones:**

- El Proyecto, que se pretende desarrollar se encuentra dentro de la lista taxativa del **artículo 5 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo del 2024** que modifica **artículo 19 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023**, y su ejecución podría ocasionar impactos ambientales negativos no significativos que afectan parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Ante esta situación, se justifica su categorización como un EsIA Categoría I.
- A corto plazo, durante la construcción de la obra se generarán fuentes de empleo directa e indirectamente, para los habitantes del lugar.
- El balance de los impactos ambientales sobre el medio (físico, biológico y socioeconómico), que se manifestarán durante la ejecución de los trabajos de construcción de “**MIRADOR CHANIS**”, demuestra un balance positivo que redundará en beneficios directos e indirectos a los residentes del corregimiento.
- La aplicación de medidas de mitigación y control, coadyuvarán a minimizar los impactos negativos no significativos, que surjan durante la ejecución de los trabajos de construcción.
- Les corresponde a las autoridades competentes (Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud y SINAPROC, supervisar y monitorear el cumplimiento de las medidas recomendadas en el EsIA.

### **B- Recomendaciones:**

Las recomendaciones que se presentan están dirigidas principalmente al Promotor del Proyecto y tiene la intención de que su aplicación contribuya a garantizar el éxito del Proyecto desde el punto vista ambiental.

A continuación, nuestras recomendaciones:

- Implementar las medidas de mitigación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental desarrollado para este proyecto.
- Cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y en la Resolución de aprobación desarrollados para el proyecto.
- Atender las inquietudes de los moradores.
- El Promotor debe solicitar a las autoridades competentes (Ministerio de Ambiente), los permisos que sean necesarios para la construcción y operación del proyecto y a su vez cumplir con los requisitos solicitados.
- El Promotor deberá establecer una estrecha coordinación con el Ministerio de Ambiente y las autoridades locales, con la finalidad de proteger el ambiente circundante.

### **13. BIBLIOGRAFÍA**

- **Censos Nacionales de Población y Vivienda**, INEC 2010-2021.
- **Panamá en Cifras**, Contraloría General de la República de Panamá.
- **Código Sanitario**, 1947.
- **Ley No.41 de 1 de julio de 1998**. Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- **Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023** del Ministerio de Economía y Finanzas. Reglamentación del Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998.
- **Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo del 2024** que modifica y adiciona disposiciones al **Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023**, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de **Ley 41 de 1998**, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- **Leyes, Decretos y Normas**, relacionadas con el Tratamiento de Aguas Residuales y Contaminación de la república de Panamá.
- **Leyes y Normas**, del Ministerio de Obras Públicas y del Ministerio de Ambiente.



- Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Publicas de la República de Panamá.
- Entrevistas con residentes de la Urbanización Chanis, corregimiento de Parque Lefevre.

## **14. ANEXOS**

**14.1 Copia de la Solicitud de evaluación de Estudio de Impacto Ambiental, copia de cédula del Promotor**

Panamá, 15 de enero de 2025

Ingeniero  
Edgar Nateron  
Director Regional Encargado, Panamá Metropolitana  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
E. S. D.

Estimado Ingeniero Nateron:

Por este medio solicito el ingreso a evaluación del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, del proyecto "MIRADOR CHANIS", cuyo Promotor es la empresa **DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.**; sociedad inscrita en el registro Público en (Mercantil) a Folio N°155752992, ejerce como Representante Legal **JOSE MOTTA LATORRACA**, de nacionalidad panameña, varón, mayor de edad, con número de identidad personal **8-288-265**.

El proyecto se desarrollará en las Fincas inscritas en el Registro Público bajo los Folios Reales **N°18067 (F)** y **N°17462 (F)**, ambas identificadas con el código de ubicación **8700** y con una superficie de **1,000 m²** cada una. Estas propiedades están ubicadas en Chanis, corregimiento de Parque Lefevre, distrito y provincia de Panamá, y son propiedad de **DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.**, quien actúa como promotor del Proyecto.

El proyecto contempla la construcción de un edificio de apartamentos, diseñado conforme a la normativa de zonificación vigente (1ZM6 o 2,000 Personas/Ha) y cumpliendo con una densidad autorizada de 400 personas por hectárea. El proyecto contempla la construcción de 83 apartamentos de dos habitaciones, destinados a alojar aproximadamente 207 personas. Se incluirán 92 plazas de estacionamientos, para garantizar la comodidad de residentes y visitantes. El diseño arquitectónico detalla la distribución del edificio en varios niveles: el Nivel 000 PB (1,761.02 m²), que incluirá estacionamientos y el lobby para el acceso principal; el Nivel 100 (1,553.55 m²), también destinado a estacionamientos para ampliar la capacidad; y las áreas sociales distribuidas en los Niveles 200 y 1000 (azotea), con un área total de 1,246.17 m² destinadas a estas amenidades. Este diseño asegura el cumplimiento de la normativa aplicable, optimizando el uso del espacio disponible y promoviendo la funcionalidad y comodidad del Proyecto.

El documento que presentamos contiene \_\_\_\_\_ páginas. Las partes en que está dividido el Estudio, corresponden al contenido mínimo establecido en el Artículo 6 del Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo del 2024 que modifica el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023: Índice; Resumen ejecutivo; Introducción; Descripción del proyecto, obra o actividad; Descripción del ambiente físico; Descripción del ambiente biológico; Descripción del ambiente socioeconómico; Identificación, valoración de riesgos e impactos ambientales, socioeconómicos y categorización del Estudio de Impacto Ambiental; Plan de manejo ambiental (PMA); Ajuste económico por impactos y externalidades sociales y ambientales de proyectos; Lista de profesionales que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental, Conclusiones y Recomendaciones, Bibliografía y Anexos. La Persona de contacto es: José Manuel Motta Falcón, número de teléfono: +507 6493-7566, correo electrónico: jmmottafalcon@gmail.com.

Este estudio fue elaborado por la Ing. Rosa Luque, con número de registro de consultor IRC 043-2009 y la Ing. Mitzeyla Rodríguez con número de registro de consultor DEIA-IRC-015-2023, ambas con residencia en la provincia de Panamá. El teléfono de contacto es 392-6514 y 6387-9269.

A continuación, detallamos los documentos a entregar: EsIA Categoría I (un original) y documento digital (dos copias en CD).

Sin más por el momento,

Atentamente,

José Santos Motta Latorraca  
Cédula: 8-288-265  
Representante Legal  
**DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.**



Yo, Gabriel E. Fernández de Marco, Notario Público Décimo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-731-2200.

**CERTIFICO:**

Que hemos cotejado la (las) firma (s) anterior (es) con la que aparece en la cédula del firmante (s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la consideramos auténtica. \*\*\*\*

Panamá **17 ENE 2025**

Testigo  Testigo   
Lic. Gabriel E. Fernández de Marco  
Notario Público Décimo



El suscrito, Marcos Casas Samaniego, Notario Público Décimo del Circuito de la Provincia de Panamá, Primer suplente con Cedula de Identidad No. 8-717-2338.

CERTIFICO:

Que he cotejado detenidamente y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá

10 ENE 2025

Lic. Marcos Casas Samaniego  
Notario Público Décimo



**14.2 Copia del Paz y Salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.**

14/1/25, 1:25 p.m.

Sistema Nacional de Ingresos



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

N° 249922

Fecha de Emisión:

14	01	2025
(día / mes / año)		

Fecha de Validez:

13	02	2025
(día / mes / año)		

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

**DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.**

Representante Legal:

**JOSE SANTOS MOTTA LATORRACA**

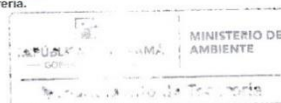
Inscrita

155752992-2-2024

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

Certificación, válida por 30 días

  
Jefe de la Sección de Tesorería.



[https://ingresos.miambiente.interno/informe/final\\_pys.php?idPYS=249922](https://ingresos.miambiente.interno/informe/final_pys.php?idPYS=249922)

1/1

14/1/25, 1:23 p.m.

Sistema Nacional de Ingreso



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

N o .  
7 8 4 1 0

INFORMACION GENERAL

<b>Hemos Recibido De</b>	DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A. / 155752992-2-2024	<b>Fecha del Recibo</b>	2025-1-14
<b>Administración Regional</b>	Dirección Regional MIAMBIENTE Panamá Metro	<b>Guía / P. Aprob.</b>	
<b>Agencia / Parque</b>	Ventanilla Tesorería	<b>Tipo de Cliente</b>	CONTADO
<b>Efectivo / Cheque</b>	TRANSFERENCIA	<b>No. de Cheque / Trx</b>	1898884378 B/. 353.00
<b>La Suma De</b>	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		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría I	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	b. Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

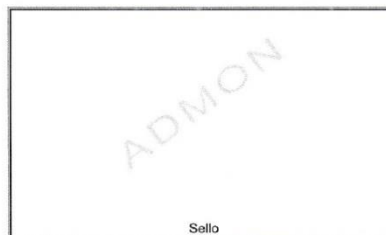
OBSERVACIONES

PA ZY SALVO

Día	Mes	Año	Hora
14	1	2025	01:23:27 PM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon



IMP 1



### **14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica (Sociedad Anónima).**

Para este Proyecto el promotor DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A., es el propietario de la finca donde se desarrollará el “MIRADOR CHANIS”



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: KATYBEL SOLIS  
VASQUEZ  
FECHA: 2025.01.10 15:29:07 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: VERAGUAS, PANAMA

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

11443/2025 (0) DE FECHA 01/10/2025

QUE LA PERSONA JURÍDICA

DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155752992 DESDE EL JUEVES, 13 DE JUNIO DE 2024

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: NÉSTOR GONZÁLEZ

SUSCRIPTOR: ASHLEY HAZIEL GONZÁLEZ

DIRECTOR / PRESIDENTE: YARA FALCON DE MOTTA

DIRECTOR / SECRETARIO: JOSE MOTTA LATORRACA

DIRECTOR / TESORERO: JOSE MOTTA FALCON

DIRECTOR / VOCAL: LAURA ANDREA MOTTA FALCON

AGENTE RESIDENTE: GONZALEZ & CO.

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD LA OSTENTARA UNICAMENTE EL SECRETARIO DE LA SOCIEDAD, O QUIEN DESIGNE LA ASAMBLEA DE ACCIONISTAS.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD SERA DE QUINIENTAS (500) ACCIONES COMUNES SIN VALOR NOMINAL, LAS CUALES SERAN UNICAMENTE NOMINATIVAS.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 10 DE ENERO DE 2025 A LAS 3:26 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404955632



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 9FF59C4A-7E2F-4D6B-92AA-0ED9130E3307  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

**14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio**



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2024.10.11 09:42:56 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 405771/2024 (0) DE FECHA 10/10/2024.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8700, FOLIO REAL N° 17462 (F)  
UBICADO EN LOTE 17, CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ  
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1000 m<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1000 m<sup>2</sup>  
COLINDANCIAS: LINDEROS:  
NORESTE: CALLE DE SERVIDUMBRE.  
SURESTE: LOTE 19.  
NOROESTE: LOTE 15 DE LA MISMA FINCA.  
SUROESTE: LOTE 18 TAMBIEN DE LA MISMA FINCA.

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

DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A. (RUC 155752992-2-2024) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**RESTRICCIONES:** PARA RESTRICCIONES DE LEY VEASE TOMO 436 FOLIO 165 SCANEADO. FECHA DE REGISTRO:  
20060201 09:59:28.9CAMA

**LEVANTAMIENTO DE ANOTACIONES:** ORDENADO POR REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ ASESORIA LEGAL  
POR NÚMERO DE EXPEDIENTE 171903-2017 DE FECHA 26/04/2017 A SOLICITUD DE ASESORIA LEGAL DE  
FECHA 30 DE MAYO DE 2017, SE PROCEDE A REALIZAR EL LEVANTAMIENTO DE LA ANOTACIÓN PREVENTIVA  
QUE PESA SOBRE LA FINCA INSCRITA AL FOLIO REAL 17462, DE LA SECCIÓN DE PROPIEDAD, PROVINCIA DE  
PANAMÁ, CON CÓDIGO DE UBICACIÓN 8700, TODA VEZ QUE DEL ESTUDIO REALIZADO POR LA SECCION Y  
ASESORÍA LEGAL, NO SE EVIDENCIA ERROR DE INSCRIPCION PARA LA COLOCACION DE UNA NOTA MARGINAL  
DE ADVERTENCIA, DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 1790 DEL CÓDIGO CIVIL. EXPEDIENTE  
171903-2017.  
INSCRITO AL ASIENTO 5, EL 06/06/2017, EN LA ENTRADA 171903/2017 (0)

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 11 DE OCTUBRE DE 2024 9:42 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 1404835132



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 664D2585-7306-4BF1-9BEB-769DDA18C956  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2024.10.11 09:31:45 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 405764/2024 (0) DE FECHA 10/10/2024.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8700, FOLIO REAL Nº 18067 (F) UBICADO EN LOTE 18, CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ  
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1000 m<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1000 m<sup>2</sup>  
COLINDANCIAS: LINDEROS:  
NORESTE: CON LOTE 17 DE LA MISMA FINCA.  
SURESTE: CON LOTE 20 DE LA MISMA FINCA.  
NOROESTE: CON LOTE 16 DESCRITO ANTERIORMENTE.  
SUROESTE: CON CALLE DE SERVIDUMBRE.

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

DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A. (RUC 155752992-2-2024) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: SOBRE ESTA FINCA PESAN RESTRICCIONES INSCRITAS.

**LEVANTAMIENTO DE ANOTACIONES:** ORDENADO POR REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ ASESORÍA LEGAL POR NÚMERO DE EXPEDIENTE 171903-2017 DE FECHA 26/04/2017 A SOLICITUD DE ASESORIA LEGAL DE FECHA 30 DE MAYO DE 2017, SE PROCEDE A REALIZAR EL LEVANTAMIENTO DE LA ANOTACIÓN PREVENTIVA QUE PESA SOBRE LA FINCA INSCRITA AL FOLIO REAL 18067, DE LA SECCIÓN DE PROPIEDAD, PROVINCIA DE PANAMÁ, CON CÓDIGO DE UBICACIÓN 8707, TODA VEZ QUE DEL ESTUDIO REALIZADO POR LA SECCION Y ASESORIA LEGAL, NO SE EVIDENCIA ERROR DE INSCRIPCION PARA LA COLOCACION DE UNA NOTA MARGINAL DE ADVERTENCIA, DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 1790 DEL CÓDIGO CIVIL. EXPEDIENTE 171903-2017.  
INSCRITO AL ASIENTO 5, EL 06/06/2017, EN LA ENTRADA 171903/2017 (0)

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 11 DE OCTUBRE DE 2024 9:30 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 1404835128



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 16BF15B2-8B35-4B6D-B9E6-F313D19FF68E  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

**14.4.1 En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.**

Para este Proyecto el promotor es el propietario de la finca donde se desarrollará la  
**“MIRADOR CHANIS”**

## **14.5 Planos del Proyecto**

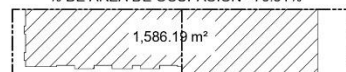




AREA DE CONSTRUCCION	
NIVEL 0.00 PB - ESTACIONAMIENTOS / LOBBY	1,761.02 m <sup>2</sup>
NIVEL 100 ESTACIONAMIENTOS	1,553.55 m <sup>2</sup>
NIVEL 200 APARTAMENTOS / AREA SOCIAL	1,586.19 m <sup>2</sup>
NIVEL 300 APARTAMENTOS	634.90 m <sup>2</sup>
NIVEL 400 @ 900 APARTAMENTOS	4,565.88 m <sup>2</sup>
NIVEL 1000 AZOTEA / AREA SOCIAL	777.63 m <sup>2</sup>
TOTAL	10,879.17 m <sup>2</sup>

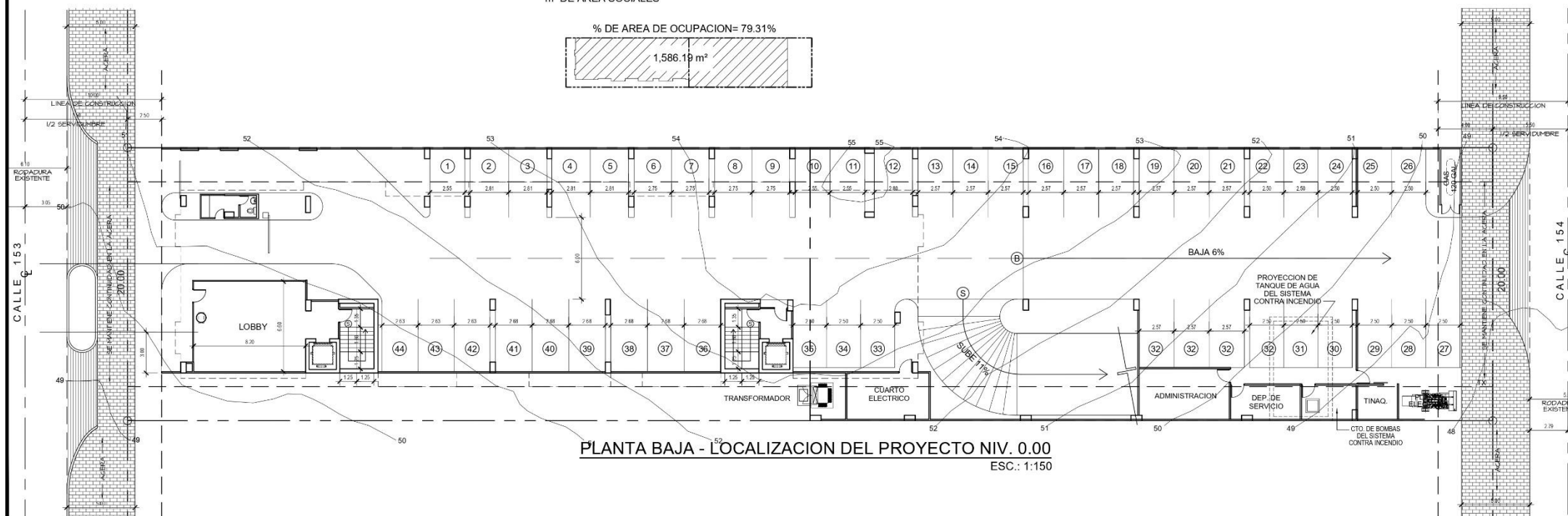
RATIO CANTIDAD DE APTOS.  
VS  
m² DE AREA SOCIALES  $\rightarrow 1,246.17 \text{ m}^2 / 83 = 15.01 \text{ m}^2$

% DE AREA DE OCUPACION= 79.31%



- \* EL PROMOTOR CORRERÁ CON LOS COSTOS DE LOS MATERIALES, COLOCACIÓN E INSTALACIÓN DE TODA LA SERIALIZADA PROPUESTA.
- \* EL DISEÑO INTERNO ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR.
- \* SE MANTENDRÁ CONTINUIDAD EN LA ACERA A TRAVÉS DE RAMPA, CUMPLIENDO CON LA LEY DE EQUIPARACIÓN DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- \* LA RECOLECCIÓN DE LA BASURA SE REALIZA DENTRO DE LA PROPIEDAD.

1. EL EDIFICIO CONSTARA DE SISTEMA DE ROCIADORES NUEVO
2. EL EDIFICIO CONSTARA DE SISTEMA DE ALARMA DE INCENDIO NUEVO
3. EL EDIFICIO CONSTARA DE SISTEMA DE CONEXIONES DE MANQUERA NUEVO
4. EL TANQUE DE GAS TENDRA UNA CAPACIDAD DE 120 GL



**OLIVER F. VERGARA GUILLEN**  
ARQUITECTO  
Licencia No. 733.001-074

*[Firma]*

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**ARQUITECTURA  
ERLEN**

PROYECTO:

**MIRADOR CHANIS**

PROPIETARIO:  
**DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.**

FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL:

NOMBRE: JOSE SANTOS MOTTA LA TORRACA  
CEDULA: 8-280-285

CONTENIDO DE LA HOJA:  
ANTEPROYECTO

UBICACION DEL PROYECTO

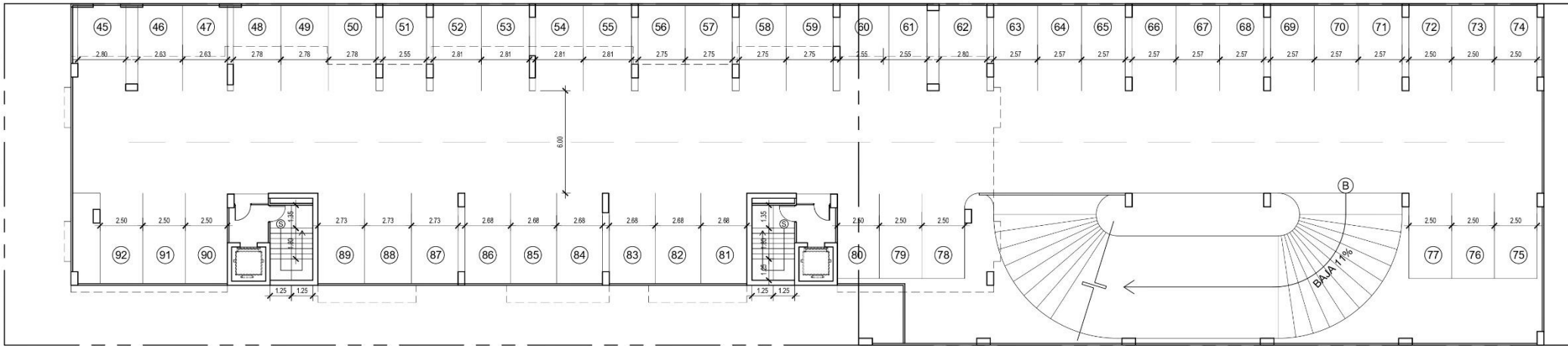
LUGAR: CHANIS  
CORREGIMIENTO DE PARQUE LEFEVRE  
DISTRITO DE PANAMA  
PROVINCIA DE PANAMA

DISCÑO: Arq. Oliver Vergara	DIBUJO: .
REVISADO:	CALCULO:

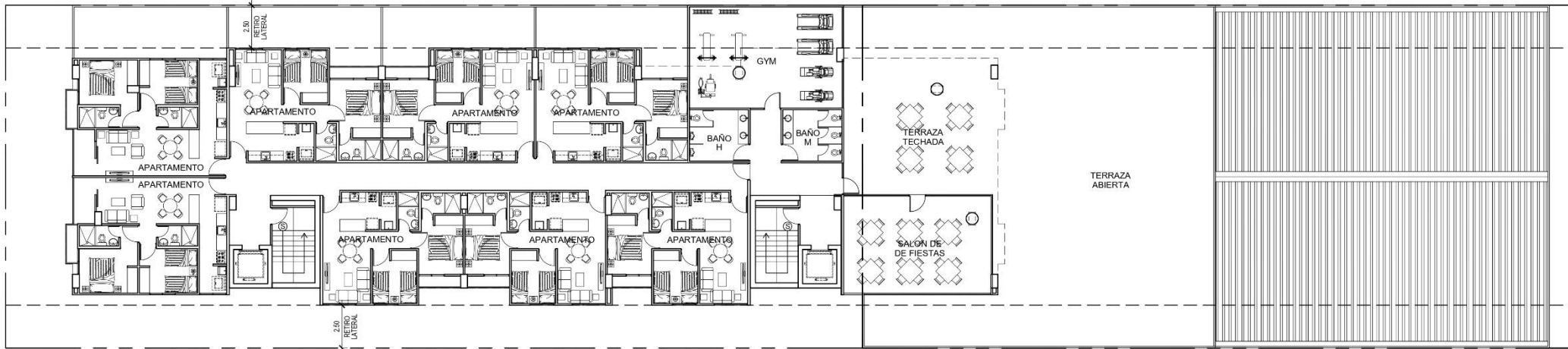
DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

FIRMA		
FECHA: DICIEMBRE DE 2024	HOJA: 1 DE 5	HOJA No. A-1
ESCALAS INDICADAS		





PLANTA DE ESTACIONAMIENTOS NIV. 100  
ESC.: 1:125

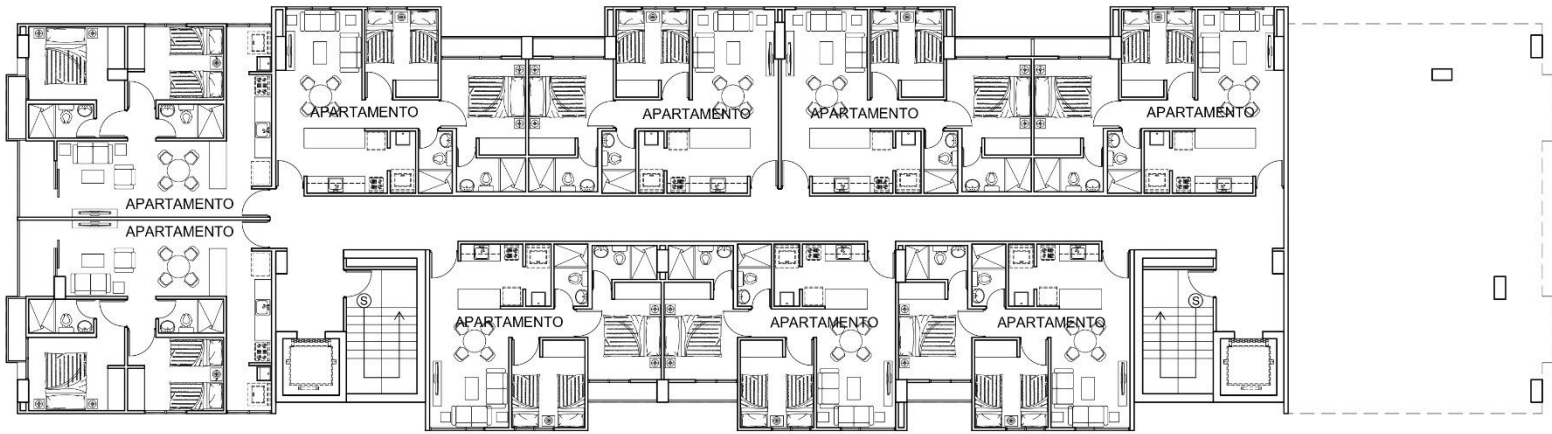


PLANTA DE APARTAMENTOS Y AREA SOCIAL NIV. 200  
ESC.: 1:125

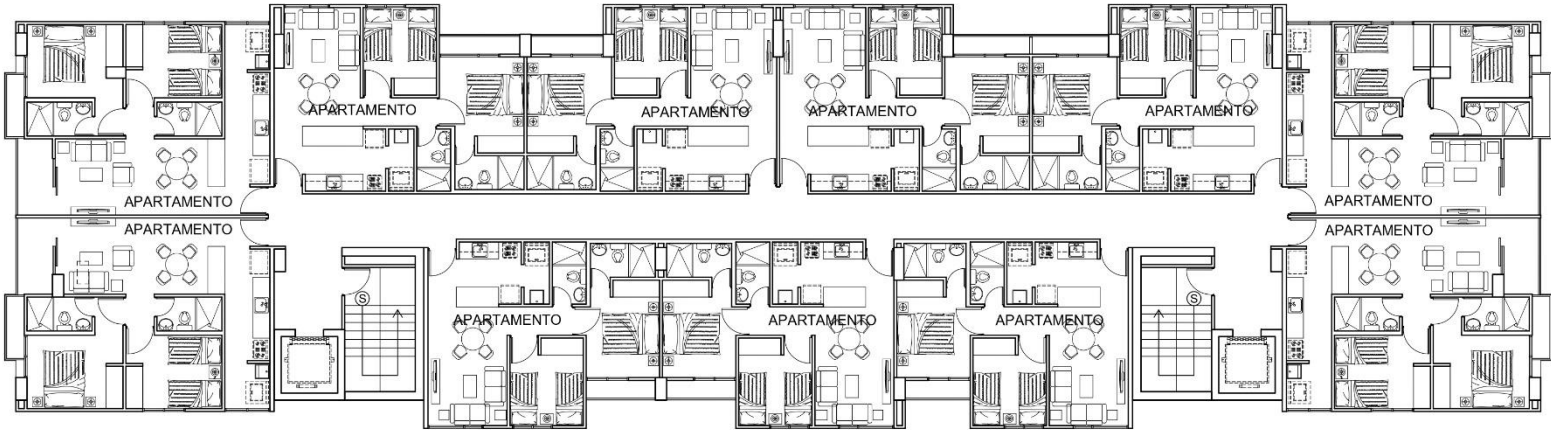
OLIVER F. VERGARA GULLEN  
ARQUITECTO  
Licencia No. 000001974  
11/10/2019  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**RQUITECTURA  
ERLLEN**

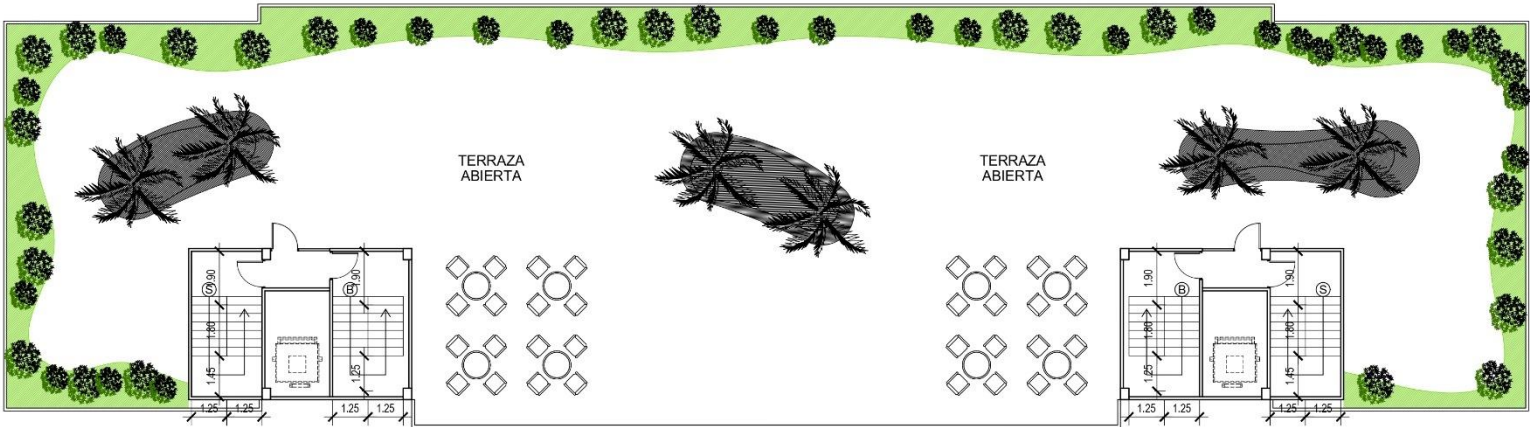
PROYECTO:		
<b>MIRADOR CHANIS</b>		
PROPIETARIO:		
<b>DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.</b>		
FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL:		
NOMBRE: JOSÉ SAUL ORMOLA TORRES CEDULA: 9 288 295		
CONTENIDO DE LA HOJA:		
ANTEPROYECTO		
UBICACION DEL PROYECTO		
LUGAR: CHANIS CORREGIMIENTO DE PARQUE LEFEVRE DISTRITO DE PANAMA PROVINCIA DE PANAMA		
DESCRIBO:	DEBIDO:	
Arg. Oliver Vergara	•	
REVISADO:	CALCULO:	
•	•	
DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES:		
FIRMA:		
FECHA:	HOJA:	HOJA No.:
DICIEMBRE DE 2024	2	A-2
ESCALAS:	DE	
INDICADAS	5	



PLANTA TIPICA DE APARTAMENTOS NIV. 300  
ESC.: 1:100



PLANTA TIPICA DE APARTAMENTOS NIV. 400 @ 900  
ESC.: 1:100



PLANTA DE AZOTEA Y AREA SOCIAL NIV. 1,000  
ESC.: 1:100

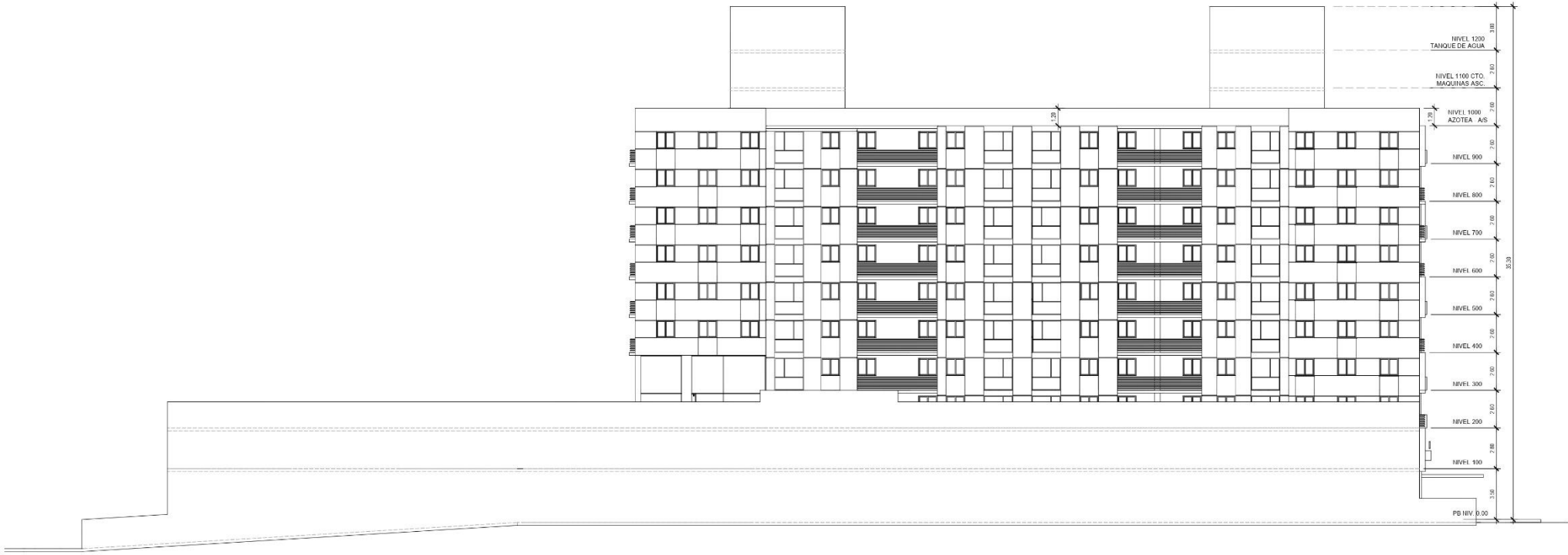
OLIVER F. VERGARA GUILLEN  
ARQUITECTO  
Licencia No. 000001974  
11/03/2024  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**RQUITECTURA**  
**ERLLEN**

PROYECTO:	
<b>MIRADOR CHANIS</b>	
PROPIETARIO:	
<b>DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.</b>	
FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL:	
NOMBRE: JOSÉ SAUL ORTIZ LA TORRE CEDULA: 9 288 295	
CONTENIDO DE LA HOJA:	
ANTEPROYECTO	
UBICACION DEL PROYECTO	
LUGAR: CHANIS CORREGIMIENTO DE PARQUE LEFEVRE DISTRITO DE PANAMA PROVINCIA DE PANAMA	
DISCENSO:	DEBIDO:
Arg. Oliver Vergara	
REVISADO:	CALCULO:
DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES:	
FIRMA:	
FECHA:	HOJA No:
DICIEMBRE DE 2024	3 DE 5
ESCALAS:	A-3
INDICADAS:	



