

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

## “BOQUETE RIVER VIEW”

***PROMOTOR:  
BOQUETE RIVER VIEW, S.A.***

---

**Ubicación:  
Corregimiento de Bajo Boquete,  
Distrito de Boquete,  
Provincia de Chiriquí, Rep. De Panamá**

### **Consultores Ambientales:**

**Ing. Christopher González R. IRC-028-2020 (Act. 2023)**

**Ing. Gisela Santamaría IAR-010-98 (Act. 2023)**

**Octubre, 2024**

## 1.0 INDICE

<b>1.0 INDICE.....</b>	<b>2</b>
<b>2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>7</b>
<b>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, E) NÚMEROS DE TELÉFONO; F CORREO ELECTRÓNICO; G) PÁGINA WEB; H) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR. ....</b>	<b>7</b>
<b>2.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO; UBICACIÓN, PROPIEDAD (ES) DONDE SE DESARROLLARÁ Y MONTO DE INVERSIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3. SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....</b>	<b>9</b>
<b>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. ....</b>	<b>12</b>
<b>3.0 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1. IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO QUE SE PROPONE REALIZAR, MÁXIMO 1 PÁGINA. ....</b>	<b>16</b>
<b>4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....</b>	<b>16</b>
<b>4.1 OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>18</b>
<b>4.2 MAPA A ESCALA QUE PERMITA VISUALIZAR LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU POLÍGONO.....</b>	<b>19</b>
<b>4.2.1 COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y DE TODOS SUS COMPONENTES .....</b>	<b>21</b>
<b>4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD OBRA O PROYECTO. ....</b>	<b>21</b>
<b>4.3.1 PLANIFICACIÓN .....</b>	<b>22</b>
<b>4.3.2 EJECUCIÓN.....</b>	<b>22</b>
<b>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). ....</b>	<b>22</b>
<b>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, SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS).....</b>	<b>31</b>
<b>4.3.3 CIERRE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....</b>	<b>33</b>

<b>4.3.4 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EN CADA UNA DE LAS FASES.....</b>	<b>33</b>
<b>4.5. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS EN TODAS LAS FASES.....</b>	<b>34</b>
<b>4.5.1. SÓLIDOS .....</b>	<b>34</b>
<b>4.5.2. LÍQUIDOS .....</b>	<b>34</b>
<b>4.5.3. GASEOSOS .....</b>	<b>35</b>
<b>4.5.4. PELIGROSOS.....</b>	<b>35</b>
<b>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 DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO PROPUESTA A DESARROLLAR. ....</b>	<b>36</b>
<b>4.7 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN .....</b>	<b>36</b>
<b>4.8 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....</b>	<b>36</b>
<b><u>5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....</u></b>	<b><u>39</u></b>
<b>5.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO .....</b>	<b>39</b>
<b>5.3.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA COSTERO MARINA .....</b>	<b>39</b>
<b>5.3.2 DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO .....</b>	<b>39</b>
<b>5.3.4 DESCRIPCIÓN DE LA COLINDANCIA DE LA PROPIEDAD.....</b>	<b>40</b>
<b>5.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTO .....</b>	<b>40</b>
<b>5.5. DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA ACTUAL VERSUS A TOPOGRAFÍA ESPERADA, Y PERFILES DE CORTE Y RELLENO. ....</b>	<b>40</b>
<b>5.5.1 PLANOS TOPOGRÁFICOS DEL ÁREA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A DESARROLLAR Y SUS COMPONENTES, A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN.....</b>	<b>40</b>
<b>5.6. HIDROLOGÍA.....</b>	<b>42</b>
<b>5.6.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES .....</b>	<b>42</b>
<b>5.6.2 ESTUDIO HIDROLÓGICO .....</b>	<b>43</b>
<b>5.6.2.1 CAUDALES (MÁXIMO, MÍNIMO Y PROMEDIO ANUAL) .....</b>	<b>43</b>
<b>5.6.2.3 PLANO DEL POLÍGONO, IDENTIFICANDO LOS CUERPOS HÍDRICOS EXISTENTES (LAGOS, RÍOS, QUEBRADAS Y OJOS DE AGUA) INDICANDO AL ANCHO DE PROTECCIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN CORRESPONDIENTE .....</b>	<b>43</b>
<b>5.7. CALIDAD DE AIRE .....</b>	<b>45</b>
<b>5.7.1 RUIDO .....</b>	<b>45</b>
<b>5.7.3 OLORES MOLESTOS .....</b>	<b>46</b>
<b>5.8. ASPECTOS CLIMÁTICOS.....</b>	<b>46</b>
<b>5.8.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE ASPECTOS CLIMÁTICOS: PRECIPITACIÓN, TEMPERATURA, HUMEDAD, PRESIÓN ATMOSFÉRICA. ....</b>	<b>46</b>

<b><u>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....</u></b>	<b><u>48</u></b>
<b>6.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA .....</b>	<b>48</b>
<b>6.1.1 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE FORMACIÓN VEGETALES CON SUS ESTRATOS E INCLUIR ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN .....</b>	<b>48</b>
<b>6.1.2 INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE E INCLUIR INFORMACIÓN DE LAS ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN) QUE SE UBIQUEN EN EL SITIO. ....</b>	<b>50</b>
<b>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. ....</b>	<b>50</b>
<b>6.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....</b>	<b>52</b>
<b>6.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA, PUNTOS Y ESFUERZO DE MUESTREO GEORREFERENCIADOS Y BIBLIOGRAFÍA. ....</b>	<b>52</b>
<b>6.2.2 INVENTARIO DE ESPECIES DEL ÁREA DE INFLUENCIA E IDENTIFICACIÓN DE AQUELLAS QUE SE ENCUENTRAN ENLISTADAS A CAUSA DE SU ESTADO DE CONSERVACIÓN.....</b>	<b>53</b>
<b><u>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....</u></b>	<b><u>55</u></b>
<b>7.1 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO GENERAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....</b>	<b>55</b>
<b>7.1.1 INDICADORES DEMOGRÁFICOS: POBLACIÓN (CANTIDAD, DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y EDAD, TASA DE CRECIMIENTO, DISTRIBUCIÓN ÉTNICA Y CULTURAL), MIGRACIONES ENTRE OTROS. ....</b>	<b>57</b>
<b>7.2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. ....</b>	<b>58</b>
<b>7.3 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, DE ACUERDO CON LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS EN LA NORMATIVA DEL MINISTERIO DE CULTURA. ....</b>	<b>68</b>
<b>7.4 DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PAISAJES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....</b>	<b>68</b>
<b><u>8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</u></b>	<b><u>69</u></b>
<b>8.1 ANÁLISIS DE LA LÍNEA BASE ACTUAL (FÍSICOS, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES QUE GENERA LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA, DETALLANDO LAS ACCIONES QUE CONLLEVA EN CADA UNA DE SUS FASES. ....</b>	<b>69</b>
<b>8.2 ANALIZAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, DETERMINANDO 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. ....</b>	<b>74</b>

<b>8.3 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES, PARA LOS CUAL DEBE UTILIZAR EL RESULTADOS DEL ANÁLISIS REALIZADO A LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN.....</b>	<b>77</b>
<b>8.4 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS, A TRAVÉS DE METODOLOGÍAS RECONOCIDAS (CUALITATIVA O CUANTITATIVA), QUE INCLUYA SIN LIMITARSE A ELLO: CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, 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 MENCIONADO, LOS CUALES DETERMINAN LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS.....</b>	<b>78</b>
<b>8.5 JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA, EN FUNCIÓN AL ANÁLISIS DE LOS PUNTOS 8.1 AL 8.4.....</b>	<b>82</b>
<b>8.6 IDENTIFICAR Y VALORIZAR LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES. ....</b>	<b>83</b>
<b><u>9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) .....</u></b>	<b><u>87</u></b>
<b><u>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. ....</u></b>	<b><u>87</u></b>
<b><u>9.1.1 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....</u></b>	<b><u>93</u></b>
<b><u>9.1.2 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL .....</u></b>	<b><u>93</u></b>
<b>9.3 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES .....</b>	<b>97</b>
<b>9.6 PLAN DE CONTINGENCIA .....</b>	<b>101</b>
<b>9.7 PLAN DE CIERRE.....</b>	<b>103</b>
<b>9.9 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>103</b>
<b><u>11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....</u></b>	<b><u>104</u></b>
<b>11.1 LISTA DE NOMBRES, NÚMERO DE CÉDULA, FIRMAS ORIGINALES Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADOS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA. ....</b>	<b>104</b>
<b>11.2 LISTA DE NOMBRES, NÚMERO DE CÉDULA, FIRMAS ORIGINALES DE LOS PROFESIONALES DE APOYO, DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA E INCLUIR COPIA SIMPLE DE CÉDULA. ....</b>	<b>105</b>
<b><u>12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</u></b>	<b><u>106</u></b>
<b><u>13.0 BIBLIOGRAFÍA .....</u></b>	<b><u>106</u></b>
<b><u>14.0 ANEXOS .....</u></b>	<b><u>108</u></b>

<b><u>14.1 COPIA DE LA SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. COPIA DE CEDULA DEL PROMOTOR.....</u></b>	<b><u>109</u></b>
<b><u>14.2 COPIA DE PAZ Y SALVO Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO PARA LOS TRÁMITES DE EVALUACIÓN EMITIDOS POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.....</u></b>	<b><u>112</u></b>
<b><u>14.3 COPIA DEL CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE PERSONA JURÍDICA .....</u></b>	<b><u>114</u></b>
<b><u>14.4 COPIA DEL CERTIFICADO DE PROPIEDAD (ES) DONDE SE DESARROLLARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR A SEIS MESES, O DOCUMENTO EMITIDO POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS (ANATI) QUE VALIDE LA TENENCIA DEL PREDIO. ....</u></b>	<b><u>115</u></b>
<b><u>14.4.1 EN CASO QUE EL PROMOTOR NO SEA PROPIETARIO DE LA FINCA PRESENTAR COPIA DEL CONTRATO, ANUENCIAS O AUTORIZACIONES DE USO DE FINCA, COPIA DE CEDULA DEL PROPIETARIO, PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....</u></b>	<b><u>116</u></b>

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

A continuación se realiza un breve resumen del contenido del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I efectuado para el proyecto denominado **"BOQUETE RIVER VIEW"**, ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

**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, e) Números de teléfono; f Correo electrónico; g) Página web; h) Nombre y registro del consultor.**

A continuación se brinda información general del promotor del proyecto:

**CUADRO No. 1 – DATOS DEL PROMOTOR**

<b>a) NOMBRE DEL PROMOTOR</b>	<b>BOQUETE RIVER VIEW, S.A.</b>
<b>b) REPRESENTANTE LEGAL</b>	<b>LUIS RAMÓN ARIAS VALDERRAMA</b> , varón, mayor de edad, empresario, de nacionalidad panameña, portador de la cédula de identidad personal No. 4-125-729.
<b>c) PERSONA A CONTACTAR</b>	<b>ALDO LAMBOGLIA / JESSICA GONZÁLEZ</b>
<b>d) DOMICILIO O SITIO EN DONDE SE RECIBEN NOTIFICACIONES PROFESIONALES O PERSONALES:</b>	Oficinas en Avenida Domingo Díaz, GRUPO JULANA, en el Corregimiento y distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.
<b>e) NÚMEROS DE TELÉFONO</b>	Teléfono fijo 777-2308 /6834-0313/6469-5308
<b>f) CORREO ELECTRÓNICO:</b>	<a href="mailto:aldolamboglia@gmail.com">aldolamboglia@gmail.com</a>
<b>g) PÁGINA WEB:</b>	<a href="http://www.grupojulana.com">www.grupojulana.com</a>
<b>h) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR:</b>	<b>Ing. Christopher González R.</b> Registro Ambiental: IRC-028-2020 (Act. 2023) <b>Ing. Gisela Santamaría</b> Registro Ambiental: IAR-010-98 (Act. 2023)

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

La actividad, obra o proyecto consiste en la construcción de un edificio para 32 apartamentos y que lo conforman una planta baja y cuatro niveles altos:

- **Nivel 000:** estacionamientos, generador eléctrico, cuarto de bomba S.C.I y tanque de agua, cuarto de basura y dos depósitos; pasillos, 08 apartamentos (modelo A, B, D, E), dos escaleras cerradas y foso de ascensor.
  - **02 apartamentos modelo A** consta de: cocina, sala, comedor, terraza, lavandería, recámara de servicio, 03 baños, 01 WIC, 03 recámaras.
  - **02 apartamentos modelo B** consta de: cocina, sala, comedor, terraza, lavandería, 02 baños, 01 WIC, 02 recámaras, 02 balcones.
  - **02 apartamentos modelo D** consta de: cocina, sala, comedor, terraza, lavandería, 03 baños, 01 WIC, 03 recámaras, terraza, 02 balcones.
  - **02 apartamentos modelo E** consta de: cocina, sala, comedor, terraza, lavandería, 02 años, 01 WIC, 01 recámara, 01 balcón.
- **Nivel 100, 200, 300:** 8 apartamentos por cada planta, pasillos, (modelo A, B, C, D), 02 escaleras cerradas y foso de ascensor.
  - **02 apartamentos modelo A** consta de: cocina, sala, comedor, terraza, lavandería, cuarto de estudio, 03 baños, 01 WIC, 03 recámaras.
  - **02 apartamentos modelo B** consta de: recibidor, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería, 02 baños, 01 WIC, 02 recámaras, 02 balcones.
  - **02 apartamentos modelo C** consta de: recibidor, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería, 02 baños, 02 recámaras, 01 balcón.
  - **02 apartamentos modelo D** consta de: cocina, sala, comedor, 02 lavanderías, 03 baños, 02 WIC, 03 recámaras, 02 balcones.
- **Nivel 400:** azotea (espacio multiuso exclusivo para mantenimiento), cuarto de aseo, foso de ascensor, 01 baño, 01 escalera.

La construcción del proyecto contempla los siguientes sistemas especiales: sistema de rociadores, sistema de alarma contra incendios, sistema de mangueras de incendios. Las aguas servidas serán tratadas a través del sistema sanitario existente (alcantarillado). El agua potable será suministrada por el Municipio de Boquete.

El proyecto se ubica en el Corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, en la finca Folio Real **30284057**, código de ubicación **4304**.