ELEVACION LATERAL DERECHA  
ESC.: 1:150

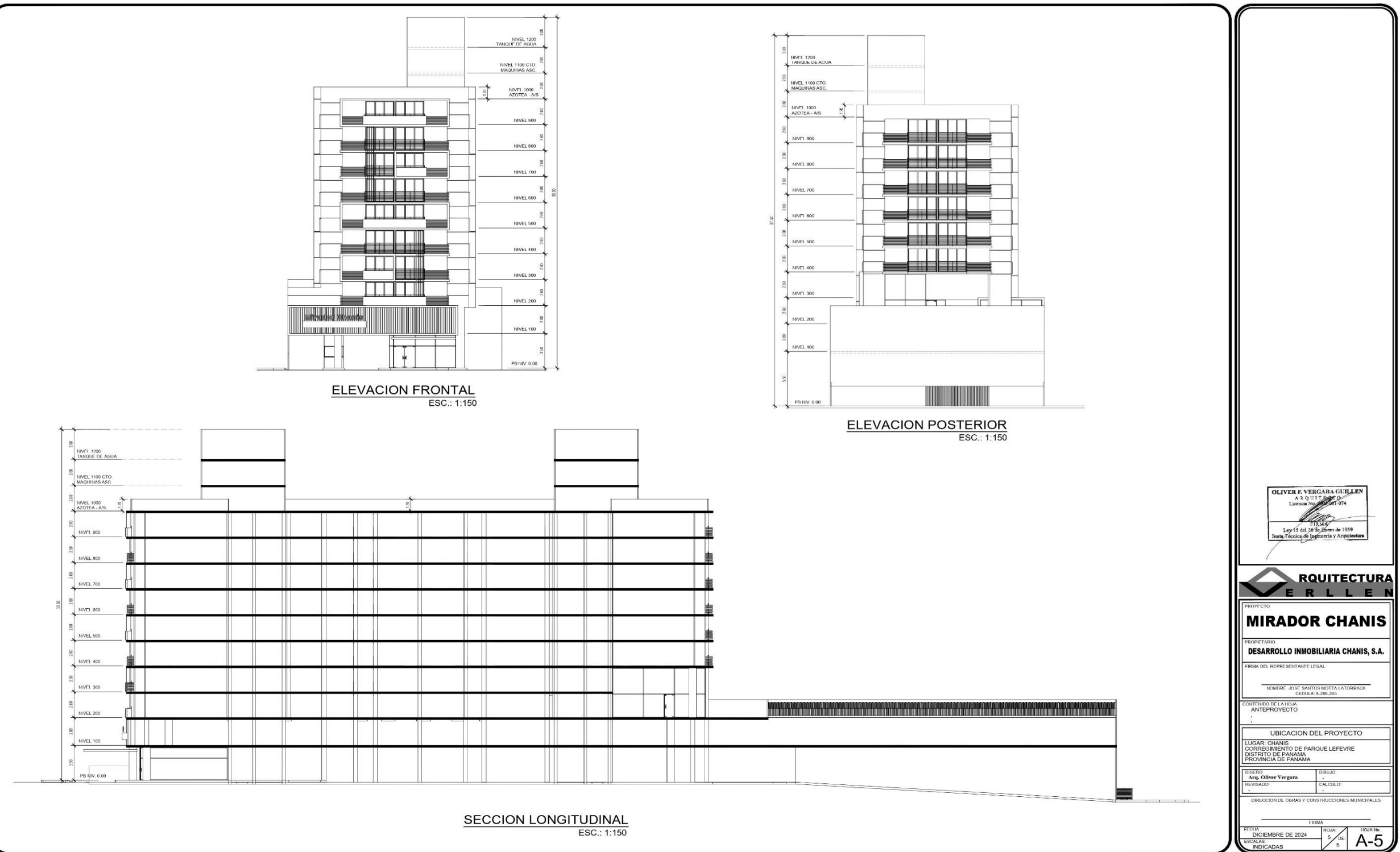


ELEVACION LATERAL IZQUIERDA  
ESC.: 1:150

OLIVER F. VERGARA GUILLEN  
ARQUITECTO  
Licencia No. 115.343-974  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ARQUITECTURA  
ERLLEN

PROYECTO:		
<b>MIRADOR CHANIS</b>		
PROPIETARIO:		
<b>DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.</b>		
FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL:		
NOMBRE: JOSÉ SAUJON MOTILATORRADA CEDULA: 9.288.295		
CONTENIDO DE LA HOJA:		
ANTEPROYECTO		
UBICACION DEL PROYECTO		
LUGAR: CHANIS CORREGIMIENTO DE PARQUE LEFEVRE DISTRITO DE PANAMA PROVINCIA DE PANAMA		
DISCENSO:	DEBUDO:	
Arg. Oliver Vergara	.	
REVISADO:	CALCULO:	
.	.	
DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES		
FIRMA:		
FECHA:	HOJA:	HOJA No:
DICIEMBRE DE 2024	4	A-4
ESCALAS:	DE	5
INDICADAS		



#### **14.6 Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto en escala 1:50,000.**







## **14.7 Cronograma del Proyecto.**

## CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

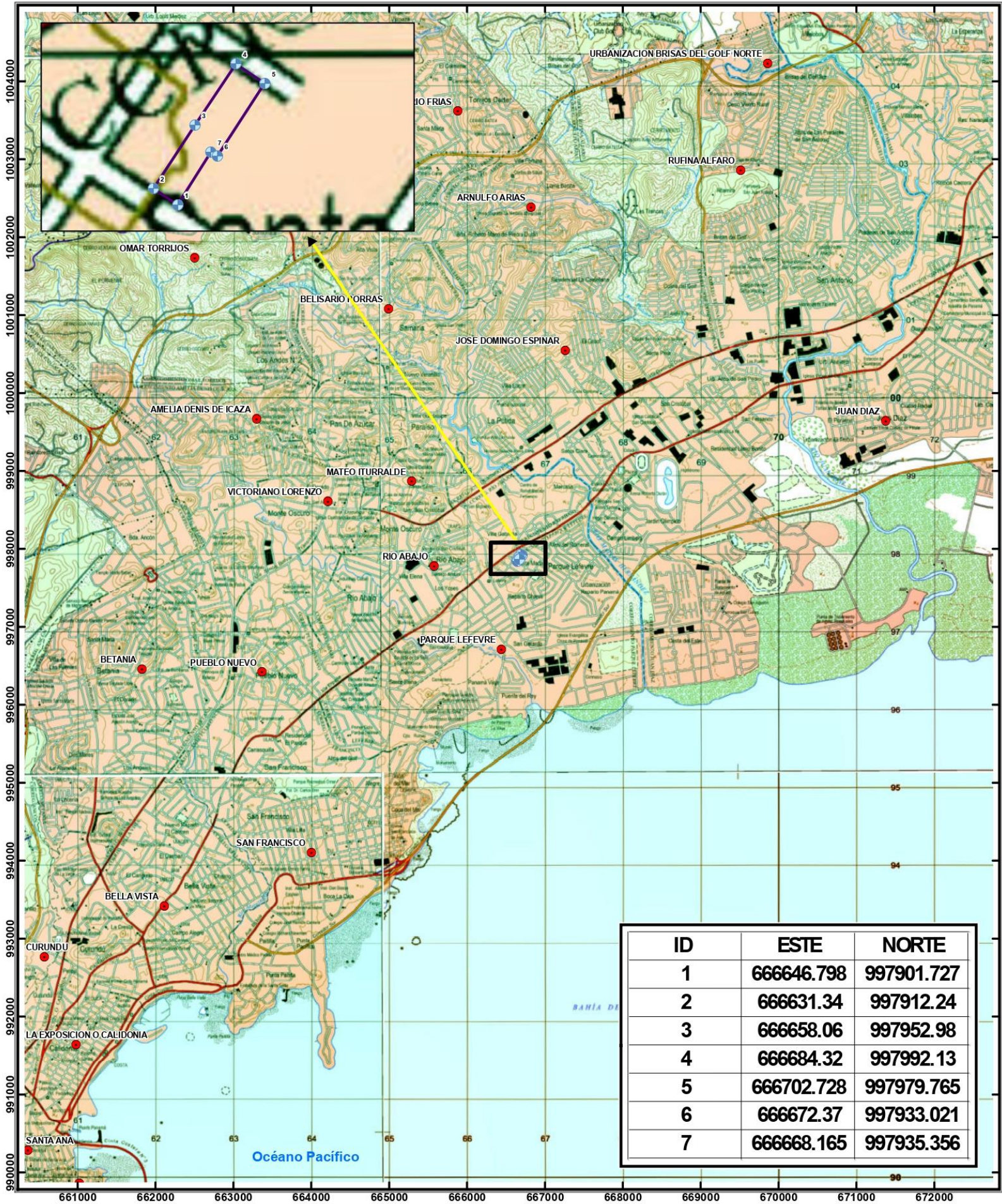
Fase	Actividad Principal	Duración Estimada	Descripción
Fase 1: Preparación del Terreno	Desbroce, limpieza y nivelación	2 semanas	Limpieza del terreno y nivelación inicial.
	Instalación de oficinas y bodegas	1 semana	Montaje de oficinas temporales y áreas de almacenamiento.
	Vallado y seguridad perimetral	1 semana	Instalación de cercado de seguridad.
Fase 2: Cimentación	Excavación y movimiento de tierra	3 semanas	Excavación de zanjas y nivelación de área de cimentación.
	Colocación de encofrado y acero	2 semanas	Colocación de acero de refuerzo y encofrado.
	Vertido de hormigón	2 semanas	Vertido y curado de la cimentación.
Fase 3: Estructura (10 Pisos)	Construcción de columnas y losas	4 meses (1 piso cada 12 días)	Levantamiento de estructura vertical.
	Encofrado y apuntalamiento	2 semanas por piso	Encofrado para columnas y vigas.
	Desencofrado y curado	1 semana por piso	Desencofrado y curado del hormigón.
Fase 4: Albañilería	Mampostería de bloques de cemento	2 meses	Construcción de paredes interiores y exteriores.
	Revoque de paredes	1.5 meses	Revoque grueso y fino en interiores y exteriores.
Fase 5: Instalaciones	Instalación sanitaria y eléctrica	2 meses	Colocación de tuberías, cableado, y conexiones sanitarias.
	Instalación de ventanas y puertas	1 mes	Colocación de carpintería metálica y de aluminio.
Fase 6: Acabados	Revestimiento de pisos y paredes	1.5 meses	Colocación de cerámica, granito, o pisos de concreto pulido.
	Pintura y acabados	1 mes	Aplicación de pintura y acabado final.
Fase 7: Entrega	Inspección final y limpieza	2 semanas	Inspección técnica y limpieza general del sitio.



## **14.8 Mapa Topográfico del proyecto en escala 1:50,000.**



Topográfico 1:50,000 Proyecto:" Mirador Chanis".  
Promotor: Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A.  
Localización del proyecto: Chanis, Corregimiento Parque Lefevre, distrito y provincia de Pan



Localización Regional



Escala 1:50,000

0 0.5 1 Km

Datum WGS84  
Zona Norte 17

## Leyenda

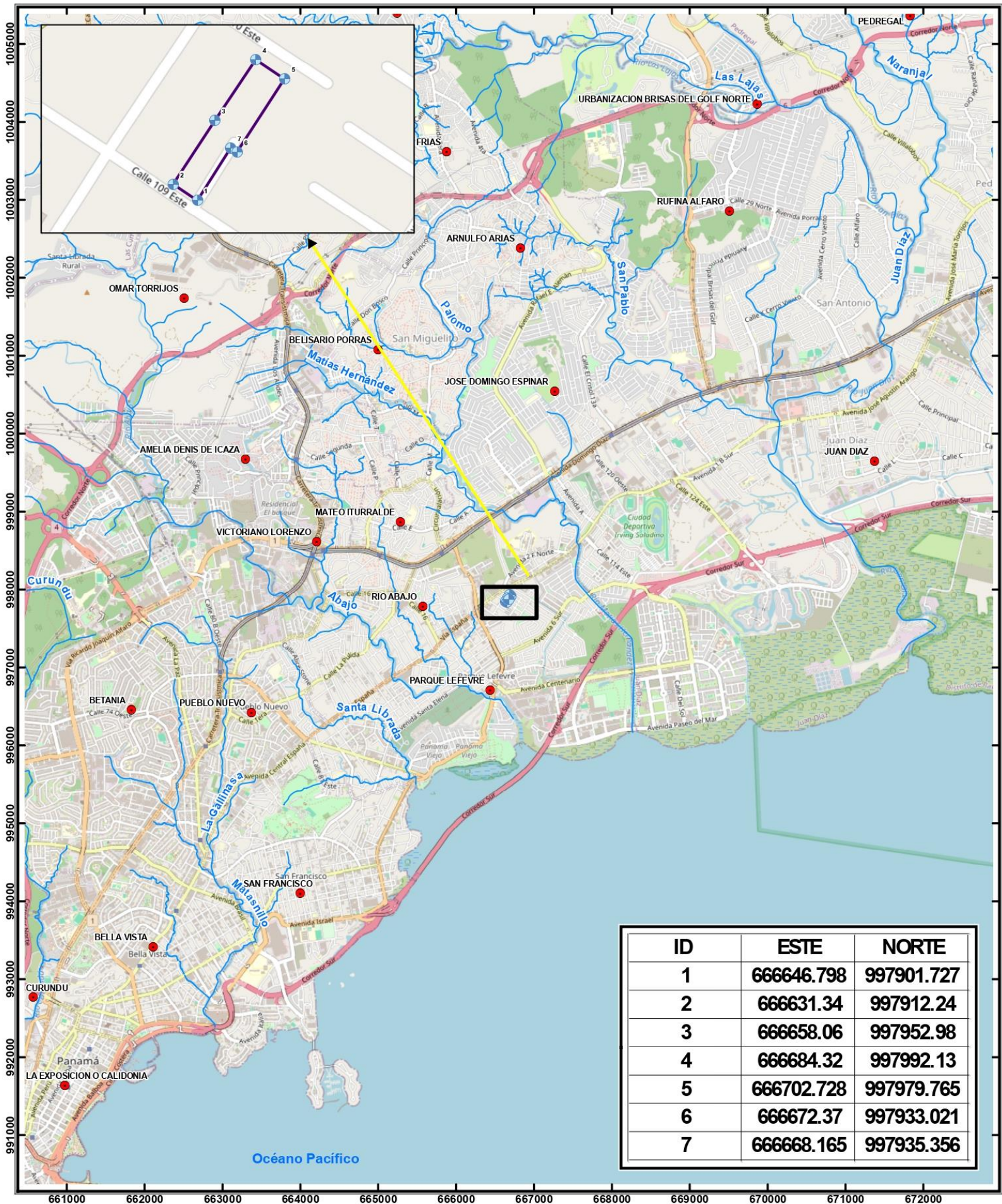
- Vértices
- Poblados
- Polígono 2,000 m2



## **14.9 Mapa Hídrico del proyecto en escala 1:50,000.**



Red Hídrica 1:50,000 Proyecto:" Mirador Chanis".  
Promotor: Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A.  
Localización del proyecto: Chanis, Corregimiento Parque Lefevre, distrito y provincia de Pan



ID	ESTE	NORTE
1	666646.798	997901.727
2	666631.34	997912.24
3	666658.06	997952.98
4	666684.32	997992.13
5	666702.728	997979.765
6	666672.37	997933.021
7	666668.165	997935.356

Localización Regional



Escala 1:50,000  
0 0.5 1 Km

Datum WGS84  
Zona Norte 17

Leyenda

- Vértices
- Poblados
- Red Hídrica
- Polígono 2,000 m2



#### **14.10 Informe de Calidad de Aire Ambiental (PM10).**

AQL-FPA-001-V1

Laboratorio de Análisis de Aguas  
La Chorrera, Panamá Oeste



## REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (PM10)

**PROMOTOR:** DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS,  
S.A.

**PROYECTO:** "MIRADOR CHANIS"

CHANIS CALLE 154 Y 153, PARQUE LEFEVRE,  
PROVINCIA DE PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ.

ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.  
'Environment & Consulting'

  
Químico  
Lic. Daniel Castillero C.  
Químico - JINQ  
Idoneidad # 0047



Página 1 de 7

Editado e impreso por:  
AQUALABS, S.A.  
Derechos Reservados



#### I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.
ACTIVIDAD	Comercial.
PROYECTO	“MIRADOR CHANIS” - Monitoreo de Calidad de Aire
DIRECCIÓN	Chanis Calle 154 Y 153, Parque Lefevre, Provincia de Panamá, República de Panamá.
CONTACTO	Ing. Rosa Luque.
FECHA DE LA MEDICIÓN	20 de octubre de 2024.
FECHA DE INFORME	26 de noviembre de 2024.
METODOLOGÍA	Sensores electroquímicos.
N° DE COTIZACIÓN	---
N° DE INFORME	INF-024-012-025. V01.

#### II. PARÁMETRO A MEDIR

Partículas menores a diez (10) micrómetros: PM10.



III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE PM10.

PUNTO # 1	DENTRO DEL POLIGONO DEL PROYECTO (RESIDENCIA MAS PRÓXIMA)
UBICACIÓN SATELITAL	17P 666648 UTM 997922
NORMA APLICABLE	OPS-OMS- Valores guías. Norma 2610-ESM-109 USEPA. DGNTI-COPANIT 43-2001.
LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	OPS-OMS- PM10 (24hr) = 50µg/m³. USEPA (24hr) = 150µg/m³.
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 hora
INSTRUMENTO UTILIZADO	Microdust Pro Casella para (PM10).
RANGO DE MEDICIÓN	0.001 - 2,500 mg/m³ por encima de 4 rangos 0-2,5, 0-25, 0-250 y 0 - 2.500 mg/m³ Rango activo fijo o Auto rango.
RESOLUCIÓN	0,001 mg/m³.
ESTABILIDAD DEL CERO	< 2µg /m³ / °C.
ESTABILIDAD DE LA SENSIBILIDAD	+0,7 % de la lectura / °C.
TEMPERATURA OPERATIVA	0 a 50 °C.
APLICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Control de nivel de polvo respirable.</li> <li>– Medición en ambientes laborales.</li> <li>– Control del nivel de polvo en proceso.</li> <li>– Inspecciones puntuales.</li> <li>– Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de ventilación.</li> <li>– Calidad del aire en interiores.</li> <li>– Detecciones de emisiones totales.</li> <li>– Muestreo de la polución del aire en interiores</li> </ul>
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	Sin viento
DIRECCIÓN DEL VIENTO	Sin viento
HUMEDAD (%)	84,0
TEMPERATURA (°C)	28,0
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día soleado.
POSIBLE FUENTE DE PARTÍCULAS	





#### IV. METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA MEDICIÓN

La lectura automática permite llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar, va desde los contaminantes criterios (PM10) hasta los tóxicos en el aire, tales como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Los equipos disponibles para realizar estas mediciones, se clasifican en: analizadores automáticos y monitores de partículas. Los analizadores automáticos se usan para determinar la concentración de gases contaminantes en el aire, basándose en las propiedades físicas y/o químicas de los mismos. Los monitores de partículas se utilizan para determinar la concentración de partículas suspendidas principalmente PM10 y PM2.5

El equipo utilizado, permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo, con un rango amplio: 0,001 mg/m<sup>3</sup> a 250 g/m<sup>3</sup> (auto rango). Al realizar una medición, se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

La calibración se realiza en campo mediante un filtro óptico de calibración, que comprueba y ajusta la linealidad del equipo.



#### V. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE MATERIAL PARTICULADO

PUNTO	MEDIA PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES		INTERPRETACIÓN
		OMS <sup>1</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	World Bank <sup>2</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
# 1. DENTRO DEL POLIGONO DEL PROYECTO (RESIDENCIA MAS PRÓXIMA)	14,0	50	150	Cumple

**Notas:**

- 1) OMS<sup>1</sup>: Organización Mundial de la Salud. Valor Guía, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial.
- 2) WB<sup>2</sup>: Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines

#### VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico – Técnico de muestreo



#### VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos, evidencian que el punto monitoreado, cumple con los límites máximos permitidos por los marcos legales aplicables.

#### VIII. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO



Punto # 1: DENTRO DEL POLIGONO DEL PROYECTO (RESIDENCIA MAS PRÓXIMA)



## IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

**CASELLA**  
CEL

**CERTIFICATE OF CONFORMITY AND CALIBRATION**

**Instrument Type:** Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500 mg/m<sup>3</sup>)

**Serial Number:** 0721319

**Calibration Principle:**

Calibration is performed using ISO 12103 Pt 1 A 2 Fine test dust (natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent. Particle size range 0.1 to 80 µm).

A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.

**Test Conditions:** 23 °C  
26 %RH

**Test Engineer:** A Dye.  
**Date of Issue:** January 5, 2024.

**Equipment:**

**Microbalance:** Cahn C-33 Sn 75611.  
**Air Velocity Probe:** DA40 Vane Anemo. Sn 10060.  
**Flow Meter:** BGI TriCal EQ 10851.

**Calibration Results Summary:**

Applied Concentration	Indication	Error	Target Error
8.55 mg/m <sup>3</sup>	8.90	1%	< 15%

**Declaration of Conformity:**

This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2015 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

Owen Scott / Director of Quality Services  
17 Old Nashua Road # 15, Amherst,  
NH 03031-2539  
USA

\*\*\*Fin del Documento\*\*\*

INF-24-012-025. V01  
Editado e impreso por:  
AQUALABS, S.A.  
Derechos Reservados

Página 7 de 7

#### **14.11 Informe de Ruido Ambiental.**

AQL-FPA-001-V1

Laboratorio de Análisis de Aguas  
La Chorrera, Panamá Oeste



## REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES

### MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO

PROMOTOR: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

PROYECTO: "MIRADOR CHANIS"

CHANIS CALLE 154 Y 153, PARQUE LEFEVRE,  
PROVINCIA DE PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ.

ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.  
'Environment & Consulting'

  
Químico  
Lic. Daniel Castellero C.  
Químico - JTNQ  
Idoneidad # 0047



Página 1 de 5

Editado e impreso por:  
AQUALABS, S.A.  
Derechos Reservados

**I. IDENTIFICACIÓN GENERAL**

EMPRESA	DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.
ACTIVIDAD	Comercial.
PROYECTO	"MIRADOR CHANIS" Medición De Ruido Ambiental.
DIRECCIÓN	Chanis Calle 154 Y 153, Parque Lefevre, Provincia de Panamá, República de Panamá.
FECHA DE LA MEDICIÓN	20 de octubre de 2024
FECHA DE INFORME	26 de noviembre de 2024.
METODOLOGÍA	ISO 1996-2 RA.
N° DE COTIZACIÓN	---
N° DE INFORME	INF-024-012-025. V01.

**II. PARÁMETRO A MEDIR**

Nivel de Ruido Ambiental expresados en Decibeles en la Escala A (dBA).



### III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

<b>PUNTO # 1</b>	<b>DENTRO DEL POLIGONO DEL PROYECTO (RESIDENCIA MAS PRÓXIMA)</b>
<b>UBICACIÓN SATELITAL</b>	17P 666648 UTM 997922
<b>NORMA APLICABLE</b>	Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero 2004.
<b>LÍMITE MÁXIMO</b>	Diurno: 60 db (escala A). Nocturno: 50 db (escala A).
<b>DURACIÓN DE LA MEDICIÓN</b>	1 hora.
<b>INSTRUMENTO UTILIZADO</b>	Digital Sound Sonometer, Extech Instruments, NS 20101983 Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable.
<b>INTERCAMBIO</b>	3 dB.
<b>ESCALA</b>	A.
<b>RESPUESTA</b>	Lenta.
<b>VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)</b>	Sin viento
<b>DIRECCIÓN DEL VIENTO</b>	Sin viento
<b>HUMEDAD (%)</b>	84,0
<b>TEMPERATURA (°C)</b>	28,0
<b>CONDICIONES CLIMÁTICAS</b>	Día soleado.
<b>POSIBLES FUENTES DE RUIDO</b>	Las fuentes de ruido corresponden a constante circulación de vehículos.

### IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Punto # 1: DENTRO DEL POLIGONO DEL PROYECTO (RESIDENCIA MAS PRÓXIMA)			
Parámetro	Valor (dBA)	Marco Legal*	Interpretación
Leq	51,4	60,0	Cumple
Lmax	57,8	Horario:	
Lmin	48,3	6:00 a.m a 9:59 p.m.	

#### Notas al Cuadro de Resultados:

- \*Ministerio de Salud. Decreto Ejecutivo N°1 del 15 enero de 2004. Artículo # 1.





#### V. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico – Técnico de Campo



Punto # 1 DENTRO DEL POLIGONO DEL PROYECTO (RESIDENCIA MAS PRÓXIMA)

#### VI. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En la evaluación de los niveles registrados del ruido ambiental en jornada diurna, podemos mencionar, que los valores medidos se encuentran por debajo del valor límite normado por el Ministerio de Salud en el Decreto Ejecutivo N°1 (15 enero 2004). El artículo # 1, establece los siguientes niveles de ruido para áreas residenciales e industriales:  
Horario: 6:00 a.m. a 9:59 p.m.: Nivel Sonoro Máximo 60 decibeles (en escala de A).  
Horario: 10:00 p.m. a 5:59 a.m.: 50 decibel (en escala de A).



VII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO




**CERTIFICADO DE CALIBRACION** **N°5089**

Fecha de calibracion: **27 de marzo de 2024**  
 Equipo: **MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER**

Observaciones y/o trabajos a realizar:  
 1. Equipo de calibracion bajo parametro N.I.S.T.  
 2. Configuración general.  
 3. Calibración de Sonometro digital

<b>Type:</b>	EXTECH INSTRUMENTS	<b>Serial N°:</b>	201019383
	Digital Sound Sonometer	<b>Calibration Tech. Note:</b>	Extech Manual - 407750 Page-8
<b>Model:</b>	407732		
<b>Calibration Instrument:</b>	EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744		
	<b>Frecuency:</b> 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable		
<b>Serial Number</b>	315944		

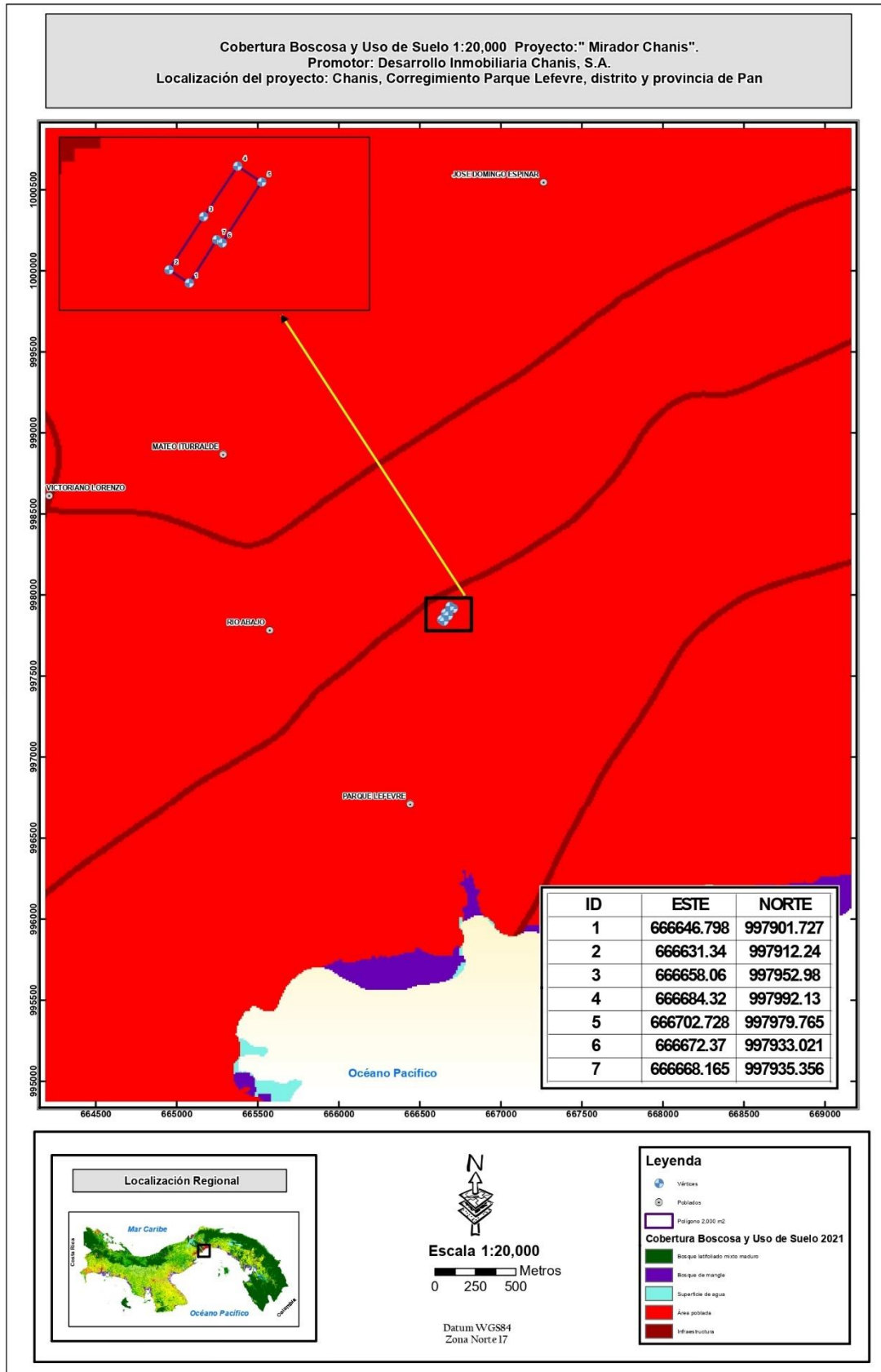
  

	<u>Test</u>
<b>Results:</b>	ok
<b>Resolution/Acuracy:</b>	± 2dB / 0.1dB
<b>Level Calibrator:</b>	94db / 1Khz
<b>Exposure Reading:</b>	94.0db
<b>Band measure:</b>	31.5 Hz - 8 kHz
<b>Scale:</b>	30 - 130 dB
<b>Final Reading:</b>	94.1db

  
 Departamento Serv. Técnico  
 Felix Lopez

\*\*\*Fin del Documento\*\*\*

#### **14.12 Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo del proyecto en escala 1:20,000.**



### **14.13 Encuestas del proyecto.**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanisdalle y Ontangay Fecha: 16/01/2024  
Nombre: Dayana Vargas Cédula: 8-876-8833

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☒ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☒ Más De 10 Años ☐

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No existe incoherencia en las actividades pese de los moradores aledaños

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

No existe hasta el momento impacto ambiental significativo. El tema de agua pluvial se motivado por relieve natural

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Generación de empleo a moradores aledaños

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

El terreno valdío es potencial para la demanda habitacional debido al tipo de construcción vertical.

Muchas Gracias!



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".  
Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 28/11/24  
Nombre: Aurelia Guzmán Cédula: 8-56-188

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:
- |   |  |   |
|---|--|---|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>  | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>            |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>  | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>            |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>  | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/> |  |   |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Si afecta las actividades diarias
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Inundaciones, tenemos alcantarillas colapsadas
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐
- Por favor, explique su respuesta:
- más caos y no hay capacidad
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?
- más inundaciones y casas afectadas

Muchas Gracias!



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".  
 Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis-D. Iglesias Fecha: 24/11/24

Nombre: Julma M. Bon Cédula: —

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:
- |  |  |  |
|--|--|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>             | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>             | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>             | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Si afecta ya que esa area es muy pequeña para construir
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Tenemos alcantarillados colapsados
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

El area no es para un plt

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Más inundaciones

**Muchas Gracias!**



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".  
**Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.**

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24  
 Nombre: Gerardo Volderroma Cédula: 8-157-1908

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:  
 De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
 De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
 De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐  
 De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
 Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si va a afectar por que el lugar no es apropiado para P.I.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Inundaciones

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

más problemas de aguas servidas

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

más aguas servidas que afecta la comunidad

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".  
Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24  
Nombre: Gloria Pinilla Cédula: 8-251-678

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:  
De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?  
Si ya a impactar los actividades por una construcción grande en una área pequeña
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Inundación
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?  
Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Agraba la situación de alcantarillado

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

mas cemento para una área colapsada en alcantarilla

Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".  
Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24Nombre: Tranica de Flores Cédula: —1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input checked="" type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input type="checkbox"/>
De 60 años y más <input type="checkbox"/>		

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Un P.H en un área sin adyacencias

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Inundaciones

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Alcantarillas colapsadas

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Si afecta, más inundaciones**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".  
**Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.**

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24Nombre: Karla Vergara Cédula: —1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐De 60 años y más ☐3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
 Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si impactará los cursos, la construcción y espacios que lo rodea6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Un río de aguas

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Sobrepoblación en todos los sentidos

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Se van a terminar de colapsar más las alcantarillas**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24

Nombre: Betaida Pérez Cédula: —

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☒

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más: ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si afectará ya que el área que especifica no es adecuada para un edificio

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Inundaciones

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

más inundación

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Afectará más las casas por la inundación

**Muchas Gracias!**



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24

Nombre: Herasmir Esteban Cédula: —

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input type="checkbox"/>
De 60 años y más <input type="checkbox"/>		

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Las construcciones por las maquinarias puede dañar las cultas

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Inundaciones

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

mas afectaciones por aguas servidas

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Afectará mas nuestros viviendas por las inundaciones

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24

Nombre: Yarisneth Siales Cédula: —

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☒

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No altera la convivencia

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No por el momento

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☒ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Pérdida de privacidad

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No impactará

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".  
**Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.**

**ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:**

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24  
 Nombre: Alcibades Cigarrista Cédula: 7-45-109

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

2. Edad:  
 De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
 De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
 De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
 De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
 Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?  
Puede afectar si no hacen buen uso del espacio y adecuaciones en los alcantarillados

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Inundaciones

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☒ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta: Puede ser buen proyecto si se toma en cuenta la comunidad

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?  
Puede que no ya que hay que unirse al saneamiento de la Bahía

**Muchas Gracias!**



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".  
**Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.**

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24  
 Nombre: Alcibíades Monasterio Cédula: 8-424-956

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:  
 De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
 De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
 De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
 De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
 Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Ayuda a personas que desean tener un lugar para vivir dentro

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Algunas áreas se inundan

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Positivo mas personas con acceso a vivienda

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No afectaría no hay árboles frutales ni animales en peligro de extinción.

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".  
**Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.**

**ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:**Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24Nombre: Chantal Jara Cédula:       1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input checked="" type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input type="checkbox"/>
De 60 años y más <input type="checkbox"/>		

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
 Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No afecta si hacen los establecimientos para sus autos

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Inundaciones

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Positivo acceso a vivienda en lugar céntrico

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No afecta no heo tala de árboles

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".  
Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24Nombre: José Luis Vasquez Cédula: —1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐De 60 años y más ☐3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No afecta, ni altera6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Inundación

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Crecimiento poblacional desproporcional

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No afecta, no hay cambios

Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".  
**Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.**

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24  
 Nombre: Robert Taylor Cédula: 3-709-846

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐
2. Edad:
- |   |  |  |
|---|--|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>            | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input checked="" type="checkbox"/> | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>            | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/>           |  |  |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☒ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Mas vivientes
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Inundaciones
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐
- Por favor, explique su respuesta:
- Crecimiento urbano
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?
- No hay afectaciones

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".  
**Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.**

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chagay Fecha: 24/11/24Nombre: Darimar Pacheco Cédula: —1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☒De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐De 60 años y más ☐3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
 Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No afecta6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Inundaciones

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Tiene valores a los casos

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No impacta no hay mucha vegetación**Muchas Gracias!**



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".  
**Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.**

**ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:**Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24Nombre: Claudio Chaves Cédula: —1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☒De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐De 60 años y más ☐3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
 Menos de 3 Años ☒ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No afecta, pero deben hacer adecuaciones en alcantarillas

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Sistema de drenaje está saturado y alcantarilla

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

mas movimiento a la comunidad

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No hay area mas verde con arboles frutales

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

#13

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chaguis Fecha: 24/11/24

Nombre: Clasidia de Condang Cédula: —

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Inundaciones

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Más agua - Más inundación

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Si

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".  
**Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.**

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24  
 Nombre: Maria Alejandra Picado Cédula: 8-105-174

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
 De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
 De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐  
 De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
 Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

más clientes y proveedores

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Inundaciones

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Aumenta valores a los costos

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No hay área verde tan grande

**Muchas Gracias!**



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".  
Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chages Fecha: 24/11/24  
Nombre: Richard Quinto Cédula: —

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:  
De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☒ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?  
No afecta

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Inundaciones

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Aumento de personas en el área

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No impactará

*Muchas Gracias!*

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Calle 4ta Chanis Fecha: 24/11/24

Nombre: Gabriel Pittu Cédula: —

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☒

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☒ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10

Años ☐

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No afectará, no altera

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Inundaciones

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Diferencia alguna construcción y la vista diferente

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No afectará

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24

Nombre: Keyko Romero Cédula:                     

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☒ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☒ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si afect, debe ser área de recreación

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No por el momento

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

más clientes

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No tiene afectación

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

#6

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

Alquilada  
Duplex

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 28/11/24

Nombre: Maria Gloria Castañeda Cédula: —

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐
2. Edad:
 

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input checked="" type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input type="checkbox"/>
De 60 años y más <input type="checkbox"/>		
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
 Menos de 3 Años ☒ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?  
No va a alterar la comunidad
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?  
No por el momento
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?  
 Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Positivo para las personas

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No impacta

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐ #5

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".  
 Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 28/11/24  
 Nombre: Claudia Samaniego Cédula: 8-708-967

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:
- |   |  |  |
|---|--|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>            | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>            | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input checked="" type="checkbox"/> | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/>           |  |  |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☒ Más De 10 Años ☐
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Si me afecta la edificación, nos roba aire
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Ninguna, pero en Urbana Tat, se inunda
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

No es factible, afecta nuestra calle

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No hay area verde pero nos afecta la edificación  
Calle privada

Muchas Gracias!



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

#4

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

Duplex

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 20/11/24

Nombre: Karmen Chanis Cédula: —

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10

Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si impacta que calidad de vida vamos a tener

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Inundaciones en Urbano Pat

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☒ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Puede empeorar la inundación

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No hay area verde que tumben, pero nos afecta la contaminación

La calle es privada

Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".  
**Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.**

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 23/11/24  
 Nombre: Zola Ollao Cédula: 8-757-2392

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:  
 De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
 De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
 De 45 a 49 años ☒ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
 De 60 años y más ☐
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
 Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?  
Si va a afectar esa área puede que utilicen áreas aledañas para estacionamiento
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Inundaciones en Urbano Pat
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?  
 Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Afecta una edificación tan grande

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Puede ser por las inundaciones de aguas servidas

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐99  
Jeld # 9

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chagas Fecha: 28/11/24

Nombre: Samuel Riquelme Cédula: —

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☒

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10

Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Impactará en tráfico y ruido en la construcción

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Inundaciones por saturación de los aguas pluviales

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☒ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No hay tal de árboles

**Muchas Gracias!**



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 29/11/24

Nombre: Walter Arca Cédula: 2-707-547

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:
- |   |  |  |
|---|--|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>            | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>            | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input checked="" type="checkbox"/> | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/>           |  |  |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Si, puede ser más fluidos de casas
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Inundaciones
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Valor de las casas puede aumentar

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Áreas verdes no tenemos

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Nunca más afectado

#98  
#9

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 28/11/24  
Nombre: Variola Zaballos Cédula: 8-223-750

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☒  
2. Edad:  
De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☒  
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si porque al plantar el arbolado afectará más nuestras casas por inundaciones

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Tenemos inundaciones hasta de aguas servidas

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Todo devaluar las casas por las inundaciones

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No podemos vivir preocupados por mas inundaciones

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 23/11/24  
Nombre: Carmen Gohier Cédula: 8-56-188

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐
2. Edad:
- |   |  |  |
|---|--|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>            | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>            | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input checked="" type="checkbox"/> | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/>           |  |  |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Si va afectar desde la construcción hasta la ocupación, estacionamientos para los visitantes
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Inundaciones de aguas pluviales y sorvidas
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

más inundaciones

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No hay flora ni fauna en abundancia, pero si inundaciones

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

#96

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 23/11/24  
Nombre: Estela Ayala Cédula: 8-220-2025

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:
- |  |  |  |
|--|--|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>             | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>             | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>             | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Si va a afectar al proyecto
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Inundaciones
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Más inundaciones

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Áreas con inundaciones

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 28/11/24

Nombre: Aldo Ruiz Cédula: \_\_\_\_\_

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☒ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☒ Más De 10 Años ☐

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No los afecta tanto las inundaciones

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Pero Urbano Pat se inunda

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Valores a las casas y podemos adquirir algún apto

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No hay impacto

*Muchas Gracias!*



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

#93

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 29/11/24

Nombre: Ricardo Castillo Cédula: —

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Afecta a la comunidad

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Inundaciones

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☒ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Depende si van a buscar solución a largo plazo

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

Vorced #3

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 29/11/24

Nombre: Rodrigo Ortega Cédula: —

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10

Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si va a impactar ya que hay inundaciones

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Inundaciones

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Inundaciones por las

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Las cosas se afectarán más por las inundaciones

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chaniz Fecha: 28/11/24

Nombre: Elona de Gómez Cédula: —

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:
- |   |  |   |
|---|--|---|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>  | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>            |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>  | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>            |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>  | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/> |  |   |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Puede afectar nuestros salidos y entradas de la Barriada
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Inundaciones severas
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Más inundaciones

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Los casos se afectarán mas por las inundaciones

**Muchas Gracias!**



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 23/11/24

Nombre: Alexander Valencia Cédula: \_\_\_\_\_

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☒ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☒ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Pueda empeorar la filtración

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Inundaciones

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

más inundaciones

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

más Inundaciones

*Muchas Gracias!*

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐#121  
Varela 11

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental  
Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

cel 6678-0387

Mnaranjo 1325@gmail.com

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 29/11/29  
Nombre: Miguel Noranjo Cédula: 8-395-24

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐  
De 60 años y más ☐

Vivimos 29  
Junta directiva

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Depende de los fines y el tipo de persona que habitará el PIT

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Inundaciones

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☒ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

puede afectar más las inundaciones

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Presidente de la Junta  
Directiva de la Barriada  
Urbana Pat.

Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

#17

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

Cel 6245-2825

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 28/11/24  
Nombre: Raúl Ortiz Cédula: 8-193-829

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad:
 

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input checked="" type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input type="checkbox"/>
De 60 años y más <input type="checkbox"/>		
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?  
Si afectaría una edificación si no hay adecuaciones
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?  
Inundaciones hasta la mitad de la casa
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?  
Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

más inundaciones

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 23/11/24  
Nombre: Lidia Esther Pinón Cédula: 8-209-2775

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:
- |  |  |  |
|--|--|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>             | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>             | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>             | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Si impactará aún más los alcantarillados
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Tormentas Inundaciones
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Colapsarán los alcantarillados

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

más inundaciones

Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 28/11/24  
Nombre: Lilío Taron Cédula: 2-218-1044

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad:
- |  |  |  |
|--|--|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>             | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>             | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>             | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- No afectará. Solo al momento de construcción
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Inundaciones alledañas
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Área más poblada

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

no impactará

Muchas Gracias!



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 28/11/24  
Nombre: Irma Rubio Cédula: 8-879-936

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:
- |   |  |  |
|---|--|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>            | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input checked="" type="checkbox"/> | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>            | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/>           |  |  |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☒ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Si afecta nuestro diario vivir por los ruidos de las construcciones
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Inundaciones en algunas casas
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Podríamos aplicar a los PIt

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No impactará

Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 29/11/24

Nombre: Carmen Bermudez Cédula: B-116-57

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:
- |  |  |  |
|--|--|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>             | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>             | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>             | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Si no afecta por la construcción
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Aguas Pluviales y servidas se llena
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Si no afectará inundaciones

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐ #Cerca

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Sergio Pinzon Ruales Fecha: 28/11/24

Nombre: Urbano Pat Cédula: 4-104-1917

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☒

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Se debe tomar en cuenta los estacionamientos para no afectar

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Deben conectarse a las líneas de saneamiento de la Bahía y no debe afectar más el área

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Ya que por la zona serán vecinos de estrato social

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No debe afectar ya que es un área sin árboles frutales

**Muchas Gracias!**



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 28/11/24  
Nombre: Griselda Rueda Cédula: 4-104-2041

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:
- |   |  |  |
|---|--|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>            | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input checked="" type="checkbox"/> | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>            | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/>           |  |  |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Daño hacia nuestros casas las aguas de lluvia
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Inundaciones
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Alcantarillados colapsados

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

más inundaciones

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 29/11/24  
Nombre: Pedro Santamaría Cédula: 4-79-202

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad:
- |   |  |   |
|---|--|---|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>  | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>            |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>  | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>            |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>  | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/> |  |   |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☒ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Puede empeorar la situación de las inundaciones
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Inundaciones
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

más inundaciones a las casas

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

más inundación, más casas afectadas

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 28/11/24

Nombre: Lastenia Barria Cédula: —

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☒

De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si afecta nuestras viviendas

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Inundaciones

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

más inundaciones

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Puede caerse nuestras casas con las lluvias

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 28/11/24  
Nombre: Luis Aguilar Cédula: 8-515-900

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad:  
De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☒  
De 60 años y más ☐
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☒ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?  
Si afecta y disminuye el valor de las propiedades
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?  
Tormentos Inundaciones
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?  
Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

No podemos seguir aumentando la capacidad de la alcantarilla

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No afecta pero tenemos inundaciones

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 20/11/24  
Nombre: Juan Aguilar Cédula: 8-704-639

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad:
- |   |   |  |
|---|---|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>  | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>            | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>  | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>            | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>  | De 50 a 55 años <input checked="" type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/> |   |  |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Aumentar las inundaciones
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Inundaciones
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐
- Por favor, explique su respuesta:
- más aguas dirigida a las alcantarillas
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?
- Podemos perder nuestras casas por las inundaciones

**Muchas Gracias!**



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Luis Castillero Fecha: 24/11/24

Nombre: Chanis Cédula: —

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☒ Más De 10 Años ☐

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Tenemos ya problemas de alcantarillas colapsadas

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Inundación graves y afectaciones

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Podemos conectar alcantarillas nuevas

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Tenemos afectación

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24

Nombre: José Moreno Cédula: —

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☒

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si afecta

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Los inundaciones y los aguas negras colapsadas

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Ya que es un área residencial

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

más inundaciones

*Muchas Gracias!*

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

6035-0405  
Junta Directiva

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24  
Nombre: Matt Saavedra Cédula: 8-260-628

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad:
- |   |  |   |
|---|--|---|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>  | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>            |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>  | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>            |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>  | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/> |  |   |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Afecta, Agua, Basura, Aguas negras
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Problemas Seguridad
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Si

**Muchas Gracias!**



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24

Nombre: Linoth Navarro Cédula: —

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:
- |   |  |  |
|---|--|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>            | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>            | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input checked="" type="checkbox"/> | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/>           |  |  |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Si altera las actividades
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Inundaciones de aguas negras y alcantarillados colapsados
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

mas cerca en el area y no hay capacidad

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Si, impacta las aguas negras

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24

Nombre: Marciala Doss Cédula:           

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:
- |  |  |  |
|--|--|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>             | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>             | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>             | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Podría afectarlos más adelante por inundaciones
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Inundaciones que se va hasta la mitad en agua las casas
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

más inundaciones

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

no afectará más inundaciones

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24  
Nombre: Rogelio Cecilio Grisfield Cédula: 8-373-965

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad:
- |   |   |  |
|---|---|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>  | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>            | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>  | De 35 a 39 años <input checked="" type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>  | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/>            | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/> |   |  |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Hay inundación y esto afectará más
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Inundaciones
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

más inundaciones

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Podemos perder nuestras casas por las inundaciones

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24

Nombre: Victor Cédula:           

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☒ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☐

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No altera el orden, solo al momento de construcción

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No por el momento

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Nada que decir

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24

Nombre: Juan Achurra Cédula: 8-174-49

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☒ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☒ Más De 10 Años ☐

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si, impactará ya que tenemos afectaciones por inundaciones

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Inundaciones

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

Podría aumentar las inundaciones

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Si va a impactar con las inundaciones de aguas pluviales y solubles

**Muchas Gracias!**



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

Casa 464-B  
3C-Sur  
Calle 10 1/2

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 11/12/24  
Nombre: Manuel Salas Cédula: 2-116-567

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐  
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐  
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☒  
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Si nos afectará por que ya estamos inundados

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Inundaciones aguas pluviales y servidas

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

mas inundadora

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

La vida de todos

Muchas Gracias!

Calle Don Daniel Chanis, trabajos de tuberías desde el 99 hasta nuevo Reparto Panamá

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 11/2/24  
Nombre: Alba Santamaría Cédula: 4-116-2113

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
  2. Edad:
 

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input type="checkbox"/>
De 60 años y más <input checked="" type="checkbox"/>		
  3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐
  4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
 Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
  5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?  
Afecta nuestros alcantarillados
  6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?  
Inundaciones
  7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?  
 Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐
- Por favor, explique su respuesta:  
más inundaciones
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?  
Impactará nuestros hogares

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 11/12/24  
Nombre: Rodrigo García Cédula: EB-156622

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐
2. Edad:
- |   |   |  |
|---|---|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>  | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>            | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>  | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>            | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>  | De 50 a 55 años <input checked="" type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/> |   |  |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Afecta y debe ser construido
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Inundaciones
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐
- Por favor, explique su respuesta:
- más inundaciones
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?
- Van a dañar nuestros viviendas

Muchas Gracias!



ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 11/12/24  
Nombre: Maria del Carmen Achurra Cédula: 8-189-804

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
2. Edad:
- |   |  |   |
|---|--|---|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>  | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>            |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>  | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>            |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>  | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input checked="" type="checkbox"/> |
| De 60 años y más <input type="checkbox"/> |  |   |
3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
- Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
- Tenemos nuestras actividades por inundaciones
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
- Inundaciones
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
- Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

más inundaciones

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Afectará aún más nuestras viviendas con inundaciones

**Muchas Gracias!**

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. ☐

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "MIRADOR CHANIS".

Promotor: DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.

## ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chanis Fecha: 24/11/24

Nombre: Sandra Pinoda Cédula: —

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad:

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más. ☒

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años ☐ Entre 3 – 5 Años ☐ Entre 5 – 10 Años ☐ Más De 10 Años ☒

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Tenemos ya nuestros casos afectados, sería peor

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

Inundaciones, Sequeras con aguas servidas

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No sabe ☐

Por favor, explique su respuesta:

más inundaciones


8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Si el agua y transporte los carros

Muchas Gracias!

#### **14.14 Informe de Prospección arqueológica**

**Evaluación de los recursos arqueológicos  
EsIA Mirador Chanis  
Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito y Provincia de Panamá**

  
Alvaro M. Brizuela Casimir  
Arqueólogo Registro 04-09 DNPH

**1- Resumen ejecutivo**

Presentamos la línea base arqueológica que fue levantada en un polígono de 2000m2 ubicado en el sector de Chanis, en donde se tiene previsto realizar un desarrollo inmobiliario por medio de la construcción de un edificio de varios niveles para apartamentos, estacionamientos y áreas sociales. El promotor es la compañía Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A.

Los vestigios y restos arqueológicos son recursos no renovables y embisten un carácter de fragilidad y unicidad muy particulares; ellos hacen parte del acervo patrimonial de la Nación. A través del análisis de los objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas.

**Objetivos**

- Identificar el potencial arqueológico en el polígono de proyecto.
- Plantear las recomendaciones pertinentes encaminadas a evitar o mitigar afectaciones en los recursos arqueológicos.

**Resultados**

Realizamos una evaluación arqueológica consistente en una prospección superficial y subsuperficial del área total que comprende el proyecto. Como resultado no se identificaron recursos materiales de interés patrimonial. El terreno está conformado por una superficie notablemente transformada en la cual, al menos, dos terceras partes tienen relleno o disposición aleatoria de materiales diversos (tierra, piedras, etc.).

No se anticipan afectaciones al recurso patrimonial por la realización del proyecto propuesto.

## 2- Investigación bibliográfica

Desde una perspectiva arqueológica, Panamá ha sido dividida, para propósitos científicos, en tres regiones o esferas de interacción cultural (Cooke 1976), a saber, la región Occidental o Gran Chiriquí, la región Central o Gran Coclé y la región Oriental o Gran Darién. Esta propuesta representa la división cultural del actual territorio nacional durante el período Precolombino, y que puede tener mayor validez por lo menos para varios lustros inmediatamente precedentes a la conquista española.

El polígono de proyecto (área de impacto directo) se halla dentro de la Región Oriental, o como se le conoce más recientemente, Gran Darién. Esta región se extiende aproximadamente desde Chame hasta el Departamento del Chocó en Colombia y abarca ambas costas del Istmo. Cabe señalar que en la porción panameña han sido realizados muy escasos estudios arqueológicos, y por ende es una de las menos conocidas. Durante la etapa final del período prehispánico, y de acuerdo con algunos cronistas españoles, los habitantes de la Región Oriental se comunicaban por medio de la lengua Cueva (extinta desde la época de la conquista). Estos grupos humanos tuvieron como esquema organizativo el Cacicazgo.

La historia cultural del actual territorio nacional se remonta al denominado período Paleo indio testimoniado por la presencia en el registro arqueológico de puntas de lanza en forma de cola de pez y algunas semejantes a las Clovis; a estos hallazgos puede asignárseles una antigüedad aproximada de 10,000 años antes de Cristo. Durante esta etapa los grupos humanos tenían un sistema de organización social incipiente basado en la apropiación de recursos alimenticios ya sea a través de la recolección, caza y/o pesca. Mismos que habitan campamentos temporales, así como también abrigos rocosos y –posiblemente también– algunas cuevas.

Posteriormente aparecen los asentamientos permanentes: pequeñas aldeas. Con ello se hacen evidentes las prácticas agrícolas, así como también el surgimiento de nuevos elementos en el registro arqueológico, tal es el caso de la cerámica y algunas herramientas de piedra (morteros, metates, navajas). Los grupos humanos inician su crecimiento como sociedades con plena identidad colectiva, lo que permite distinguir en los materiales hallados diferencias (sutiles o evidentes) entre las representaciones plasmadas en la decoración de las piezas. Esta etapa puede ser considerada temporalmente entre el 3,000 antes de Cristo y 300 después de Cristo.

El siguiente período está caracterizado por un complejo proceso en el que los grupos humanos se organizan en tal forma que surgen elementos de diferenciación más evidentes entre sus miembros. Es decir, se vuelven sociedades no igualitarias. Que dan pie a la conformación tanto de Centros Ceremoniales como de Cacicazgos. Este período se puede estimar entre los años 300 después de Cristo hasta la etapa de Contacto con los grupos europeos.

La mayoría de los yacimientos reportados en esta área cultural corresponden a la etapa aldeana, cuyo sistema de organización social estaba conformado en cacicazgos, sistema de organización socio-política que se desarrolla con posterioridad al 500dC y que se encontraba vigente al momento de contacto con los españoles (Fitzgerald 1998).

### 3- Bibliografía

Biese, Leo P.

1964 The prehistory of Panamá Viejo. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Antropological Papers, N° 68. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 1-52, pls. 1-25. Washington. U.S. Government Printing Office.

Bray, Warrick

1990 Cruzando el tapón del Darién: una visión de la arqueología del Istmo desde la perspectiva colombiana. En Boletín Museo del Oro. N°29. octubre-diciembre:3-51. Banco de la República. Museo del Oro. Santa Fe de Bogotá.

Bird, Junius y Richard Cooke

1977 Los artefactos más antiguos de Panamá. Separata de la Revista Nacional de Cultura N° 6. Páginas 7-31. Panamá

Brizuela Casimir, Alvaro M.

1998 Informe de excavación en las Casas Oeste: y la encontramos... Informe de campo. Patronato de Panamá Viejo.

2004 Informe sobre los recursos arqueológicos en el Proyecto Villas del Golf II. Ciudad de Panamá. Estudio para el EIA.

2012 Evaluación arqueológica EsIA Manejo forestal Nurra, Darién.

Brizuela Casimir, Alvaro M. y Gloria Biffano

2005 Proyecto Arqueológico Villas del Golf II. Informe preliminar. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

2009 Rescate Arqueológico Planta de generación y distribución eléctrica Chepillo. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

Casimir de Brizuela, Gladys

1972 Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá.

2004 El territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI. Universidad de Panamá (IDEN) y Universidad Veracruzana. Panamá

Cooke, Richard

1976 Panamá: Región Central. En Vínculos 2. Revista de Antropología del Museo Nacional de Costa Rica. San José.

Cooke, Richard y Luis Alberto Sánchez

2004 Panamá prehispánico, en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Fernández de Oviedo, Gonzalo.

1996 Sumario de la natural historia de las Indias. Biblioteca Americana. Fondo de Cultura Económica. México. Segunda reimpresión.

- Fitzgerald B., Carlos M.  
1998 Cacicazgos precolombinos. Perspectiva del área intermedia. En Antropología panameña. Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor. Universidad de Panamá- Editorial Universitaria- AECI- IPCH.
- Griggs, John, Luis Sánchez y Carlos Fitzgerald  
2006. Prospección arqueológica en el alineamiento probable de la nueva esclusa en el sector Pacífico del Canal de Panamá. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá
- Griggs, John y Carlos Fitzgerald  
2006. Informe final. Prospección arqueológica en los Sitios 15 y 16 Emperador. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá
- Martín Rincón, Juan G. y otros  
2009 Exploraciones arqueológicas en la Isla Pedro González Archipiélago de Las Perlas Panamá. Informe final rescate arqueológico Fase I. En archivos de la DNPH-INAC
- Mendizábal, Tomás  
2004 Panama Viejo: An analysis of the construction of archaeological time in eastern Panama. Tesis Doctoral. Instituto de Arqueología. Londres.
- Miranda, Máximo  
1974 Un aporte preliminar a la arqueología del oriente de Panamá. Trabajo de graduación para optar al título de Licenciado en Geografía e Historia. Universidad de Panamá. Facultad de Filosofía, Letras y Educación.  
1980 Panorama arqueológico sobre 20 sitios localizados en el oriente de Panamá. En Actas del V Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. INAC. Col. Patrimonio Histórico.
- Romoli, Kathleen.  
1987 Los de la lengua de Cueva: los grupos indígenas del istmo oriental en la época de la conquista española. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura.
- Stirling, Matthew W. and Marion Stirling  
1964 The archaeology of Taboga, Urabá, and Taboguilla Islands, Panama. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Anthropological Papers, N° 73. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 285-348, pls. 45-90. Washington. U.S. Government Printing Office.

Leyes, Decretos y Resoluciones

Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformativos de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.

Instituto Nacional de Cultura Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la Nación INAC. Panamá.

Ley 58 de 2003 –agosto 7- Que modifica Artículos 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 ambiental.

Ley 14 de 2007 Que adopta el Código Penal. Capítulo VII Delitos contra el patrimonio histórico de la Nación. Artículos 225 a 228.

Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

Ley 175 General de Cultura de 3 noviembre 2020



#### 4- Método y técnicas aplicados

- a) Revisión documental.
- b) Trabajo de campo: a partir de las condiciones actuales en que se encuentra el área de proyecto, así como también a los lineamientos consignados en la normativa vigente, se llevó a cabo una prospección superficial en la totalidad del área de proyecto y a nivel subsuperficial en puntos elegidos; misma que nos permitió valorar las características de la superficie y elegir los lugares donde realizar la prospección subsuperficial por medio de sondeos con una pala. Se tomaron fotografías con una cámara digital y las coordenadas con un GPS portátil.
- c) Procesamiento de datos.

#### 5- Descripción de los resultados

El polígono de proyecto tiene una superficie irregular, cubierta por pasto natural, hierba y algunas palmas; casi un 80% es el resultante de disposición de material diverso (piedra, tierra, piedrecillas, etc.). El área fue recorrida por completo y con ello identificamos las porciones libres de material depositado, es decir de suelo cuasi "original", para realizar algunos sondeos.

No se identificaron evidencias o vestigios de restos materiales de interés patrimonial.

#### 6- Listado de yacimientos y caracterización

En el polígono a desarrollar no se identificaron recursos arqueológicos.

#### 7- Evaluación y cuantificación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico

De conformidad con los resultados de la prospección, el proyecto que se propone no anticipa una inminente afectación a los recursos arqueológicos conocidos.

#### 8- Recomendaciones

Desde el ámbito del Criterio Cinco, relacionado con los recursos patrimoniales, consideramos viable la realización del proyecto en virtud de que no supone una inminente afectación a los recursos arqueológicos del país.

Sin embargo, será pertinente que el promotor de proyecto contrate a un arqueólogo profesional para que dicte una charla al personal que esté relacionado con todas las labores de movimiento de tierra y quién tome las medidas pertinentes ante la remota eventualidad de un hallazgo fortuito.

9- Anexo gráfico

Ubicación del área de proyecto (hecho con Google Earth)



Polígono proyecto (hecho con Google Earth)



[illegible]

Mapa de la prospección (hecho por el autor)



Fotografías

Vistas generales





Vistas generales



Proceso de sondeos



Detalle de algunos sondeos



Coordenadas de los sondeos, datum consignado

WGS84
17 P 666671 997957
17 P 666668 997963
17 P 666646 997925



#### **14.15 Nota de Certificación del IDAAN**

GOBIERNO NACIONAL  
• CON PASO FIRME •

Nota N° 338 Cert - DNING.  
6 de diciembre de 2024.

Arquitecto  
Oliver Vergara  
E. S. D.

Estimado Arquitecto Vergara:

En atención a su nota, mediante la cual nos solicita que Certifiquemos los Sistemas de Acueducto y Alcantarillado Sanitario, para el proyecto "MIRADOR CHANIS" a desarrollarse sobre las fincas N° 18067 y N° 17462, propiedad de DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A., ubicadas entre las calles 153 y 154, corregimiento de Parque Lefevre, distrito y provincia de Panamá. El proyecto consiste en un edificio de apartamentos de planta baja más 9 niveles con un total de 83 apartamentos de dos (2) recámaras. El proyecto tendrá un consumo de agua potable de 26,000 galones por día y la descarga de aguas servidas será de 17,000 galones por día. Le informamos lo siguiente:

#### SISTEMA DE AGUA POTABLE:

El IDAAN cuenta con tubería de agua potable de 6" Ø HF, donde se desarrollará el proyecto. La promotora presentó gráfica de presión con los siguientes valores: p. máxima 59.6 psi y p. mínima 33.3 psi. El proyecto deberá contar con tanque de almacenamiento y demás componentes, que garanticen la dotación de agua potable.

#### SISTEMA DE ALCANTARILLADO:

Basado en la inspección realizada al sitio, el IDAAN cuenta con sistema de alcantarillado en el área del proyecto. Deberá entregar los cálculos y memorias de diseño, para su revisión y evaluación.

Atentamente,

Ing. Julio Lasso Vaccaro  
Director Nacional de Ingeniería



X f y i  
www.idaan.gob.pa



Escaneado con CanScanner

#### **14.16 Vistas fotográficas del Proyecto**









## **14.17 Informe Investigación Geotécnica**

## **INFORME SOBRE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA**

**PH MIRADOR DE CHANIS**

**CALLE 152 Y 153 CORREGIMIENTO DE PARQUE LEFEVRE  
DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ, REPÚBLICA  
DE PANAMÁ**

**DESARROLLO INMOBILIARIA CHANIS, S.A.**

**Julio del 2011 / Actualizado el 26 de noviembre del 2024**





**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraiján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

**CARLOS MARIO MESA J.**  
INGENIERO CIVIL  
Licencia N° 984008-082  
  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**INFORME SOBRE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA**

**Proyecto:** PH Mirador de Chanis

**Cliente:** Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A.

**Fecha:** julio del 2011 / Actualizado el 26 de noviembre del 2024

**1. OBJETIVO:** El propósito de esta investigación fue determinar las condiciones del subsuelo existente en el área, con el fin de obtener la información necesaria para el diseño de la cimentación de la estructura proyectada de conformidad con los ensayos, prácticas, guías y normativas vigentes en la República de Panamá.

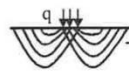
**2. LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en Calle 152 y 153, corregimiento de Parque Lefevre, distrito de Panamá, provincia de Panamá, República de Panamá. (véase **Figura 1 y 2**).



**Figura 1 – Localización regional del proyecto.**

**3. EXPLORACIÓN Y MUESTREO:** La investigación consistió en seis (6) perforaciones, de las cuales cinco (5) fueron realizadas (en julio del año 2011) con una perforadora portátil Minuteman Acker, con motor a gasolina Briggs & Stratton de 8 HP mediante rotación, con broca tipo tricono (74,6 mm (2 <sup>15</sup>/<sub>16</sub> pulg) y diamante 42,6 mm (1 <sup>5</sup>/<sub>8</sub> pulg))

1

**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

(74,6 mm ( $2 \frac{15}{16}$  pulg) y diamante 42,6 mm ( $1 \frac{5}{8}$  pulg)) de diámetro interno. Se utilizó tubería de perforación EW y AW (46,0 mm ( $1 \frac{13}{16}$ ) y 57,1 mm ( $2 \frac{1}{4}$  pulg)) y tubería de forro NW 88,9 mm ( $3 \frac{1}{2}$  pulg) de diámetro interno; y una (1) perforación fue realizada con una máquina de perforación marca Toner, con motor diésel Perkin montado sobre un camión Internacional de 6 ruedas mediante rotación, con brocas tipo tricono (79,4 mm ( $3 \frac{1}{8}$  in) y 114,3 mm ( $4 \frac{1}{2}$  in)) y diamante NWG (54,7 mm ( $2 \frac{1}{8}$  in)) de diámetro interno. Se utilizó tubería de perforación NW (57,1 mm ( $2 \frac{1}{4}$  in)) y tubería de forro HW (101,6 mm (4 in)) de diámetro interno, hasta encontrar la roca. La posición geográfica de las perforaciones, referidas a las coordenadas UTM<sup>1</sup>, se indican en la **Tabla 1a** y la **Figura 2** indica la ubicación de dichas perforaciones.

Hoyo	Coordenadas	
	Este (m)	Norte (m)
R-3A	666667,65	997949,90

Tabla 1 - Coordenadas de las perforaciones realizadas.

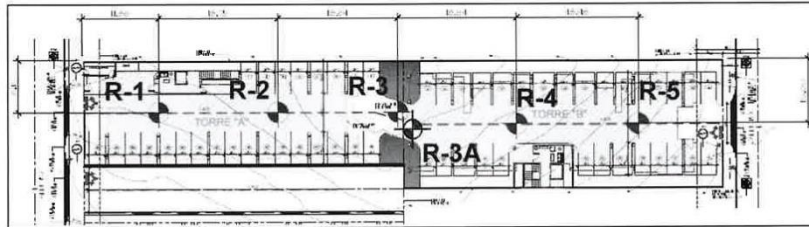


Figura 2 – Ubicación de las perforaciones.

Para cada perforación, se efectuaron ensayos de penetración estándar mediante penetrómetro 3,49cm ( $1 \frac{3}{8}$  in) de diámetro interior, martillo de seguridad de 63,5kg (140lb) y con una caída libre de 0,76m (30in). Estos ensayos se realizaron cada metro y se ajustaron a la norma ASTM D1586. Durante la ejecución de la SPT se anotó el número de golpes por cada 0,15m (6in.) de hincado.

<sup>1</sup> Cuadrícula Universal Transversal de Mercator.

**CARLOS MARIO MESA J.**  
INGENIERO CIVIL  
Licencia N° 99-009-062

*[Firma]*

FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.****R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59**Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Adicional se anotó el material recobrado (% sobre la base de longitud penetrada). A las muestras de suelo obtenidas se les determinó el contenido natural de agua y se clasificaron visualmente. El contenido de agua fue determinado de acuerdo con la norma ASTM D4643 y la clasificación de los suelos se hizo, según la norma ASTM D2488. También, se cortó con doble tubo y broca de diamante la roca encontrada en el área.

La prueba estándar de penetración (SPT), que es de uso generalizado en nuestro medio, a menudo proporciona guías para cuantificar parámetros de resistencia y de rigidez de los suelos investigados. En esta investigación se han utilizado los resultados de la SPT para estimar la clasificación sísmica del sitio y los métodos convencionales (Skempton, Terzaghi, Vésic, **Meyerhof** y Prandtl entre otros), utilizando los parámetros de resistencia (cohesión y ángulo de fricción interna) obtenidos en las pruebas de corte directo, junto con los parámetros de compresibilidad, para estimar la capacidad de soporte admisible ( $q_a$ ) de los suelos encontrados.

En esta investigación se utilizaron los resultados de la compresión axial simple en roca, para estimar la capacidad de soporte admisible ( $q_a$ ) de la roca encontrada en el área.

Se hicieron mediciones, después de terminadas las perforaciones, para ubicar la profundidad del nivel freático del sitio. Solo se detectó en el hoyo **R-3A** a los 5,60 m después de terminadas las perforaciones, bajo el nivel actual del terreno.

Las investigaciones geotécnicas para este estudio fueron realizadas de conformidad con las Prácticas, Guías y Métodos de Ensayo que se indican en la **Tabla 2**.

Descripción	ASTM -AÑO
Caracterización del sitio para ingeniería y construcción	D420 -18
Perforación a rotación con broca diamante y muestreo de núcleos de roca	D2113 -14
Muestreo inalterado	D1587 M-15
Muestreo alterado	D75 M-14 / D1586 -18e1
Prueba estándar de penetración (SPT) y muestreo alterado	D1586 -18e1
Descripción e identificación visual manual de los suelos	D2488 -17e1
Conservación y transporte de muestras de suelos	D4220 M-14
Designación de la calidad de la roca (RQD)	D6032 M-17
Cifras significativas y registros de datos en geotecnia	D6026 -21

**Tabla 2 - Descripción de las Prácticas, Guías y Métodos de Ensayo.**



ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Para efectos de la compacidad relativa o consistencia se han descritos los suelos, según la **Tabla 3**. Este criterio está basado en el número de golpes/0,30m, no corregidos, N, obtenidos con la prueba estándar de penetración (ASTM D1586) de acuerdo a Terzaghi et al., 1996.
















Tipo básico de suelo	Compacidad/Consistencia		Número de golpes no corregidos, N
No cohesivos:  IP < 20%	Compacidad	muy suelta	0 a 4
		suelta	5 a 10
		medianamente densa	11 a 30
		densa	31 a 50
		muy densa	>51
Cohesivos:  IP > 20 %	Consistencia	muy suave	0 a 1
		suave	2 a 4
		medianamente firme	5 a 8
		firme	9 a 15
		muy firme	16 a 30
		dura	31 a 60
		muy dura	>61
Tabla 3 - Compacidad relativa o consistencia.			

Para la descripción de los suelos se ha utilizado la **Tabla 4**, la cual describe el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos, SUCS, (ASTM D2487) propuesto por Casagrande; y el criterio de plasticidad utilizado se basa en el índice plástico (ASTM D4318) según Atterberg, que se muestra en la **Tabla 5**.