El monto de inversión del proyecto es de **B/. 1, 917,765.00**

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

**Medio Físico:** El proyecto se encuentra ubicado en términos geológicos en la formación “**Lajas**” rocas pertenecientes al periodo cuaternario de la época reciente en el grupo aguadulce de la formación lajas. Pero (**QR-Ala**) se caracteriza por la presencia de aluviones, sedim. Consolidada, areniscas, corales, mangl., conglome., lutitas carb., dep. Tipo Delta. Según el Mapa de capacidad agrológica de los suelos del Atlas Ambiental de Panamá el corregimiento de Bajo Boquete, tiene las características de la Clase IV, arable, muy severas limitaciones en la selección de plantas. Actualmente el terreno no posee uso definido y el área del Proyecto es un sector COMERCIAL URBANO intervenido y poblado, en su mayoría por establecimientos de plazas comerciales, restaurantes residencias y oficinas de servicios privados y públicos. No existen evidencias de que la zona de estudio esté bajo algún tipo de riesgo de desastre natural. En cuanto a deslizamientos, la topografía de esta zona es bastante plana y de bajo relieve. La topografía del terreno es bastante regular. No se realizará nivelación del terreno ya que la superficie es plana.

El terreno colinda con una afluente natural “**Quebrada Sin Nombre**”. Según el Estudio Hidrológico... *“el afluente natural tiene una longitud desde su nacimiento de aproximadamente a 5km al Noroeste del proyecto hasta el sector, en la comunidad de Boquete, teniendo su nacimiento en la misma zona, Provincia de Chiriquí”*. El resultado de análisis de laboratorio de agua establece que los coliformes fecales obtuvieron resultados de 4870,00, es decir, por **encima del límite máximo**, según la norma Decreto Ejecutivo No. 75 de 2008, que establece la calidad de las aguas naturales, concluyendo que dicha quebrada no es apta para uso recreativo de contacto directo (bañarse), ni doméstico, ni para consumo humano. En cuanto al caudal, los resultados obtenidos presentan el modelo de la quebrada y los niveles de crecida máximos para un periodo de retorno de 50 años, se presentan secciones transversales, perfiles de crecidas y tablas de cálculos obtenidos donde se presentan resultados, así como las conclusiones y recomendaciones. Ver en anexo estudio hidrológico e hidráulico (Memoria Técnica) completo de la quebrada Sin Nombre. Para el proyecto el promedio de partículas suspendidas en un periodo de una hora fue de **29,4  $\mu\text{m}^3$** , De acuerdo con las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la

Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM10 no debe superar los 75  $\mu\text{m}^3$  en 24 horas. En el proyecto se encuentra dentro de los niveles permisibles. De acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 en 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. Para el proyecto el nivel promedio medido fue de **54.1 dBA**. De acuerdo con esto los resultados realizados en el área del proyecto se encuentran dentro de los límites permisibles. En los alrededores del proyecto no se determinó fuentes causantes de olores molestos. El desarrollo del proyecto no generará malos olores que puedan afectar a los pobladores cercanos al área y a los trabajadores. De acuerdo con el Anteproyecto de normas para el control de olores molestos (2006) y con el objetivo de determinar la intensidad del olor en el punto medido, la intensidad del olor se encuentra **por debajo del nivel** permitido para áreas de tipo Comercial. Las precipitaciones son muy variables, a lo largo del año, siendo el mes con mayor precipitación del año en agosto, con un promedio de 1250 mm. La lluvia promedio anual es de 347.1mm, en los alrededores de la microcuenca. Conforme a los datos de la estación más cercana al área de estudio, ubicada en el distrito Boquete, Planta Caldera (108-003), el promedio anual de temperatura para esta zona es de 21. °C. En cuanto a la humedad relativa, la estación más cercana al sitio del proyecto, ubicada Alto Boquete, PLANTA CALDERA (108-003), registra un promedio anual de 80.3 Según la estación meteorológica más cercana al sitio del proyecto, el promedio mensual de presión atmosférica de este mes fue de 886.9 mbar.

**Medio Biológico:** La flora que acompaña el terreno donde se desarrollará el proyecto está compuesta por la presencia de gramíneas que cubre el 100% del terreno, así como de árboles y arbustos en la franja de protección o bosque de galería de la quebrada Sin Nombre. No se registraron especies exóticas, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción. No fue necesario la realización de un inventario forestal, debido a que no había presencia de árboles ni arbusto dentro del terreno (específicamente en los pastizales), que puedan verse afectados por la construcción. Las especies caracterizadas corresponden al bosque de galería. Debido a la escasa vegetación en el sitio, la fauna no es permanente en el lugar; se pudo observar la presencia de aves conocidas como: Gorrión Chingolo (*Zonotrichia capensis*) de la familia Emberizidae y Tirano tropical (*Tyrannus melancholicus*) de la familia Tyrannidae. Las aves observadas en el lugar no se consideran especies endémicas, ni tampoco se encuentran en alguna categoría de conservación nacional o internacional según Lista de especies en peligro para Panamá (Resolución AG N° 51-2008) y según la UICN.

**Medio socioeconómico:** Boquete es un distrito localizado al norte de la provincia de Chiriquí, al oeste de Panamá. Posee una superficie de 489.4 km<sup>2</sup> y una población de 23,562 habitantes (Censo 2023). Se encuentra en la parte norte de la provincia de Chiriquí.

En lo que respecta a la estructura por edad, las cifras revelaron un envejecimiento de nuestra estructura poblacional, ya que mientras en 1990 los menores de 15 años representaban casi el 35% de la población, en el 2000 el 32.2%, en el 2010 el 29.2%, para este censo, constituían el 25.4% de la población total. (Fuente: COMENTARIO DE POBLACIÓN. INEC. 2023).

La encuesta fue aplicada el día **10 de octubre de 2024**. Debido a la situación en donde se encuentra el proyecto (comercial-residencial), se tomó en consideración un **radio de 300 metros** a la redonda para obtener mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, dentro de este radio se contabilizaron **38 lugares ocupados, entre comercios y residencias**, obteniendo así un tamaño de la **muestra de 25**. Dentro de los aportes hechos por escrito de los actores claves, se logró la participación del ingeniero municipal el Ing. Ricardo Pittí (imagen Izq.) y del H.R. de Bajo Boquete, e Lic. Juan Esteban González (imagen Der.)

El **40%** de los entrevistados eran del género masculino, mientras que el **60%** eran del género femenino. **Edad:** Todas las personas que participaron en la consulta ciudadana fueron mayores de 18 años, pero se registró más participación de personas de entre las edades de 18-30 años con un 32%, 31-40 años de 32% 41-50 años con un 24% y de 51-60 años del 12%. **Escolaridad:** El **0.0%** de los encuestados fue a primaria, el **16.0%** asistió a la secundaria y un **84.0%** fue a la universidad. En este sector se observa un nivel de escolaridad medio y alto. **Años de residir en el lugar:** El **0.0%** de los encuestados están en el rango de 0-3 años, seguido de un **4.0%** de 3-5 años, **24%** entre 5-10 de residencia en el área y un **72.0%** han residido en el lugar por más de 10 años. El **96.0%** de la población encuestada señaló no tener conocimiento del desarrollo del proyecto, mientras que el resto de la población afirmó (**4%**) si tener conocimiento general de la realización del proyecto. Al respecto, el **4.0%** contestaron que el proyecto si les impactará el ambiente, un **96.0%** considera que no impactara el ambiente. El **100.0%** contestaron que el proyecto es beneficioso, un **0.0%** lo considera perjudicial, un **0.0%** no tiene ninguna diferencia sobre dicho proyecto. Dentro de los mayores beneficios están el turismo por la compra o alquiler de los apartamentos y por otro lado fuente de empleo. La mayoría, un **80.0%** expreso que, si están de acuerdo con el desarrollo del proyecto **BOQUETE RIVER VIEW**, un **0.0%** está en desacuerdo y un **20.0%** le da igual.

Durante los sondeos subsuperficiales en el área en la que se realizó la inspección no se localizó ningún material de características arqueológicas.

El área de la comunidad de Bajo Boquete es una zona con un paisaje bastante afectado por el creciente desarrollo urbano. El área destinada para este proyecto no escapa de esta realidad, como resultado tenemos un área ya intervenida por actividades antropogénicas (área comercial y residencial).

## **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.**

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>
<b>CONTAMINACIÓN DEL AIRE por el aumento del ruido y vibraciones.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades Mantener un horario de trabajo diurno.</li><li>• Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso, así como evitar, en lo posible, la operación simultánea de varios equipos a la vez</li><li>• Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido.</li><li>• Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo.</li></ul>
<b>CONTAMINACIÓN DEL AIRE por la proliferación de partículas en suspensión (polvo).</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.</li><li>• Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.</li></ul>
<b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos</b>	<p><b>PARA DESECHOS SÓLIDOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques de 55gls con bolsas para la recepción de material desechos sólidos domiciliarios.</li><li>• Los desechos como restos de escombros, caliche, escombros, baldosas y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al vertedero municipal de Boquete.</li><li>• Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos.</li></ul> <p><b>PARA DESECHOS LIQUIDOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se deberá disponer de baños portátiles para el uso del personal de la obra.</li></ul>

## **IMPACTO AMBIENTAL**

## **MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS**

### **CONTAMINACIÓN DEL SUELO por la alteración de la estructura y estabilidad del suelo.**

### **PERDIDA DE LA COBERTURA VEGETAL**

### **CONTAMINACIÓN DEL SUELO por derrames de hidrocarburos**

### **CONTAMINACIÓN DEL AGUA por aporte de sedimentos**

### **Riesgo de accidentes laborales, peatonales y vehiculares**

- Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de alcantarillado municipal, por lo que deberá cumplir con la COPANIT-39-2000.
- Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados.
- Evitar el paso constante de equipo pesado sobre los suelos ya compactados.
- Distribuir racionalmente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación posible, y ubicando el material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación necesaria.
- Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la viabilización de las aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial existente.
- Revegetar o engramar las zonas ya compactadas con material vegetativo de rápido crecimiento y cobertura.
- Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza.
- Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipo y maquinaria pesada en el proyecto.
- Vigilar que los equipos con fugas de aceites o lubricantes sean retirados inmediatamente de la obra para su reparación.
- Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio.
- Construir obras de conservación de suelo para evitar la erosión y sedimentación.
- Análisis de calidad de agua de la fuente hídrica, en la época de invierno durante la fase de construcción del proyecto.
- Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad.

## **IMPACTO AMBIENTAL**

## **MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS**

- Brindar pequeñas charlas con temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros, según la cantidad de trabajadores requeridos dentro del proyecto.
- Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso.
- Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.
- Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).

### 3.0 INTRODUCCIÓN

La ley N o 41, de 1 de julio de 1998; General del Ambiente de la República de Panamá y el Decreto Ejecutivo No 1 de 01 de marzo de 2023 (modificado por el Decreto Ejecutivo No 2 de 27 de marzo de 2024), establecen que cualquier proyecto que pueda representar riesgo al medio ambiente debe presentar ante la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), actual Ministerio de Ambiente, según Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015 y las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS), así como a la comunidad circunvecina al proyecto un Estudio de Impacto Ambiental para ser sometido a evaluación. El proyecto se encuentra incluido en el Sector: Industria de la Construcción, actividad: EDIFICACIONES, por lo que debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental para ser sometido a evaluación.

En consecuencia, el promotor, presenta el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto denominado **BOQUETE RIVER VIEW**, en cumplimiento con la legislación en materia ambiental y demás normas que aplican para el desarrollo de dicha obra.

El Estudio de Impacto Ambiental es un elemento central del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. A través de este análisis, un grupo de expertos identifica los efectos ambientales que una acción humana producirá sobre su entorno, los cuantifica y propone las medidas correctivas, mitigadoras, compensatorias y/u otras necesarias para evitar o disminuir los impactos ambientales negativos y optimizar los efectos positivos. La Evaluación de Impacto Ambiental es un sistema de advertencia temprana que opera mediante un proceso de análisis continuo, que a través de un conjunto de antecedentes ordenados y reproducibles, permite tomar decisiones dirigidas hacia la protección del ambiente. Por ende, evalúa y corrige las acciones humanas y evita, mitiga o compensa sus eventuales impactos ambientales negativos. Al nivel de un proyecto, puede ayudar a los responsables y a los beneficiarios finales a diseñar e implementar acciones que eliminen o minimicen los daños al medio ambiente.

El entorno donde se desarrollará el proyecto se identifican los impactos ambientales y sociales que potencialmente generará durante las diferentes fases de planificación, construcción, operación y abandono y se elabora un Plan de Manejo Ambiental (PMA), donde se proponen medidas para mitigar o compensar los impactos ambientales negativos identificados. El proyecto se ubica en el corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, en la provincia de Chiriquí. Panamá.

### **3.1. Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.**

#### **Importancia de la actividad:**

Vivir en un edificio le permite al usuario disfrutar de vistas panorámicas. Distraerse un poco desde la terraza o desde su apartamento. Comprar y/o alquilar apartamentos es una de las opciones más seguras y rentables del mundo ya que, observará como aumentará la plusvalía del bien inmueble mientras pasan los años.

Comprar un departamento puede ser una forma asequible de entrar al mercado inmobiliario. Además, algunos propietarios de departamentos encuentran oportunidades de inversión rentable al alquilar sus unidades, proporcionando ingresos adicionales o amortizando la hipoteca. Esta versatilidad financiera puede ser atractiva para aquellos que buscan opciones de inversión inmobiliaria.

La construcción de BOQUETE RIVER VIEW asegura no solo el cumplimiento de las legislaciones ambientales, sino también garantiza la calidad y la duración de las instalaciones.

#### **Alcance:**

El alcance del presente estudio se extiende en el tiempo a la duración de la etapa de construcción de BOQUETE RIVER VIEW. Se proponen medidas para mitigar los impactos ambientales, en cumplimiento con la normativa legal de carácter ambiental vigente y la protección al medio circundante al proyecto.

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

La actividad, obra o proyecto consiste en la construcción de un edificio para 32 apartamentos y que lo conforman una planta baja y cuatro niveles altos:

- **Nivel 000:** estacionamientos, generador eléctrico, cuarto de bomba S.C.I y tanque de agua, cuarto de basura y dos depósitos; pasillos, 08 apartamentos (modelo A, B, D, E), dos escaleras cerradas y foso de ascensor.
  - **02 apartamentos modelo A** consta de: cocina, sala, comedor, terraza, lavandería, recámara de servicio, 03 baños, 01 WIC, 03 recámaras.
  - **02 apartamentos modelo B** consta de: cocina, sala, comedor, terraza, lavandería, 02 baños, 01 WIC, 02 recámaras, 02 balcones.