**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
 R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
 Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
 Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

División principal		Trama	Símbolo de grupo	Nombre Típico
<b>Suelos de grano grueso</b> (más del 50% del material no pasa el tamiz No.200)	<b>Gravas</b> (Más del 50% de la fracción gruesa es mayor que el Tamiz No.4)		<b>GW</b>	Gravas bien graduadas, mezcla de gravas y arenas con muy poco o ningún contenido de finos
			<b>GP</b>	Gravas mal graduadas, mezcla de gravas y arenas con muy poco o ningún contenido de finos.
			<b>GM</b>	Gravas limosas, mezcla de gravas, arenas y limo
			<b>GC</b>	Gravas arcillosas, mezcla de gravas, arena y arcilla.
	<b>Arenas</b> (Más del 50% de la fracción gruesa es menor que el Tamiz No.4)		<b>SW</b>	Arenas bien graduadas, arenas gravosas con poco o ningún contenido de finos.
			<b>SP</b>	Arenas mal graduadas, arenas gravosas con poco o ningún contenido de finos.
			<b>SM</b>	Arenas limosas , mezcla de arenas y limos.
			<b>SC</b>	Arenas arcillosas, mezcla de arenas y arcillas.
<b>Suelos de grano fino</b> (más del 50% del material pasa el tamiz No.200)	<b>Limos y arcillas</b> (límite Líquido < 50)		<b>ML</b>	Limo inorganicos y arenas muy finas, polvo de roca, arenas finas arcillosas o limosas, limos arcillosos.
			<b>CL</b>	Arcillas inorganicas de plasticidad media a baja, arcillas gravosas, arenosas o limosas, arcillas poco plásticas.
			<b>OL</b>	Limos organicos y arcillas limosas organicas de baja plasticidad.
	<b>Limos y arcillas</b> (Limite Líquido ≥ 50)		<b>MH</b>	Limos inorganicos, suelos limosos y arenosos, limos elásticos.
			<b>CH</b>	Arcillas inorganicas de alta plasticidad, arcillas francas
			<b>OH</b>	Arcillas organicas de plasticidad media a alta, limos orgánicos.
	Suelos muy organicos			<b>Pt</b>
Tabla 4 - Sistema Americano de Clasificación de Suelos (SUCS).				

**Tabla 4 - Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS).**

Índice plástico	Plasticidad
0 a 3	no plástico
4 a 15	plasticidad baja
16 a 30	plasticidad media
>30	plasticidad alta

**Tabla 5 - Criterio de plasticidad de Atterberg.**

La **Tabla 6** presenta un resumen de los resultados de los ensayos de campo (SPT) y su correspondiente contenido natural de agua.

**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.****R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59**Arraján, Burunga, Calle Las Tepas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Hoyo	Prof. (m)	Muestra	N	w <sub>n</sub> (%)
R-1	0,55 - 1,00	1A	17	40,6
	1,00 - 1,45	2A	12	45,7
	2,00 - 2,45	3A	30	36,3
	3,00 - 3,45	4A	46	25,8
	4,00 - 4,15	5A	100	38,9
R-2	0,55 - 1,00	1A	19	37,0
	1,00 - 1,45	2A	9	42,0
	2,00 - 2,45	3A	38	32,1
	3,00 - 3,45	4A	100	20,5
R-3	0,55 - 1,00	1A	9	18,6
	1,00 - 1,45	2A	14	21,2
	2,00 - 2,45	3A	6	35,7
	3,00 - 3,45	4A	18	35,8
	4,00 - 4,45	5A	41	22,8
	5,00 - 5,15	6A	100	22,8
R-4	0,55 - 1,00	1A	82	20,0
	1,00 - 1,45	2A	100	20,0
R-5	0,55 - 1,00	1A	87	21,5
	1,00 - 1,45	2A	100	19,2
R-3A	0,00 - 0,45	1A	12	34,4
	1,50 - 1,95	2A	100	21,0
	3,00 - 3,45	3A	100	23,0
	4,50 - 4,95	4A	100	17,7
	6,00 - 6,15	5A	100	24,9

Tabla 6 - Resultados de los ensayos SPT.


Donde:

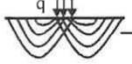
Prof. (m) = profundidad del ensayo SPT

Muestras A = muestras alteradas obtenidas con el sacamuestras partido

N = número de golpes por pie (valor no corregido)

W<sub>n</sub> (%) = contenido natural de agua en porcentaje

**CARLOS MARIO MESA J.**  
 INGENIERO CIVIL  
 Licencia N° 98-036-082  



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
 R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
 Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján  
 Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

FIRMA  
 Ley 15 del 27 de enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**PERFIL DE PERFORACIÓN**

PROYECTO: PH Quintas de Chanis  
 CLIENTE: Inmobiliaria Chanis, S.A.  
 LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Parque Lefevre, distrito de Panamá, provincia de Panamá, República de Panamá.  
 COORDENADAS: ESTE: ----- m NORTE: ----- m  
 TIPO DE PERFORACIÓN: PERCUSIÓN ☐ ROTACIÓN ☒ ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO ☐  
 AUGER BORINGS ☐ CALICATA ☐

HOYO No. R-1  
 FECHA: 2011-07-02/05  
 SECCIÓN: --- m  
 ELEVACIÓN: --- m  
 PERFORADOR: R. García

HOJA No. 1 DE 1

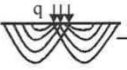
PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	MUESTRA No.	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT)						OBSERVACIÓN		
					■ N en 30 cm de Penetración			N	P	q <sub>a</sub>		Rec	w
					25	50	75						
0,00													
1,00				1A				4	15	-			
								8	15	-			
								9	15	2,16	71	40,6	
				2A				6	15	-			
								7	15	-	67	45,7	
								5	15	-			
2,00				3A				9	15	-			
								12	15	-			
								18	15	-	76	36,3	
3,00	LIMO ARENOSO, COMPACIDAD MEDIANAMENTE DENSA A MUY DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA MEDIO, COLOR CAFÉ CLARO.	ML		4A				17	15	-			
								22	15	-	56	25,8	
								24	15	-			
4,00				5A				50	15	-	100	38,9	4,15
5,00													
6,00													
7,00													
8,00	ROCA SANA, AGLOMERADO TOBÁSICO, ROCA DE DUREZA MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), COLOR GRIS. RQD = 77%	I		1R				-	150	239,6	77	8,6	7,00
8,50													
9,00	FIN DE SONDEO												8,50
10,00													

**ABREVIATURAS:**  
 NF - Nivel freático  
 A - muestra alterada  
 I - muestra inalterada  
 N - Número de golpes no corregidos  
 P - Penetración  
 q<sub>a</sub> - Compresión axial no confinada  
 Rec - % de recuperación del muestreador  
 W - Contenido de Agua de la muestra  
 NR - No recuperó

**PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT)**  
 SPT - Prueba estándar de penetración  
 SMP - Cortado con Sacamuestra Partido  
 SUCS - Sistema Unificado de Clasificación Suelos  
 BTC - Broca Tricorno  
 DT - Doble Tubo  
 BD - Broca Diamante  
 TF - Tubo Forro

**OBSERVACIONES:**  
 Nivel freático: No se detectó después de 24 horas de terminada la perforación, bajo el nivel actual del terreno.  
 q<sub>a</sub> valor determinado con penetrómetro de bolsillo.  
 \* Compresión no confinada en roca.  
 Martillo de seguridad #1





**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

**CARLOS MARIO MESA J.**  
INGENIERO CIVIL  
Licencia N° 98-016-082

FIRMA

Ley 15 del 26 de mayo de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**PROYECTO:** PH Quintas de Chanis  
**CLIENTE:** Inmobiliaria Chanis, S.A.  
**LOCALIZACIÓN:** Corregimiento de Parque Lefevre, distrito de Panamá, provincia de Panamá, República de Panamá.  
**COORDENADAS:** ESTE: ----- m NORTE: ----- m  
**TIPO DE PERFORACIÓN:** PERCUSIÓN ☐ ROTACIÓN ☒ ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO ☐  
AUGER BORINGS ☐ CALICATA ☐ **HOJA No. 1 DE 1**

**PERFIL DE PERFORACIÓN**  
**HOYO No. R-2**  
**FECHA:** 2011-07-02/06  
**SECCIÓN:** --- m  
**ELEVACIÓN:** --- m  
**PERFORADOR:** R. García

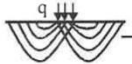
PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	MUESTRA No.	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT)						OBSERVACIÓN		
					N en 30 cm de Penetración			P	q <sub>a</sub>	Rec		w	
					25	50	75						Golpes
0.00													
1.00	LIMO ARENOSO, COMPACIDAD MEDIANAMENTE DENSE A SUELTA A DENSE, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA MEDIO, COLOR CAFÉ CLARO.	ML		1A				5	15	-			
						9	15						
						10	15	2,41	44	37,0			
						7	15	-					
2.00				2A				5	15				
								4	15	2,00	82	42,0	
3.00				3A				11	15	-			
								17	15				
								21	15	3,00	78	32,1	
4.00	ARENA LIMOSA, COMPACIDAD MUY DENSE, PLASTICIDAD BAJA, CONTENIDO DE AGUA MEDIO, COLOR CAFÉ CLARO A CAFÉ GRISÁCEO.	SM		4A				23	15	-			
						25	15						
						50	15						
									64	20,5			
5.00													
6.00													
7.00													
8.00	ROCA SANA, AGLOMERADO TOBÁSICO, ROCA DE DUREZA MODERADAMENTE DURA (RH-3), COLOR GRIS. RQD = 73%	I		1R				-	150	271,5	73	8,6	
8.50													
9.00	FIN DE SONDEO												
10.00													

**ABREVIATURAS:**  
NF - Nivel freático  
A - muestra alterada  
I - muestra inalterada  
N - Número de golpes no corregidos  
P - Penetración  
q<sub>a</sub> - Compresión axial no confinada  
Rec - % de recuperación del muestreador  
w - Contenido de Agua de la muestra  
NR - No recuperó

**SPT** - Prueba estándar de penetración  
**SMP** - Cortado con Sacamuestra Parido  
**SUCS** - Sistema Unificado de Clasificación Suelos  
**BTC** - Broca Tricono  
**DT** - Broca Tubo  
**BD** - Broca Diamante  
**TF** - Tubo Fierro

**OBSERVACIONES:**  
Nivel freático: No se detectó después de 24 horas  
de terminada la perforación, bajo el nivel actual  
del terreno.  
q<sub>a</sub> valor determinado con penetrómetro de bolsillo.  
- Compresión no confinada en roca.  
Martillo de seguridad #1

**CARLOS NARIO MESA J.**  
 INGENIERO CIVIL  
 Licencia N° 95-010-062


**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
 R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
 Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján  
 Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

FIRMA  
 Ley 15 del 26 de enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**PROYECTO:** PH Quintas de Chanis  
**CLIENTE:** Inmobiliaria Chanis, S.A.  
**LOCALIZACIÓN:** Corregimiento de Parque Lefevre, distrito de Panamá, provincia de Panamá, República de Panamá.  
**COORDENADAS:** ESTE: ----- m NORTE: ----- m  
**TIPO DE PERFORACIÓN:** PERCUSIÓN ☐ ROTACIÓN ☒ ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO ☐  
 AUGER BORINGS ☐ CALICATA ☐

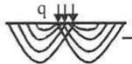
**HOYO No.** R-3  
**FECHA:** 2011-07-02/07  
**SECCIÓN:** --- m  
**ELEVACIÓN:** --- m  
**PERFORADOR:** R. García  
**HOJA No.** 1 **DE** 1

PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	MUESTRA No.	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT)						OBSERVACION		
					N en 30 cm de Penetración			N	P	q <sub>a</sub>		Rec	w
					25	50	75						
0.00													
1.00	ARENA LIMOSA, COMPACIDAD SUELTA A MEDIANAMENTE Densa, PLASTICIDAD BAJA, CONTENIDO DE AGUA MEDIO, COLOR CAFÉ CLARO.	SM		1A	3	15	-	-	-	-	-	56	18.6
				2A	8	15	-	-	-	-	62	21.2	
2.00				3A	2	15	-	-	-	-	78	35.7	TF SMP SPT BTC
3.00	LIMO ARENOSO, COMPACIDAD SUELTA A MEDIANAMENTE Densa, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA MEDIO, COLOR CAFÉ CLARO.	ML		4A	5	15	-	-	-	-	73	35.8	
4.00				5A	10	15	-	-	-	-	67	22.8	
5.00				6A	16	15	-	-	-	-	100	22.8	5.15
6.00	ARENA LIMOSA, COMPACIDAD Densa A MUY Densa, PLASTICIDAD BAJA, CONTENIDO DE AGUA MEDIO, COLOR CAFÉ CLARO A CAFÉ GRISÁCEO.	SM			25	15	4.00	-	-	-	-	-	-
7.00					50	15	-	-	-	-	-	-	TF BTC
8.00													
8.50													
9.00	ROCA SANA, AGLOMERADO TOBÁSICO, ROCA DE DUREZA MODERADAMENTE DURA (RH-3), COLOR GRIS. RQD = 80%			1R	-	150	244.9	80	9.8				8.50
10.00	FIN DE SONDEO												DT BD

**ABREVIATURAS:**  
 NF - Nivel freático  
 A - muestra alterada  
 I - muestra inalterada  
 N - Número de golpes no corregidos  
 P - Penetración  
 q<sub>a</sub> - Compresión axial no confinada  
 Rec - % de recuperación del muestreador  
 w - Contenido de Agua de la muestra  
 NR - No recuperó

**SPT** - Prueba estándar de penetración  
**SMP** - Cortado con Sacamuestra Partido  
**SUCS** - Sistema Unificado de Clasificación Suelos  
**BTC** - Broca Tricorno  
**DT** - Doble Tubo  
**BD** - Broca Diamante  
**TF** - Tubo Falso

**OBSERVACIONES:**  
 Nivel freático: No se detectó después de 24 horas de terminada la perforación, bajo el nivel actual del terreno.  
 q<sub>a</sub>: valor determinado con penetrometro de bolsillo.  
 \* Compresión no confinada en roca.  
 Martillo de seguridad #1



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

**CARLOS MARIO MESA J.**  
INGENIERO CIVIL  
Licencia N° 68/03-062

Ley 45 del 6 de mayo de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

FLUJA

HOJA No. 1 DE 1

**PROYECTO:** PH Quintas de Chanis  
**CLIENTE:** Inmobiliaria Chanis, S.A.  
**LOCALIZACIÓN:** Corregimiento de Parque Lefevre, distrito de Panamá, provincia de Panamá, República de Panamá.  
**COORDENADAS:** ESTE: ----- m NORTE: ----- m  
**TIPO DE PERFORACIÓN:** PERCUSIÓN ☐ ROTACIÓN ☒ ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO ☐  
**AUGER BORINGS** ☐ **CALICATA** ☐

**HOYO No.:** R-4  
**FECHA:** 2011-07-02/08  
**SECCIÓN:** --- m  
**ELEVACIÓN:** --- m  
**PERFORADOR:** R. García

**PERFIL DE PERFORACIÓN**

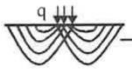
PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	MUESTRA No.	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT)						OBSERVACIÓN				
					N en 30 cm de Penetración			N	P	q <sub>a</sub>		Rec	w		
					25	50	75							Goques	cm
0,00															
1,00				1A				29	15	-					TF SMP SPT BTC
								39	15	-					
								43	15	-					
2,00				2A				30	15	-					
								39	15	-					
								50	15	-					1,45
3,00	ARENA LIMOSA, COMPACIDAD MUY DENSA, PLASTICIDAD BAJA, CONTENIDO DE AGUA MEDIO, COLOR CAFÉ CLARO A CAFÉ GRISACEO.	SM													
4,00															
5,00															
6,00															
6,50															
7,00	ROCA SANA, AGLOMERADO TOBÁSICO, ROCA DE DUREZA MODERADAMENTE DURA (RH-3), COLOR GRIS. RQD = 80%	I		1R				-	150	388,8	80	7,7			DT BD
8,00															
9,00	FIN DE SONDEO														
10,00															

**ABREVIATURAS:**  
NF - Nivel freático  
A - muestra alterada  
I - muestra inalterada  
N - Número de golpes no corregidos  
P - Penetración  
q<sub>a</sub> - Compresión axial no confinada  
Rec - % de recuperación del muestreador  
w - Contenido de Agua de la muestra  
NR - No recuperó

**SPT** - Prueba estándar de penetración  
**SMP** - Contado con Sacamuestra Partido  
**SUCS** - Sistema Unificado de Clasificación Suelos  
**BTC** - Broca Tricorno  
**DT** - Doble Tubo  
**BD** - Broca Diamante  
**TF** - Tubo Forno

**CONTENIDO DE AGUA**  
•

**OBSERVACIONES:**  
Nivel freático: No se detectó después de 24 horas de terminada la perforación, bajo el nivel actual del terreno.  
q<sub>a</sub> valor determinado con penetrometro de bolsillo.  
Compresión no confinada en roca.  
Martillo de seguridad #1



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

**CARLOS MARIO MESA J.**  
INGENIERO CIVIL  
Licencia N° 88-498-082

*[Firma]*

**PROYECTO:** PH Quintas de Chanis  
**CLIENTE:** Inmobiliaria Chanis, S.A.  
**LOCALIZACIÓN:** Corregimiento de Parque Lefevre, distrito de Panamá, provincia de Panamá, República de Panamá.  
**COORDENADAS:** ESTE: ----- m NORTE: ----- m  
**TIPO DE PERFORACIÓN:** PERCUSIÓN ☐ ROTACIÓN ☒ ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO ☐  
AUGER BORINGS ☐ CALICATA ☐

**HOYO No.** \_\_\_\_\_  
**FECHA:** 2011-07-02/09  
**SECCIÓN:** --- m  
**ELEVACIÓN:** --- m  
**PERFORADOR:** R. García  
**HOJA No.** 1 **DE** 1

PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	MUESTRA No.	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT)							OBSERVACIÓN			
					N en 30 cm de Penetración			N	P	q <sub>a</sub>	Rec		w		
					25	50	75							Go/pes	cm
0,00															
1,00				1A				28	15	-					TF
								40	15	-					SMP
								47	15	-			78	21,5	SPT
				2A				31	15	-					BTC
								39	15	-					
								50	15	-			67	19,2	
2,00															
3,00	ARENA LIMOSA, COMPACTIDAD MUY Densa, PLASTICIDAD BAJA, CONTENIDO DE AGUA MEDIO, COLOR CAFÉ CLARO A CAFÉ GRISáceo.	SM													TF
4,00															BTC
5,00															
6,00															
6,20															
7,00	ROCA SANA, AGLOMERADO TOBÁSICO, ROCA DE DUREZA MODERADAMENTE DURA (RH-3), COLOR GRIS. RQD = 73%			1R				-	150	284,9	73	8,8			DT
7,70															BD
8,00	FIN DE SONDEO														
9,00															
10,00															

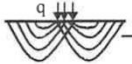
**ABREVIATURAS:**  
NF - Nivel freático  
A - muestra alterada  
I - muestra inalterada  
N - Número de golpes no corregidos  
P - Penetración  
q<sub>a</sub> - Compresión axial no confinada  
Rec - % de recuperación del muestreador  
w - Contenido de Agua de la muestra  
NR - No recuperó

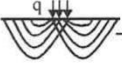

**SPT** - Prueba estándar de penetración  
**SMP** - Contacto con Sacamuestra Partico  
**SUCS** - Sistema Unificado de Clasificación Suelos  
**BTC** - Broca Tricorno  
**DT** - Doble Tubo  
**BD** - Broca Diamante  
**TF** - Tubo Forro

**OBSERVACIONES:**  
Nivel freático: No se detectó después de 24 horas de terminada la perforación, bajo el nivel actual del terreno.  
q<sub>a</sub>: valor determinado con penetrómetro de bolsillo.  
- Compresión no confinada en roca  
Martillo de seguridad #1



ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.													
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59													
Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraján Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com													
CARLOS MARIO MESA J. INGENIERO CIVIL Licencia N° 89495-082													
FIRMA Ley 15 del 26 de agosto de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura													
PERFIL DE PERFORACIÓN													
PROYECTO: PH Quintas de Chanis					HOYO No. R-3A								
CLIENTE: Inmobiliaria Chanis, S.A.					FECHA: 2024-11-08 / 2024-11-14								
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Parque Lefevre, distrito de Panamá, provincia y República de Panamá.					SECCIÓN: --- m								
COORDENADAS: ESTE: 666667.65 m NORTE: 997949.90 m					ELEVACIÓN: --- m								
TIPO DE PERFORACIÓN: PERCUSIÓN <input type="checkbox"/> ROTACIÓN <input checked="" type="checkbox"/> ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO <input type="checkbox"/>					PERFORADOR: H. Fonseca								
AUGER BORINGS <input type="checkbox"/> CALICATA <input type="checkbox"/>					HOJA No. 1 DE 3								
PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT)							OBSERVACION		
				MUESTRA No.	N en 30 cm de Penetración			N	P	q <sub>a</sub>		Rec	w
					25	50	75						
0.00	RELLENO DE LIMO ARENOSO, COMPACIDAD MEDIANAMENTE Densa, PLASTICIDAD BAJA, CONTENIDO DE AGUA MEDIO, COLOR CAFÉ OSCURO.	ML		1A	3	15	-	-	-	-	-	-	
1.00				4	15	-	-	-	-	-	-	-	
1.50				8	15	-	-	-	100	34,4			
2.00	ARENA LIMOSA, COMPACIDAD MUY Densa, PLASTICIDAD BAJA, CONTENIDO DE AGUA BAJO, COLOR CAFÉ OSCURO A CAFÉ GRISÁCEO.	SM		2A	35	15	-	-	-	67	21,0		
3.00				50	15	-	-	-	-	-			
4.00				3A	38	15	-	-	83	23,0			
5.00				50	15	-	-	-	-	-			
6.00	ROCA METEORIZADA, AGLOMERADO TOBÁSICO, COLOR GRIS.	:		4A	50	15	-	-	-	80	17,7		
6.50				5A	50	15	-	-	60	24,9			
7.00				50	15	-	-	-	-	-			
8.00													
9.00													
10.00													

		<b>ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.</b> R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59 Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraján Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com		<b>CARLOS MARIO MESA J.</b> INGENIERO CIVIL Licencia N° 66709-082 FIRMA Ley 15 del 26 de enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura									
<b>PERFIL DE PERFORACIÓN</b>													
<b>PROYECTO:</b> PH Quintas de Chanis			<b>HOYO No.</b> R-3A										
<b>CLIENTE:</b> Inmobiliaria Chanis, S.A.			<b>FECHA:</b> 2024-11-08 / 2024-11-14										
<b>LOCALIZACIÓN:</b> Corregimiento de Parque Lefevre, distrito de Panamá, provincia y República de Panamá.			<b>SECCIÓN:</b> --- m										
<b>COORDENADAS:</b> ESTE: 666667.65 m NORTE: 997949.90 m			<b>ELEVACIÓN:</b> --- m										
<b>TIPO DE PERFORACIÓN:</b> PERCUSIÓN <input type="checkbox"/> ROTACIÓN <input checked="" type="checkbox"/> ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO <input type="checkbox"/>			<b>PERFORADOR:</b> H. Fonseca										
<b>AUGER BORINGS</b> <input type="checkbox"/> <b>CALICATA</b> <input type="checkbox"/>			<b>HOJA No.</b> 2 <b>DE</b> 3										
<b>PROF</b> m	<b>LITOLOGÍA</b>	<b>Clasificación</b> SUCS	<b>TRAMA</b>	<b>MUESTRA No.</b>	<b>PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT)</b>						<b>OBSERVACIÓN</b>		
					■ N en 30 cm de Penetración			<b>N</b>	<b>P</b>	<b>q<sub>a</sub></b>		<b>Rec</b>	<b>w</b>
10,00					25	50	75	Golpes	cm	kg/cm <sup>2</sup>	%	%	
11,00	ROCA METEORIZADA, AGLOMERADO TOBASICO, COLOR GRIS.	↓		1R				-	150	-	NR	-	
11,50	ROCA FRACTURADA, AGLOMERADO TOBASICO, DE DUREZA MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), COLOR GRIS CON CLASTOS LLENOS DE CALCITA R.Q.D. = 26%	↓		2R	•			-	150	• 178,9	80	9,3	
12,00													
13,00													
14,00	ROCA FRACTURADA, AGLOMERADO TOBASICO, COLOR GRIS. R.Q.D. = 75%	↓		3R				-	150	-	67	-	
14,50													
15,00	ROCA SANA, AGLOMERADO TOBASICO, COLOR GRIS. R.Q.D. = 100%	↓		4R				-	150	-	100	-	DT BD
16,00	ROCA SANA, AGLOMERADO TOBASICO, DE DUREZA MODERADAMENTE DURA (RH-3), COLOR GRIS CON CLASTOS LLENOS DE CALCITA R.Q.D. = 100%	↓		5R	•			-	150	• 274,3	100	9,1	
17,00													
17,50													
18,00	ROCA SANA, AGLOMERADO TOBASICO, DE DUREZA MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), COLOR GRIS CON CLASTOS LLENOS DE CALCITA R.Q.D. = 88% A 47%	↓		6R	•			-	150	• 140,7	87	7,5	
19,00													
20,00				7R	•			-	150	• 154,8	53	9,7	20,00
<b>ABREVIATURAS:</b> NF - Nivel freático A - muestra alterada I - muestra inalterada N - Número de golpes no corregidos P - Penetración q <sub>a</sub> - Compresión axial no confinada Rec - % de recuperación del muestreador w - Contenido de Agua de la muestra NR - No recuperó					<b>CONTENIDO DE AGUA</b> 25 50 75 •					<b>OBSERVACIONES:</b> Nivel freático: Se detectó a 5,60 m después de 24 horas de terminada la perforación, bajo el nivel actual del terreno q <sub>a</sub> valor determinado con penetrometro de bolsillo. - Compresión no confinada en roca Martillo de seguridad #1			

		<b>ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.</b> R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59 Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraján Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com		<b>CARLOS MARTÍN NIEGA J.</b> INGENIERO CIVIL Licencia N° 64406-082  FIRMA Ley 15 del 28 de enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura									
<b>PERFIL DE PERFORACIÓN</b>													
PROYECTO: PH Quintas de Chanis			HOYO No. R-3A										
CLIENTE: Inmobiliaria Chanis, S.A.			FECHA: 2024-11-08 / 2024-11-14										
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Parque Lefevre, distrito de Panamá, provincia y República de Panamá.			SECCIÓN: --- m										
COORDENADAS: ESTE: 666667,65 m NORTE: 997949,90 m			ELEVACIÓN: --- m										
TIPO DE PERFORACIÓN: PERCUSIÓN <input type="checkbox"/> ROTACIÓN <input checked="" type="checkbox"/> ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO <input type="checkbox"/>			PERFORADOR: H. Fonseca										
AUGER BORINGS <input type="checkbox"/> CALICATA <input type="checkbox"/>			HOJA No. 3 DE 3										
PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	MUESTRA No.	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT)						OBSERVACIÓN		
					■ N en 30 cm de Penetración			N	P	q <sub>a</sub>		Rec	w
					25	50	75	Golpes	cm	kg/cm <sup>2</sup>	%	%	
20,00													
20,50	ROCA SANA AGLOMERADO TOBASICO, DE DUREZA MODERADAMENTE SUAVE (RH-2),												
21,00	COLOR GRIS CON CLASTOS LLENOS DE CALCITA, R.Q.D. = 88% A 47%			8R					150		93		
22,00													
23,00													
24,00	ROCA SANA AGLOMERADO TOBASICO, COLOR GRIS, R.Q.D. = 98%												
25,00													
	FIN DE SONDEO												25,00
26,00													
27,00													
28,00													
29,00													
30,00													
ABREVIATURAS:					25 50 75		OBSERVACIONES:						
NF - Nivel freático					● CONTENIDO DE AGUA		Nivel freático: Se detectó a 5,80 m						
A - muestra alterada							después de 24 horas de terminada la						
I - muestra inalterada							perforación, bajo el nivel actual del terreno.						
N - Número de golpes no corregidos							q <sub>a</sub> valor determinado con penetómetro de						
P - Penetración							bolsillo						
q <sub>a</sub> - Compresión axial no confinada							- Compresión no confinada en roca						
Rec - % de recuperación del muestreador							Martillo de seguridad #1						
w - Contenido de Agua de la muestra													
NR - No recuperó													
SPT - Prueba estándar de penetración													
SMP - Cortado con Sacamuestra Partido													
SUCS - Sistema Unificado de Clasificación Suelos													
BTC - Broca Tricorno													
DT - Doble Tubo													
BD - Broca Diamante													
TF - Tubo Forno													





ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraizán, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraizán  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

#### 4. CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERIALES:

**4.1 Entorno geológico del sitio:** El área del proyecto está representada por la formación **Panamá (TO-PA)** con materiales como Arenisca tobácea, lutita tobácea, caliza algácea y foraminífera, conglomerados, arenisca y tobas, diques basálticos. En cuanto al tiempo geológico, pertenece al Periodo Terciario época Oligoceno<sup>2</sup> (Ver **Figura 3**).

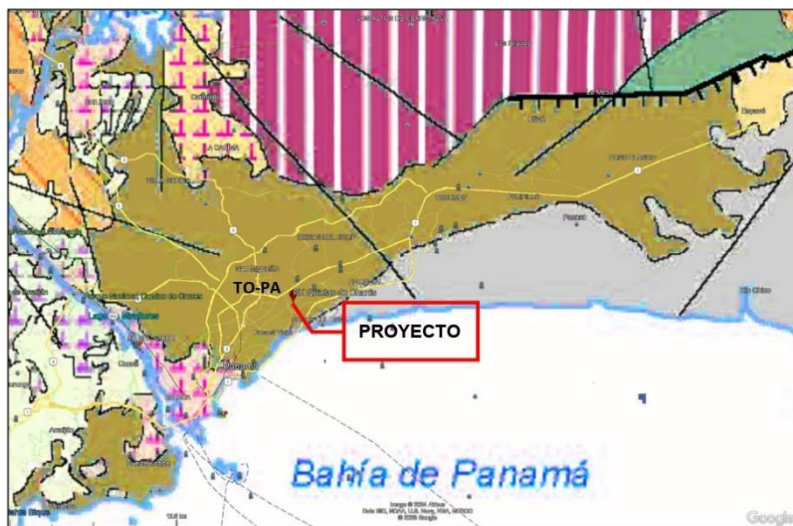


Figura 3 – Entorno geológico del sitio.

#### 4.2 Descripción del perfil geotécnico:

**Hoyo R-1:** Primeramente, se encontró un limo arenoso (ML), compacidad medianamente densa a muy densa, plasticidad media, contenido de agua medio, color café claro, de espesor medio de 7,00 m. Finalmente se detectó una roca sana, aglomerado tobásico, de dureza moderadamente suave (RH-2), color gris.

**Hoyo R-2:** Primeramente, se encontró un limo arenoso (ML), compacidad medianamente densa a suelta a densa, plasticidad media, contenido de agua medio, color café claro, de espesor medio de 3,00 m. Luego se detectó una arena limosa (SM), compacidad muy

<sup>2</sup> Mapa Geológico, República de Panamá. Ministerio de Comercio e Industria. Recursos Minerales. Impreso por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. 1991.



ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

densa, plasticidad baja, contenido de agua medio, color café claro a café grisáceo, de espesor medio de 4,00 m. Finalmente se encontró una roca sana, aglomerado tobásico, de dureza moderadamente dura (RH-3), color gris.

**Hoyo R-3:** Primeramente, se encontró una arena limosa (SM), compacidad suelta a medianamente densa, plasticidad baja, contenido de agua medio, color café claro, de espesor medio de 2,00 m. Luego se detectó un limo arenoso (ML), compacidad suelta a medianamente densa, plasticidad media, contenido de agua medio, color café claro, de espesor medio de 2,00 m. Seguidamente se encontró una arena limosa (SM), compacidad densa a muy densa, plasticidad baja, contenido de agua medio, color café claro a café grisáceo, de espesor medio de 4,50 m. Finalmente se detectó una roca sana, aglomerado tobásico, de dureza moderadamente dura (RH-3), color gris.

**Hoyo R-4:** Primeramente, se encontró una arena limosa (SM), compacidad muy densa, plasticidad baja, contenido de agua medio, color café claro a café grisáceo, de espesor medio de 6,50 m. Finalmente se detectó una roca sana, aglomerado tobásico, de dureza moderadamente dura (RH-3), color gris.

**Hoyo R-5:** Primeramente, se encontró una arena limosa (SM), compacidad muy densa, plasticidad baja, contenido de agua medio, color café claro a café grisáceo, de espesor medio de 6,20 m. Finalmente se detectó una roca sana, aglomerado tobásico, de dureza moderadamente dura (RH-3), color gris.

**Hoyo R-3A:** Primeramente, se encontró un relleno de limo arenoso (ML), compacidad medianamente densa, plasticidad baja, contenido de agua medio, color café oscuro, de espesor medio de 1,50 m. Luego se detectó una arena limosa (SM), compacidad muy densa, plasticidad baja, contenido de agua bajo, color café oscuro a café grisáceo, de espesor medio de 5,00 m. Seguidamente se encontró una roca meteorizada, aglomerado tobásico, color gris, de espesor medio de 5,00 m. Luego se detectó una roca fracturada, aglomerado tobásico, de dureza moderadamente suave (RH-2), color gris con clastos llenos de calcita, de espesor medio de 3,00 m. Seguidamente se encontró una roca sana,



aglomerado tobáceo, de dureza moderadamente dura (RH-3) a moderadamente suave (RH-2), color gris con clastos llenos de calcita, de espesor medio de 6,00 m. Finalmente se detectó la roca sana, aglomerado tobáceo, color gris.

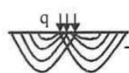
Las muestras obtenidas en las perforaciones fueron agrupadas/clasificadas visualmente, según la norma ASTM D2488, obteniéndose cuatro (4) muestras representativas de los suelos del área en estudio. Los ensayos de caracterización, antes mencionados, fueron realizados de conformidad con las normativas indicadas en la **Tabla 7**.

Descripción	Normativa
Contenido de agua en una muestra de suelo	ASTM D4643 -17
Límite líquido, Límite plástico e índice de plasticidad	BS 1377 / ASTM D4318 -17e1
Lavado con el tamiz No. 200	ASTM C117 -17 / AASHTO T11
Análisis granulométrico por tamizado	ASTM C136 M-19 / D6913 M-17
Clasificación de suelos SUCS/AASHTO	ASTM D2487 -17e1 / AASHTO M145
Corte directo consolidado no drenado (CU) / drenado (CD)	ASTM D6528 -17 / ASTM D3080
Compresión axial no confinada en roca	ASTM D7012 -14e1
Cifras significativas en geotecnia	ASTM D6026 -21
<b>Tabla 7 - Descripción de las Pruebas y Prácticas de laboratorio y su normativa.</b>	

**4.3 Resultados de pruebas de laboratorio:** Para la determinación de propiedades índice y de resistencia, se procedió a seleccionar cuatro (4) muestras representativas de los suelos del área en estudio. Se realizaron ensayos de clasificación (granulometría por tamizado y límites de consistencia), corte directo y compresión axial no confinada en rocas.

#### **4.3.1 Resultados de pruebas de laboratorio para suelo:**

En las **Tablas 8 y 9** se presenta el resumen de los resultados obtenidos en estos ensayos, en el Apéndice "A", **Pruebas de Laboratorio**, se presenta los resultados de las pruebas índice y de resistencia de los suelos característicos del área en estudio. En la **Tabla 10** se muestra el criterio para identificar suelos expansivos o colapsable y el Potencial de expansión.



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraiján  
 Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Grupo	m	%	%	Límites de Consistencia, %			SUCS	AASHTO
	Prof.	R <sub>4</sub>	T <sub>200</sub>	w <sub>L</sub>	w <sub>p</sub>	IP		
M-1	0,00 - 4,00	0,6	64,5	49,6	28,3	21,3	ML	A-7-6 (13)
M-2	0,00 - 5,15	1,9	37,7	34,4	24,3	10,1	SM	A-4
M-3	0,00 - 1,50	7,3	56,8	49,2	35,0	14,1	ML	A-7-5 (7)
M-4	1,50 - 6,50	12,0	25,5	40,0	30,8	9,1	SM	A-2-4

Tabla 8 - Resultados de pruebas índice.

Grupo / Muestra	m	SUCS	%	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>2</sup>	°
	Prof.		w	γ	γ <sub>s</sub>	c	φ
M-1	1,00 - 1,45	ML	38,8	23,64	17,04	5,8	32,0
M-2	3,00 - 3,45	SM	22,4	20,91	17,08	15,4	33,0
M-3	0,00 - 1,50	ML	32,5	18,66	14,08	19,9	26,2
M-4	4,00 - 4,50	SM	24,1	18,92	15,25	11,2	28,6

Tabla 9 - Resultados de pruebas de corte directo.

Grupo / Muestra	w %	γ <sub>s</sub> kN/m <sup>3</sup>	w <sub>L</sub> %	I <sub>s</sub>	Criterio del Bureau of Reclamation	Grado de expansión Criterio de Ghazzaly y Vijayvergiya
M-3	32,5	14,1	49,2	0,66	Estable	Baja
M-4	24,1	15,3	40,0	0,60	Estable	Baja

Tabla 10 - Criterio para identificar suelos expansivos o colapsable y el Potencial expansión.

Donde:

- M-1 = Limo arenoso (ML), color café claro
- M-2 = Arena limosa (SM), color café claro a café grisáceo
- M-3 = Limo arenoso (ML), color café oscuro
- M-4 = Arena limosa (SM), color café oscuro a café grisáceo
- R<sub>4</sub> = Porcentaje retenido acumulado en la malla No.4 (4,21 mm)
- T<sub>200</sub> = Porcentaje que pasa la malla No.200 (0,074 mm)
- w<sub>L</sub> = Límite líquido, (%)

**CARLOS MARIO MESA J.**  
 INGENIERO CIVIL  
 Licencia N° 95-035-082

*[Firma]*

FIRMA  
 Ley 15 del 26 de enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura





ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com $W_P$  = Límite plástico, (%) $IP$  = Índice de plasticidad, (%)

SUCS = Sistema Unificado de Clasificación de Suelos

AASHTO = American Association of State Highway and Transportation Officials

 $w$  = Contenido de agua de la prueba de corte directo, (%) $\gamma$  = Peso volumétrico húmedo, ( $\text{kN}/\text{m}^3$ ) $\gamma_s$  = Peso volumétrico seco, ( $\text{kN}/\text{m}^3$ ) $c$  = Cohesión, ( $\text{kN}/\text{m}^2$ ) $\phi$  = Ángulo de fricción interna, ( $^\circ$ ) $I_s$  = Índice de Expansión ( $I_s = w / w_L$ )

En las **figuras 4 y 5** se observa que los suelos característicos del área en estudio son suelos estables con un grado de expansión bajo.

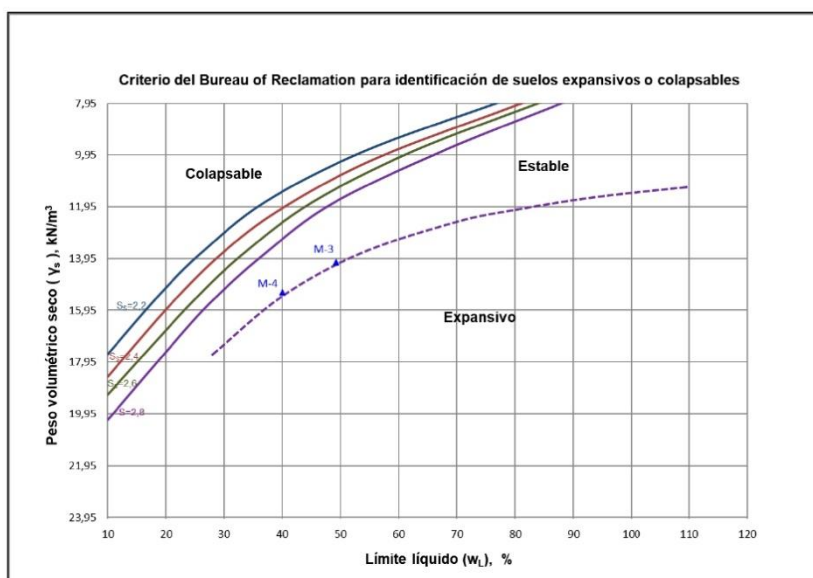


Figura 4 - Criterio del Bureau of Reclamation para identificación de suelos expansivos o colapsables.



## ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

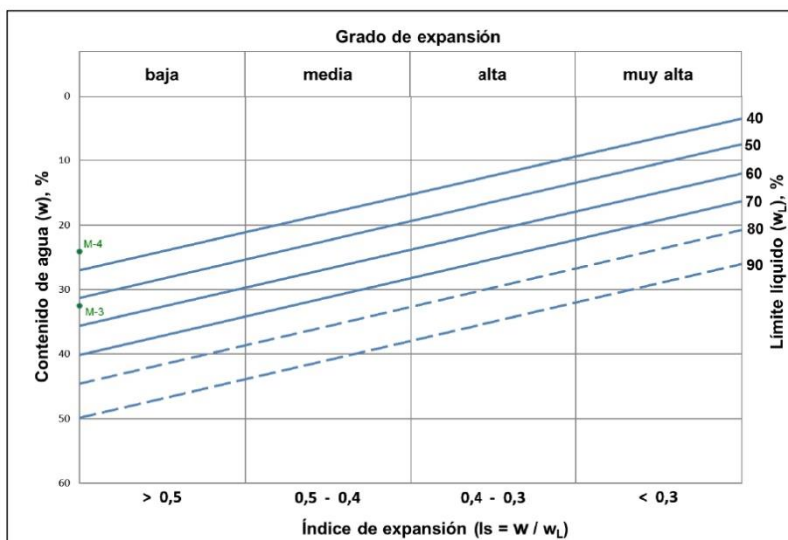
Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Figura 5 - Grado de expansión.

Is	Probable Presión de Expansión (kg/cm <sup>2</sup> )	Expansión probable
>0,5	<0,33	<1,0
0,4 - 0,5	0,33 - 1,38	1 - 4
0,3 - 0,4	1,38 - 3,30	4 - 10
<0,3	>3,30	>10

Tabla 11 - Metodo de Ghazzaly y Vijayvergiya para verificar la presión de expansión probable de suelos expansivos.

En la **Tabla 11**, la probable presión de expansión para los estratos encontrados es menor a 0,33 kg/cm<sup>2</sup> (<3,3 t/m<sup>2</sup>); estos valores son estimados mediante propiedades índice utilizando los criterios del Bureau of Reclamation y de Ghazzaly y Vijayvergiya. Los resultados obtenidos para determinar las propiedades mecánicas expansivas del suelo a partir de estas pruebas índice (métodos indirectos) difieren en ciertos casos de los métodos directos. El estrato superior detectado en el estudio de suelos "Arena limosa (SM) y Limo arenoso (ML)" no presenta potencial de hinchamiento ya que son materiales predominantemente arenosos.



#### 4.3.2 Resultados de pruebas de laboratorio para roca:

De las muestras de roca (Aglomerado tobáceo) obtenidas se realizaron ensayos de compresión axial no confinada (ASTM D7012). La **Tabla 12** contiene el resumen de la caracterización. Para calcular la velocidad de onda de corte, usando la teoría elástica, se asumió el valor de la relación de Poisson,  $\nu = 0,25$ .

Hoyo	Muestra	Material	Profundidad (m)	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	w (%)	$q_u$ (MPa)	$q_u$ (kg/cm <sup>2</sup> )	$E_t$ (MPa)	$V_s$ (m/s)
R-1	1R	Aglomerado tobáceo	7,00 - 8,50	23,11	8,6	23,4	238,54	3888	812
R-2	1R	Aglomerado tobáceo	7,00 - 8,50	24,47	8,6	26,5	270,71	6028	983
R-3	1R	Aglomerado tobáceo	8,50 - 10,00	24,13	9,8	23,8	242,58	3634	769
R-4	1R	Aglomerado tobáceo	6,50 - 8,00	24,30	7,7	37,8	385,21	7872	1127
R-5	1R	Aglomerado tobáceo	6,20 - 7,70	24,38	8,8	27,8	283,68	5799	966
R-3A	2R	Aglomerado tobáceo	11,50 - 13,00	24,47	9,3	17,5	178,91	2956	689
R-3A	5R	Aglomerado tobáceo	16,00 - 17,50	24,32	9,1	26,9	274,27	4369	840
R-3A	6R	Aglomerado tobáceo	19,00 - 20,50	25,42	7,5	13,8	140,72	2398	608
R-3A	7R	Aglomerado tobáceo	20,50 - 22,00	24,42	9,7	15,2	154,80	2545	639

**Tabla 12 - Resultados de los ensayos de compresión axial no confinada a núcleos de roca.**

Donde:

- $\gamma$  = Peso volumétrico húmedo, (kN/m<sup>3</sup>)  
 w = Contenido de agua del núcleo de roca, (%)  
 $q_u$  = compresión axial no confinada del núcleo de roca, (MPa)  
 $q_u$  = compresión axial no confinada del núcleo de roca, (kg/cm<sup>2</sup>)  
 $E_t$  = Módulo elástico tangencial, (MPa)  
 $V_s$  = velocidad de onda cortante, (m/s)



La **Figura 6** muestra la variabilidad de los resultados de los ensayos de compresión axial no confinada ( $q_u$ ), la **Tabla 13** contiene los datos ordenados de mayor a menor, y en la **Figura 7** se define el valor de diseño de la compresión axial no confinada (de laboratorio) para un 85 percentil ( $P_{85}$ ). El percentil 85 es el valor debajo del cual se encuentran el 85 por ciento de las observaciones.





**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
 R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
 Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
 Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

$q_u$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Cantidad igual o mayor	Porcentaje igual o mayor
385,21	1	1/9 = 11
283,68	2	2/9 = 22
274,27	3	3/9 = 33
270,71	4	4/9 = 44
242,58	5	5/9 = 56
238,54	6	6/9 = 67
178,91	7	7/9 = 78
154,80	8	8/9 = 89
140,72	9	9/9 = 100

Tabla 13 - Definición del valor de diseño de compresión no confinada ( $q_u$ ).

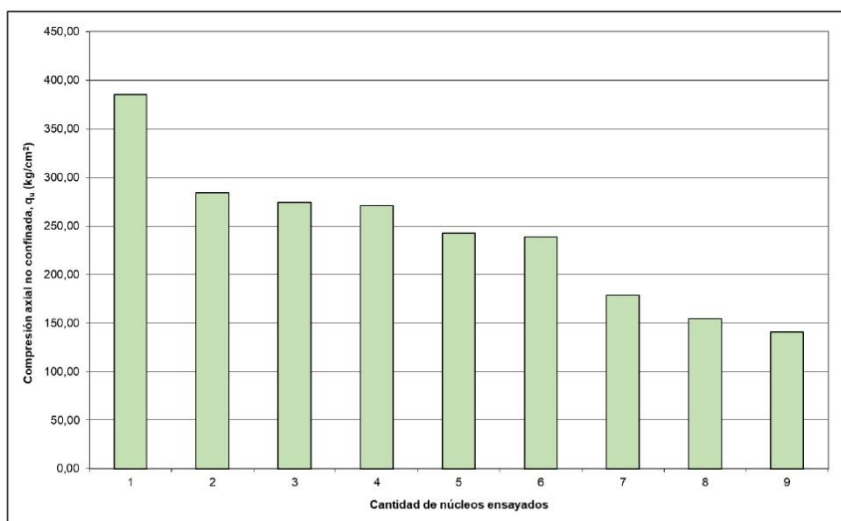
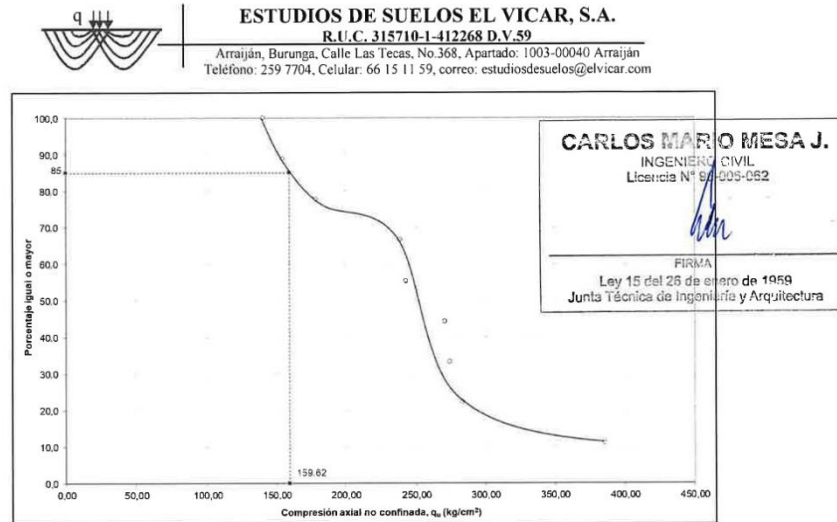


Figura 6 – Resultados de los ensayos de compresión axial no confinada ( $q_u$ ).



Valor de diseño de la compresión axial no confinada de laboratorio,  
 $q_{u-núcleo} = 159,62 \text{ kg/cm}^2$  para un 85% de los valores iguales o mayores.

Figura 7 – Definición del valor de diseño ( $q_{u-núcleo}$ ) al 85 percentil.

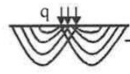
El valor de diseño de la compresión axial no confinada en roca (de laboratorio) para un 85 percentil ( $P_{85}$ ), se definió con los valores de los nueve (9) ensayos realizados; con el cual se obtiene un valor de:

$$q_{u-núcleo} = 159,62 \text{ kg/cm}^2 \rightarrow q_{u-núcleo} = 15,65 \text{ MPa.}$$

**5. ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE SOPORTE:** Los cimientos superficiales deben ser diseñados para que las cargas transmitidas al suelo no causen fallas de capacidad de soporte, ni asentamientos excesivos que ocasionen daños a la estructura soportada.

**5.1 CAPACIDAD DE SOPORTE ÚLTIMA Y ASENTAMIENTO (ECUACIÓN GENERAL):** Para obtener la capacidad de soporte admisible de diseño de conformidad con la ecuación general de Capacidad de Soporte de Cimientos Superficiales y los lineamientos establecidos en el Reglamento Estructural de Panamá (REP-21).

**5.1.1 MODELACION DE UNA FUNDACIÓN SUPERFICIAL:** Se asume que serán cimientos superficiales (BxB) con una profundidad de desplante (D) asignada de 2,00 m. Las cargas verticales de compresión (P) han sido asignadas y realizaremos el análisis para un rango de 20 a 250 toneladas (rango estimado para la estructura del proyecto).



## ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Capacidad de Soporte gobernada por el criterio de la Ecuación general de falla del suelo Con los Parámetros de resistencia del suelo ( $c'$ y $\phi'$ )										
Pu		Ps		Dr	B	Q <sub>contacto</sub>	$\Delta$ calculado	Q <sub>ult</sub>	FS <sub>sup</sub>	Q <sub>admisible</sub>
(t)	(kN)	(t)	(kN)	(m)	(m)	(kPa)	(mm)	(kPa)	3,0	(t/m <sup>2</sup> )
20,0	196,1	14,3	140,1	2,00	0,95	217,3	14,9	733,3	3,0	243,6
66,0	647,2	47,1	462,3	2,00	1,66	234,9	22,3	797,7	3,0	263,3
112,0	1098,3	80,0	784,5	2,00	2,10	249,1	26,5	833,7	3,0	277,9
158,0	1549,5	112,9	1106,8	2,00	2,45	258,1	29,3	861,7	3,0	287,2
204,0	2000,6	145,7	1429,0	2,00	2,75	264,5	31,4	883,2	3,0	293,4
250,0	2451,7	178,6	1751,2	2,00	3,01	270,6	33,3	899,5	3,0	299,8

Tabla 14 - Capacidad de soporte y asentamiento estimado en base a los métodos convencionales (Ecuación General).

Donde:

Pu = carga vertical de compresión última (**Rango que abarca cargas asumidas**)Ps = carga vertical de compresión de servicio "factorada a partir de la carga última dividiendola por un factor de Ls = 1,4" (**Rango que abarca cargas asumidas**)B = dimensión de zapata corrida (**Estimada en base a las cargas**)Dr = Profundidad de desplante (**Asignada = 2,00 metros**) $\Delta$  = asentamiento estimado (**Determinado con Settle 3**)

qc = Presión de contacto de la fundación al suelo en base a las cargas Ps

q<sub>ult</sub> = capacidad de soporte última a compresiónq<sub>a</sub> = capacidad de soporte admisible del sueloFS = factor de seguridad de la falla por capacidad de soporte ( $\geq 3$ ).

Se utilizó el módulo "zapatas" del software GEO5 2024 y el "Settle 3" del software Rocscience para la modelación del entorno geotécnico (considerando los estratos encontrados en el perfil de perforación más adverso) en el análisis de capacidad de soporte y asentamiento a una profundidad de cimentación de 2,00 m. La **Tabla 14** contiene los resultados del modelo analizado y las **Figuras 8, 9 y 10** ilustran gráficamente la relación entre el tamaño de cimentación cuadrada, la capacidad de soporte admisible y el asentamiento para las cargas analizadas.

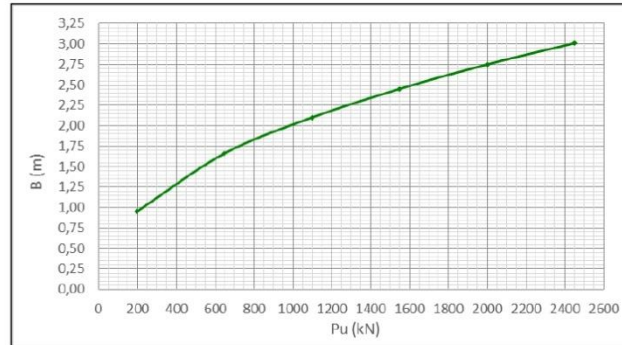


Figura 8 – Dimensionamiento de una cimentación cuadrada.

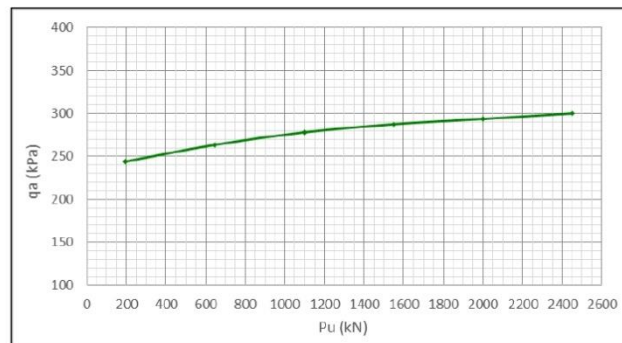


Figura 9 – Capacidad de soporte admisible del suelo - (cumpliendo ambos criterios).



Figura 10 – Asentamiento estimado – (cumpliendo ambos criterios).



ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraizán, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraizán  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com**5.2 CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE EN BASE A LA SPT:**

La capacidad de soporte admisible de un suelo puede estimarse a partir de pruebas de campo. Los valores de resistencia (número de golpes/0,30m) obtenidos de la SPT están relacionados directamente con la capacidad de soporte de un suelo, sin embargo deben emplearse con cautela ya que, en ciertas ocasiones pueden conducir a errores sustanciales.

Peck, Hanson & Thornburn (1974) proponen la siguiente ecuación semi-empírica para estimar la capacidad de soporte admisible ( $q_a$ ) de un suelo:

$$q_a \text{ (kPa)} = C_w (0,41) N \Delta$$

Donde:

$q_a$  = esfuerzo de compresión vertical que ocasiona un asentamiento  $\Delta H$  en mm

$N$  = número de golpes/0,30m

$\Delta$  = asentamiento total admisible en mm (normalmente 25,4mm)

$C_w$  = factor de corrección por la presencia de nivel freático

siendo:

$$C_w = 0,5 + 0,5 \frac{D_w}{D_f + B}$$

donde:

$$0,5 < C_w < 1,0$$

$D_w$  = profundidad del nivel freático medida desde la superficie del terreno

$D_f$  = profundidad desde la base de la zapata hasta la superficie del terreno

$B$  = ancho de la zapata

La cual en este informe se ha utilizado la siguiente expresión:

$$q_a \text{ (kPa)} = 1,0(0,41)N(25,4) = 10,41N$$

$$q_a \left( \frac{t}{m^2} \right) = 1,04N \approx 1,0N$$





**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.****R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59**Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

La **Tabla 15** presenta un resumen de los resultados de las SPT (valores no corregidos) realizadas en función de la profundidad.

Prof. (m)	R-1	R-2	R-3	R-4	R-5	R-3A
0,30	---	---	---	---	---	12
0,85	17	19	9	82	87	---
1,30	12	9	14	100	100	100
2,30	30	38	6	---	---	---
3,30	46	100	18	---	---	100
4,30	100	---	41	---	---	100
5,30	---	---	100	---	---	---
6,30	---	---	---	---	---	100

**Tabla 15 - Resumen de las SPT en valores no corregidos de N.**

Los colores resaltados en la **Tabla 15** corresponden a los suelos encontrados:

	Limo arenoso (ML), color café claro
	Arena limosa (SM), color café claro a café grisáceo
	Limo arenoso (ML), color café oscuro
	Arena limosa (SM), color café oscuro a café grisáceo

Cuando se excede la capacidad máxima de los parámetros geotécnicos, localmente se ocasionan pérdidas de resistencia y ocurre una redistribución de esfuerzos que produce pérdidas de resistencia generales, las cuales eventualmente conducen a fallas.

Con el objetivo de prevenir dichas fallas, se establece el procedimiento de definición de valores característicos de los parámetros geotécnicos a partir de los resultados de laboratorio y/o observaciones de campo con la aplicación de métodos estadísticos. El valor característico se define como el valor seleccionado que afecta la ocurrencia del estado límite.

El uso de métodos estadísticos implica la disponibilidad de un número suficiente de resultados de ensayos. Las técnicas estadísticas tienen el objetivo de calcular el valor





ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraizán, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraizán  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

característico a partir de los parámetros estadísticos de las muestras (valor promedio, desviación estándar, coeficiente de variación). El valor característico seleccionado es aquel con poca probabilidad (menor al 5%) de que el valor gobernante del estado límite sea menos favorable que el valor característico.

Para la adecuada estimación del valor característico, se estima el valor promedio del parámetro gobernante del estado límite con nivel de confiabilidad del 95% que dicho valor sea más favorable que el valor característico.

Para determinar los valores característicos ( $x_k$ ) de los resultados de los SPT realizados por estrato, se utilizarán las siguientes ecuaciones:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$s_x = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (x_i - \bar{x})^2}$$

$$v_x = \frac{s_x}{\bar{x}}$$

$$k_n = 1,64 \sqrt{\frac{1}{n}}$$

$$x_k = \bar{x} (1 - k_n v_x)$$

Siendo la cantidad de ensayos realizados ( $n$ ), el promedio aritmético de los resultados de los ensayos ( $\bar{x}$ ), la desviación estándar muestral ( $s_x$ ), el coeficiente de variación ( $v_x$ ), el coeficiente estadístico de Student ( $k_n$ ), y el valor característico  $x_k$ .

La **Tabla 16** resume el cálculo de los valores característicos correspondientes a los estratos encontrados:



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.****R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59**Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Estratos	M-1 (ML)	M-2 (SM)
	M-3 (ML)	M-4 (SM)
Profundidad (m)	0,00 - 2,50	2,50 - 7,00
Número de ensayos	11	13
Valor máximo	100	100
Valor mínimo	6	9
Valor promedio	28	79
Desviación estándar	27,0	34,4
Coefficiente de variación	0,97	0,43
Coefficiente estadístico	0,49	0,45
Valor característico	15	64

**Tabla 16 - Valores característicos de los SPT.**

Es importante advertir que las capacidades de soporte indicadas en la **Tabla 17** son capacidades obtenidas, con los valores característicos de los SPT, para condiciones de desplante de cimentaciones alejadas de taludes, sin presencia de nivel freático y el módulo ( $k^3$ ) de reacción vertical del suelo o módulo de balasto o módulo de Winkler es determinado en base a estas capacidades de soporte.

ESTRATO	Prof. (m)	$q_a$ ( $t/m^2$ )	$q_a$ (kPa)	K ( $MN/m^3$ )
Limo arenoso (ML), color café claro	0,00 - 2,50	14,6	142,94	29,5
Arena limosa (SM), color café claro a café grisáceo	2,50 - 7,00	63,8	625,99	---

**Tabla 17 - Capacidad de soporte admisible estimada en base a la SPT y análisis estadístico con valor característico.**

### 5.3 CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE DE LA ROCA SANA PARA CIMIENTO PROFUNDO:

Para el diseño de cimientos profundos, se estima la capacidad de carga mediante el uso de una guía empírica en base a la resistencia a compresión axial no confinada de un testigo representativo de la roca debajo del cimiento como se muestra en la **Tabla 18**:

$$q_a = K_{sp} * \theta * (q_{u-múcleo})$$

<sup>3</sup> Fuente: Nelson Morrison, "Interacción Suelo-Estructuras: Semi-espacio de Winkler", Tesis de Maestría 1993, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España.



## ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Material	$q_{u-núcleo}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	c (cm)	$\delta$ (cm)	Ds (cm)	B		$\theta$	Ksp	$q_s$ (kg/cm <sup>2</sup> )	$q_s$ (MPa)	Limitante de $q_s$ (kg/cm <sup>2</sup> )
					in	mm					
Aglomerado tobásico	159,62	31	0,1	50,0	24	609,6	1,33	0,25	53,02	5,20	≤ 65,0
					30	762,0	1,26	0,24	48,94	4,80	
					36	914,4	1,22	0,24	46,30	4,54	
					42	1066,8	1,19	0,23	44,46	4,36	
					48	1219,2	1,16	0,23	43,10	4,23	
					54	1371,6	1,15	0,23	42,06	4,12	
					60	1524,0	1,13	0,23	41,24	4,04	
					66	1676,4	1,12	0,23	40,56	3,98	
					72	1828,8	1,11	0,23	40,01	3,92	
Aglomerado tobásico	159,62	31	0,1	100,0	24	609,6	1,66	0,25	66,12	6,48	≤ 65,0
					30	762,0	1,52	0,24	59,12	5,80	
					36	914,4	1,44	0,24	54,62	5,36	
					42	1066,8	1,37	0,23	51,48	5,05	
					48	1219,2	1,33	0,23	49,18	4,82	
					54	1371,6	1,29	0,23	47,41	4,65	
					60	1524,0	1,26	0,23	46,02	4,51	
					66	1676,4	1,24	0,23	44,89	4,40	
					72	1828,8	1,22	0,23	43,95	4,31	

Tabla 18 - Valores de capacidad de soporte admisible en roca (cimiento profundo).

Donde:

 $q_s$  = capacidad de soporte admisible; (kg/cm<sup>2</sup>) y (Mpa)**(No mayor a 65,0 kg/cm<sup>2</sup> (650,0 t/m<sup>2</sup>) en ningún caso)** $q_{u-núcleo}$  = resistencia a compresión axial no confinada de la roca (Arenisca tobácea).

Esta relación es válida para roca no meteorizada.

$$K_{sp} = \frac{3 + c/B}{10\sqrt{1 + 300\delta/c}} \leq 0,40$$

$$\theta = 1 + 0,4 (Ds/B) < 3,4$$

Ds = profundidad del encastre ("socket"); (cm)

B = diámetro del pilote

c = espaciado vertical entre juntas horizontales (cm)

 $\delta$  = espesor de las discontinuidades (cm)Esta ecuación sola es válida para  $0,05 < c/B < 2,00$ ;  $0,0 < \delta/c < 0,02$  y  $c > 0,30$  m

**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.****R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59**Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

**FRICCIÓN LATERAL UNITARIA ENTRE EL CONCRETO Y LA ROCA SANA:** En el caso que se utilicen cimientos profundos del tipo pilotes vaciados en sitio con "socket" en roca, el valor de la fricción lateral entre el concreto y la roca se estimará en función de la resistencia a compresión no confinada del concreto o de la roca<sup>4</sup> (la que sea menor). Se utilizó la ecuación de **O'Neill & Reese (1999)**, para determinar la resistencia lateral unitaria de la roca:

**Para determinar la capacidad a fricción en roca hacemos las siguientes consideraciones:**

$f_{ls} = 0.65 \alpha_e \sqrt{\frac{q_u}{p_a}}$  O'Neill y Reese (1999)

Factor de resistencia lateral para roca

RQD (%)	Joint Modification Factor, $\phi$	
	Close joint	Open or gouge-filled joints
100	1.00	0.85
70	0.85	0.55
50	0.60	0.55
30	0.50	0.50
20	0.45	0.45

$q_{u-núcleo} = 1570,99 \text{ t/m}^2$

$q_{u-núcleo} = 159,62 \text{ kg/cm}^2$

$q_u = 15406,15 \text{ kN/m}^2$

$p_a = 1,00 \text{ atm}$

$p_a = 101,33 \text{ kN/m}^2$

$\alpha_e = 0,55$  (Factor de modificación por tipo de juntas) - Elegimos 0,55

**El valor de resistencia lateral unitaria para la roca de este Proyecto en fuste será:**

$f_{sn} =$	446,7	kN/m <sup>2</sup>
$f_{sn} =$	4,55	kg/cm <sup>2</sup>
$f_{sn} =$	0,45	Mpa

**6. CLASIFICACIÓN SÍSMICA DEL SITIO:** Se ha clasificado el sitio de acuerdo con el criterio establecido en el Reglamento Estructural de Panamá REP-21. La **Tabla 19** muestra la definición del tipo de perfil de suelo para el área de estudio, la **Tabla 20** presenta un resumen de los términos descritos.

<sup>4</sup> Strength of bond between concrete and rock for piers with radii greater than 200 mm (Horvath and Kenney 1979).



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján  
 Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Hoyo	$\sum d_i$	$\sum \frac{d_i}{N_i}$	N	$\bar{N}$	Tipo de perfil de suelos
R-1	8,50	0,2248	37,8	62	C
R-2	8,50	0,2205	38,6		
R-3	10,00	0,4688	21,3		
R-4	8,00	0,0824	97,1		
R-5	7,70	0,0786	98,0		
R-3A	25,00	0,3270	76,5		
Tabla 19 - Clasificación sísmica del sitio.					

Donde:

$$\bar{N} = \frac{\sum d_i}{\sum \frac{d_i}{N_i}} \quad \bar{N} = \frac{\sum N_i}{6}$$

Tipo de perfil de suelo	Velocidad de onda cortante, $v_s$	Número de Golpes N	Resistencia cortante no drenada, $S_u$
A Roca dura	>1500 m/s	No es aplicable	No es aplicable
B Roca	760 a 1500 m/s	No es aplicable	No es aplicable
C Suelo muy denso y roca suave	370 a 760 m/s	>50	>100 kPa
D Suelo duro	180 a 370 m/s	15 a 50	50 a 100 kPa
E Suelo	<180 m/s	<15	<50 kPa
F Suelo que requiere evaluación específica del sitio	1. Suelos vulnerables a falla potencial o colapso 2. Arcillas altamente orgánicas 3. Arcillas de plasticidad muy alta 4. Arcillas suaves de gran espesor		
Tabla 20 - Clasificación del tipo de perfil de suelo.			

Para las perforaciones realizadas, la Clasificación Sísmica del sitio es **Tipo C** (suelo muy denso y roca suave).



## ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

## ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS SÍSMICOS DEL SITIO

Tabla 11.4-1 Coeficiente del Sitio,  $F_a$ 

Clase de Sitio	Parámetro de aceleración de periodo corto considerando el espectro de respuesta sísmico máximo				
	$S_s \leq 0.25$	$S_s = 0.50$	$S_s = 0.75$	$S_s = 1.0$	$S_s \geq 1.25$
	0,25	0,50	0,75	1,00	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	Ver la Sección 11.4.7				

Nota: Usar interpolación Lineal para valores intermedio de  $S_s$ .Tabla 11.4-2 Coeficiente del Sitio,  $F_v$ 

Clase de Sitio	Parámetro de aceleración de periodo de 1 segundo considerando el espectro de respuesta sísmico máximo				
	$S_1 \leq 0.1$	$S_1 = 0.2$	$S_1 = 0.3$	$S_1 = 0.4$	$S_1 \geq 0.5$
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
A	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
B	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
C	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3
D	2,4	2,0	1,8	1,6	1,5
E	3,5	3,2	2,8	2,4	2,4
F	Ver la Sección 11.4.7				

Nota: Usar interpolación Lineal para valores intermedio de  $S_1$ .Tabla 11.8-1 Coeficiente del Sitio,  $F_{PGA}$ 

Clase de Sitio	Parámetro de aceleración de Aceleración Pico considerando el espectro de respuesta sísmico máximo				
	$PGA \leq 0.1$	$PGA = 0.2$	$PGA = 0.3$	$PGA = 0.4$	$PGA \geq 0.5$
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
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	Ver la Sección 11.4.7				

Nota: Usar interpolación Lineal para valores intermedio de  $PGA$ .