- **02 apartamentos modelo D** consta de: cocina, sala, comedor, terraza, lavandería, 03 baños, 01 WIC, 03 recámaras, terraza, 02 balcones.
- **02 apartamentos modelo E** consta de: cocina, sala, comedor, terraza, lavandería, 02 baños, 01 WIC, 01 recámara, 01 balcón.
- **Nivel 100, 200, 300:** 8 apartamentos por cada planta, pasillos, (modelo A, B, C, D), 02 escaleras cerradas y foso de ascensor.
  - **02 apartamentos modelo A** consta de: cocina, sala, comedor, terraza, lavandería, cuarto de estudio, 03 baños, 01 WIC, 03 recámaras.
  - **02 apartamentos modelo B** consta de: recibidor, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería, 02 baños, 01 WIC, 02 recámaras, 02 balcones.
  - **02 apartamentos modelo C** consta de: recibidor, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería, 02 baños, 02 recámaras, 01 balcón.
  - **02 apartamentos modelo D** consta de: cocina, sala, comedor, 02 lavanderías, 03 baños, 02 WIC, 03 recámaras, 02 balcones.
- **Nivel 400:** azotea (espacio multiuso exclusivo para mantenimiento), cuarto de aseo, foso de ascensor, 01 baño, 01 escalera.

La construcción del proyecto contempla los siguientes sistemas especiales: sistema de rociadores, sistema de alarma contra incendios, sistema de mangueras de incendios. Las aguas servidas serán tratadas a través del sistema sanitario existente (alcantarillado). El agua potable será suministrada por el Municipio de Boquete.

El proyecto se desarrollará en la finca Folio Real **30284057**, código de ubicación **4304**, ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, propiedad de **MERCANTIL TRUST & FINANCE INC.**, una sociedad anónima fiduciaria organizada de acuerdo a las leyes de la República de Panamá, e inscrita a ficha número setecientos quince mil doscientos dieciocho (715218), quien otorga poder especial al promotor para el desarrollo del proyecto (*Ver Anexos: Poder Especial*).

El detalle constructivo del edificio de apartamentos se indica a continuación:

**CUADRO 2. ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO**

NIVEL	TIPO DE ÁREA	ÁREA MEDIDA
<b>P1</b>	ÁREA ABIERTA TECHADA	154.97 m <sup>2</sup>
	ÁEA CERRADA	873.07 m <sup>2</sup>
<b>P2</b>	ÁREA ABIERTA TECHADA	149.41 m <sup>2</sup>
	ÁEA CERRADA	873.07 m <sup>2</sup>
<b>P3</b>	ÁREA ABIERTA TECHADA	149.41 m <sup>2</sup>
	ÁEA CERRADA	873.07 m <sup>2</sup>
<b>P4</b>	ÁREA ABIERTA TECHADA	116.00 m <sup>2</sup>
	ÁEA CERRADA	20.11 m <sup>2</sup>
<b>PB</b>	ÁREA ABIERTA TECHADA	155.95 m <sup>2</sup>
	ÁEA CERRADA	896.64 m <sup>2</sup>
	ÁREA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	4,261.70 m <sup>2</sup>

Fuente: Anteproyecto

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

##### **Objetivo de la actividad, obra o proyecto:**

- Construir de un edificio de planta baja y cuatro niveles altos, para albergar 32 apartamentos en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, creando una comunidad integrada a su entorno, con respeto al medio ambiente; lo cual permitirá ofrecer soluciones habitacionales con alta calidad paisajística, valoración y accesibilidad económica, regional y urbana.

Sus objetivos específicos incluyen:

- Crear más soluciones habitacionales para la población, como excelentes inversiones inmobiliarias de fácil accesibilidad y gran nivel paisajístico, retirado del bullicio de las urbes.
- Mejorar la calidad de vida de los futuros residentes.
- Contribuir y estimular el desarrollo y crecimiento económico nacional y regional a través de la generación de empleos directos e indirectos, y del comercio con las empresas locales dedicadas al suministro de equipos de construcción y mantenimiento, y compañías destinadas a brindar servicios.

- Ejecutar el proyecto siguiendo la totalidad de las normativas medioambientales vigentes, con el menor impacto posible al ambiente y aplicando efectivamente todas las medidas de mitigación apropiadas y requeridas.

### **Justificación:**

La implementación de este proyecto se justifica por los siguientes motivos:

- Traerá beneficios socio económico mediante generación de empleos directos e indirectos a las diferentes personas que se involucraran en la actividad, contribuirá al incremento de la economía de la región, en la medida que se pagarán impuestos municipales y se abrirán nuevas fuentes de empleo.
- Se desarrollará una actividad coherente con las actividades permitidas en el corregimiento de Bajo Boquete.
- Se dará uso y valor al terreno que ocupará el proyecto, así como a las fincas colindantes.
- El terreno reúne las condiciones para su desarrollo y está inmerso en una zona comercial urbano.

### **4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono.**

A continuación se muestra la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto a desarrollar y su polígono.

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I "BOQUETE RIVER VIEW".

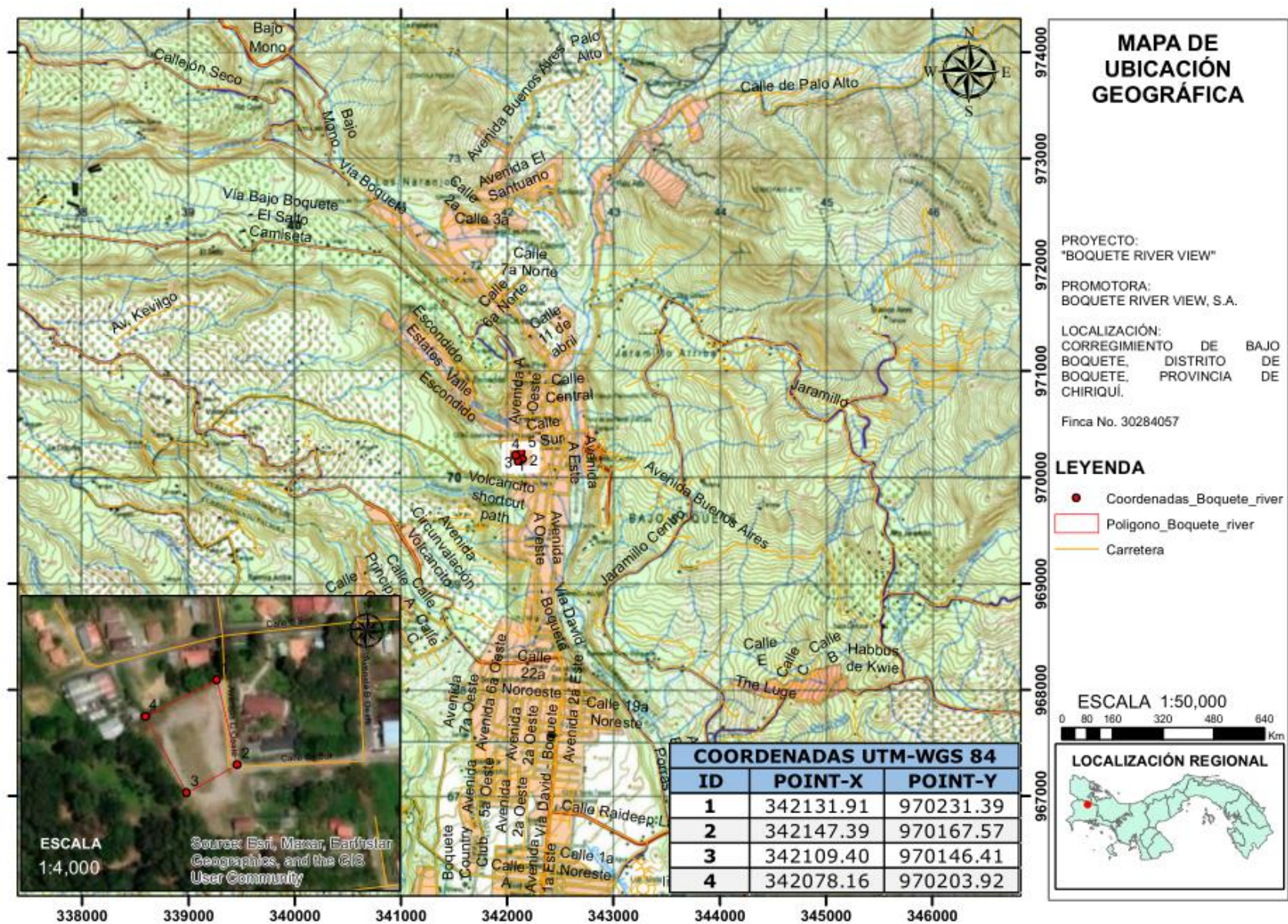


IMAGEN 1. MAPA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

Fuente: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes

En la CUADRO No. 3 se presentan las coordenadas del polígono del proyecto, el cual su área efectiva será de 3,346.00 m².

CUADRO No. 3 – COORDENADAS UTM DEL POLIGONO DEL PROYECTO

PUNTO	COORD. ESTE	COORD. NORTE
1	342131.91	970231.39
2	342147.39	970167.57
3	342109.40	970146.41
4	342078.16	970203.92

Fuente: Datos tomados en campo

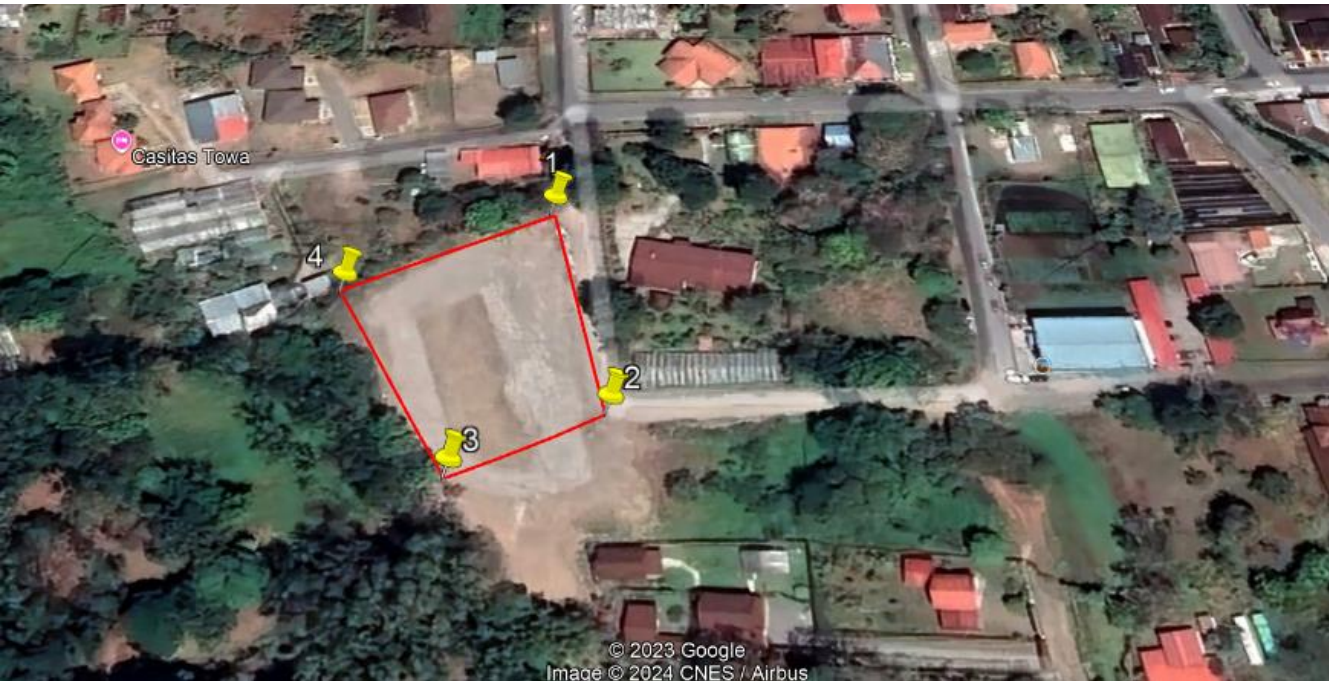


IMAGEN 2. VISTA SATELITAL DEL POLÍGONO DEL PROYECTO

FUENTE: GOOGLE EARTH, 2024

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

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

#### **4.3.1 Planificación**

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

#### **Mano de obra en etapa de PLANIFICACIÓN: 15 PERSONAS**

- 1 arquitecto (diseño)
- 1 ingeniero Civil
- 1 tramitador (tramites varios)
- 1 topógrafo
- 2 ingenieros ambientales
- 2 ingenieros estructural y geotécnica
- 2 arqueología (principal + ayudante)
- 2 técnicos de campo (monitoreo de ruido y aire)
- 3 técnico de campo (monitoreo de olores)

#### **4.3.2 Ejecución**

Corresponde a la ejecución física de la obra, tomando como base los planos de construcción aprobada. Puede comprender actividades como la habilitación de estructuras temporales, preparación del sitio, replanteamiento de áreas, obras civiles y acabados generales por parte del contratista, para hacer entrega al promotor del producto final.

**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).**

#### **Actividades en esta fase:**

Las principales acciones o actividades que se contempla realizar en esta etapa, se listan a continuación:

- Establecimiento del “letrero informativo” relativo a la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por parte del Ministerio de Ambiente.
- **Cercado:** la obra debe ser aislada de los transeúntes con cercas de paneles de zinc o lonas, de tal manera que no afecte la seguridad de peatones y vehículos, o de algún otro material o medida que permita mantener la distancia entre ambas partes.
- **Trabajos preliminares y conformación del terreno:** En el terreno se realizará el relevamiento topográfico y de niveles, se conformará la superficie para lograr el nivel de desplante para las estructuras del proyecto y se realizará la respectiva marcación de las áreas de construcción.
- **Excavación de fundaciones y construcción de cimientos:** Se realizará la excavación de fundaciones y se construirán los cimientos del edificio, incluyendo la construcción de la viga sísmica, en cumplimiento de los planos y las normas técnicas aplicables. Los cimientos serán de concreto con acero de refuerzo, siguiendo las exigencias de los planos.
- **Construcción vertical:** se ejecutará la parte estructural de la plaza comercial (columnas y vigas), se construirán las paredes, además del cuarto eléctrico.
- **Construcción de estructura para techo y techado:** La estructura de techo, será metálica, cumpliendo con lo especificado en los planos y las normas de referencia.
- **Construcción de estacionamientos y obra gris en áreas abiertas:** En la parte externa del edificio, se construirán las losas de concreto que servirán de estacionamientos, áreas de circulación, y las obras de drenaje pluvial.
- **Sistemas de plomería, aguas servidas, electricidad, iluminación, internet y de redes:** Según sea el avance de la obra, se construirán o instalarán los sistemas de servicio de la infraestructura (agua potable, energía eléctrica, conexión al alcantarillado).
- **Trabajos de albañilería, fontanería y electricidad:** construcción de paredes, divisiones, techos, pisos, ventanas, acabados (puertas, azulejos, cielo raso, zócalos, pintura), servicios higiénicos y sus accesorios, etc.
- **Acabado general:** Incluye la inspección de la instalación del sistema eléctrico, de incendio, agua potable y pintado de las estructuras.
- **Equipamiento:** Consiste en la instalación del mobiliario y equipo para el funcionamiento del proyecto en general.
- **Limpieza final del área:** En la medida que se desarrolla el proyecto, se deberá realizar la limpieza de cada área de trabajo, de manera que el sitio permanezca limpio y libre de escombros o desechos. Al finalizar el proyecto, se debe realizar una limpieza final exhaustiva, con el

transporte adecuado (colocación de lona), adicionalmente se tienen que eliminar desechos en sitios autorizados por entidades correspondientes (relleno sanitario de Boquete).