Proyecto: PH Quintas de Chanis

$S_s =$	0,954	(Para clase de Sitio "B")
$S_1 =$	0,383	(Para clase de Sitio "B")
$PGA =$	0,416	(Para clase de Sitio "B")
Perfil del Sitio (del proyecto) =	C	

**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraizán, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraizán  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com**Ecuaciones necesarias para determinación de valores sísmicos**

$$S_{MS} = F_a * S_S$$

$$S_{DS} = \frac{2}{3} * S_{MS}$$

$$S_{M1} = F_v * S_1$$

$$S_{D1} = \frac{2}{3} * S_{M1}$$

$$PGA_M = F_{PGA} * PGA$$

Clase de Sitio	A	B	C	D	E
$F_a$	0,800	1,000	1,018	1,118	0,955
$F_v$	0,800	1,000	1,417	1,634	2,468
$F_{PGA}$	0,800	1,000	1,000	1,084	0,900
$S_{MS}$	0,763	0,954	0,972	1,067	0,911
$S_{M1}$	0,306	0,383	0,543	0,626	0,945
$S_{DS}$	0,509	0,636	0,648	0,711	0,608
$S_{D1}$	0,204	0,255	0,362	0,417	0,630
$PGA_M$	0,333	0,416	0,416	0,451	0,374

**Valores para la clase del sitio del Proyecto: C**

$$S_{DS} = 0,648$$

$$S_{D1} = 0,362$$

$$PGA_M = 0,416$$

**En caso de análisis de estabilidad de taludes, muros: Presentamos Sugerencias para estimar  $k_h$  y  $k_v$** 

Clase de Sitio	A	B	C	D	E
$K_h$ (Ref. 35)	0,20	0,25	0,26	0,28	0,24
$K_h$ (Ref. 08)	0,24	0,25	0,25	0,26	0,25
$K_h$ (Ref. 25)	0,11	0,14	0,14	0,15	0,12
$K_v$ (Ref. 25)	0,05	0,07	0,07	0,07	0,06

**Valores de los coeficientes sísmicos horizontal y vertical para la clase del sitio del Proyecto:**

$$\text{Clase de sitio asignada al lugar del proyecto} = C$$

$$k_h = 0,14$$

$$k_v = 0,07$$

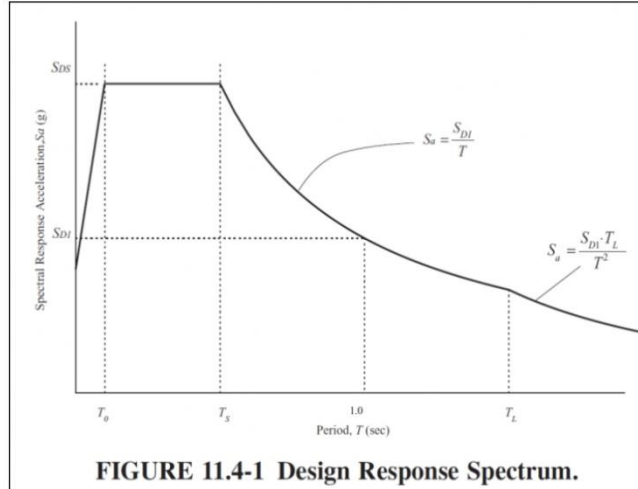


**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

**Espectro de diseño de respuesta sísmica**



**Condiciones y cosideraciones:**

$$T_S = \frac{S_{D1}}{S_{DS}}$$

$$T_S = 0,559 \text{ seg}$$

$$T_0 = 0,2 * T_S$$

$$T_0 = 0,112 \text{ seg}$$

$$T_L = 10 \text{ seg}$$

$$T_L = 10,00 \text{ seg}$$

$$\text{Condición 1. } 0 \leq T \leq T_0 \rightarrow S_a = S_{DS} \left( 0,4 + 0,6 \frac{T}{T_0} \right)$$

$$\text{Condición 2. } T_0 \leq T \leq T_S \rightarrow S_a = S_{DS}$$

$$\text{Condición 3. } T_S < T \leq T_L \rightarrow S_a = \frac{S_{D1}}{T}$$

$$\text{Condición 4. } T_L < T \rightarrow S_a = \frac{S_{D1} * T_L}{T^2}$$



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**

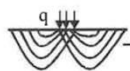
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com**Espectro de diseño de respuesta sísmica**

Puntos	T (seg)	$S_a$ (g)	Condición
1	0,000	0,259	1
2 ( $T_0$ )	0,112	0,648	
3 ( $T_s$ )	0,559	0,648	
4	0,686	0,527	3
5	0,814	0,445	
6	0,941	0,385	
7	1,068	0,339	
8	1,196	0,303	
9	1,323	0,273	
10	1,451	0,249	
11	1,578	0,229	
12	1,706	0,212	
13	1,833	0,197	
14	1,961	0,185	
15	2,088	0,173	
16	2,216	0,163	
17	2,343	0,154	
18	2,470	0,146	
19	2,598	0,139	
20	2,725	0,133	
21	2,853	0,127	
22	2,980	0,121	
23	3,108	0,116	
24	3,235	0,112	
25	3,363	0,108	
26	3,490	0,104	
27	3,618	0,100	
28	3,745	0,097	
29	4,000	0,090	



**\*Nota:** En cuanto a las estimaciones y recomendaciones de los parámetros sísmicos y espectro de respuesta sísmica del sitio presentado en este informe, el Ingeniero estructural debe revisar y validar los Factores de modificación de respuesta "R" y el Factor de importancia por ocupación "I".



ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

CARLOS MARIO MESA J.

INGENIERO CIVIL  
Licencia N° 86/006-082

FIRMA

Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura**7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:****➤ Subpunto "A" - Para cimentaciones superficiales – Tipo Zapatas Aisladas.**

Según se presenta en la **Tabla 14** – "Capacidad de soporte y asentamiento estimado en base a los métodos convencionales (Ecuación General)". Para cargas puntuales que varían de (20,0 toneladas a 250,0 toneladas); con fundaciones superficiales tipo zapatas cuadradas aisladas que varían de (0,95 m x 0,95 m a 3,01 m x 3,01 m), con una profundidad de desplante asignada de 2,00 m; La capacidad de soporte admisible del suelo determinada varía de 243,6 kPa a 299,8 kPa; por lo cual si se desea simplificar la selección debido al rango de variación de la capacidad de soporte recomendamos utilizar la capacidad de soporte admisible del suelo mínima de  $q_a = 243,6 \text{ kPa} \rightarrow 24,8 \text{ t/m}^2$ . Se estimó que el asentamiento que se puede producir bajo estas condiciones para estas capacidades de soporte recomendadas varía de  $\Delta = 14,9 \text{ mm}$  a  $33,3 \text{ mm}$  (Asentamientos menores a 50,8 mm (2,0 in) - **para cimientos tipo zapatas aisladas sobre arenas** – Según la figura 3.6 del Manual Práctico de Geotecnia "MPG" del REP-21).

Cuando el tipo de fundaciones que se vaya a ejecutar en el proyecto sea de zapatas aisladas recomendamos se aplique lo mencionado por el **ASCE 7-05 Vigas de fundación "amarre" (sísmicas) incluso en sitios de proyectos con Categorías de Diseño Sísmico C y D**: "Zapatas separadas aisladas deberán estar interconectadas por amarres en dos direcciones (longitudinal y transversal). Todos los amarres deben tener una resistencia de diseño en tensión o compresión que por lo menos sea igual a una fuerza equivalente del 10 por ciento del  $S_{DS}$  multiplicado por la carga muerta factorizada más la carga viva factorizada de la columna con mayor carga dentro del sistema de fundaciones (concretamente  $\rightarrow 10\%S_{DS} \cdot P_{\text{Columna-factorizada más cargada}}$ ); a menos que se pueda demostrar que se proporcionará una **fijación-empotramiento equivalente** mediante vigas de hormigón armado dentro de las losas de piso colocadas sobre el nivel de rasante del suelo o mediante losas de hormigón armado sobre el nivel de rasante del suelo o por confinamiento de roca competente, suelos duros cohesivos, suelos granulares muy densos u otros medios aprobados". Para el sitio de estudio de este proyecto no se proporciona la "fijación-empotramiento equivalente" por los medios de confinamiento de suelos duros cohesivos ni suelos granulares muy densos.



ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

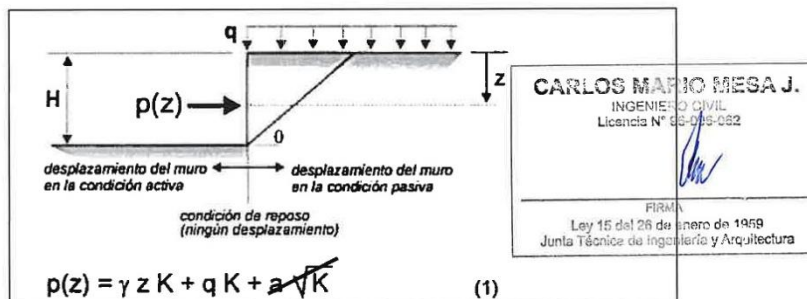
Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

➤ **Subpunto "B" - Para cimentación superficial tipo Losa de Cimentación "MAT":**

Si se va a emplear una losa de cimentación superficial tipo Mat se recomienda un módulo de reacción vertical del suelo o módulo de balasto o módulo de Winkler de  $K = 3,01 \text{ kg/cm}^3$ . Estimado en base a la capacidad de soporte admisible recomendada del suelo.

➤ **Consideraciones para paredes de muros:**

En las obras de retención para contener la excavación en el material de suelo residual del sitio. Para tal efecto, el Ingeniero Estructural podrá diseñarse un muro de contención. Este muro podrá diseñarse para la siguiente distribución de presiones activas, la cual es válida para condiciones drenadas.



Donde:

$p(z)$  = Presión lateral a la profundidad "z" (depende de la profundidad del muro)

$z$  = Profundidad / altura del muro a construir

$K = 0,3874$  (Presión activa del suelo)

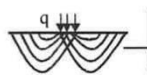
$\gamma = 18,66 \text{ kN/m}^3$  (Peso volumétrico húmedo del suelo)

$a$  = (Coeficiente de contribución de cohesión del suelo)

$q$  = Sobrecarga al borde de la parte superior del muro (en Kpa)

Por lo cual el empuje lateral horizontal al cual el ingeniero estructural recomendamos que diseñe los muros de sótano queda en función de la siguiente ecuación:

$$p(z) \text{ en Kpa} = (7,2289 * z) + (q * 0,3874)$$

**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

➤ **Verificación de licuación del terreno:** Los suelos que comprende el área de estudio no son susceptibles a licuación ya que por sus propiedades índice y de distribución granulométrica no son propensos a este efecto, los suelos del área de estudio tienen límites líquidos mayores a 35% (detectados entre 40,0% a 49,6%) y contenidos de finos mayores a 35% (detectados entre 37,7% a 64,5%), solo la muestra **M-4** tiene contenido de finos menor (25,5%), sin embargo no se presenta susceptibilidad a licuación.

➤ **Verificación de hinchamiento del suelo:**

El estrato superior detectado en el estudio de suelos "Arena limosa (SM) y Limo arenoso (ML)" no presenta potencial de hinchamiento ya que son materiales predominantemente arenosos.

**\*Nota:** Si el Ingeniero Estructural decide utilizar Cimentaciones Profundas cuya profundidad de desplante debe llegar hasta el estrato rocoso (para Pilotes por punta "Barrenados"). En el siguiente subpunto "C") presentaremos las recomendaciones de la Capacidad de Soporte Geotécnica última y admisible de Pilotes Barrenados para las Cimentaciones Profundas y con estas recomendaciones el Ingeniero Estructural pueda realizar los diseños de dichas cimentaciones profundas.

➤ **Subpunto "C" - Para cimentaciones profundas tipo Pilotes Perforados en roca:**

Si los esfuerzos de trabajo que le va a transmitir la futura estructura al suelo son mayores de **24,8 t/m<sup>2</sup>** (mediante cimentaciones superficiales); recomendamos se utilicen cimentaciones profundas con pilotes. Para pilotes (empotrados en roca); Según se presenta en el punto 5.3 - "Capacidad de soporte admisible de la roca sana para cimiento profundo". La tabla 18 muestra los valores de capacidad de soporte admisible en roca con socket de 0,50 y 1,00 m y para diferentes diámetros de pilotes.

**CARLOS MARIO MESA J.**  
INGENIERO CIVIL  
Licencia N° 55 293-082

FIRMA

Ley 15 del 25 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



## ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59

Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

**CARLOS MARIO MESA J.**

INGENIERO CIVIL  
Licencia N° 96-006-082

FIRMA

Ley 15 del 2 de  
Firma de 1959  
Firma de 1959  
Firma de 1959

Material	Q <sub>u</sub> -úndes (kg/cm <sup>2</sup> )	c (cm)	δ (cm)	Ds (cm)	B		θ	K <sub>sp</sub>	Junta	L <sub>py</sub> 15 del 2 Firma de 1959	Firma de 1959	Firma de 1959
					in	mm						
Aglomerado tobáceo	159,62	31	0,1	50,0	24	609,6	1,33	0,25	53,02	5,20	≤ 65,0	
					30	762,0	1,26	0,24	48,94	4,80		
					36	914,4	1,22	0,24	46,30	4,54		
					42	1066,8	1,19	0,23	44,46	4,36		
					48	1219,2	1,16	0,23	43,10	4,23		
					54	1371,6	1,15	0,23	42,06	4,12		
					60	1524,0	1,13	0,23	41,24	4,04		
					66	1676,4	1,12	0,23	40,56	3,98		
					72	1828,8	1,11	0,23	40,01	3,92		
					Aglomerado tobáceo	159,62	31	0,1	100,0	24		
30	762,0	1,52	0,24	59,12						5,80		
36	914,4	1,44	0,24	54,62						5,36		
42	1066,8	1,37	0,23	51,48						5,05		
48	1219,2	1,33	0,23	49,18						4,82		
54	1371,6	1,29	0,23	47,41						4,65		
60	1524,0	1,26	0,23	46,02						4,51		
66	1676,4	1,24	0,23	44,89						4,40		
72	1828,8	1,22	0,23	43,95						4,31		

Tabla 18 - Valores de capacidad de soporte admisible en roca (cimiento profundo).

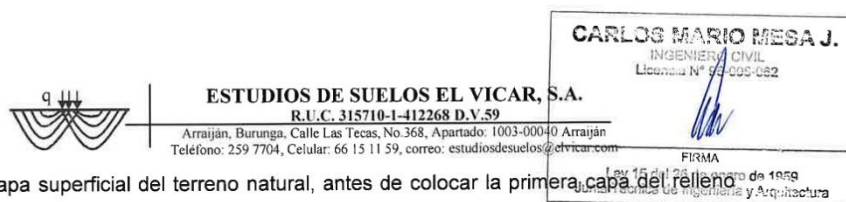
En resumen, si el cliente va a utilizar pilotes de 0,90 m recomendamos como capacidad geotécnica de la roca las siguientes:

- ✓ Para pilotes que se introduzcan dentro de la roca sana un profundidad de socket de 0,50 m; una capacidad de soporte admisible de la roca sana de **q<sub>a</sub> = 46,30 kg/cm<sup>2</sup>**, como resistencia a fricción de la roca recomendamos un valor de **f<sub>sn</sub> = 4,55 kg/cm<sup>2</sup>**.
- ✓ Para pilotes que se introduzcan dentro de la roca sana un profundidad de socket de 1,00 m; una capacidad de soporte admisible de la roca sana de **q<sub>a</sub> = 54,62 kg/cm<sup>2</sup>**, como resistencia a fricción de la roca recomendamos un valor de **f<sub>sn</sub> = 4,55 kg/cm<sup>2</sup>**.

➤ **Para movimiento de tierra y rellenos dentro del proyecto:**

**\*Nota:** De realizarse movimientos de tierra dentro del proyecto, para que las capacidades de soporte admisible del suelo recomendadas a utilizar se cumplan se deben cumplir los siguientes requerimientos:

- ✓ Para los movimientos de tierra y rellenos dentro del proyecto, el contratista debe cumplir con las prácticas estándares de construcción, esto quiere decir que de encontrarse con capa vegetal en la parte superficial del terreno: Se debe de realizar el adecuado desmonte y desarraigo de la capa vegetal del terreno natural, seguidos de una oreada y escarificación para disminuir cualquier exceso de humedad que presente el terreno natural, acompañado de una debida compactación al 95 % del Proctor estándar



a esa capa superficial del terreno natural, antes de colocar la primera capa del relleno que proyecten colocar por encima para llegar a su cota final de construcción.

✓ Si se encuentran en zonas de corte se debe de realizar el adecuado desmonte y desarraigo de la capa vegetal del terreno natural, luego cortar hasta el nivel final de terracería proyectado en cada zona seguido de una oreada y escarificación para disminuir cualquier exceso de humedad que presente el terreno natural, acompañado de una debida compactación al 100 % del Proctor estándar a esa capa superficial del terreno natural (ya que las fundaciones de la estructura estarán apoyadas sobre este terreno), todo esto debe realizarse antes de iniciar la construcción de las cimentaciones proyectadas.

✓ Todos los rellenos deben realizarse como lo dicta el Capítulo 7 "Terraplenes" de las especificaciones técnicas del MOP, en capas controladas no mayores de 20 cm de espesor, compactadas a más del 95% de su Próctor Estándar, y con contenido de humedad natural que este dentro del rango de  $\pm 2\%$  de la humedad óptima del material de relleno, los últimos 30 cm de relleno antes de llegar a su cota final de terracería deben cumplir con 100% de su Próctor Estándar.

✓ Para que los trabajos de movimiento de tierra se realicen conforme a los requerimientos establecidos es indispensable que se cuente con un control de calidad en el proyecto que acompañe dichos trabajos de campo con pruebas de verificación de compactación en cada capa de relleno que vayan realizando.

Esta información, en conjunto con la información adicional incluida en el resto del Informe Geotécnico constituye elementos de referencia para el diseño conceptual del sistema de fundaciones del proyecto, los cuales serán utilizados por el Ingeniero Estructural.

Es nuestra política suministrar esta información e informar que se deja a decisión del Ingeniero Estructural la selección del tipo de fundación, profundidad de desplante, o cualquier otra decisión de diseño de las fundaciones, las cuales involucran una evaluación sistemática de la magnitud y naturaleza de los esfuerzos que controlan el diseño.



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**

**R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59**

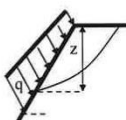
Arraiján, Burunga, Calle Las Texas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraiján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Indicamos que el análisis de carga junto con la estimación de la magnitud de los asentamientos diferenciales y la estabilidad del conjunto del sistema estructural es un proceso iterativo posterior al informe geotécnico el cual se realiza en conjunto entre el Ingeniero Estructural y el Ingeniero Geotécnico. Este proceso iterativo no está dentro del alcance del informe geotécnico.

**8. APÉNDICE:** Se adjunta el siguiente apéndice:

Apéndice "A": Pruebas de Laboratorio (27 hojas),

Atentamente,



**M.I. Carlos Mario Mesa J.**

Consultor en Geotecnia  
Lic. No. 96-006-062





**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**

**R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59**

Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

## **Apéndice "A": Pruebas de Laboratorio**



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
 R.L.C. 315710-I-412268 D.V. 59  
 Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján  
 Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LÍMITES DE ATTERBERG**

PROYECTO: PH Mirador de Chanis MUESTRA: M-1  
 CLIENTE: Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A. LOCALIZACIÓN: Calle 152 y 153,  
Parque Lefevre, distrito  
y provincia de Panamá,  
 MUESTREADO POR El Vicar FECHA: 2011/07/02  
 PREPARADO POR N.R. FECHA: 2011/07/07  
 HOYO / MUESTRA: P-1: 1A - 5A P-2: 1A - 3A P-3: 3A - 4A  
 PROFUNDIDAD (m): P-1: 0,50 - 4,15 P-2: 0,50 - 3,00 P-3: 2,00 - 4,00

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO ASTM C - 136**

TAMIZ	RETENIDO ACUM.	% RETENIDO	% QUE PASA	Corrección % QUE PASA	TAMIZ	RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO	% QUE PASA	Corrección % QUE PASA
3"					# 4	1,7	0,6	99,4	99,4
2 1/2"					# 10	5,0	1,7	98,3	98,3
2"					# 40	27,7	9,2	90,8	90,8
1 1/2"					# 50				
1"					# 60				
3/4"					# 100				
1/2"					# 200	106,4	35,5	64,5	64,5
3/8"			100,0	100,0					
# 4	1,7	0,6	99,4	99,4					

**AGREGADO GRUESO**

Peso Muestra Total Seca al Aire 300,00 g  
 Peso Seco Después de Lavado 34,9 g  
 % Grava 0,6 % Arena 34,9 % Finos 64,5

**LÍMITES DE ATTERBERG ASTM D - 4318****LÍMITE LIQUIDO**

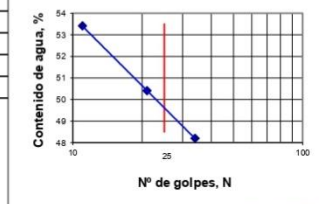
TARA No.	PESO TARA (g)	TARA + SUELO HUM. (g)	TARA + SUELO SECO (g)	PESO DE AGUA (g)	SUELO SECO (g)	CONTENIDO DE AGUA (%)	NUMERO DE GOLPES
8	10,7	32,6	25,5	7,1	14,7	48,2	34
77	11,1	35,3	27,2	8,1	16,1	50,4	21
3	11,3	35,8	27,3	8,5	16,0	53,4	11

**LÍMITE PLASTICO**

TARA No.	PESO TARA (g)	TARA + SUELO HUM. (g)	TARA + SUELO SECO (g)	PESO DE AGUA (g)	SUELO SECO (g)	CONTENIDO DE AGUA (%)	PROM.
1	6,8	14,1	12,5	1,6	5,7	28,3	28,3
23	6,7	14,7	12,9	1,8	6,2	28,3	

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: Limo arenoso, plasticidad media,  
color café claro.

OBSERVACION: \_\_\_\_\_

L.L. = 49,6 %L.P. = 28,3 %I.P. = 21,3 %CLASIFICACIÓN S.U.C.S. MLCLASIFICACIÓN A.A.S.H.T.O. A-7-6 (13)LABORATORISTA: N. R.REVISADO POR: CMMFECHA: 2011/07/08



## ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

R.U.C. 315710-1-412268 D.V. 59

Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

## ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LÍMITES DE ATTERBERG

PROYECTO: PH Mirador de Chanis MUESTRA: M-2  
 CLIENTE: Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A. LOCALIZACION: Calle 152 y 153,  
 MUESTREADO POR El Vicar FECHA: 2011/07/02 Parque Lefevre, distrito  
 PREPARADO POR N.R. FECHA: 2011/07/07 y provincia de Panamá.  
 HOYO / MUESTRA: P-2: 4A P-3: 1A - 2A P-3: 5A - 6A P-4: 1A - 2A P-5: 1A - 2A  
 PROFUNDIDAD (m): P-2: 3,00 - 3,45 P-3: 0,50 - 2,00 P-3: 4,00 - 5,15 P-4: 0,50 - 1,45 P-5: 0,50 - 1,45

## ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO ASTM C - 136

TAMIZ	RETENIDO ACUM.	% RETENIDO	% QUE PASA	Corrección % QUE PASA
3"				
2 1/2"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"			100,0	100,0
# 4	5,7	1,9	98,1	98,1

TAMIZ	RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO	% QUE PASA	Corrección % QUE PASA
# 4	5,7	1,9	98,1	98,1
# 10	22,7	7,6	92,4	92,4
# 40	99,1	33,0	67,0	67,0
# 50				
# 60				
# 100				
# 200	186,8	62,3	37,7	37,7

## AGREGADO GRUESO

Peso Muestra Total Secada al Aire g % Grava 1,9 % Arena 60,4 % Finos 37,7

## LÍMITES DE ATTERBERG ASTM D - 4318

## LÍMITE LIQUIDO

TARA No.	PESO TARA (g)	TARA + SUELO HUM. (g)	TARA + SUELO SECO (g)	PESO DE AGUA (g)	SUELO SECO (g)	CONTENIDO DE AGUA (%)	NUMERO DE GOLPES
5	11,0	36,8	30,4	6,5	19,4	33,3	34
6	11,0	37,6	30,7	6,9	19,7	35,0	21
1	11,7	41,4	33,3	8,0	21,6	37,2	12

## LÍMITE PLASTICO

TARA No.	PESO TARA (g)	TARA + SUELO HUM. (g)	TARA + SUELO SECO (g)	PESO DE AGUA (g)	SUELO SECO (g)	CONTENIDO DE AGUA (%)	PROM.
3	6,9	17,9	15,7	2,2	8,9	24,3	24,3
11	6,9	17,4	15,4	2,1	8,5	24,4	

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: Arena limosa, plasticidad baja,  
color café claro a café grisáceo.

OBSERVACION:

L.L. = 34,4 %

L.P. = 24,3 %

I.P. = 10,1 %

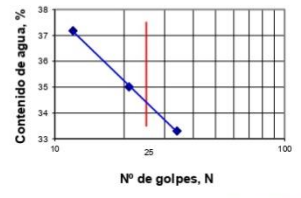
CLASIFICACION S.U.C.S.

CLASIFICACION A.A.S.H.T.O.

LABORATORISTA: N.R.

REVISADO POR: CMM

FECHA: 2011/07/08





ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

R.U.C. 315710-1-412268 D.V. 59

Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LÍMITES DE ATTERBERG / GRADATION ANALYSIS AND ATTERBERG LIMITS

Proyecto / Project: PH Mirador de Chanis Grupo / Group: M-3  
Cliente / Client: Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A. Localización / Location: Corregimiento de Parque Lefevre,  
Muestreado por / Sample by: El Vicar, S.A. Fecha / Date: 2024-11-08 a 2024-11-14 distrito de Panamá, provincia y  
Preparado por / Tested by: El Vicar, S.A. Fecha / Date: 2024-11-18 República de Panamá  
Fuente / Source: Dentro del proyecto

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO / GRADATION ANALYSIS (ASTM D6913)

Tamiz / Sieve	Retenido Acum. / Accum. Retained	% Retenido / Retained	% Que Pasa / Passing	Corrección / Correction % Que Pasa / Passing	Tamiz / Sieve	Retenido Acum. / Accum. Retained	% Retenido / Retained	% Que Pasa / Passing	Corrección / Correction % Que Pasa / Passing
3"					# 4	18,3	7,3	92,7	92,7
2 1/2"					# 10	39,2	15,7	84,3	84,3
2"					# 40	73,5	29,4	70,6	70,6
1 1/2"					# 50	82,3	32,9	67,1	67,1
1"					# 60	86,1	34,4	65,6	65,6
3/4"					# 100	97,9	39,2	60,8	60,8
1/2"		0,0	100,0	100,0	# 200	108,1	43,2	56,8	56,8
3/8"	6,9	2,8	97,2	97,2	Agregado fino / Fine Aggregate				
# 4	18,3	7,3	92,7	92,7	Peso Muestra Total Seca / Weight Total dry sample <u>250,00</u> g				
Agregado grueso / Coarse Aggregate					Peso Seco Después de Lavado / Weight dry after washed <u>168,20</u> g				
					%Grava / Gravel <u>7,3</u> %Arena / Sand <u>35,9</u> %Finos / Fine <u>56,8</u>				

LÍMITES DE ATTERBERG / ATTERBERG LIMITS

Límite Líquido / Liquid Limit BS1377		Cono Ingles		Peso del Cono = 76 g		V = 60°	
Tara / Tare No.	Peso de Tara / Weight Tare (g)	Tara + Suelo Humedo / Tare + Wet Soil (g)	Tara + Suelo Seco / Tare + dry soil (g)	Peso de Agua / Weight Water (g)	Suelo Seco / Dry Soil (g)	Contenido de Agua / Water Content (%)	Penetración de cono / Penetration of cone mm
T-8	19,19	76,75	59,21	17,54	40,02	43,83	13,04
T-10	18,52	79,32	59,81	19,51	41,29	47,25	17,59
T-20	18,92	76,31	57,05	19,26	38,13	50,51	21,98

Límite Plástico / Plastic Limit (ASTM D4318)

Tara / Tare No.	Peso de Tara / Weight Tare (g)	Tara + Suelo Humedo / Tare + Wet Soil (g)	Tara + Suelo Seco / Tare + dry soil (g)	Peso de Agua / Weight Water (g)	Suelo Seco / Dry Soil (g)	Contenido de Agua / Water Content (%)	Promedio / Average
P-4	6,36	8,30	7,80	0,50	1,44	34,72	35,01
P-5	6,42	8,26	7,78	0,48	1,36	35,29	

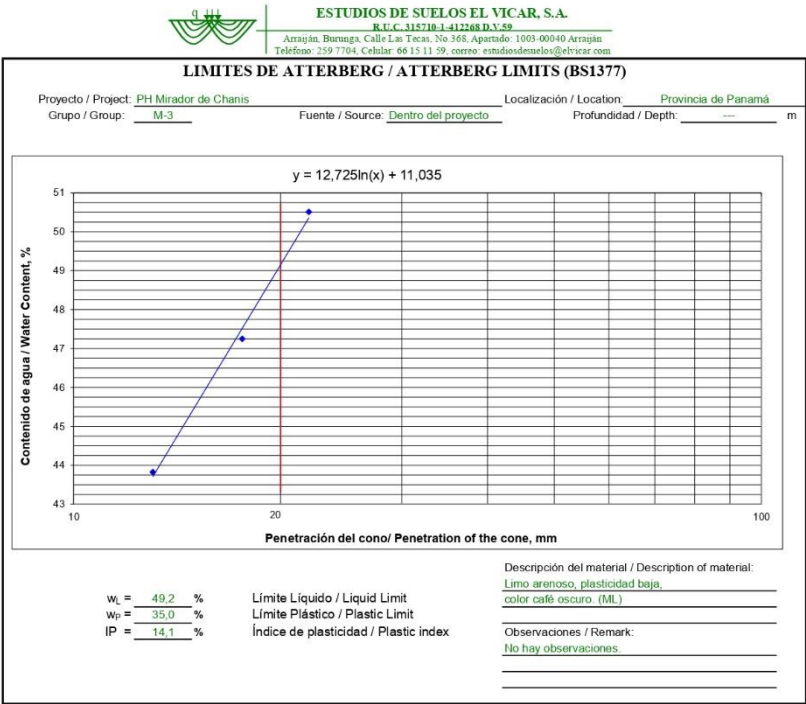
Descripción del material / Description of Material: Limo arenoso, plasticidad baja,  
color café oscuro. (ML)

Observación / Remark: No hay observaciones

w<sub>L</sub> = 49,2 % Límite Líquido / Liquid Limit  
w<sub>P</sub> = 35,0 % Límite Plástico / Plastic Limit  
IP = 14,1 % Índice de plasticidad / Plastic index

Clasificación / Classification SUCS ML  
Clasificación / Classification AASHTO A-7-5 (7)

Laboratorista / Laboratory Worker: KR / SS Revisado por / Reviewed by: CMM Fecha / Date: 2024-11-22





ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

R.U.C. 315710-J-412268 D.V. 59

Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368. Apartado: 1003-00040 Arraiján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LÍMITES DE ATTERBERG / GRADATION ANALYSIS AND ATTERBERG LIMITS

Proyecto / Project: PH Mirador de Chanis Grupo / Group: M-4  
Cliente / Client: Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A. Localización / Location: Corregimiento de Parque Lefevre,  
Muestreado por / Sample by: El Vicar, S.A. Fecha / Date: 2024-11-08 a 2024-11-14 distrito de Panamá, provincia y  
Preparado por / Tested by: El Vicar, S.A. Fecha / Date: 2024-11-18 República de Panamá  
Fuente / Source: Dentro del proyecto

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO / GRADATION ANALYSIS (ASTM D6913)

Tamiz / Sieve	Retenido Acum. / Accum. Retained	% Retenido / Retained	% Que Pasa / Passing	Corrección / Correction % Que Pasa / Passing	Tamiz / Sieve	Retenido Acum. / Accum. Retained	% Retenido / Retained	% Que Pasa / Passing	Corrección / Correction % Que Pasa / Passing
3"					# 4	72,1	12,0	88,0	88,0
2 1/2"					# 10	152,7	25,5	74,6	74,6
2"					# 40	331,7	55,3	44,7	44,7
1 1/2"					# 50	363,5	60,6	39,4	39,4
1"					# 60	376,0	62,7	37,3	37,3
3/4"		0,0	100,0	100,0	# 100	413,2	68,9	31,1	31,1
1/2"	13,3	2,2	97,8	97,8	# 200	447,1	74,5	25,5	25,5
3/8"	30,8	5,1	94,9	94,9					
# 4	72,1	12,0	88,0	88,0					

Agregado grueso / Coarse Aggregate

Agregado fino / Fine Aggregate  
Peso Muestra Total Seca / Weight Total dry sample 600,00 g  
Peso Seco Después de Lavado / Weight dry after washed 447,80 g  
%Grava / Gravel 12,0 %Arena / Sand 62,5 %Finos / Fine 25,5

LIMITES DE ATTERBERG / ATTERBERG LIMITS

Límite Líquido / Liquid Limit BS1377 Cono Ingles Peso del Cono = 76 g V = 60°							
Tara / Tare No.	Peso de Tara / Weight Tare (g)	Tara + Suelo Humedo / Tare + Wet Soil (g)	Tara + Suelo Seco / Tare + dry soil (g)	Peso de Agua / Weight Water (g)	Suelo Seco / Dry Soil (g)	Contenido de Agua / Water Content (%)	Penetración de cono / Penetration of cone mm
T-3	18,56	73,42	58,71	14,71	40,15	36,64	12,51
T-7	18,44	84,28	66,10	18,18	47,66	38,15	16,03
T-8	19,18	79,10	61,78	17,32	42,60	40,66	21,77

Límite Plástico / Plastic Limit (ASTM D4318)							
Tara / Tare No.	Peso de Tara / Weight Tare (g)	Tara + Suelo Humedo / Tare + Wet Soil (g)	Tara + Suelo Seco / Tare + dry soil (g)	Peso de Agua / Weight Water (g)	Suelo Seco / Dry Soil (g)	Contenido de Agua / Water Content (%)	Promedio / Average
P-3	6,51	9,35	8,68	0,67	2,17	30,88	30,85
P-10	8,23	10,31	9,82	0,49	1,59	30,82	

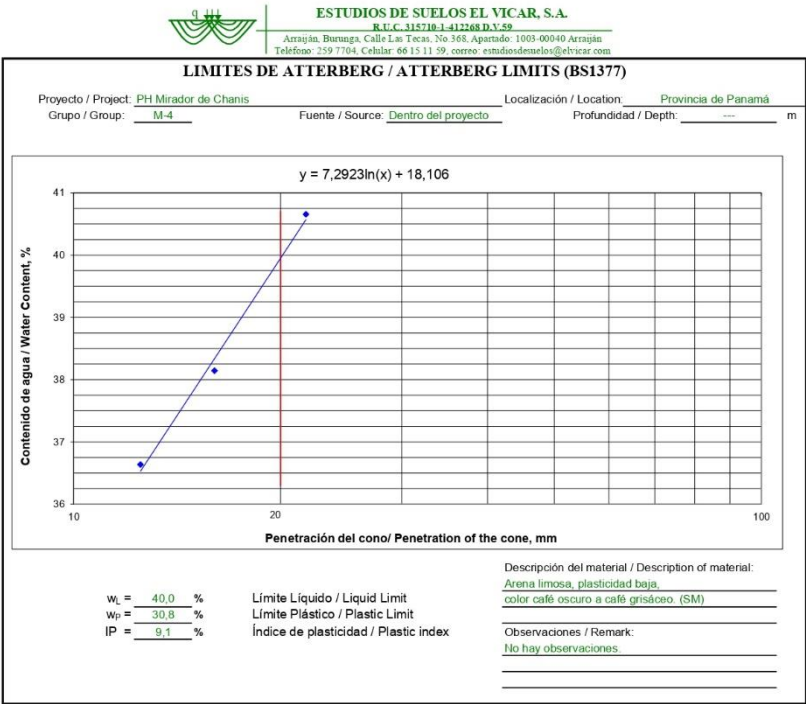
Descripción del material / Description of Material: Arena limosa, plasticidad baja,  
color café oscuro a café grisáceo. (SM)

Observación / Remark: No hay observaciones

w<sub>L</sub> = 40,0 % Límite Líquido / Liquid Limit  
w<sub>P</sub> = 30,8 % Límite Plástico / Plastic Limit  
IP = 9,1 % Índice de plasticidad / Plastic index

Clasificación / Classification SUCS SM  
Clasificación / Classification AASHTO A-2-4

Laboratorista / Laboratory Worker: KR / SS Revisado por / Reviewed by: CMM Fecha / Date: 2024-11-22







**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
 R.U.C. 315710-1-412268-D.V.59  
 Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
 Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosuelos@elvicar.com

**CORTE DIRECTO ASTM D 3080**

U.U. ☒  
 C.U. ☐

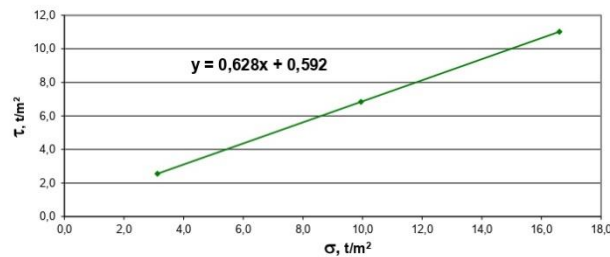
**PROYECTO:** PH Mirador de Chanis **GRUPO:** M-1  
**UBICACIÓN:** Calle 152 y 153, corregimiento de Parque Lefevre, distrito y provincia de Panamá **HOYO:** P-1 / P-2 / P-3  
**CLIENTE:** Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A.  
**DESCRIPCION DE MUESTRA:** Limo arenoso (ML), plasticidad media, color café claro **FECHA:** 2011/07/05

**DATOS**

Peso del anillo, g:	930,70
Diámetro anillo, cm:	6,35
Altura del anillo, cm:	2,81
k de Anillo, lb/div:	0,2934
Area inicial, cm <sup>2</sup> :	31,669
Volumen inicial, cm <sup>3</sup> :	88,991

Muestra No.	Tara No.	Peso Tara g	Suelo Hum.+ Tara g	Tara + S. Seco g	Suelo Hum. g	Suelo Seco g	ω %
1	22	34,22	142,65	112,32	108,43	78,10	38,8
2	37	34,15	143,51	112,86	109,36	78,71	38,9
3	42	34,17	144,21	113,60	110,04	79,43	38,5

Muestra No.	σ <sub>n</sub> t/m <sup>2</sup>	lectura del reloj div.	Carga lb	τ t/m <sup>2</sup>	Peso Muestra + Anillo g	Peso de Muestra g	γ <sub>m</sub> t/m <sup>3</sup>	γ <sub>d</sub> t/m <sup>3</sup>
1	3,12	60,59	17,78	2,552	1145,21	214,51	2,410	1,736
2	9,95	162,44	47,66	6,841	1145,62	214,92	2,415	1,738
3	16,60	261,61	76,76	11,017	1145,02	214,32	2,408	1,738



ω = 38,8 %  
 φ = 32 grados  
 γ<sub>m</sub> = 2,411 t/m<sup>3</sup>  
 γ<sub>d</sub> = 1,738 t/m<sup>3</sup>  
 c = 0,592 t/m<sup>2</sup>

Fecha: 06/07/2011 Realizado por: N.R.