Todas las actividades que se ejecuten durante la fase de construcción se realizarán cumpliendo con las normas de seguridad, tanto internas (cuerpo operacional de la obra) como externas al proyecto (entorno circundante); así como también respetando la legislación ambiental vigente.

Supervisión durante la construcción: La empresa contratada será la responsable de la supervisión y control de calidad de las obras; sin embargo, la empresa promotora realizará labores de inspección para garantizar que las actividades y obras se ejecuten según las especificaciones establecidas en los planos de construcción y los contratos de construcción. Se tendrá especial cuidado con las empresas subcontratadas, de forma que se garantice el cumplimiento de las normas vigentes y se mantenga la calidad en cada una de las actividades realizadas, así como también se hará énfasis en la protección del ambiente, especialmente, en la correcta y oportuna aplicación de las medidas de mitigación.

Mecanismos de seguridad: Durante la fase de construcción se brindarán todas las medidas y equipos de protección personal (EPP), tales como: casco de seguridad, botas de seguridad, guantes, arneses y demás equipos de protección personal para cuidar la integridad física del personal que laborará en el proyecto, conforme lo estipula la ley; labor que será supervisada por el encargado de la obra. De la misma manera se tomarán las medidas necesarias para no afectar a terceros mientras dure la etapa de construcción, para lo cual se colocarán letreros de señalización (señales informativas, de precaución y advertencia) y evitar así afectar el movimiento vehicular y peatonal del área.

### **Infraestructura a desarrollar:**

El proyecto **BOQUETE RIVER VIEW**, consiste en la construcción de un edificio para 32 apartamentos con planta baja y cuatro pisos altos, con su respectivo acceso e infraestructura urbana (estacionamientos), equipamientos y áreas comunes. El mismo se realizará bajo la asignación de los códigos de zona o usos de suelo **R-2 / C-3** (Residencial de Mediana Densidad / Comercial Urbano), además de tolerancia en altura de planta baja + tres (3) altos (aproximadamente 12.00 m) a una altura de 15.00 m (máximo), representando un promedio de planta alta + cuatro (4) altos en al folio real No. 30284057. (*Ver Anexos. Resolución MIVIOT No. 493-2024 (del 08 de agosto de 2024).*)

El resumen de áreas del edificio se describe a continuación.

**CUADRO 4. ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO**

NIVEL	TIPO DE ÁREA	ÁREA MEDIDA
P1	ÁREA ABIERTA TECHADA	154.97 m <sup>2</sup>
	ÁEA CERRADA	873.07 m <sup>2</sup>
P2	ÁREA ABIERTA TECHADA	149.41 m <sup>2</sup>
	ÁEA CERRADA	873.07 m <sup>2</sup>
P3	ÁREA ABIERTA TECHADA	149.41 m <sup>2</sup>
	ÁEA CERRADA	873.07 m <sup>2</sup>
P4	ÁREA ABIERTA TECHADA	116.00 m <sup>2</sup>
	ÁEA CERRADA	20.11 m <sup>2</sup>
PB	ÁREA ABIERTA TECHADA	155.95 m <sup>2</sup>
	ÁEA CERRADA	896.64 m <sup>2</sup>
	ÁREA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	4,261.70 m <sup>2</sup>

Fuente: Anteproyecto



**IMAGEN 3. ELEVACION FRONTAL**  
**FUENTE: ANTEPROYECTO**

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I “BOQUETE RIVER VIEW”.

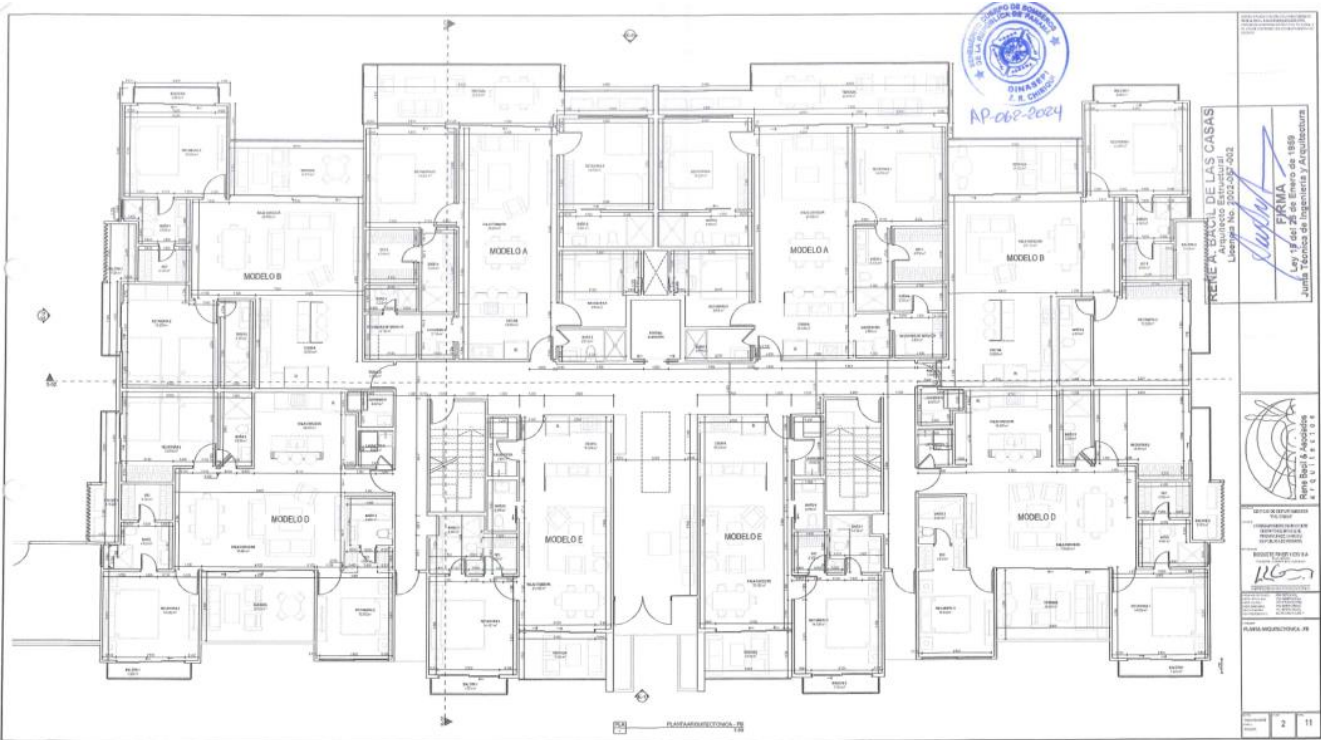


IMAGEN 4. PLANTA BAJA “BOQUETE RIVER VIEW”  
FUENTE: ANTEPROYECTO

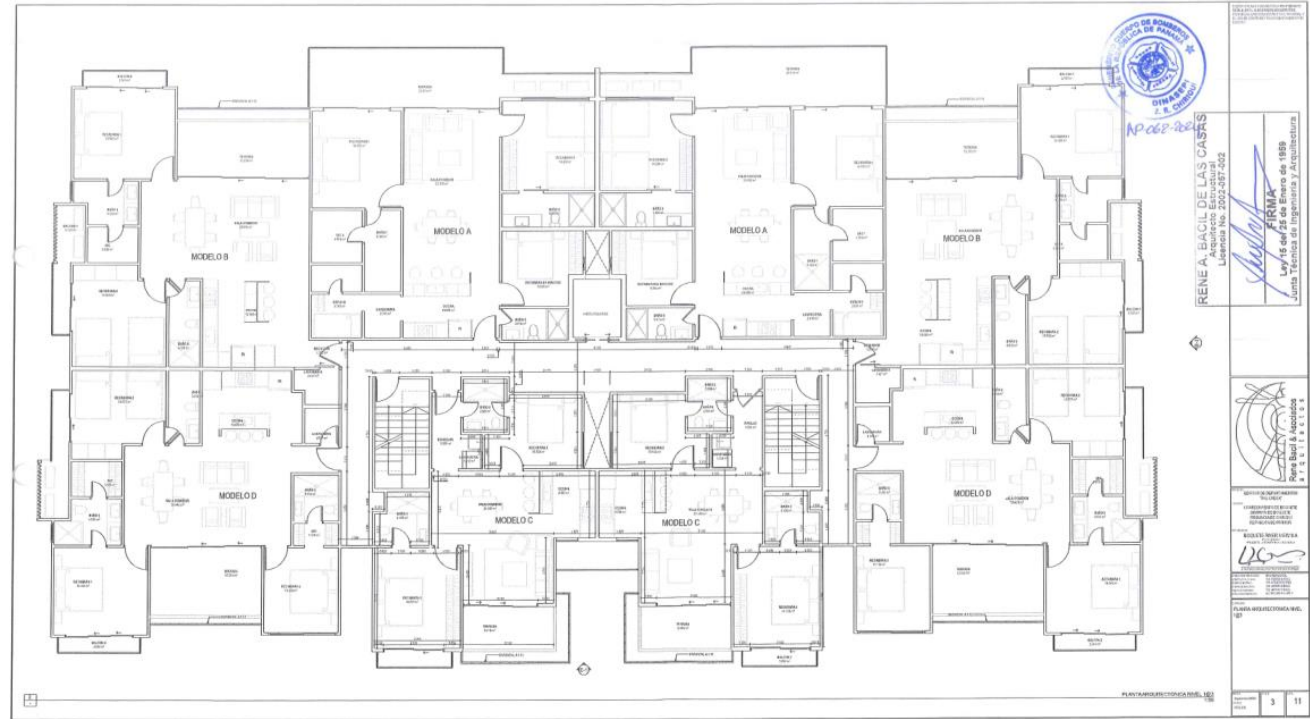


IMAGEN 5. PLANTA ALTA 1@3 “BOQUETE RIVER VIEW”  
FUENTE: ANTEPROYECTO

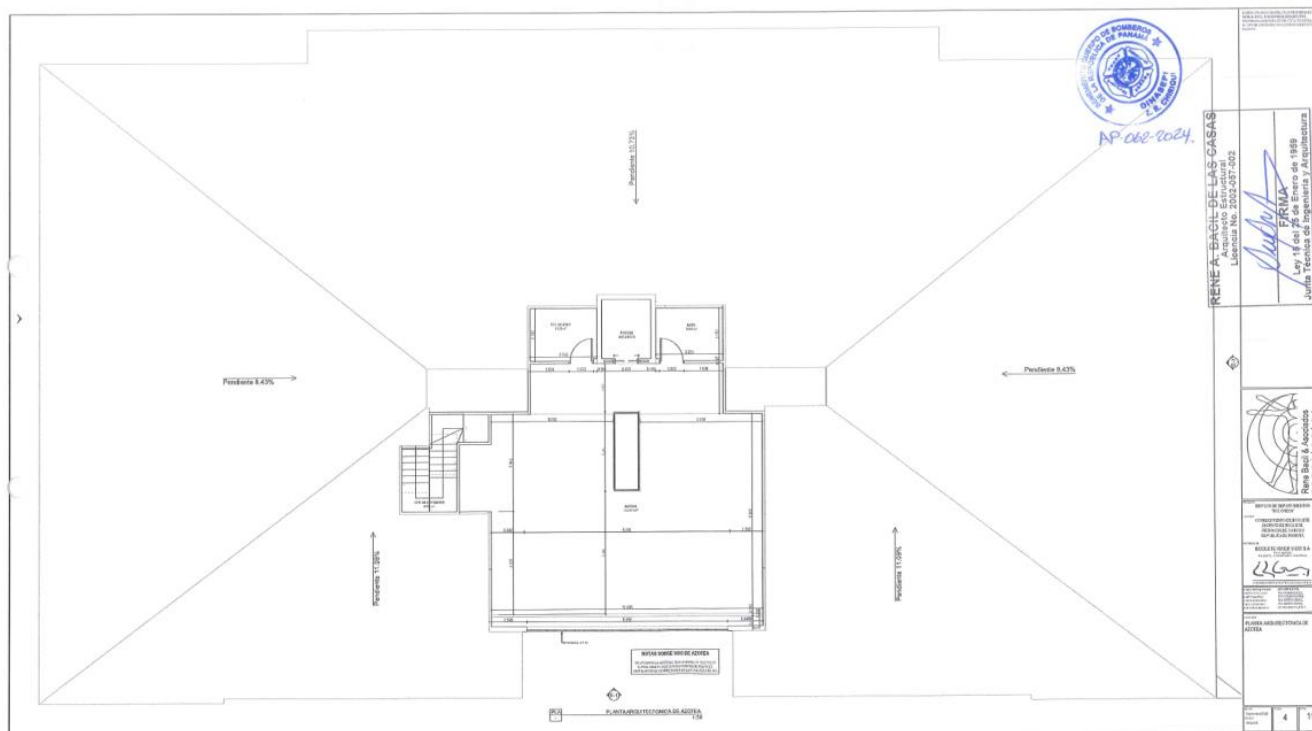


IMAGEN 6. PLANTA AZOTEA – NIVEL 4 “BOQUETE RIVER VIEW”

FUENTE: ANTEPROYECTO

- **Estacionamientos:** el edificio cuenta con 42 estacionamientos, los cuales todos son accesibles de acuerdo a las normas de accesibilidad.

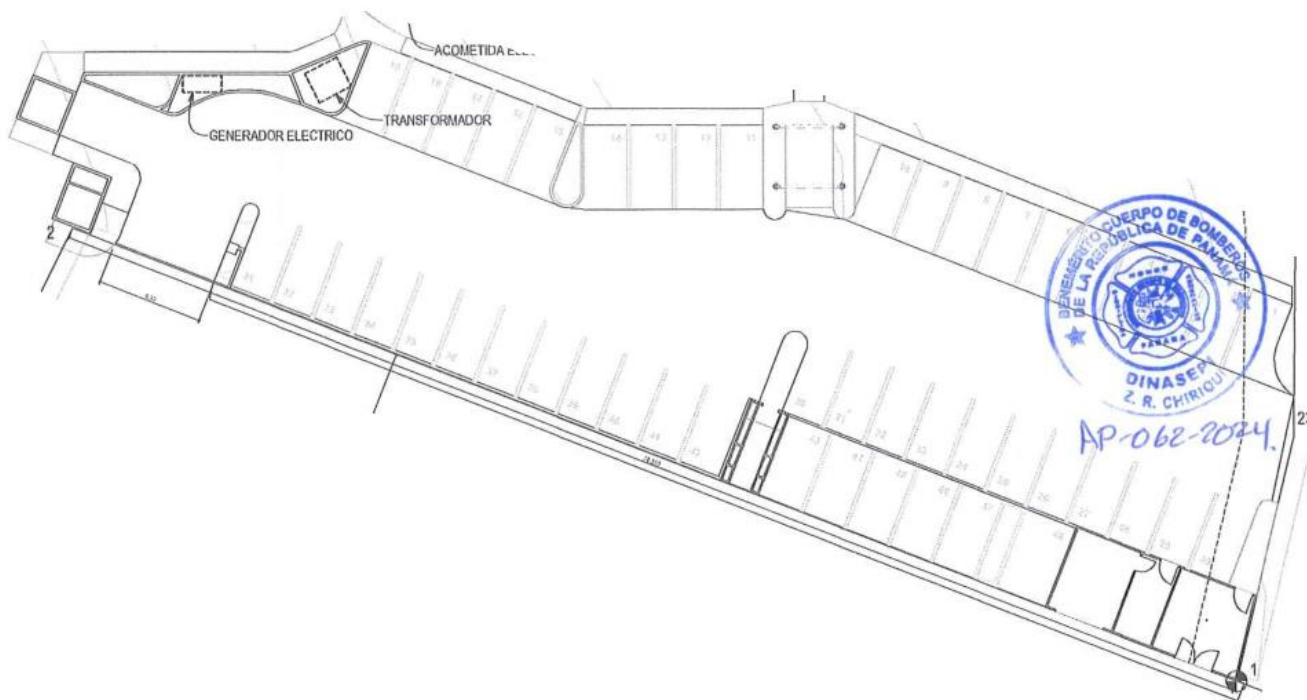


IMAGEN 7. ESTACIONAMIENTOS. PLANTA BAJA “BOQUETE RIVER VIEW”

FUENTE: ANTEPROYECTO

- **El sistema de abastecimiento de agua:** El proyecto se interconectará a la red de suministro de agua potable municipal administrado por la Alcaldía de Boquete, mediante un contrato. *Ver en anexos; Certificación de suministro de agua emitido por el Municipio de Boquete).*
- **Sistema de suministro de energía eléctrica e iluminación:** El proyecto contempla la instalación de todo el sistema para el aprovisionamiento de energía eléctrica, mientras que la iluminación será mediante lámparas de bajo consumo eléctrico y de ambiente, la cual será regulada según las especificaciones establecidas por el Reglamento del Cuerpo de Bomberos y las normas de iluminación para ambientes de trabajo. El suministro eléctrico interior será de 110 W y 220, además el proyecto contará con un cuadro eléctrico.
- **Sistema de Recolección de Aguas Servidas:** Para el manejo de las aguas residuales generadas en operación se prevé la conexión al sistema de alcantarillo municipal, en cumplimiento con las normativas y regulaciones de las autoridades competentes. *(Ver en anexos Nota de solicitud de conexión al sistema de alcantarillado).*
- **Obras complementarias (drenajes, tinaquera, otros):** Se proyecta la construcción de obras complementarias, como tapia pared con acometida eléctrica; el sistema de drenaje para conducir aguas pluviales tanto de la captación directa del techo a través de tuberías y bajantes laterales y su descarga a la quebrada colindante, como las escorrentías superficiales.

Durante la construcción, el promotor del futuro proyecto en coordinación con el contratista, mantendrán una verificación del cumplimiento de las medidas de mitigación y se controlará la recolección y disposición final de los desechos sólidos, producidos durante el desarrollo o ejecución de la actividad constructiva, incluyendo los desechos generados por los trabajadores, se dispondrán de acuerdo a sus características (caliche, material metálico, madera, desechos o residuos de alimentos, envases o recipientes plásticos, etc.) los cuales se colocarán en los sitios permitidos para cada desecho, hasta su posterior traslado al relleno sanitario de Boquete.

### **Equipo a utilizar**

La realización del proyecto requerirá de equipos mecanizados normalmente utilizados en la industria de la construcción, tales como: retroexcavadoras, back hoe, tractores D-5, vagonetas, motoniveladora, palas mecánicas, compactadoras, distribuidora de asfalto, concretas, camiones volquetes, vehículos de trabajo (pick-up), máquinas de soldar, sierras eléctricas; así también se utilizarán implementos y

herramientas tradicionales en las actividades de construcción, albañilería y carpintería en general; entre otros: andamios y arneses, palaustre, flotas, llanas, baldes, martillos y clavos, carretillas y otros.

#### **Mano de obra: Empleos (directos e indirectos generados)**

Para la ejecución del proyecto se estima que se emplearán **cincuenta (50) trabajadores** de manera directa en la etapa de construcción que serán distribuidos entre ayudantes, albañiles, plomeros, soldadores, carpinteros, electricistas, pintores, arquitectos, ingenieros, operadores de equipo, entre otros. En cuanto a mano de obra indirecta, se estiman **treinta (30) trabajadores**. Cabe indicar que en la medida que sea posible, la contratación de mano de obra directa será a nivel local.

#### **Insumos**

El desarrollo de la obra requerirá del abastecimiento de los recursos materiales de manera oportuna y eficiente.

Entre los insumos que son necesarios para el desarrollo del proyecto se pueden mencionar los siguientes: arena, piedra picada, cemento, bloques, barras de acero de diferentes calibres, pintura, zinc esmaltado, alambre, carriolas, pisos cerámicos, ventanas, clavos, tubería PVC en diferentes calibres (para agua potable, aguas servidas y electricidad), baños completos y luminarias entre otros. Estos materiales serán adquiridos en el mercado local o regional y serán comprados según la planificación del contratista para asegurar que no haya desperdicios.

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

A continuación, se lista como se atenderá la demanda de los recursos requeridos

**Cuadro 5. Servicios básicos requeridos – Etapa de Construcción**

<b>Servicio</b>	<b>Atención</b>
<b>Agua potable</b>	El Municipio de Boquete abastece de agua potable, algunos sectores de Bajo Boquete, por lo cual, para la fase de construcción, se cuenta con la facilidad de conexión al sistema existente, gestión que El Promotor deberá tramitar ante el Municipio de Boquete, el servicios de suministro de agua comercial. Actualmente se cuenta con certificación

Servicio	Atención
	de que el Municipio de Boquete proporcionará el servicio al proyecto. <i>Ver Anexo: Certificación del Municipio de Boquete</i>
<b>Energía</b>	El sistema de energía eléctrica es administrado por la empresa Naturgy Panamá, mediante previo contrato, la misma se encarga de producir, operar, administrar y promover el desarrollo de los sistemas de generación y distribución de la energía eléctrica.
<b>Aguas servidas</b>	El promotor dispondrá letrinas portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores, y se contratará una empresa para que realice de manera frecuente la limpieza y desinfección de éstos.
<b>Vías de acceso</b>	La calle principal hacia el proyecto esta asfaltada, luego se transita por un camino con rodadura de capa base.
<b>Transporte público</b>	El proyecto se ubica a pocas cuadras de la vía principal que conduce hacia David-Boquete y viceversa, que facilita el servicio de transporte colectivo y selectivo.
<b>Telefonía</b>	El sistema de servicios de comunicaciones es proporcionado por la empresa Cable & Wireless, TIGO y otros. En el lugar hay buena recepción para la telefonía celular.
<b>Desechos sólidos</b>	Se colocarán tanques de 55 galones para el depósito temporal de los desechos sólidos domésticos, los cuales posteriormente serán recolectados por el Municipio de Boquete que brinda el servicio en el sector. Estos a su vez serán dispuestos en el Relleno Municipal del Distrito de Boquete.



**FOTOGRAFÍAS 1-2. SERVICIOS BÁSICOS DE LA ZONA (CALLES Y TENDIDO ELÉCTRICO)**

FUENTE: Equipo Consultor, 2024

**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, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros).**

La fase de operación incluye como actividad principal, la ocupación de los propietarios de los apartamentos, la cual se dará una vez se haya hecho todas las pruebas de las estructuras y sistemas instalados y se tengan todos los permisos exigidos por las autoridades competentes. Además, incluye la actividad de mantenimiento de todos los componentes del edificio: estacionamientos y equipamientos.

#### **Actividades en esta fase:**

Las actividades que se realizarán en la etapa de operación son la venta y/o alquiler de apartamentos.

#### **Infraestructura a desarrollar:**

Durante la fase de operación, no se prevé el desarrollo de estructuras adicionales como complemento del funcionamiento del edificio BOQUETE RIVER VIEW

#### **Equipo a utilizar**

Estarían representadas más que nada por el equipo mobiliario que serán llevados por cada arrendatario de cada apartamento. Además se prevé la utilización de equipos para el mantenimiento del edificio tales como: escaleras, andamios, equipos de limpieza en general.

#### **Mano de obra: Empleos (directos e indirectos generados)**

Durante la fase de operación, se prevé la contratación de seis (6) personas de manera directa para la administración y mantenimiento del edificio y hasta 20 de manera indirecta (mantenimiento de sistema de aire, tuberías en general, sistema eléctrico, pluvial, entre otros).

#### **Insumos**

Se prevé el requerimiento de insumos de limpieza: tinacos, bolsas plásticas, escobas, desinfectantes; e insumos para el mantenimiento: pinturas, solventes, bombillos eléctricos, repuestos de luminarias y ferretería en general, entre otros.

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

A continuación, se lista como se atenderá la demanda de los recursos requeridos

**Cuadro 6. Servicios básicos requeridos – Etapa de Operación**

<b>Servicio</b>	<b>Atención</b>
<b>Agua potable</b>	El Municipio de Boquete abastece de agua potable, algunos sectores de Bajo Boquete, por lo cual, para la fase de operación, se cuenta con la facilidad de conexión al sistema existente, gestión que El Promotor deberá tramitar ante el Municipio de Boquete, el servicios de suministro de agua comercial. Actualmente se cuenta con certificación de que el Municipio de Boquete proporcionará el servicio al proyecto. <i>Ver Anexo: Certificación del Municipio de Boquete</i>
<b>Energía</b>	El sistema de energía eléctrica es administrado por la empresa Naturgy Panamá, mediante previo contrato, la misma se encarga de producir, operar, administrar y promover el desarrollo de los sistemas de generación y distribución de la energía eléctrica.
<b>Aguas servidas</b>	Las aguas servidas serán tratadas a través del sistema sanitario existente (alcantarillado). El promotor cuenta con la solicitud de conexión sanitaria enviada al director de CONADES, y hasta la fecha no se tiene respuesta a dicha solicitud. <i>Ver Anexo: Nota enviada a CONADES con fecha de recibido.</i>
<b>Vías de acceso</b>	La calle principal hacia el proyecto esta asfaltada, luego se transita por un camino con rodadura de capa base.
<b>Transporte público</b>	El proyecto se ubica a pocas cuadras de la vía principal que conduce hacia David-Boquete y viceversa, que facilita el servicio de transporte colectivo y selectivo.
<b>Telefonía</b>	El sistema de servicios de comunicaciones es proporcionado por la empresa Cable & Wireless, TIGO y otros. En el lugar hay buena recepción para la telefonía celular.
<b>Desechos sólidos</b>	El proyecto contará con tinaqueras para colocar los desechos en bolsas plásticas, los cuales posteriormente serán recolectados por el

	Municipio de Boquete que brinda el servicio en el sector. Estos a su vez serán dispuestos en el Relleno Municipal del Distrito de Boquete.
--	--

Fuente: Los Consultores

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

El promotor no se tiene contemplada una etapa de cierre a corto ni a mediano plazo. No obstante, de llegar a darse el caso, la infraestructura podrá ser usada en otro tipo de actividad, por lo que se podrá vender o arrendar total o parcialmente.

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

A continuación se muestra el cronograma realizado por el promotor donde incluye las etapas de planificación, construcción y operación.

**CUADRO No. 7 - CRONOGRAMA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN**

FASE DEL PROYECTO	ACTIVIDADES	2024		2025			
		3 <sup>ER</sup> TRI.	4 <sup>TO</sup> TRI.	1 <sup>ER</sup> TRI.	2 <sup>DO</sup> TRI.	3 <sup>ER</sup> TRI.	4 <sup>TO</sup> TRI.
PLANIFICACIÓN	Diseño y levantamiento topográfico						
	Revisión y aprobación de anteproyecto.						
	Elaboración y presentación del EsIA.						
	Trámites varios						
CONSTRUCCIÓN	Limpieza del terreno (remoción de escombros y vegetación)						
	Conformación del terreno						
	Marcación de áreas						
	Levantamiento de estructuras						
	Instalación del sistema eléctrico y plomería.						
	Terminación y acabados de la estructura.						
	Manejo adecuado de desechos sólidos						
	Limpieza general						
	Informes ambientales y de S.S.O.						
OPERACIÓN	Limpieza de tuberías del sistema de aguas residuales						
	Manejo de desechos sólidos domésticos						
	Limpieza y mantenimiento del edificio						

La fecha de inicio va a depender de la aprobación del EsIA y de los permisos correspondientes por las autoridades competentes.

#### 4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases

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

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

##### 4.5.1. Sólidos

- **Etapas de planificación:** no se producen desechos sólidos que afectan el área del proyecto, ni su entorno.
- **Etapas de construcción:** Durante la construcción, los desechos sólidos generados por los trabajadores, principalmente desechos domésticos, serán debidamente colectados en tanques de 55 galones, con sus respectivas tapas y de allí serán retirados por camiones para su disposición final en el Relleno Sanitario de Boquete. Los desechos sólidos a generar por la construcción de la estructura, como, por ejemplo: bolsas de cemento, caliche, restos de madera, trozos de bloques, cielo raso, fajas de aluminio, cantos de carriolas, etc. serán recolectados por el contratista para separar y revender; los restantes serán depositados en el relleno Sanitario de Boquete, previo contrato con el Municipio.
- **Etapas de operación:** Los desechos sólidos que se originarían en operación están calificados como domiciliarios o comunes y no representan directamente un riesgo a la salud pública, siempre y cuando sean recolectados semanalmente por el servicio municipal de aseo, previo contrato.
- **Etapas de abandono:** Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

##### 4.5.2. Líquidos

- **Etapas de planificación:** Durante la planificación del proyecto no se generarán desechos líquidos.