Revisado por: CMM



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
 R.U.C. 315710-1-412768 D.V.59  
 Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
 Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

# **CORTE DIRECTO      ASTM D 3080**

U.U. ☒  
 C.U. ☐

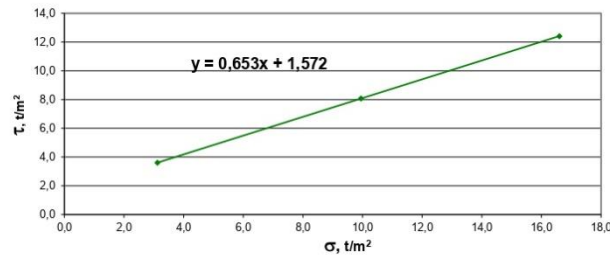
**PROYECTO:** PH Mirador de Chanis **GRUPO:** M-2  
**UBICACIÓN:** Calle 152 y 153, corregimiento de Parque Lefevre, distrito y provincia de Panamá **HOYO:** P-2 / P-3 / P-4 / P-5  
**CLIENTE:** Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A.  
**DESCRIPCION DE MUESTRA:** Arena limosa (SM), plasticidad baja, color café claro a café grisáceo. **FECHA:** 2011/07/05

## **DATOS**

Peso del anillo, g:	930,70
Diámetro anillo, cm:	6,35
Altura del anillo, cm:	2,81
k de Anillo, lb/div:	0,2934
Area inicial, cm <sup>2</sup> :	31,669
Volumen inicial, cm <sup>3</sup> :	88,991

Muestra No.	Tara No.	Peso Tara g	Suelo Hum.+ Tara g	Tara + S. Seco g	Suelo Hum. g	Suelo Seco g	ω %
1	13	34,18	143,62	123,63	109,44	89,45	22,3
2	33	34,20	142,85	122,92	108,65	88,72	22,5
3	35	34,31	142,79	122,92	108,48	88,61	22,4

Muestra No.	σ <sub>n</sub> t/m <sup>2</sup>	lectura del reloj div.	Carga lb	τ t/m <sup>2</sup>	Peso Muestra + Anillo g	Peso de Muestra g	γ <sub>m</sub> t/m <sup>3</sup>	γ <sub>d</sub> t/m <sup>3</sup>
1	3,12	85,71	25,15	3,609	1120,32	189,62	2,131	1,742
2	9,95	191,62	56,22	8,069	1120,64	189,94	2,134	1,743
3	16,60	294,74	86,48	12,412	1120,34	189,64	2,131	1,741



ω = 22,4 %  
 φ = 33 grados  
 γ<sub>m</sub> = 2,132 t/m<sup>3</sup>  
 γ<sub>d</sub> = 1,742 t/m<sup>3</sup>  
 c = 1,572 t/m<sup>2</sup>

Fecha: 06/07/2011 Realizado por: N.R.

Revisado por: CMM



ENSAYO DE CORTE DIRECTO DE SUELOS EN CONDICIONES CONSOLIDADAS NO DRENADA

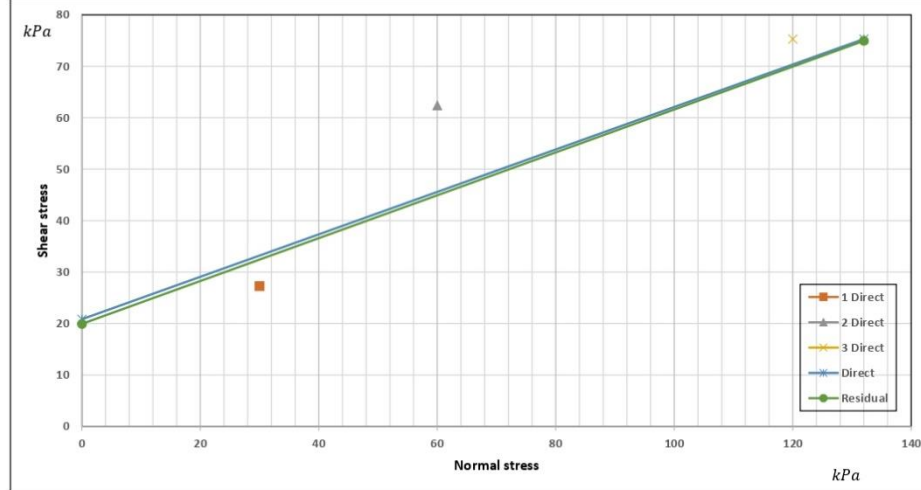
Test description	PH Mirador de Chanis
Test start date and time	11/16/24   11/16/24   11/16/24
Test end date and time	11/16/24   11/16/24   11/16/24
<b>Customer</b>	
Standard	ASTM D6528
Number of specimens	3
Machines	Shear ElectroMechanical
Specimen code	M-3 (S-1)   M-3 (S-2)   M-3 (S-3)
Specimen description	Limo arenoso. (ML)
<b>Geotechnical sample data</b>	
Geographical location / Site	----
Number / Borehole number	M-3 / ----
Depth	-----
Description	Limo arenoso, plasticidad Baja, color café oscuro. (ML)
Sample reception date	11/16/2024
<b>Specimen preparation data</b>	
Soil container	Circular base diameter 50 mm
Initial height	23.0   23.0   23.0 mm
Location and orientation of the test specimen within the sample	S-1   S-2   S-3
Method of preparation	COMPACTADO
Initial water content	32.5   32.5   32.5 %
Initial wet density	1902.6   1904.6   1900.4 kg/m³
Initial dry density	1435.9   1437.6   1434.3 kg/m³
Initial degree of saturation	99.7   99.9   99.4 %
Particle density	2700.0   2700.0   2700.0 kg/m³
<b>Shear configuration data</b>	
Shear load	30.0   60.0   120.0 kPa
Number of shear cycles	1   1   1
Shear speed	0.8   0.8   0.8 mm/min
Residual cohesion c'	19.92 kPa
Residual friction angle $\phi'$	26.2 deg



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
 R.U.C. 315710-1-412268 D.V. 59  
 Arraján, Buntun, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado 1003-00040 Arraján  
 Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

**ENSAYO DE CORTE DIRECTO DE SUELOS EN CONDICIONES CONSOLIDADAS NO DRENADA**

Test description	<b>PH Mirador de Chanis</b>
Number / Borehole number	M-3
Depth	-----



Specimen	Normal stress $\sigma$ (kPa)	Shear stress $\tau$ (kPa)
1	30	27,27
2	60	62,4
3	120	75,3

Direct friction angle  $\phi'$   
 26.0 deg

Direct cohesion  $c'$   
 20.82 kPa

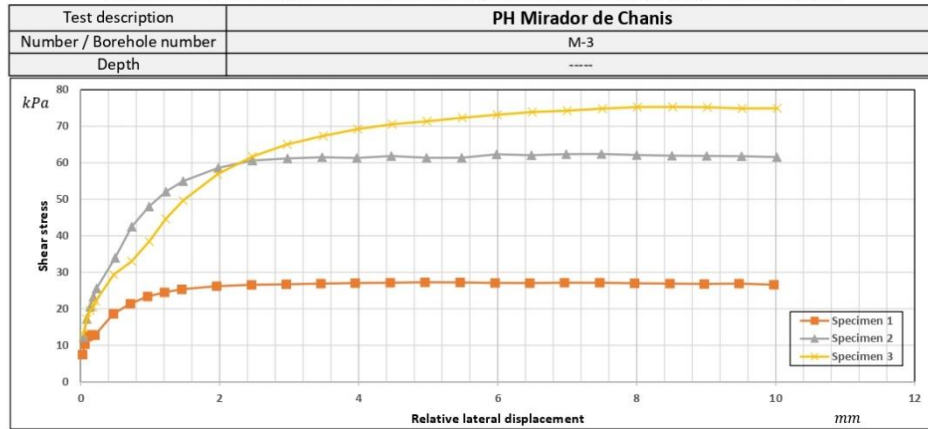
Residual friction angle  $\phi'$   
 26.2 deg

Residual cohesion  $c'$   
 19.92 kPa



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
 R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
 Arraján, Buringa, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-0040 Arraján  
 Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiososuelos@elvicar.com

**ENSAYO DE CORTE DIRECTO DE SUELOS EN CONDICIONES CONSOLIDADAS NO DRENADA**



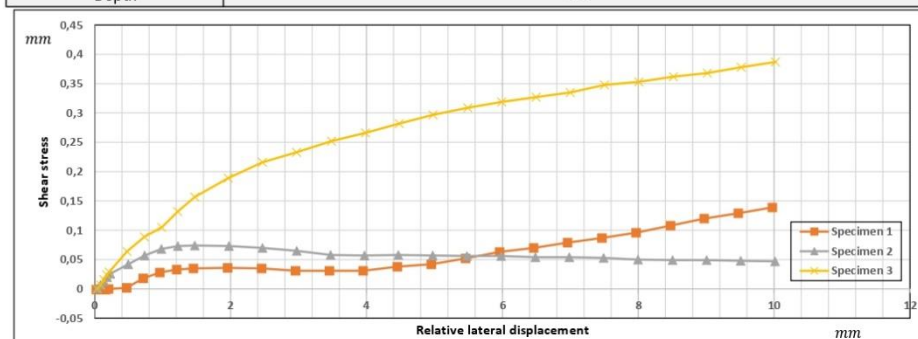
Specimen 1 (30kPa)				Specimen 2 (60kPa)				Specimen 3 (120kPa)			
Time (s)	dV (mm)	dH (mm)	Shear stress (kPa)	Time (s)	dV (mm)	dH (mm)	Shear stress (kPa)	Time (s)	dV (mm)	dH (mm)	Shear stress (kPa)
3,75	0,00	0,03	7,46	3,75	0,00	0,04	12,27	3,75	0,00	0,04	13,09
7,50	0,00	0,06	10,31	7,50	0,01	0,09	17,16	7,50	0,01	0,09	17,21
11,25	0,00	0,10	12,38	11,25	0,01	0,14	20,55	11,25	0,02	0,14	19,52
15,00	0,00	0,16	12,86	15,00	0,02	0,18	23,26	15,00	0,02	0,18	20,42
18,75	0,00	0,21	12,78	18,75	0,03	0,23	25,56	18,75	0,03	0,21	22,06
37,50	0,00	0,47	18,62	37,50	0,04	0,50	33,96	37,50	0,06	0,48	29,33
56,25	0,02	0,72	21,40	56,25	0,06	0,73	42,47	56,25	0,09	0,73	33,00
75,00	0,03	0,96	23,35	75,00	0,07	0,98	47,97	75,00	0,11	0,99	38,43
93,75	0,03	1,21	24,47	93,75	0,07	1,23	52,09	93,75	0,13	1,22	44,60
112,50	0,04	1,45	25,36	112,50	0,07	1,47	54,96	112,50	0,16	1,47	49,64
150,00	0,04	1,96	26,18	150,00	0,07	1,98	58,60	150,00	0,19	1,97	56,84
187,50	0,04	2,46	26,57	187,50	0,07	2,47	60,61	187,50	0,22	2,47	61,71
225,00	0,03	2,96	26,70	225,00	0,07	2,97	61,19	225,00	0,23	2,97	65,05
262,50	0,03	3,46	26,90	262,50	0,06	3,47	61,49	262,50	0,25	3,49	67,35
300,00	0,03	3,95	27,02	300,00	0,06	3,97	61,33	300,00	0,27	3,99	69,24
337,50	0,04	4,45	27,15	337,50	0,06	4,47	61,82	337,50	0,28	4,48	70,54
375,00	0,04	4,96	27,27	375,00	0,06	4,98	61,36	375,00	0,30	4,98	71,36
412,50	0,05	5,46	27,21	412,50	0,06	5,48	61,38	412,50	0,31	5,49	72,36
450,00	0,06	5,96	27,09	450,00	0,06	5,98	62,31	450,00	0,32	5,99	73,16
487,50	0,07	6,46	27,02	487,50	0,05	6,49	62,06	487,50	0,33	6,50	73,90
525,00	0,08	6,96	27,12	525,00	0,05	6,99	62,35	525,00	0,34	7,00	74,25
562,50	0,09	7,47	27,10	562,50	0,05	7,49	62,40	562,50	0,35	7,51	74,83
600,00	0,10	7,97	27,01	600,00	0,05	8,00	62,12	600,00	0,35	8,01	75,26
637,50	0,11	8,48	26,89	637,50	0,05	8,51	61,94	637,50	0,36	8,52	75,30
675,00	0,12	8,97	26,81	675,00	0,05	9,01	61,87	675,00	0,37	9,02	75,19
712,50	0,13	9,47	26,87	712,50	0,05	9,51	61,80	712,50	0,38	9,52	74,88
750,00	0,14	9,97	26,62	750,00	0,05	10,02	61,55	750,00	0,39	10,02	74,94



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Araján, Buntaga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Araján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 13 11 59, correo: estudiososuelos@elvicar.com

**ENSAYO DE CORTE DIRECTO DE SUELOS EN CONDICIONES CONSOLIDADAS NO DRENADA**

Test description	PH Mirador de Chanis
Number / Borehole number	M-3
Depth	-----



Specimen 1 (30kPa)				Specimen 2 (60kPa)				Specimen 3 (120kPa)			
Time (s)	dV (mm)	dH (mm)	Shear stress (kPa)	Time (s)	dV (mm)	dH (mm)	Shear stress (kPa)	Time (s)	dV (mm)	dH (mm)	Shear stress (kPa)
3,75	0,00	0,03	7,46	3,75	0,00	0,04	12,27	3,75	0,00	0,04	13,09
7,50	0,00	0,06	10,31	7,50	0,01	0,09	17,16	7,50	0,01	0,09	17,21
11,25	0,00	0,10	12,38	11,25	0,01	0,14	20,55	11,25	0,02	0,14	19,52
15,00	0,00	0,16	12,86	15,00	0,02	0,18	23,26	15,00	0,02	0,18	20,42
18,75	0,00	0,21	12,78	18,75	0,03	0,23	25,56	18,75	0,03	0,21	22,06
37,50	0,00	0,47	18,62	37,50	0,04	0,50	33,96	37,50	0,06	0,48	29,33
56,25	0,02	0,72	21,40	56,25	0,06	0,73	42,47	56,25	0,09	0,73	33,00
75,00	0,03	0,96	23,35	75,00	0,07	0,98	47,97	75,00	0,11	0,99	38,43
93,75	0,03	1,21	24,47	93,75	0,07	1,23	52,09	93,75	0,13	1,22	44,60
112,50	0,04	1,45	25,36	112,50	0,07	1,47	54,96	112,50	0,16	1,47	49,64
150,00	0,04	1,96	26,18	150,00	0,07	1,98	58,60	150,00	0,19	1,97	56,84
187,50	0,04	2,46	26,57	187,50	0,07	2,47	60,61	187,50	0,22	2,47	61,71
225,00	0,03	2,96	26,70	225,00	0,07	2,97	61,19	225,00	0,23	2,97	65,05
262,50	0,03	3,46	26,90	262,50	0,06	3,47	61,49	262,50	0,25	3,49	67,35
300,00	0,03	3,95	27,02	300,00	0,06	3,97	61,33	300,00	0,27	3,99	69,24
337,50	0,04	4,45	27,15	337,50	0,06	4,47	61,82	337,50	0,28	4,48	70,54
375,00	0,04	4,96	27,27	375,00	0,06	4,98	61,36	375,00	0,30	4,98	71,36
412,50	0,05	5,46	27,21	412,50	0,06	5,48	61,38	412,50	0,31	5,49	72,36
450,00	0,06	5,96	27,09	450,00	0,06	5,98	62,31	450,00	0,32	5,99	73,16
487,50	0,07	6,46	27,02	487,50	0,05	6,49	62,06	487,50	0,33	6,50	73,90
525,00	0,08	6,96	27,12	525,00	0,05	6,99	62,35	525,00	0,34	7,00	74,25
562,50	0,09	7,47	27,10	562,50	0,05	7,49	62,40	562,50	0,35	7,51	74,83
600,00	0,10	7,97	27,01	600,00	0,05	8,00	62,12	600,00	0,35	8,01	75,26
637,50	0,11	8,48	26,89	637,50	0,05	8,51	61,94	637,50	0,36	8,52	75,30
675,00	0,12	8,97	26,81	675,00	0,05	9,01	61,87	675,00	0,37	9,02	75,19
712,50	0,13	9,47	26,87	712,50	0,05	9,51	61,80	712,50	0,38	9,52	74,88
750,00	0,14	9,97	26,62	750,00	0,05	10,02	61,55	750,00	0,39	10,02	74,94



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
 R.U.C. 315719-1-412168 D.V. 59  
 Atiragán, Buzungu, Calle Las Yucas, No 308, Apartado 1003-00040 Atiragán  
 Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

**ENSAYO DE CORTE DIRECTO DE SUELOS EN CONDICIONES CONSOLIDADAS NO DRENADA**

Test description	PH Mirador de Chanis
Test start date and time	11/20/24   11/21/24   11/21/24
Test end date and time	11/20/24   11/21/24   11/21/24

<b>Customer</b>	<b>Inmobiliaria Chanis, S.A.</b>
Standard	ASTM D6528
Number of specimens	3
Machines	Shear ElectroMechanical
Specimen code	M-4 (S-1)   M-4 (S-2)   M-4 (S-3)
Specimen description	Arena limosa. (SM)

**Geotechnical sample data**

Geographical location / Site	----
Number / Borehole number	M-4 / ----
Depth	----
Description	Arena limosa, plasticidad baja, color café oscuro a café grisáceo. (SM)
Sample reception date	11/20/2024

**Specimen preparation data**

Soil container	Circular base diameter 50 mm
Initial height	23.0   23.0   23.0 mm
Location and orientation of the test specimen within the sample	S-1   S-2   S-3
Method of preparation	COMPACTADO
Initial water content	24.1   24.1   24.1 %
Initial wet density	1929.2   1940.28   1929.2 kg/m <sup>3</sup>
Initial dry density	1555.06   1563.98   1555.06 kg/m <sup>3</sup>
Initial degree of saturation	90.6   91.8   90.6 %
Particle density	2650.0   2650.0   2650.0 kg/m <sup>3</sup>

**Shear configuration data**

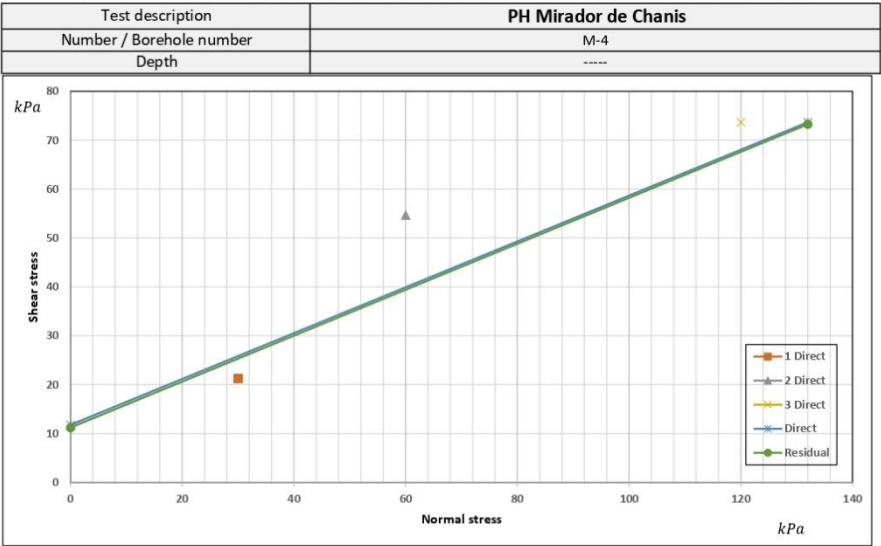
Shear load	30.0   60.0   120.0 kPa
Number of shear cycles	1   1   1
Shear speed	0.8   0.8   0.8 mm/min
Residual cohesion c'	11.21 kPa
Residual friction angle $\phi'$	28.6 deg





ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.  
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
Araucán, Burunga, Calle Las Texas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Araucán  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdeuelos@elvicar.com

ENSAYO DE CORTE DIRECTO DE SUELOS EN CONDICIONES CONSOLIDADAS NO DRENADA



Specimen	Normal stress $\sigma$ (kPa)	Shear stress $\tau$ (kPa)
1	30	21,26
2	60	54,69
3	120	73,67

Direct friction angle  $\phi'$   
28.6 deg

Direct cohesion  $c'$   
11.77 kPa

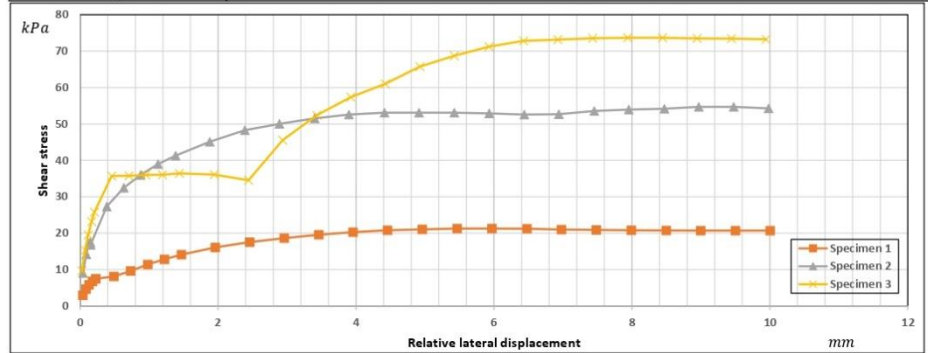
Residual friction angle  $\phi'$   
28.6 deg

Residual cohesion  $c'$   
11.21 kPa



ENSAYO DE CORTE DIRECTO DE SUELOS EN CONDICIONES CONSOLIDADAS NO DRENADA

Test description	PH Mirador de Chanis
Number / Borehole number	M-4
Depth	-----

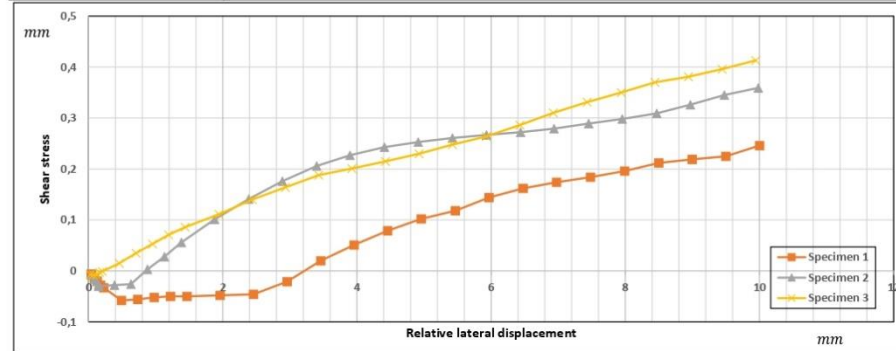


Specimen 1 (30kPa)				Specimen 2 (60kPa)				Specimen 3 (120kPa)			
Time (s)	dV (mm)	dH (mm)	Shear stress (kPa)	Time (s)	dV (mm)	dH (mm)	Shear stress (kPa)	Time (s)	dV (mm)	dH (mm)	Shear stress (kPa)
3,75	-0,01	0,04	2,96	3,75	-0,01	0,04	9,05	3,75	-0,01	0,03	9,63
7,50	-0,01	0,08	4,65	7,50	-0,02	0,09	14,18	7,50	-0,01	0,07	15,25
11,25	-0,02	0,13	5,80	11,25	-0,02	0,13	17,21	11,25	-0,01	0,12	19,51
15,00	-0,03	0,18	6,78	15,00	-0,03	0,15	17,47	15,00	0,00	0,17	23,18
18,75	-0,03	0,23	7,45	18,75	-0,03	0,15	16,78	18,75	0,00	0,21	25,73
37,50	-0,06	0,49	8,10	37,50	-0,03	0,39	27,33	37,50	0,02	0,46	35,69
56,25	-0,06	0,73	9,61	56,25	-0,03	0,63	32,44	56,25	0,04	0,71	35,77
75,00	-0,05	0,98	11,39	75,00	0,00	0,88	35,98	75,00	0,05	0,95	36,00
93,75	-0,05	1,22	12,83	93,75	0,03	1,13	38,99	93,75	0,07	1,19	36,03
112,50	-0,05	1,47	14,07	112,50	0,06	1,38	41,28	112,50	0,09	1,44	36,41
150,00	-0,05	1,96	16,07	150,00	0,10	1,88	45,10	150,00	0,11	1,94	36,09
187,50	-0,05	2,46	17,56	187,50	0,14	2,39	48,29	187,50	0,14	2,44	34,52
225,00	-0,02	2,96	18,62	225,00	0,18	2,89	50,04	225,00	0,16	2,93	45,55
262,50	0,02	3,46	19,55	262,50	0,21	3,40	51,53	262,50	0,19	3,43	52,37
300,00	0,05	3,96	20,27	300,00	0,23	3,90	52,60	300,00	0,20	3,92	57,37
337,50	0,08	4,46	20,79	337,50	0,24	4,41	53,07	337,50	0,22	4,42	61,04
375,00	0,10	4,96	21,04	375,00	0,25	4,91	53,08	375,00	0,23	4,92	65,74
412,50	0,12	5,47	21,26	412,50	0,26	5,42	53,10	412,50	0,25	5,42	68,71
450,00	0,14	5,97	21,26	450,00	0,27	5,93	52,92	450,00	0,26	5,93	71,22
487,50	0,16	6,48	21,20	487,50	0,27	6,44	52,58	487,50	0,29	6,43	72,83
525,00	0,17	6,98	21,00	525,00	0,28	6,94	52,68	525,00	0,31	6,93	73,18
562,50	0,18	7,48	20,90	562,50	0,29	7,45	53,57	562,50	0,33	7,43	73,55
600,00	0,20	7,99	20,78	600,00	0,30	7,95	53,93	600,00	0,35	7,94	73,67
637,50	0,21	8,50	20,73	637,50	0,31	8,47	54,18	637,50	0,37	8,44	73,66
675,00	0,22	9,00	20,71	675,00	0,33	8,97	54,69	675,00	0,38	8,94	73,48
712,50	0,23	9,50	20,68	712,50	0,35	9,48	54,69	712,50	0,40	9,44	73,43
750,00	0,25	10,00	20,69	750,00	0,36	9,98	54,28	750,00	0,41	9,94	73,25



ENSAYO DE CORTE DIRECTO DE SUELOS EN CONDICIONES CONSOLIDADAS NO DRENADA

Test description	PH Mirador de Chanis
Number / Borehole number	M-4
Depth	



Specimen 1 (30kPa)				Specimen 2 (60kPa)				Specimen 3 (120kPa)			
Time (s)	dV (mm)	dH (mm)	Shear stress (kPa)	Time (s)	dV (mm)	dH (mm)	Shear stress (kPa)	Time (s)	dV (mm)	dH (mm)	Shear stress (kPa)
3,75	-0,01	0,04	2,96	3,75	-0,01	0,04	9,05	3,75	-0,01	0,03	9,63
7,50	-0,01	0,08	4,65	7,50	-0,02	0,09	14,18	7,50	-0,01	0,07	15,25
11,25	-0,02	0,13	5,80	11,25	-0,02	0,13	17,21	11,25	-0,01	0,12	19,51
15,00	-0,03	0,18	6,78	15,00	-0,03	0,15	17,47	15,00	0,00	0,17	23,18
18,75	-0,03	0,23	7,45	18,75	-0,03	0,15	16,78	18,75	0,00	0,21	25,73
37,50	-0,06	0,49	8,10	37,50	-0,03	0,39	27,33	37,50	0,02	0,46	35,69
56,25	-0,06	0,73	9,61	56,25	-0,03	0,63	32,44	56,25	0,04	0,71	35,77
75,00	-0,05	0,98	11,39	75,00	0,00	0,88	35,98	75,00	0,05	0,95	36,00
93,75	-0,05	1,22	12,83	93,75	0,03	1,13	38,99	93,75	0,07	1,19	36,03
112,50	-0,05	1,47	14,07	112,50	0,06	1,38	41,28	112,50	0,09	1,44	36,41
150,00	-0,05	1,96	16,07	150,00	0,10	1,88	45,10	150,00	0,11	1,94	36,09
187,50	-0,05	2,46	17,56	187,50	0,14	2,39	48,29	187,50	0,14	2,44	34,52
225,00	-0,02	2,96	18,62	225,00	0,18	2,89	50,04	225,00	0,16	2,93	45,55
262,50	0,02	3,46	19,55	262,50	0,21	3,40	51,53	262,50	0,19	3,43	52,37
300,00	0,05	3,96	20,27	300,00	0,23	3,90	52,60	300,00	0,20	3,92	57,37
337,50	0,08	4,46	20,79	337,50	0,24	4,41	53,07	337,50	0,22	4,42	61,04
375,00	0,10	4,96	21,04	375,00	0,25	4,91	53,08	375,00	0,23	4,92	65,74
412,50	0,12	5,47	21,26	412,50	0,26	5,42	53,10	412,50	0,25	5,42	68,71
450,00	0,14	5,97	21,26	450,00	0,27	5,93	52,92	450,00	0,26	5,93	71,22
487,50	0,16	6,48	21,20	487,50	0,27	6,44	52,58	487,50	0,29	6,43	72,83
525,00	0,17	6,98	21,00	525,00	0,28	6,94	52,68	525,00	0,31	6,93	73,18
562,50	0,18	7,48	20,90	562,50	0,29	7,45	53,57	562,50	0,33	7,43	73,55
600,00	0,20	7,99	20,78	600,00	0,30	7,95	53,93	600,00	0,35	7,94	73,67
637,50	0,21	8,50	20,73	637,50	0,31	8,47	54,18	637,50	0,37	8,44	73,66
675,00	0,22	9,00	20,71	675,00	0,33	8,97	54,69	675,00	0,38	8,94	73,48
712,50	0,23	9,50	20,68	712,50	0,35	9,48	54,69	712,50	0,40	9,44	73,43
750,00	0,25	10,00	20,69	750,00	0,36	9,98	54,28	750,00	0,41	9,94	73,25



ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.  
R.L.C. 315710-L-412268-D3-59  
Araújo, Burunga, Calle Las Tejas, No.368, Apartado: 1003-00040 Araújo  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

INFORME SOBRE RESISTENCIA EN COMPRESIÓN DE TESTIGOS DE ROCA  
ASTM D-2938

PROYECTO:		PH Mirador de Chanis															
CLIENTE:		Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A.															
UBICACIÓN:		Calle 152 y 153, corregimiento de Parque Lefevre, distrito y provincia de Panamá															
DESCRIPCION		R-1 : Aglomerado tobáceo, roca sana, roca de dureza moderadamente suave, color gris.															
		R-2 : Aglomerado tobáceo, roca sana, roca de dureza moderadamente dura, color gris.															
		R-3 : Aglomerado tobáceo, roca sana, roca de dureza moderadamente dura, color gris.															
		R-4 : Aglomerado tobáceo, roca sana, roca de dureza moderadamente dura, color gris.															
		R-5 : Aglomerado tobáceo, roca sana, roca de dureza moderadamente dura, color gris.															
MUESTREADO POR:		El Vicar, S.A.															
Fecha de prueba:		11 de julio de 2011															
Ubicación de la Muestra		Fecha de ensayo	Peso g	Diámetro cm	Largo cm	Área de sección transversal cm²	Volumen cm³	Densidad g/cm³	Relación L/D	Factor de Correlación	Carga Máxima kgf	Resistencia Última kg/cm²		q <sub>u</sub> =q <sub>ult</sub> /F.S. kg/cm²	q <sub>u</sub> =q <sub>ult</sub> /F.S. t/m²	Tipo de fractura	
												q <sub>ult</sub>	τ <sub>s</sub>				
Hoyo No.	Profundidad (m)																
R-1	7,00 - 8,50	2011-07-11	258,6	4,14	8,15	13,5	109,7	2,36	2,0	1,00	3236,4	239,6	9,9	47,9	479,3		
R-2	7,00 - 8,50	2011-07-11	276,4	4,16	8,15	13,6	110,8	2,50	2,0	1,00	3705,0	271,5	10,5	54,3	542,9		
R-3	8,50 - 10,00	2011-07-11	258,4	4,05	8,15	12,9	105,0	2,46	2,0	1,00	3150,7	244,9	10,0	49,0	489,8		
R-4	6,50 - 8,00	2011-07-11	277,9	4,13	8,37	13,4	112,1	2,48	2,0	1,00	5193,7	388,8	12,6	77,8	777,7		
R-5	6,20 - 7,70	2011-07-11	274,7	4,14	8,21	13,5	110,5	2,49	2,0	1,00	3841,5	284,9	10,8	57,0	569,7		

OBSERVACIONES:

q<sub>ult</sub> = Resistencia última a compresión simple

τ<sub>s</sub> = Resistencia última unitaria por fricción entre pila convencional de concreto y roca ( 7< τ<sub>s</sub> < 21 kg /cm<sup>2</sup>)

F.S. = Factor de Seguridad igual a 5

FECHA: 2011-07-12

PROBADO POR: BR

REVISADO POR: CMM



**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
 R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59  
 Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján  
 Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

**COMPRESIÓN NO CONFINADA ASTM D2938 / ASTM D7012**

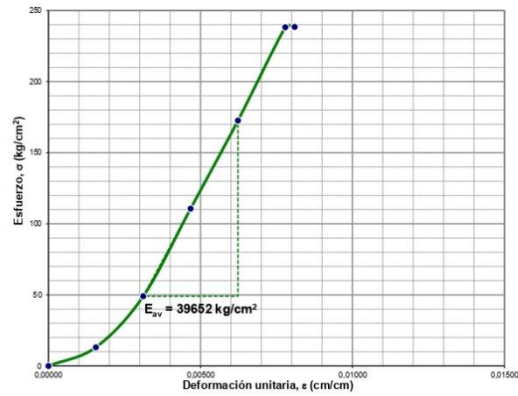
**PROYECTO:** PH Mirador de Chanis  
**CLIENTE:** Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A.  
**LOCALIZACIÓN:** Calle 152 y 153, corregimiento de Parque Lefevre, provincia de Panamá  
**Hoyo No.:** R-1  
**MUESTRA No.:** 1R  
**PROFUNDIDAD:** 7,00 - 8,50 m  
**MUESTREADO POR:** El Vicar, S.A.  
**FECHA:** 2011/07/11  
**DESCRIPCION:** Aglomerado tobáceo, roca sana, roca de dureza moderadamente suave, color gris.