- **Etapas de construcción:** los desechos líquidos que se generarán serán los producidos por las necesidades fisiológicas de los trabajadores, para el manejo de estos desechos, se tiene contemplado la instalación de letrinas portátiles de acuerdo a la cantidad del personal contratado. Durante la fase de construcción, el manejo y disposición final de estos desechos deberán evidenciarse con la instalación de las letrinas portátiles y en los informes de seguimiento ambiental se deberá adjuntar copia del pago del mantenimiento de estos servicios portátiles.
- **Etapas de operación:** Las aguas servidas serán tratadas a través del sistema sanitario existente (alcantarillado).
- **Etapas de abandono:** Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

#### 4.5.3. Gaseosos

- **Fase de Planificación:** No se generan desechos gaseosos
- **Fase de Construcción:** Proveniente de concretas de un saco y equipo pesado (retroexcavadora). No será de manera significativa debido a las actividades colindantes al sitio (tráfico vehicular continuo)
- **Fase de Operación:** Los únicos residuos gaseosos provendrían del tránsito de los vehículos que circulan por el área, pero esto no se considera una emisión significativa.
- **Etapas de abandono:** No hay emisiones gaseosas en esta etapa.

#### 4.5.4. Peligrosos

- **Fase de Planificación:** No se generan desechos peligrosos.
- **Fase de Construcción:** Los desechos peligrosos que se pudiera generar serían aquellos productos del derrame y/o goteo de productos derivados de hidrocarburos por desperfecto en la maquinaria cuando se realice el movimiento de tierra. Los equipos y maquinaria pesada recibirán mantenimiento preventivo y correctivo a fin de evitar cualquier fuga o derrame de productos derivados de hidrocarburos. Las latas de pintura y rodillos usados para las casas si no están bien dispuestas, pueden causar contaminación al suelo.
- **Fase de Operación:** Durante esta fase no se generará desechos peligrosos.
- **Etapas de abandono:** No se contempla esta fase.

#### **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 de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.**

- **Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial:** El proyecto **BOQUETE RIVER VIEW**, consiste en la construcción de un edificio para 32 apartamentos con planta baja y cuatro pisos altos, con su respectivo acceso e infraestructura urbana (estacionamientos), equipamientos y áreas comunes. El mismo se realizará bajo la asignación de los códigos de zona o usos de suelo **R-2 / C-3** (Residencial de Mediana Densidad / Comercial Urbano), además de tolerancia en altura de planta baja + tres (3) altos (aproximadamente 12.00 m) a una altura de 15.00 m (máximo), representando un promedio de planta alta + cuatro (4) altos en al folio real No. 30284057. (Ver Anexos. Resolución MIVIOT No. 493-2024 (del 08 de agosto de 2024).
- **Anteproyecto:** Ver Anexos: anteproyecto aprobado y sellado por la oficina de Bomberos.

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

El monto de inversión del proyecto es de **B/. 1, 917,765.00**

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

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, tiene las siguientes bases legales:

- **Constitución Nacional**, en su Artículo 114 establece que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.

#### **EN CUANTO A NORMATIVA AMBIENTAL CITAMOS:**

- **Ley No. 41 de 1 de julio de 1998** "Ley General de Ambiente de la República de Panamá".
- **Decreto Ejecutivo Nº 1 de 01 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, Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.

- **Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015.** Crea el MINISTERIO DE AMBIENTE, modifica disposiciones de la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones
- **Ley 14 de 2007.** Código Penal de la República de Panamá. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- **Resolución AG – 0235 -2003.** Autoridad Nacional del Ambiente (ANA). Indemnización ecológica.
- **Resolución AG- 0292- 2008,** Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). “Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre”.
- **Resolución AG-342-2005.** Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). Que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dictan otras disposiciones.

#### **AGUA:**

- Reglamento Técnico **DGNTI – COPANIT – 39 -2000.** DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES..
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 23-395-99. AGUA POTABLE. Definiciones y Requisitos Generales.
- Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1966. Por la cual se reglamenta el Uso de las Aguas

#### **AIRE (RUIDO Y VIBRACIONES):**

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 44 – 2000. Ruido en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 45 – 2000. Vibraciones.
- Decreto Ejecutivo. 25/5/98 Prohíbe uso de soldadura de plomo y establece límites de opacidad en fuentes móviles.
- Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 – que establece los niveles de ruido en las áreas residenciales e industriales.

**SUELO:** Decreto Ejecutivos N° 2 de 14 de Enero de 2009. Calidad de Suelos. Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelo para diversos usos.

#### **SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL:**

- Ley N° 66 de 1947. Código Sanitario de la República de Panamá.

- Ley N°67 de 2015 Que adopta medidas en la industria de la construcción para reducir la incidencia de accidentes de trabajo.
- Decreto Ejecutivo N°2 de 2008. Por el cual se reglamente la Seguridad, Salud e Higiene en la Construcción.
- Decreto de Gabinete N o 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.

#### **PATRIMONIO HISTÓRICO:**

- Ley 58 de 2003-agosto 7- Que modifica el artículo de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones. El proyecto no afecta el Patrimonio Histórico.
- Resolución N° AG-0363- 2005- julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambientales.

**DISPOSICIONES REFERENTES AL TRÁNSITO:** Decreto Ejecutivo N o 640 de 27 de diciembre de 2006. "Por el cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá".

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En esta sección se presenta información relacionado a la línea base del ambiente físico para el área del proyecto. Para esta descripción se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativo, lo cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias, monitoreos, etc.

### 5.3 Caracterización del suelo

El proyecto se encuentra ubicado en términos geológicos en la formación “**Lajas**” rocas pertenecientes al periodo cuaternario de la época reciente en el grupo aguadulce de la formación lajas. Pero (QR-Ala) se caracteriza por la presencia de aluviones, sedim. Consolidada., areniscas, corales, mangl., conglome., lutitas carb., dep. Tipo Delta.<sup>1</sup>

Según el Mapa de capacidad agrológica de los suelo del Atlas Ambiental de Panamá el corregimiento de Bajo Boquete, tiene las características de la Clase IV, arable, muy severas limitaciones en la selección de plantas.

#### 5.3.1 Caracterización del área costero marina

NO APLICA. El proyecto no se encuentra en zona costera.

#### 5.3.2 Descripción del uso del suelo

Actualmente el terreno no posee uso definido y el área del Proyecto es un sector COMERCIAL URBANO intervenido y poblado, en su mayoría por establecimientos de plazas comerciales, restaurantes residencias y oficinas de servicios privados y públicos.



IMAGEN 3-4. USO DEL SUELO. NO TIENE USO DEFINIDO

FUENTE: Equipo Consultor, 2024

<sup>1</sup> Ensayo de penetración estándar (SPT). 2024. INPROLAB, S.A., Departamento de Geotécnica. Boquete Chiriquí.

5.3.4 Descripción de la colindancia de la propiedad

El proyecto se desarrollará en el Corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, en la finca Folio Real **30284057**, código de ubicación **4304**. Las colindancias de la propiedad se describen a continuación en la CUADRO 8.

**CUADRO 8. Colindancia de la propiedad que conforma el polígono del proyecto.**

LÍMITES	DESCRIPCIÓN
NORTE	PARTE DE LA FINCA MUNICIPAL 2185
SUR	PARTE DEL RESTO LIBRE DE LA FINCA 3080
ESTE	CALLE S/N Y PARTE DEL RESTO LIBRE DE LA FINCA 3080
OESTE	FINCA 2526

*Fuente: Certificado de Registro Público de la Propiedad*

5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

No existen evidencias de que la zona de estudio esté bajo algún tipo de riesgo de desastre natural. En cuanto a deslizamientos, la topografía de esta zona es bastante plana y de bajo relieve.

5.5. Descripción de la topografía actual versus a topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.

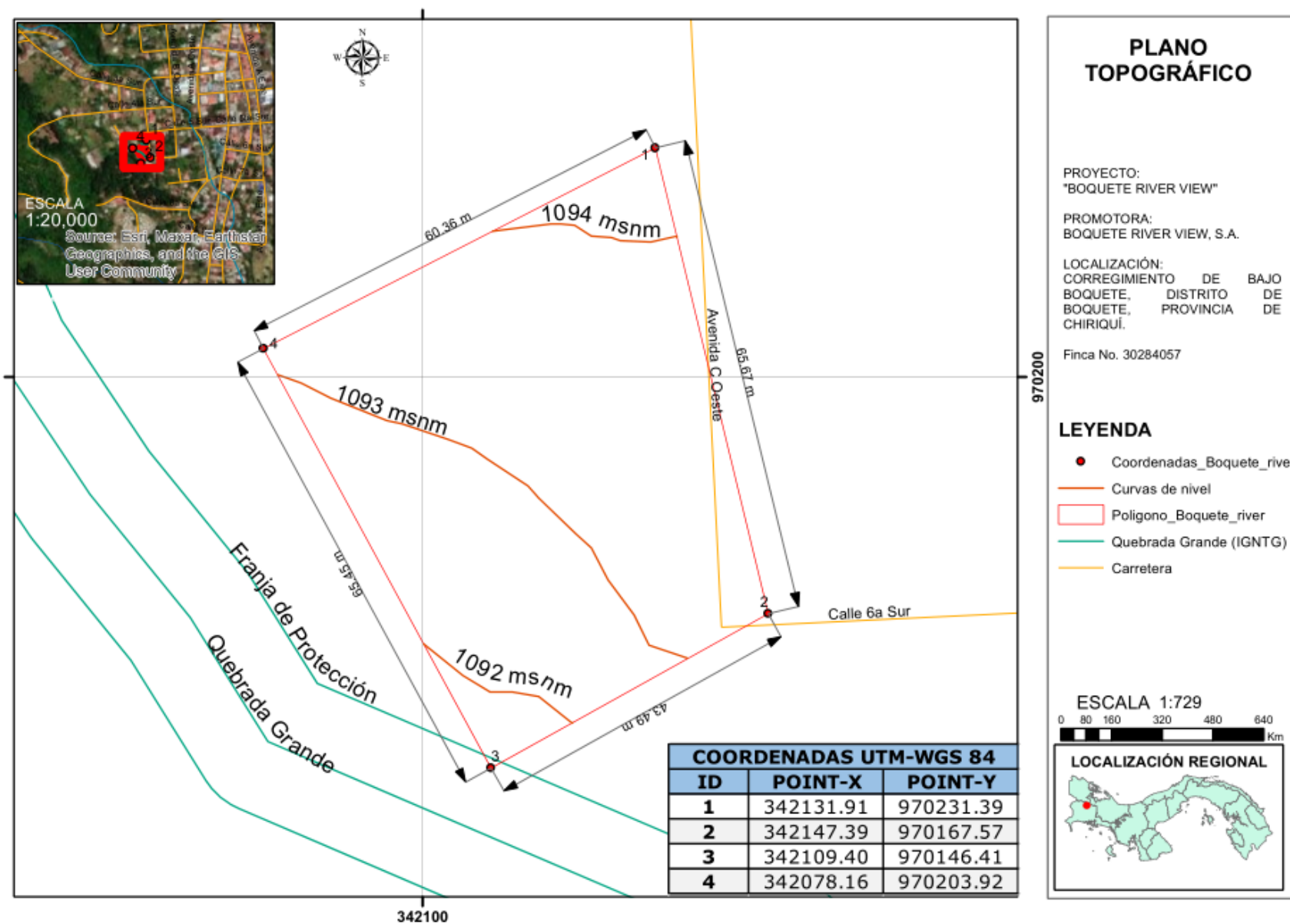
La topografía del terreno es bastante regular. No se realizará nivelación del terreno ya que la superficie es plana.



**IMAGEN 5-6. TOPOGRAFIA DEL ÁREA DEL PROYECTO**  
FUENTE: Equipo Consultor, 2024

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

A continuación se muestra plano topográfico del área de la actividad, obra o proyecto a desarrollar y sus componentes.



**IMAGEN 8. MAPA TOPOGRAFIA DEL ÁREA DEL PROYECTO**

Fuente: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

## 5.6. Hidrología

El proyecto se encuentra ubicado en la **Cuenca hidrográfica N°108 Río Chiriquí**. Está formada por los ríos Chiriquí, Caldera Cochea, Boquete, Majagua y Gualaca; siendo el río Chiriquí el principal. Ha sido identificada como una de las diez cuencas prioritarias del país. La cuenca del Río Chiriquí se encuentra ubicada geográficamente en la provincia de Chiriquí, sub cuenca del Río Boquete, perteneciente a la Cuenca No. 108, según la Gerencia de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA), sistema de clasificación nacional de cuencas de Panamá. Además, se ubica entre las coordenadas 8° 19' 10" Latitud Norte, y 82° 20' 14" Longitud Oeste, su longitud de 130 km y su cuenca hidrográfica tiene una superficie aproximadamente de 1,925.11 km<sup>2</sup>.

El terreno colinda con una afluente natural **"Quebrada Sin Nombre"**.

Según el Estudio Hidrológico... *"el afluente natural tiene una longitud desde su nacimiento de aproximadamente a 5km al Noroeste del proyecto hasta el sector, en la comunidad de Boquete, teniendo su nacimiento en la misma zona, Provincia de Chiriquí"*.<sup>2</sup>



**IMAGEN 7-8. VISTAS PARCIALES DE LA QUEBRADA SIN NOMBRE**

FUENTE: Equipo Consultor, 2024

### 5.6.1 Calidad de aguas superficiales

En la sección de Anexos, adjunto reporte del laboratorio acreditado ENVIROLAB, S.A., realizado en la Quebrada Sin Nombre. El resultado de dicho análisis de laboratorio establece que los coliformes fecales obtuvieron resultados de 4870,00, es decir, por **encima del límite máximo**, según la norma Decreto Ejecutivo No. 75 de 2008, que establece la calidad de las aguas naturales, concluyendo que dicha

---

<sup>2</sup> GEORGE, JESUS. Abril 2024. Informe de Análisis Hidrológico e Hidráulico para Quebrada Sin Nombre. Proyecto Boquete River View.

quebrada no es apta para uso recreativo de contacto directo (bañarse), ni doméstico, ni para consumo humano.

PARÁMETRO	SIMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y grasas	A y G	mg/L	SM 5520 B	< 10,00	(*)	10,00	< 10,00
Coliformes Fecales	C.F.	NMP/100 mL	SM 9223 B	4870,00	± 0,03	1,00	<250 UFC
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	36540,00	± 0,02	1,00	N.A.
Demanda bioquímica de oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<2,00	(*)	2,00	< 3,00
Oxígeno Disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	7,83	± 0,04	1,00	>7,0
Conductividad Eléctrica	C.E.	μS/cm	SM 2510 B	162,40	± 0,008	0,05	N.A.
Potencial de hidrógeno	pH	Up H	SM 4500 H <sup>+</sup> B	7,73	± 0,005	0,02	5,50 - 8,50
Sólidos suspendidos totales	SST	mg/L	SM 2540 D	<7,00	(*)	7,00	< 50,00
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	20,20	± 0,10	0,10	±3°C
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	2,10	± 0,01	0,18	<50

**IMAGEN 9. RESULTADOS DEL ANALISIS DE CALIDAD DE AGUA**  
**FUENTE: ENVIROLAB, S.A.**

## 5.6.2 Estudio Hidrológico

Ver en anexo estudio hidrológico (Memoria Técnica) completo de la quebrada Sin Nombre.

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

Sobre los caudales presentamos la siguiente información:

**Quebrada Sin Nombre:** los resultados obtenidos presentan el modelo de la quebrada y los niveles de crecida máximos para un periodo de retorno de 50 años, se presentan secciones transversales, perfiles de crecidas y tablas de cálculos obtenidos donde se presentan resultados, así como las conclusiones y recomendaciones. Ver en anexo estudio hidrológico e hidráulico (Memoria Técnica) completo de la quebrada Sin Nombre.

### 5.6.2.3 Plano del polígono, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando al ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a la legislación correspondiente

A continuación se muestra plano de cuerpos hídricos en el área de la actividad, obra o proyecto a desarrollar y sus componentes.

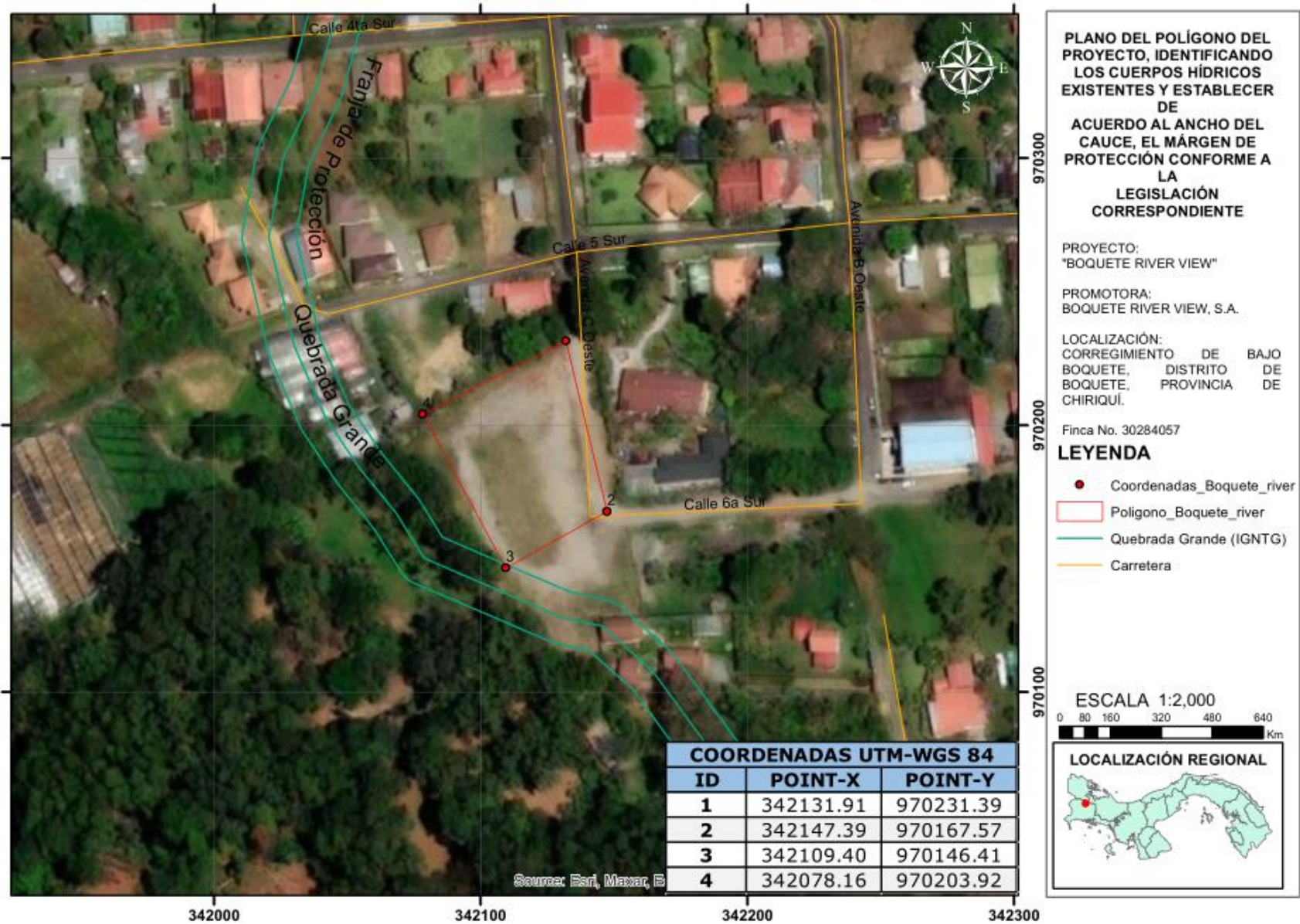


IMAGEN 10. MAPA PLANO DE CUERPOS HÍDRICOS

Fuente: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

## 5.7. Calidad de aire

Para el proyecto el promedio de partículas suspendidas en un periodo de una hora fue de **29,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . De acuerdo con las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM10 no debe superar los 75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en 24 horas. En el proyecto se encuentra dentro de los niveles permisibles. *Ver Anexos. Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental.* ENVIROLAB.

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora		
Hora de inicio:	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
12:10 p. m. - 12:16 p. m.	3,8	<2,6	41,0
12:16 p. m. - 12:22 p. m.	3,8	<2,6	49,0
12:22 p. m. - 12:28 p. m.	3,8	<2,6	34,0
12:28 p. m. - 12:34 p. m.	3,8	<2,6	26,0
12:34 p. m. - 12:40 p. m.	3,8	<2,6	26,0
12:40 p. m. - 12:46 p. m.	3,8	<2,6	26,0
12:46 p. m. - 12:52 p. m.	3,8	<2,6	26,0
12:52 p. m. - 12:58 p. m.	3,8	<2,6	24,0
12:58 p. m. - 1:04 p. m.	3,8	<2,6	20,0
1:04 p. m. - 1:10 p. m.	3,8	<2,6	22,0
<b>Promedio en 1 hora</b>	<b>3,8</b>	<b>&lt;2,6</b>	<b>29,4</b>

**IMAGEN 11. RESULTADOS DEL ANALISIS DE MATERIAL PARTICULADO (AIRE)**  
**FUENTE: ENVIROLAB, S.A.**

### 5.7.1 Ruido

De acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 en 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. Para el proyecto el nivel promedio medido fue de **54.1 dBA**. De acuerdo con esto los resultados realizados en el área del proyecto se encuentran dentro de los límites permisibles. Ver en la sección de anexos resultados. *Ver Anexos. Informe de Ensayo Ruido Ambiental.* ENVIROLAB.

1. El resultado obtenido para el monitoreo en turno diurno fue:

Niveles de ruido obtenidos		
Localización	Nivel medido (dBA)	Turno
Punto 1	54,1	diurno

**IMAGEN 12. RESULTADOS DEL ANALISIS DE RUIDO AMBIENTAL**  
**FUENTE: ENVIROLAB, S.A.**

### 5.7.3 Olores molestos

En los alrededores del proyecto no se determinó fuentes causantes de olores molestos. El desarrollo del proyecto no generará malos olores que puedan afectar a los pobladores cercanos al área y a los trabajadores.

De acuerdo con el Anteproyecto de normas para el control de olores molestos (2006) y con el objetivo de determinar la intensidad del olor en el punto medido, la intensidad del olor se encuentra **por debajo del nivel** permitido para áreas de tipo Comercial. *Ver Anexos. Informe de Ensayo Olfatometría de Campo.* ENVIROLAB.

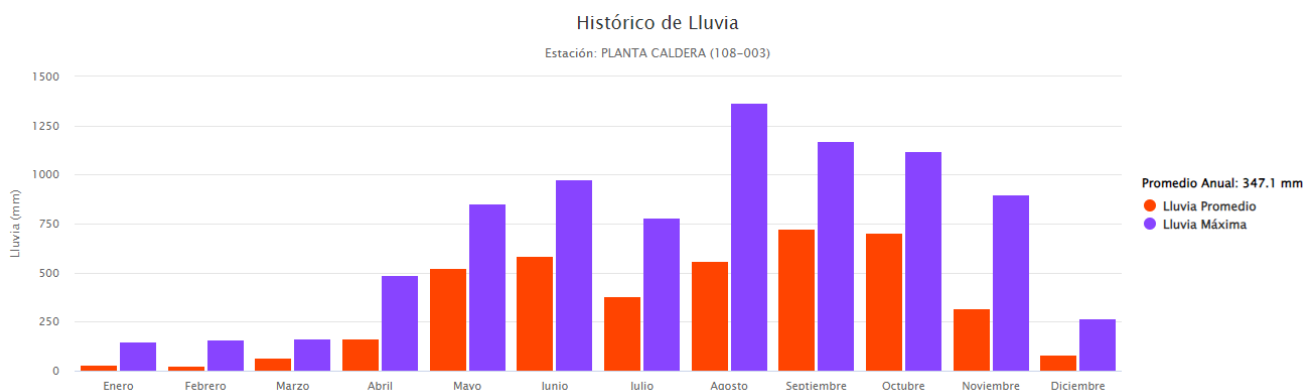
### 5.8. Aspectos climáticos

El corregimiento de Bajo Boquete, de acuerdo a la clasificación de climas de Köpen, mantiene un clima Tropical Húmedo. Este clima se caracteriza por presentar dos estaciones bien definidas: seca (finales de noviembre a abril) y la lluviosa (mayo a diciembre) con precipitaciones promedios anuales superiores a los 2,600 mm. Para la descripción general de aspectos climáticos se presentan gráficos promedios mensuales de las estaciones meteorológicas de ETESA:

- Planta Caldera (108-003)
- Los Naranjos (108-017)

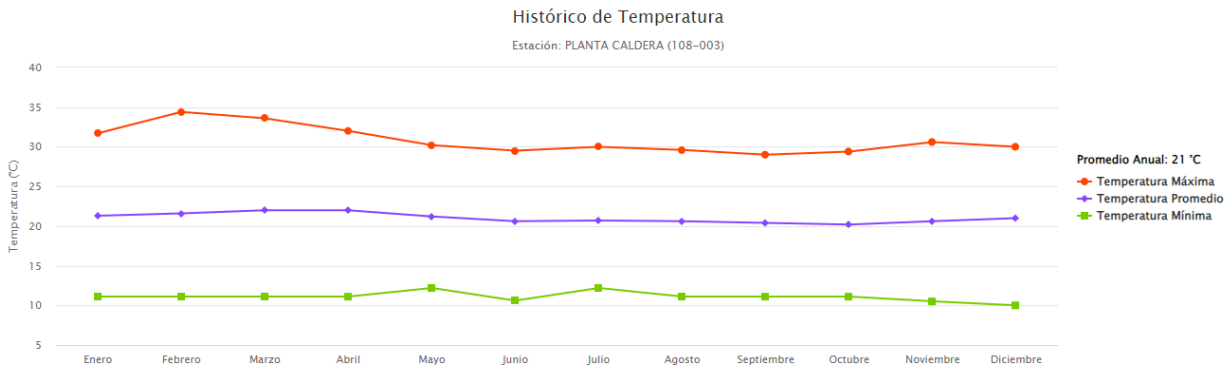
#### 5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.

**Precipitación:** las precipitaciones son muy variables, a lo largo del año, siendo el mes con mayor precipitación del año en agosto, con un promedio de 1250 mm. La lluvia promedio anual es de 347.1mm, en los alrededores de la microcuenca.



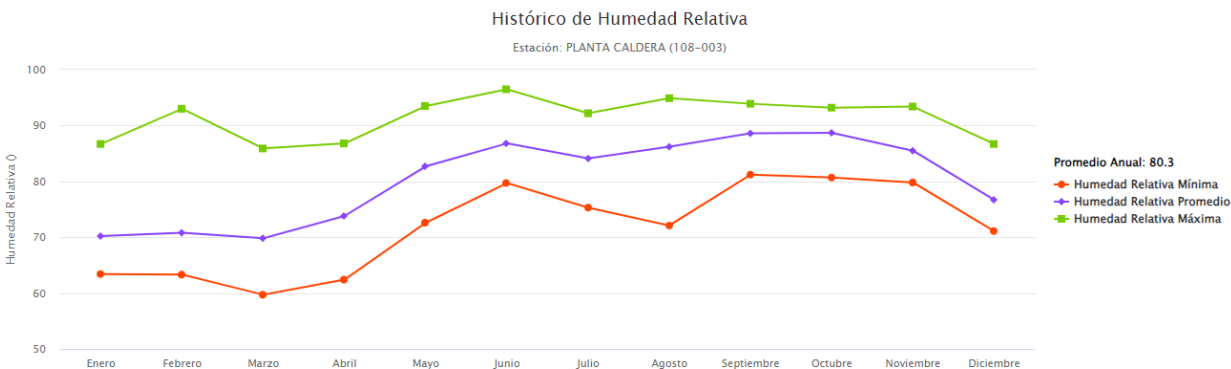
**Imagen 13. Datos históricos de lluvia, con un promedio anual de 347.1 mm**  
Fuente: HIDROMET

**Temperatura:** conforme a los datos de la estación más cercana al área de estudio, ubicada en el distrito Boquete, Planta Caldera (108-003), el promedio anual de temperatura para esta zona es de 21. °C.



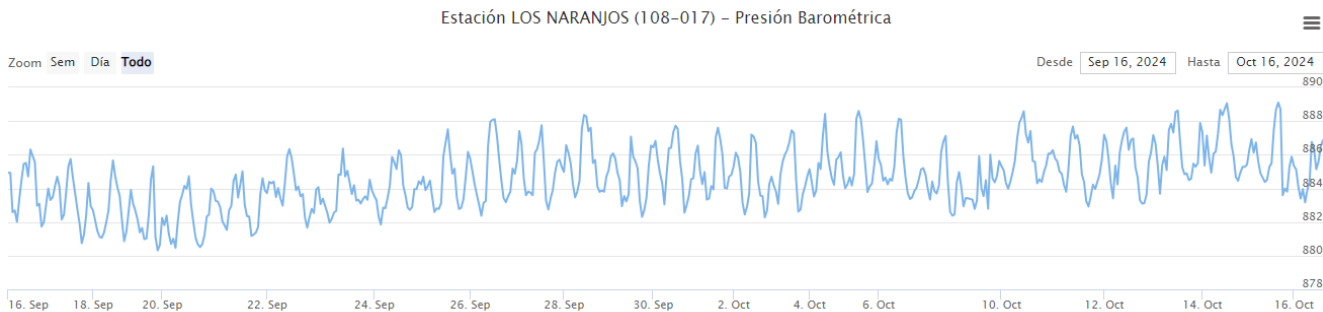
**Imagen 14. Datos históricos de temperatura, con un promedio anual de 21°C**  
Fuente: HIDROMET

**Humedad:** en cuanto a la humedad relativa, la estación más cercana al sitio del proyecto, ubicada Alto Boquete, PLANTA CALDERA (108-003), registra un promedio anual de 80.3



**Imagen 15. Datos históricos de humedad relativa, con un promedio anual de 80.3**  
Fuente: HIDROMET

**Presión atmosférica:** Según la estación meteorológica más cercana al sitio del proyecto, el promedio mensual de presión atmosférica de este mes fue de 886.9 mbar



**Imagen 16. Datos actuales de presión atmosférica. Promedio mensual es de 886.9 mbar**  
Fuente: HIDROMET

## 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Esta sección describe las características de la vegetación y la fauna existentes en el área donde se desarrollará el proyecto como parte del requisito para obtener la información biológica y ambiental necesaria para la evaluación, revisión y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental. Su importancia radica en que esta información permite cuantificar los impactos ambientales sobre la vegetación y la fauna y definir medidas de mitigación que minimicen los impactos sobre el medio natural del área de estudio.