**DATOS**

Peso Muestra, g	258.600
Diámetro, cm	4.140
Altura, cm	8.150
Peso Muestra, lb	0.570
Diámetro, in	1.630
Altura, in	3.209
Área inicial, cm <sup>2</sup>	13.461
Área inicial, in <sup>2</sup>	2.087
Volumen inicial, cm <sup>3</sup>	109.710
Volumen inicial, in <sup>3</sup>	6.695

**PROPIEDADES**

$\gamma_m$ , g/cm <sup>3</sup>	2.357
$\omega$ , %	8.61
$q_{100}$ , kg/cm <sup>2</sup>	238.54
$E_{av}$ , kg/cm <sup>2</sup>	39 652
$v_v$ , m/s	812



Numero de Lectura	Carga		Deformación Total x 10 <sup>-3</sup> in	Deformación Unitaria (ε)	1 - ε	Área (in <sup>2</sup> )	Esfuerzo No Corregido, σ	
	lb	kg					lb/in <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>
1	0	0	0	0.00000	1.00000	2.0865	0	0
2	390	177	5	0.00156	0.99844	2.0898	187	13
3	1459	662	10	0.00312	0.99688	2.0930	697	49
4	3298	1496	15	0.00467	0.99533	2.0963	1573	111
5	5153	2337	20	0.00623	0.99377	2.0996	2454	173
6	7123	3231	25	0.00779	0.99221	2.1029	3387	238
7	7135	3236	26	0.00810	0.99190	2.1036	3392	238.54
8								
9								
10								
11								
12								
23								

FECHA: 2011-07-12      PROBADO POR: BR      REVISADO POR: CMM



**COMPRESIÓN NO CONFINADA ASTM D2938 / ASTM D7012**

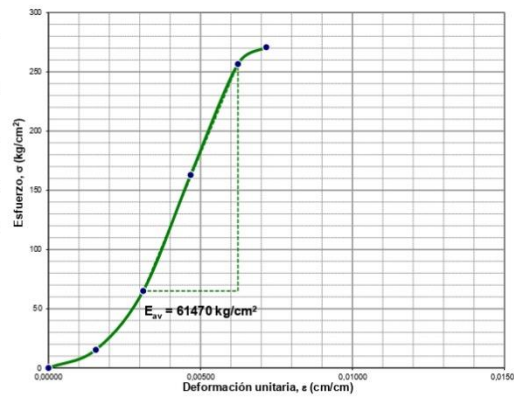
**PROYECTO:** PH Mirador de Chanis  
**CLIENTE:** Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A.  
**LOCALIZACIÓN:** Calle 152 y 153, corregimiento de Parque Lefevre, provincia de Panamá  
**Hoyo No.:** R-2  
**MUESTRA No.:** 1R  
**PROFUNDIDAD:** 7,00 - 8,50 m  
**MUESTREADO POR:** El Vicar, S.A.  
**FECHA:** 2011/07/11  
**DESCRIPCION:** Aglomerado tobáceo, roca sana, roca de dureza moderadamente dura, color gris.

**DATOS**

Peso Muestra, g	276.400
Diámetro, cm	4.160
Altura, cm	8.150
Peso Muestra, lb	0.609
Diámetro, in	1.638
Altura, in	3.209
Área inicial, cm <sup>2</sup>	13.592
Área inicial, in <sup>2</sup>	2.107
Volumen inicial, cm <sup>3</sup>	110.773
Volumen inicial, in <sup>3</sup>	6.760

**PROPIEDADES**

$\gamma_m$ , g/cm <sup>3</sup>	2.495
$\omega$ , %	8.57
$q_{100}$ , kg/cm <sup>2</sup>	270.71
$E_{av}$ , kg/cm <sup>2</sup>	61 470
$v_v$ , m/s	983



Numero de Lectura	Carga		Deformación Total x 10 <sup>-3</sup> in	Deformación Unitaria (ε)	1 - ε	Área (in <sup>2</sup> )	Esfuerzo No Corregido, σ	
	lb	kg					lb/in <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>
1	0	0	0	0.00000	1.00000	2.1067	0	0
2	460	209	5	0.00156	0.99844	2.1100	218	15
3	1953	886	10	0.00312	0.99688	2.1133	924	65
4	4901	2223	15	0.00467	0.99533	2.1166	2315	163
5	7734	3508	20	0.00623	0.99377	2.1199	3648	257
6	8168	3705	23	0.00717	0.99283	2.1219	3849	271
7								
8								
9								
10								
11								
12								
23								

FECHA: 2011-07-12      PROBADO POR: BR      REVISADO POR: CMM



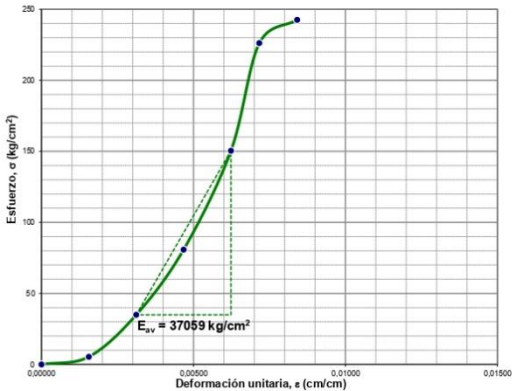


COMPRESIÓN NO CONFINADA ASTM D2938 / ASTM D7012

PROYECTO:	PH Mirador de Chanis	Hoyo No.:	R-3
CLIENTE:	Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A.	MUESTRA No.:	1R
LOCALIZACIÓN:	Calle 152 y 153, corregimiento de Parque Lefevre, provincia de Panamá	PROFUNDIDAD:	8,50 - 10,00 m
		MUESTREADO POR:	El Vicar, S.A.
		FECHA:	2011/07/11
DESCRIPCION:	Aglomerado tobáceo, roca sana, roca de dureza moderadamente dura, color grns.		

DATOS	
Peso Muestra, g	258,400
Diámetro, cm	4,050
Altura, cm	8,150
Peso Muestra, lb	0,570
Diámetro, in	1,594
Altura, in	3,209
Área inicial, cm <sup>2</sup>	12,882
Área inicial, in <sup>2</sup>	1,997
Volumen inicial, cm <sup>3</sup>	104,992
Volumen inicial, in <sup>3</sup>	6,407

PROPIEDADES	
$\gamma_m$ , g/cm <sup>3</sup>	2,461
$\omega$ , %	9,75
$q_{lu}$ , kg/cm <sup>2</sup>	242,58
$E_{av}$ , kg/cm <sup>2</sup>	37 059
$v_v$ , m/s	769



Numero de Lectura	Carga		Deformación Total x 10 <sup>-3</sup> in	Deformación Unitaria (ε)	1 - ε	Área (in <sup>2</sup> )	Esfuerzo No Corregido, σ	
	lb	kg					lb/in <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>
1	0	0	0	0,00000	1,00000	1,9968	0	0
2	153	69	5	0,00156	0,99844	1,9999	77	5
3	994	451	10	0,00312	0,99688	2,0030	496	35
4	2304	1045	15	0,00467	0,99533	2,0062	1148	81
5	4297	1949	20	0,00623	0,99377	2,0093	2139	150
6	6468	2934	23	0,00717	0,99283	2,0112	3216	226
7	6946	3151	27	0,00841	0,99159	2,0137	3449	243
8								
9								
10								
11								
12								
23								

FECHA: 2011-07-12      PROBADO POR: BR      REVISADO POR: CMM





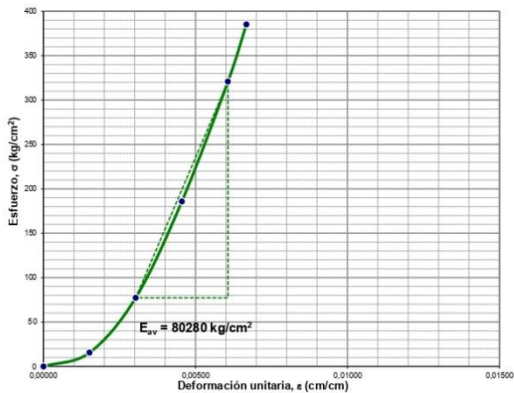
**ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.**  
R.L.C. 315710-1-412268 D.V. 59  
Arraján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

COMPRESIÓN NO CONFINADA ASTM D2938 / ASTM D7012

PROYECTO:	PH Mirador de Chanis	Hoyo No.:	R-4
CLIENTE:	Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A.	MUESTRA No.:	1R
LOCALIZACIÓN:	Calle 152 y 153, corregimiento de Parque Lefevre, provincia de Panamá	PROFUNDIDAD:	6,50 - 8,00 m
		MUESTREADO POR:	El Vicar, S.A.
		FECHA:	2011/07/11
DESCRIPCION:	Aglomerado tobáceo, roca sana, roca de dureza moderadamente dura, color grís.		

DATOS	
Peso Muestra, g	277,900
Diámetro, cm	4,130
Altura, cm	8,370
Peso Muestra, lb	0,612
Diámetro, in	1,626
Altura, in	3,295
Área inicial, cm <sup>2</sup>	13,396
Área inicial, in <sup>2</sup>	2,076
Volumen inicial, cm <sup>3</sup>	112,128
Volumen inicial, in <sup>3</sup>	6,842

PROPIEDADES	
γ <sub>m</sub> , g/cm <sup>3</sup>	2,478
ω, %	7,74
q <sub>lu</sub> , kg/cm <sup>2</sup>	385,21
E <sub>av</sub> , kg/cm <sup>2</sup>	80 280
v <sub>v</sub> , m/s	1127



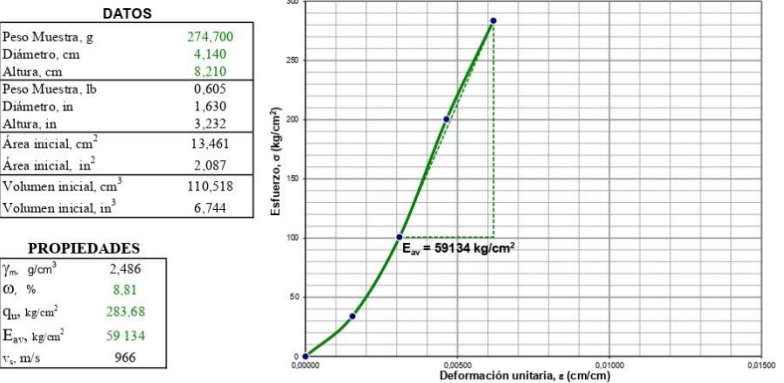
Numero de Lectura	Carga		Deformación Total x 10 <sup>-3</sup> in	Deformación Unitaria (ε)	1 - ε	Área (in <sup>2</sup> )	Esfuerzo No Corregido, σ	
	lb	kg					lb/in <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>
1	0	0	0	0,00000	1,00000	2,0765	0	0
2	460	209	5	0,00152	0,99848	2,0796	221	16
3	2290	1039	10	0,00303	0,99697	2,0828	1099	77
4	5510	2499	15	0,00455	0,99545	2,0860	2641	186
5	9534	4325	20	0,00607	0,99393	2,0891	4564	321
6	11450	5194	22	0,00668	0,99332	2,0904	5477	385
7								
8								
9								
10								
11								
12								
23								

FECHA: 2011-07-12      PROBADO POR: BR      REVISADO POR: CMM



COMPRESIÓN NO CONFINADA ASTM D2938 / ASTM D7012

PROYECTO:	PH Mirador de Chanis	Hoyo No.:	R-5
CLIENTE:	Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A.	MUESTRA No.:	1R
LOCALIZACIÓN:	Calle 152 y 153, corregimiento de Parque Lefevre, provincia de Panamá	PROFUNDIDAD:	6,20 - 7,70 m
		MUESTREADO POR:	El Vicar, S.A.
		FECHA:	2011/07/11
DESCRIPCION:	Aglomerado tobáceo, roca sana, roca de dureza moderadamente dura, color grís.		



Numero de Lectura	Carga		Deformación Total x 10 <sup>-3</sup> in	Deformación Unitaria ( $\epsilon$ )	1 - $\epsilon$	Área (in <sup>2</sup> )	Esfuerzo No Corregido, $\sigma$	
	lb	kg					lb/in <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>
1	0	0	0	0,00000	1,00000	2,0865	0	0
2	1009	458	5	0,00155	0,99845	2,0898	483	34
3	2998	1360	10	0,00309	0,99691	2,0930	1432	101
4	5974	2710	15	0,00464	0,99536	2,0963	2850	200
5	8469	3842	20	0,00619	0,99381	2,0995	4034	284
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
23								

FECHA: 2011-07-12      PROBADO POR: BR      REVISADO POR: CMM



ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.  
R.E.C. 312710-1-412268 D.V.59  
Araucán, Biarraga, Calle Las Torres, No. 368, Apartado 1003-00010 Araucán  
Teléfono: 2-59 7704, Celular: 66 13 11 59, correo: estudiossuelos@elvicar.com

INFORME SOBRE RESISTENCIA EN COMPRESIÓN DE TESTIGOS DE ROCA  
ASTM D7012

PROYECTO:		PH Mirador de Chanis													
CLIENTE:		Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A.													
UBICACIÓN:		Corregimiento de Parque Lefevre, distrito de Panamá, provincia y República de Panamá													
DESCRIPCIÓN:		---													
		R-3A (2R) Roca fracturada, aglomerado tobásico, de dureza moderadamente suave RH-2, color gris con clastos llenos de calcita.													
		R-3A (5R) Roca sana, aglomerado tobásico, de dureza moderadamente dura RH-3, color gris con clastos llenos de calcita.													
		R-3A (6R) Roca sana, aglomerado tobásico, de dureza moderadamente suave RH-2, color gris con clastos llenos de calcita.													
		R-3A (7R) Roca sana, aglomerado tobásico, de dureza moderadamente suave RH-2, color gris con clastos llenos de calcita.													
MUESTREADO POR:		El Vicar, S.A.													
Fecha:		Noviembre 22 de 2024													
Hoja:		1/5													
Ubicación de la Muestra		Fecha de ensayo	Masa Kg	Diámetro mm	Largo mm	Área de sección transversal mm²	Volumen m³	Peso Volumétrico kN/m³	Relación L/D	Contenido de agua, w		Carga Máxima kN	Compresión axial no confinada, q <sub>u</sub>		Tipo de fractura
Muestra	Profundidad (m)									%			MPa		
R-3A (2R)	11,50 - 13,00	2024-11-22	0,98	62,90	126,50	3107,36	3,93E-04	24,47	2,0	9,3	54,9	17,5			
R-3A (5R)	16,00 - 17,50	2024-11-22	0,96	62,40	127,00	3058,15	3,88E-04	24,32	2,0	9,1	83,1	26,9			
R-3A (6R)	19,00 - 20,50	2024-11-22	1,00	62,60	125,00	3077,79	3,85E-04	25,42	2,0	7,5	42,7	13,8			
R-3A (7R)	20,50 - 22,00	2024-11-22	0,96	62,80	123,90	3097,48	3,84E-04	24,42	2,0	9,7	47,3	15,2			

OBSERVACIONES:

FECHA: 2024-11-22

PROBADO POR: K. Rodríguez

REVISADO POR: CMM



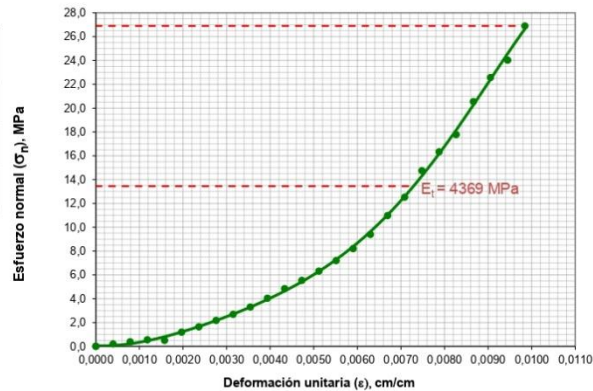
ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.  
R.U.C. 115718-1-41268.D.V. 59  
Araujá, Burungo, Calle Las Tecas, No. 368, Apartado 1003-00040 Araujá  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiossuelos@elvicar.com

COMPRESIÓN NO CONFINADA EN ROCA ASTM D7012

PROYECTO:	PH Mirador de Chanis	Hoyo No.:	R-3A
CLIENTE:	Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A.	MUESTRA No.:	(5R)
LOCALIZACION:	Corregimiento de Parque Lefevre, distrito de Panamá, provincia y República de Panamá	PROFUNDIDAD (m):	16,00 - 17,50
		MUESTREADO POR:	El Vicar, S.A.
		FECHA DE ENSAYO:	2024-11-22
		Hoja No.:	3/5
DESCRIPCION:	Roca sana, aglomerado tobácico, de dureza moderadamente dura RH-3, color gris con clastos llenos de calcita.		

Datos	
Masa de Muestra, g	963,2
Diámetro, cm	6,240
Altura, cm	12,700
Diámetro, mm	62,400
Altura, mm	127,000
Área inicial, cm <sup>2</sup>	30,582
Área inicial, mm <sup>2</sup>	3058,152
Volumen inicial, cm <sup>3</sup>	388,385
Volumen inicial, mm <sup>3</sup>	388385,3

Propiedades	
ρ, g/cm <sup>3</sup>	2,480
w, %	9,10
q <sub>u</sub> , MPa	26,90
E <sub>t</sub> , MPa	4369
V <sub>s</sub> , m/s	840



Número de lectura	Carga		Deformación Axial total x 10 <sup>-2</sup> mm	Deformación Axial unitaria ε	1 - ε	Área transversal cm <sup>2</sup>	Esfuerzo Axial de compresión no Corregido, σ <sub>n</sub>	
	kN	kg					kg/cm <sup>2</sup>	MPa
1	0,000	0,00	0	0,0000	1,000	30,582	0,00	0,00
2	0,645	65,77	5	0,0004	1,000	30,594	2,15	0,21
3	1,188	121,11	10	0,0008	0,999	30,606	3,96	0,39
4	1,686	171,91	15	0,0012	0,999	30,618	5,61	0,55
5	1,539	156,94	20	0,0016	0,998	30,630	5,12	0,50
6	3,625	369,68	25	0,0020	0,998	30,642	12,06	1,18
7	5,009	510,75	30	0,0024	0,998	30,654	16,66	1,63
8	6,646	677,67	35	0,0028	0,997	30,666	22,10	2,17
9	8,229	839,15	40	0,0031	0,997	30,678	27,35	2,68
10	10,115	1031,47	45	0,0035	0,996	30,690	33,61	3,30
11	12,393	1263,71	50	0,0039	0,996	30,702	41,16	4,04
12	14,875	1516,81	55	0,0043	0,996	30,715	49,38	4,84
13	17,010	1734,54	60	0,0047	0,995	30,727	56,45	5,54
14	19,416	1979,93	65	0,0051	0,995	30,739	64,41	6,32
15	22,125	2256,17	70	0,0055	0,994	30,751	73,37	7,20
16	25,239	2573,68	75	0,0059	0,994	30,763	83,66	8,20
17	28,913	2948,35	80	0,0063	0,994	30,775	95,80	9,39
18	33,789	3445,49	85	0,0067	0,993	30,788	111,91	10,97
19	38,557	3931,74	90	0,0071	0,993	30,800	127,65	12,52
20	45,443	4633,90	95	0,0075	0,993	30,812	150,39	14,75
21	50,323	5131,49	100	0,0079	0,992	30,824	166,48	16,33
22	54,820	5590,07	105	0,0083	0,992	30,836	181,28	17,78
23	63,360	6460,97	110	0,0087	0,991	30,849	209,44	20,54
24	69,615	7098,72	115	0,0091	0,991	30,861	230,02	22,56
25	74,170	7563,20	120	0,0094	0,991	30,873	244,98	24,02
26	83,071	8470,84	125	0,0098	0,990	30,886	274,27	26,90

FECHA: 2024-11-22

PROBADO POR: K. Rodríguez

REVISADO POR: CMM

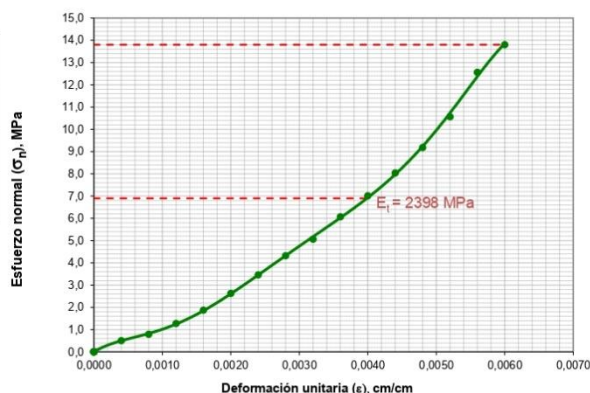


**R.U.C. 315710-1-412268 D.V. 59**  
Arraján, Burunga, Calle Las Texas, No. 368, Apartado: 1003-00040 Arraján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

PROYECTO:	PH Mirador de Chanis	Hoyo No.:	R-3A
CLIENTE:	Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A	MUESTRA No.:	(6R)
LOCALIZACION:	Corregimiento de Parque Lefevre, distrito de Panamá, provincia y República de Panamá	PROFUNDIDAD (m):	19.00 - 20.50
		MUESTREADO POR:	El Vicar, S.A
		FECHA DE ENSAYO:	2024-11-22
		Hoja No.:	4/5
DESCRIPCION:	Roca sana, aglomerado tobácico, de dureza moderadamente suave RH-2, color gris con clastos llenos de calcita.		

Datos	
Masa de Muestra, g	997,3
Diámetro, cm	6,260
Altura, cm	12,500
Diámetro, mm	62,600
Altura, mm	125,000
Área inicial, cm <sup>2</sup>	30,778
Área inicial, mm <sup>2</sup>	3077,787
Volumen inicial, cm <sup>3</sup>	384,723
Volumen inicial, mm <sup>3</sup>	384723,4

Propiedades	
$\rho$ , g/cm <sup>3</sup>	2,592
w, %	7,52
$q_u$ , MPa	13,80
$E_t$ , MPa	2398
$V_s$ , m/s	608

[illegible]

FECHA: 2024-11-22

PROBADO POR: K. Rodriguez

REVISADO POR: CMM





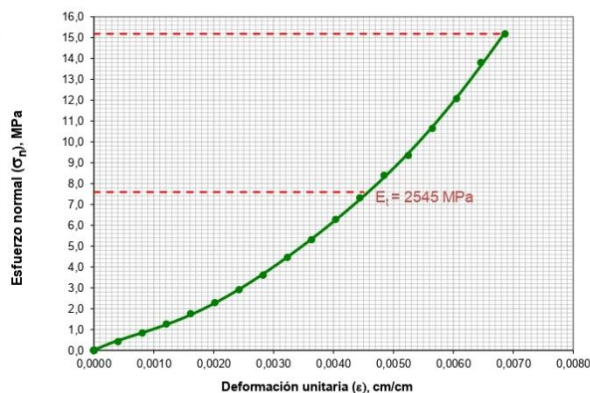
R.U.C. 315710-1-412268 D.V. 59

Arraiján, Burunga, Calle Las Texas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraiján  
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

PROYECTO:	PH Mirador de Chanis	Hoyo No.:	R-3A
CLIENTE:	-	MUESTRA No.:	(7R)
LOCALIZACION:	Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A.	PROFUNDIDAD (m):	20.50 - 22.00
	Corregimiento de Parque Lefevre, distrito de Panamá, provincia y República de Panamá	MUESTREADO POR:	El Vicar, S.A
		FECHA DE ENSAYO:	2024-11-22
		Hoja No.:	5/5
DESCRIPCION:	Roca sana, aglomerado tobácico, de dureza moderadamente suave RH-2, color gris con clastos llenos de calcita.		

Datos	
Masa de Muestra, g	955,8
Diámetro, cm	6,280
Altura, cm	12,390
Diámetro, mm	62,800
Altura, mm	123,900
Área inicial, cm <sup>2</sup>	30,975
Área inicial, mm <sup>2</sup>	3097,485
Volumen inicial, cm <sup>3</sup>	383,778
Volumen inicial, mm <sup>3</sup>	383778,4

Propiedades	
$\rho$ , g/cm <sup>3</sup>	2,491
w, %	9,65
$q_u$ , MPa	15,18
$E_t$ , MPa	2545
$V_s$ , m/s	639

[illegible]

FECHA: 2024-11-22

PROBADO POR: K. Rodríguez

REVISADO POR: CMM

## **14.18 Certificado de Uso de Suelo**





DIRECCIÓN DE  
PLANIFICACIÓN  
URBANA

I★PTY

### CERTIFICACION DE USO DE SUELO No. 1275-2024

#### DATOS DE LA PROPIEDAD

Distrito: Panamá

Fecha: 21 de octubre de 2024

Corregimiento: Parque Lefevre

Ubicación: Chanis, calle 153 y 154

Elaborado por: Xirineth Rodríguez

Folio Real: 18067

Código de Ubicación:

Superficie del Lote:

#### INFORMACION DEL PROPIETARIO

Nombre del Interesado: Oliver Vergara

Mosaico: 5-5F

LA DIRECCION DE PLANIFICACION URBANA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL CERTIFICA  
QUE EL USO DE SUELO QUE APLICA PARA ESTA SOLICITUD ES:

**1ZM6 ZONA MIXTA DE MEDIANA INTENSIDAD**



#### BASE LEGAL:

Acuerdo N.º 61 de 30 de marzo de 2021

  
Arq. David Tapia  
Director de Planificación Urbana





DIRECCIÓN DE  
PLANIFICACIÓN  
URBANA

I★PTY

### CERTIFICACION DE USO DE SUELO No. 1274-2024

#### DATOS DE LA PROPIEDAD

Distrito: Panamá

Corregimiento: Parque Lefevre

Ubicación: Chanis, calle 153 y 154

Folio Real: 17462

Código de Ubicación:

Superficie del Lote:

#### INFORMACION DEL PROPIETARIO

Nombre del Interesado: Oliver Vergara

Mosaico: 5-5F

Fecha: 21 de octubre de 2024

Elaborado por: Xirineth Rodriguez

Xirineth R.

LA DIRECCION DE PLANIFICACION URBANA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL CERTIFICA  
QUE EL USO DE SUELO QUE APLICA PARA ESTA SOLICITUD ES:

1ZM6 ZONA MIXTA DE MEDIANA INTENSIDAD



#### BASE LEGAL:

Acuerdo N.º 61 de 30 de marzo de 2021



Arq. David Tapia  
Director de Planificación Urbana

## Anexo de Regulación Predial

TIPO	CLASIFICACIÓN	CÓDIGO DE ZONA	PLAN LOCAL DISTRITAL
SUELO URBANO I	ZONA MIXTA DE MEDIANA INTENSIDAD	ZM6	DENSIDAD MÁXIMA 2,000 por/he
VOCACIÓN DEL USO		ACTIVIDADES PERMITIDAS	
RESIDENCIAL	Vivienda multifamiliar		
COMERCIAL	Central de abastos y bodega de acopio (mayoristas)		
TERCIARIO O SERVICIOS	Oficinas, entidades bancarias, restaurantes, bares, cafeterías, hoteles, alojamientos, uso de espectáculo y ocio (cines, discotecas) y servicios al turismo		
LOGÍSTICA E INDUSTRIAL	Industria de bajo impacto		
INSTITUCIONAL	Oficinas de gobierno/scaledia, oficinas de administración local, estaciones de policía, bomberos y otras dotaciones, centros penitenciarios y otras dotaciones de gran impacto		
EDUCATIVO	Guardería, educación primaria, educación media y educación superior		
ASISTENCIAL	Hospitales, centros y unidades de salud, asistencia social (asilos, orfanatos, etc.)		
CULTURAL	Bibliotecas, centro comunitario, centro cívico, museos e instituciones religiosas		
DEPORTIVO	Grandes centros deportivos especializados, canchas, polideportivos, estadios y piscinas		
USOS PERMITIDOS			
RESIDENCIAL	Vivienda unifamiliar (aislada, adosada o en hilera)		
COMERCIAL	Comercio vecinal, comercio urbano, servicios especializados, centro comercial, supermercados, pequeños talleres y almacenes de venta		
TERCIARIO O SERVICIOS	Comercios nocturnos y centros de convenciones		
LOGÍSTICA E INDUSTRIAL	Almacenamiento y embalaje de productos no contaminantes, talleres de servicio, reparación y mantenimiento		
INFRAESTRUCTURA URBANA	N/A		
INFRAESTRUCTURA TRANSPORTE	Embarcaderos e instalaciones complementarias, gasolineras e instalaciones complementarias y terminal de transporte terrestre e instalaciones complementarias		
REGULACIÓN PREDIAL			
LOTE DE TERRENO			
Área Mínima	600 m <sup>2</sup>		
Frente Mínimo	16 m		
Fondo Mínimo	Libre		
Ocupación Máxima	80% o según retiros en PB+2		
RETIROS MÍNIMOS			
Frontal (LC)	• Lo establecido ó 3.00m		
Lateral (L)	• (PB+2): muro ciego si se adosa a la LP (Z) ó 2.50m para muros con aberturas • Demás pisos: 2.50m		
Posterior (P)	• (PB+2): muro ciego si se adosa a la LP (Z) ó 2.50m para muros con aberturas • Demás pisos: 2.50m		
ALTURA MÁXIMA (H)			
15 pisos			
MÍNIMO DE ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTO			
Unidad de vivienda	0.5		
Comercio y servicio	1 por cada 60m <sup>2</sup>		
ACERA MÍNIMA (A)			
3.00m			

### ZM6

### DIAGRAMA ESQUEMÁTICO

ZM6

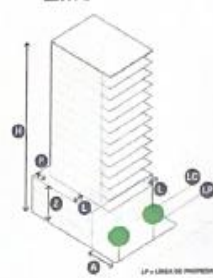


DIAGRAMA ESQUEMÁTICO

## **14.19 Volante Informativa**



**VOLANTE INFORMATIVA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

1. **Nombre del Proyecto:** "Mirador Chanis".
2. **Promotor:** Desarrollo Inmobiliaria Chanis, S.A.
3. **Localización del proyecto:** Chanis, Corregimiento Parque Lefevre, distrito y provincia de Panamá.

**Breve descripción del proyecto:** Mirador Chanis es un edificio residencial tipo apartamentos, emplazado en una superficie de construcción de 2,000 m<sup>2</sup>, diseñado conforme a la normativa de zonificación vigente (1ZM6 o 2000 Personas/Ha) y cumpliendo con una densidad autorizada de 400 personas por hectárea. La edificación constará de 83 apartamentos de dos habitaciones, destinados a alojar aproximadamente a 207 personas. Para garantizar la comodidad de los residentes y visitantes, el proyecto incluirá 92 plazas de estacionamientos para residentes y sus visitantes. El diseño del complejo detalla la distribución del área de construcción de un edificio de apartamentos, dividido en varios niveles con distintas funciones. El Nivel 0.00 PB (1,761.02 m<sup>2</sup>) incluye estacionamientos y el lobby, ofreciendo acceso principal y comodidad. El Nivel 100 (1,553.55 m<sup>2</sup>) también está destinado a estacionamientos, ampliando la capacidad para los residentes; también considera la creación de espacios comunes distribuidos en las áreas sociales de los niveles 200 y 1000 (azotea), con un área total destinada a estas amenidades de 1,246.17 m<sup>2</sup>. Estos espacios están pensados para promover la convivencia y el bienestar de los residentes, ofreciendo un ambiente seguro y funcional dentro del desarrollo residencial.

4. **Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes:**

**Impactos Negativos** –Afectación de la calidad del aire por emisión de partículas suspendidas y emisión de gases, Afectación al ambiente por el aumento de los niveles de ruidos y vibraciones, Afectación a la calidad del suelo y agua por generación de desechos sólidos, Contaminación del suelo y agua por generación de desechos sólidos y líquidos, Afectación al suelo y agua por Erosión y Sedimentación, Contaminación de suelo y agua por derrame de combustible, Afectación a la flora por pérdida de la cobertura vegetal, perturbación de la fauna, Afectación a los moradores del área, Afectación al tráfico vehicular, Afectación a la Salud y Seguridad de los trabajadores.

**Impactos Positivos:** El impacto positivo más destacado se dará en los factores socioeconómicos, impulsando la economía local mediante la generación de empleo y la compra de insumos de construcción a proveedores locales. En la etapa operativa, el proyecto contribuirá además a satisfacer la demanda de viviendas, ampliando la oferta habitacional en la zona y fortaleciendo el crecimiento económico sostenido.

- **Medidas de mitigación:** Dentro de las medidas de mitigación se pueden mencionar algunas de ellas para los siguientes factores ambientales: **Flora:** Hacer efectivo el pago en concepto de indemnización ecológica, según lo establecido en la Resolución No. AG-0235-2003, Tramitar los permisos de tala y poda correspondientes, Talar lo estrictamente requerido para la ejecución del proyecto. **Suelo:** Disposición adecuada de los desechos, Colocar tanques de 55 gls. con tapa para el acopio de los desechos tipo domésticos, gestionar los permisos necesarios ante las autoridades locales para la disposición final los desechos sólidos, En caso de producirse derrames se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques, evidencias de recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final de los desechos peligrosos y contaminantes y no peligrosos a través de un gestor autorizado, Cumplir con la Resolución N°DM 0427-2021 del 11 de agosto de 2021 sobre la comunicación de Incidentes Ambientales, Contar con plan de contingencia. **Agua:** Mantener limpios los drenajes naturales existentes para evitar obstrucciones y facilitar la escorrentía natural de las aguas, aplicar plan de seguimiento y vigilancia, No permitir el vertimiento de basura, o cualquier otro tipo de desechos en el paso de escorrentías, Instalar sanitarios portátiles, evitar que ocurran derrames, Contar con kit contra derrame. **Aire:** Circular los equipos, camiones y otros vehículos en velocidades moderadas, humedecimiento del suelo, lugares adecuados para el almacenaje, mezcla y carga de los materiales, uso de lonas sobre los camiones de carga de tierra y material pétreo, cubrir materiales para evitar la dispersión de partículas, monitoreo de calidad de aire, plan de mantenimiento preventivo y correctivo para cada equipo, vehículo y/o maquinaria, No se incinerarán desperdicios en el sitio. **Fauna:** Asegurar el cumplimiento de las leyes y normas vigentes para la protección de la fauna silvestre, considerando posibles ingresos fortuitos de especies al área. **Salud y Seguridad Ocupacional:** Dotar de equipo de protección personal de acuerdo con las actividades a realizar, Mantener el área ordenada y limpia, Contar e implementar con el Plan de seguridad y salud ocupacional. **Comunidad:** Mantener en todo momento una buena relación con los residentes más cercanos al proyecto, Laborar en horario diurno para no afectar la tranquilidad de los vecinos, Mantener señalizada el área del proyecto, Colocar señales de seguridad colectivas, mantener banderilleros para el control de tráfico y letrero de entrada y salida de equipo pesado. **Arqueología:** En caso de darse algún hallazgo arqueológico, se debe comunicar a la DNPC-MiCultura para solicitar el permiso correspondiente encaminado a caracterizar/rescatar el punto de hallazgo.