### 6.1 Características de la flora

La flora que acompaña el terreno donde se desarrollará el proyecto está compuesta por la presencia de gramíneas que cubre el 100% del terreno, así como de árboles y arbustos en la franja de protección o bosque de galería de la quebrada Sin Nombre.

#### 6.1.1 Identificación y caracterización de formación vegetales con sus estratos e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción

El área de estudio está representada por dos tipos de vegetación, un área de gramíneas, así como de árboles y arbustos en la franja de protección o bosque de galería de la quebrada Sin Nombre.

Familia	Especie	Nombre común	Pastizales	Bosque de galería
<b>Magnoliopsida</b>				
Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i>	Guarumo de pava		*
Asparagaceae	<i>Dracaena massangeana</i>	Dracena		*
Bignocaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble		*
Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas</i>	Higuerilla		*
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	Palo santo		*
	<i>Inga sp</i>	Guabita		*
	<i>Acacia collinsi</i>	Cachito	*	
	<i>Mimosa púdica</i>	Dormidera	*	
Lauraceae	<i>Nectandra sp</i>	Sigua		*
Melastomataceae	<i>Miconia argénte</i>	Oreja de burro		*
	<i>Miconia albicans</i>	Canillo		*
	<i>Miconia subcrustulata</i>	Lengua de vaca	*	
Meliaceae	<i>Cedrela tonduzzi</i>	Cedro dulce		*
Mirtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba		*

Familia	Especie	Nombre común	Pastizales	Bosque de galería
Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>	Pomarrosa		*
Piperaceae	<i>Piper friedrichsthali</i>		*	
Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo		*
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	5 negrito	*	
<b>Liliopsida</b>				
Asteraceae	<i>Helianthus decapetalus</i>		*	
Cyperaceae	<i>Dichromena ciliata</i>	Estrella blanca	*	
Poaceae	<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	Tuquito	*	
	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Pata de gallina	*	

Fuente: L. Ortega. 2024

- **Especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción:** no se registraron especies exóticas, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.



FOTOGRAFIA 9-12. VEGETACIÓN PRESENTE EN EL TERRENO  
FUENTE: L. ORTEGA, 2024.

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

No fue necesario la realización de un inventario forestal, debido a que no había presencia de árboles ni arbusto dentro del terreno (específicamente en los pastizales), que puedan verse afectados por la construcción. Las especies caracterizadas corresponden al bosque de galería.

**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.**

En el siguiente mapa, se muestra la cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permite su visualización.

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I "BOQUETE RIVER VIEW".

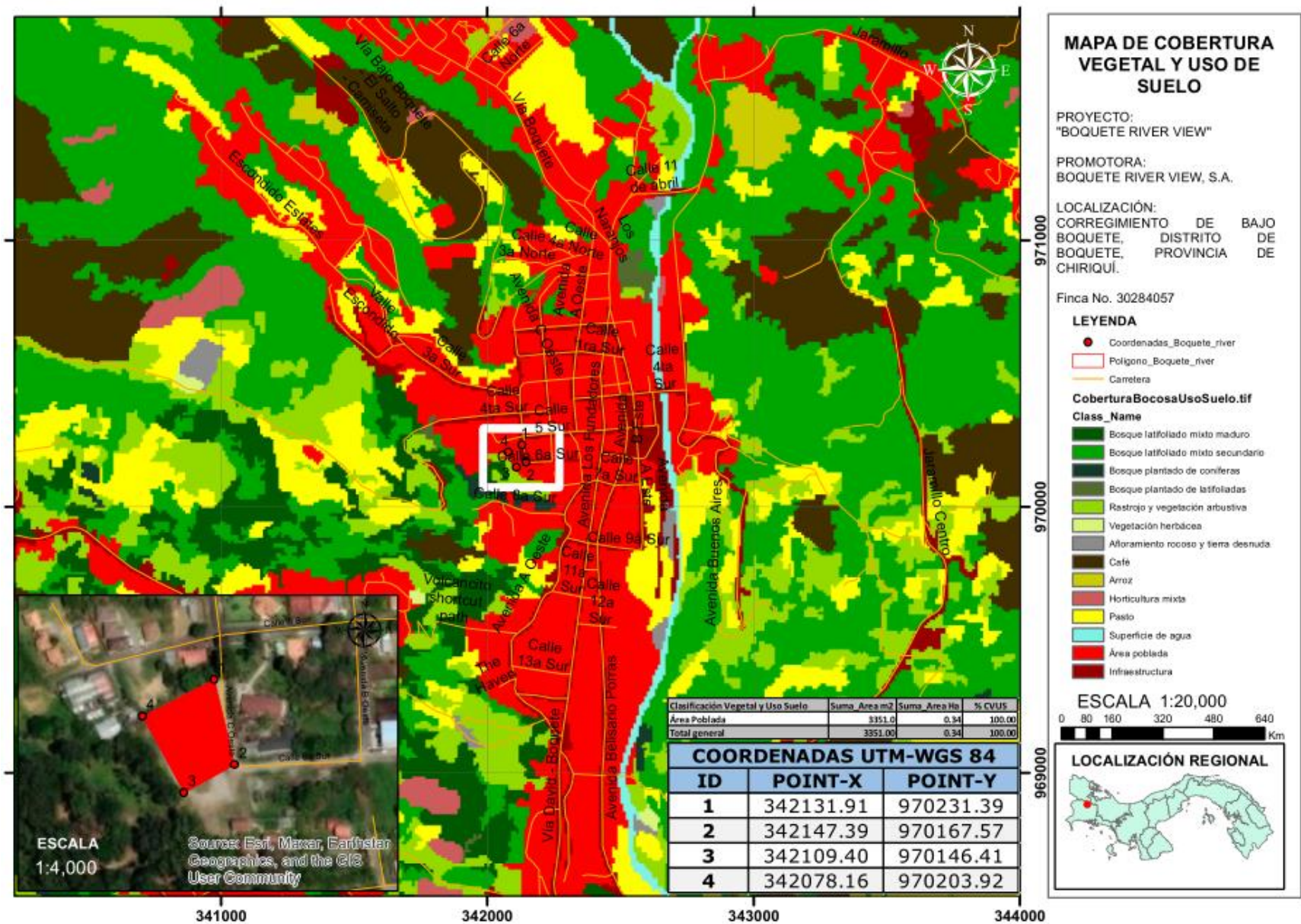


IMAGEN 17. MAPA DEL POLÍGONO DEL PROYECTO, IDENTIFICANDO COBERTURA VEGETAL Y USO DEL SUELO.

Fuente: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

## **6.2 Características de la fauna**

En la siguiente sección se presenta la información relacionada con la fauna silvestre registrada. Los estudios se basaron en observaciones en campo y de la información disponible de fuentes secundarias, necesarias para conocer el estado actual dentro del área de influencia del proyecto. En el área de estudio se pudo observar que está influenciada por actividades antrópicas.

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

#### **Metodología.**

- **Anfibios y Reptiles:** Los Anfibios y Reptiles fueron muestreados mediante búsqueda generalizada, durante el día revisando el terreno, la hojarasca, troncos y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar Anfibios y Reptiles. Para la identificación de los Anfibios y Reptiles se utilizaron claves dicotómicas y guías de campo de (Köhler, 2003)
- **Aves:** El muestreo de las Aves se realizó por medio de búsqueda intensiva y conteos desde puntos fijos. Las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Swift 8 x 40. Para facilitar la identificación de las aves se utilizó la guía de campo de las Aves de Panamá (Ridgely & Gwynne, 1993) y la guía de las Aves de Norteamérica (National Geographic, 2002)
- **Mamíferos:** Para la búsqueda de mamíferos se realizaron recorridos a pie durante el día a través del pastizal. Durante los recorridos se buscaban los rastros de huellas, heces, pelos y restos óseos que pudieran facilitar el registro de estos animales. Para la identificación de las especies se utilizó la guía de campo de los mamíferos de Centro América y el Sureste de México "A Field Guide to the Mamals of Central America and Southeast México" (Reid, 1997).

#### **PUNTOS Y ESFUERZOS DE MUESTREO GEORREFERENCIADOS**

Los datos fueron colectados en un esfuerzo de muestreo de una hora/hombre buscando dentro del área del proyecto. A continuación se presentan los puntos de muestreo dentro del área del proyecto.

- **342096.00 E-970173.00 N**
- **342122.00 E-970213.00 N**



**IMAGEN 18. PUNTOS DE MUESTREO**  
FUENTE: GOOGLE EARTH

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

- Köhler, G. 2008. Reptiles de Centro América. 2nd edition offenbach: Herpeton Verlag, 2008. 400 p.
- Ridgely, R. S. & J. A. Gwynne. 1993. Guía de las Aves de Panamá. I Edicion. Princeton University Press & Ancon Rep. de Panama.
- National Geographic. 2002. Field Guide to the Birds of North America. Fourth Edition. National Geographic Washington, D.C.
- Reid, F. A. 1997. A Field Guide to Mamals of Central America & Southeast Mexico. Oxford University Uress. New York.
- MIAMBIENTE, 2016: Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. – Panamá: Gaceta Oficial de la República de Panamá.

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

#### **Resultados:**

Debido a la escasa vegetación en el sitio, la fauna no es permanente en el lugar; se pudo observar la presencia de aves conocidas como: Gorrión Chingolo (*Zonotrichia capensis*) de la familia Emberizidae y Tirano tropical (*Tyrannus melancholicus*) de la familia Tyrannidae. Las aves observadas en el lugar no

se consideran especies endémicas, ni tampoco se encuentran en alguna categoría de conservación nacional o internacional según Lista de especies en peligro para Panamá (Resolución AG N° 51-2008) y según la UICN.

Cuadro 9.

Listado de aves registradas en el área del proyecto: BOQUETE RIVER VIEW, Sept. 2024.

Taxón/ Nombre científico	Nombre en español	Cond.N CITES.
<b>CLASE AVES</b>		
<b>PASSERIFORMES</b>		
<b>EMBERIZIDAE</b>		
<i>Zonotrichia capensis</i>	Gorrión Chingolo	
<b>TYRANNIDAE</b>		
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	

Fuente: Trabajo de Campo. L. Ortega. 2024

## 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Para describir el entorno socio-económico, se incluyen indicadores respecto de las características demográficas más importantes de la población, así como otros relacionados a la situación del mercado laboral, el ingreso, la educación y las condiciones de pobreza.

Las características socioeconómicas de la población abarcan un conjunto de aspectos de los más diversos: distribución del ingreso, calidad de vida, indigencia, esperanza de vida, acceso a los servicios básicos, empleo, entre otras cosas. Esta descripción permitirá comprender las necesidades sociales de la población objetivo que pueden llegar a afectar la viabilidad social del proyecto.

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

La división político-administrativa de la Provincia de Chiriquí incluye trece distritos con noventa y dos corregimientos y mil doscientos treinta y seis lugares poblados, limita a la provincia de Chiriquí se encuentra ubicada en el sector oeste de Panamá teniendo como límites al norte la provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle, al oeste la República de Costa Rica, al este la provincia de Veraguas y al sur el Océano Pacífico.

**Boquete** es un distrito localizado al norte de la provincia de Chiriquí, al oeste de Panamá. Posee una superficie de 488,4 km<sup>2</sup> y una población de 22.435 habitantes. Este distrito es conocido por tener un clima templado, a diferencia de gran parte del país, debido a que el distrito se encuentra asentado en la cordillera Central. Su capital es la ciudad de Bajo Boquete.

### Historia

Según estudios arqueológicos, el área cercana al Volcán Barú fue lugar de las primeras sociedades agrícolas y cacicazgos, fechadas entre los años 300 a.C. y 600 d. C.<sup>3</sup>. No obstante, en la zona de la Laguna Boquete, se estima que la naturaleza y los humanos han interactuado desde 7,000 Antes del Presente<sup>4</sup>. En Caldera se localizan diversos petroglifos que atestiguan la presencia de antiguas aldeas en la región. Durante la colonización española en América, el distrito de Boquete, junto con el resto de las

---

<sup>3</sup> Suárez, Omar Jaén (1981). *Hombres y Ecología en Panamá*. Editorial Universitaria y Smithsonian Tropical Research Institute. Panamá

<sup>4</sup> Temoltzin-Loranca, Y. et al. (2018). *Late Holocene Change in Lake Boquete and its watershed: human of natural causes*. (PDF). *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. 70: 121-131

Tierras Altas queda casi aislada debido al carácter topográfico de la zona, y es aprovechado como refugio por los indígenas Ngäbe del centro del país y el misquito de la zona del Caribe centroamericano.

No es hasta la segunda mitad del siglo XIX, cuando se comienza a colonizar la región de Boquete, con población procedente de los distritos de Gualaca, Bugaba y David y una pequeña comunidad de inmigrantes europeos (sobre todo, franceses y alemanes), y estadounidenses que iniciaron el cultivo de café, legumbres y la cría de ganado. Esta inmigración influyó en la estética arquitectónica de los hogares del distrito.

Ya en 1907, la zona se componía de varios caseríos: Lino, Bajo Boquete, Quiel, Bajo de Monos, Los Naranjos, Jaramillo y Palos Bobos (hoy Palmira); y conformaban parte del distrito de David. No obstante, la lejanía y la poca comunicación entre la ciudad de David y las localidades de Boquete, trajo como consecuencia que los habitantes de esta zona solicitaron la formación de un distrito.

Con la promulgación de la Ley 20 del 17 de enero de 1911, se establece formalmente a Boquete como distrito de la provincia de Chiriquí. Como condición necesaria para formar el distrito, se añadió el corregimiento de Caldera y el caserío de Mata del Francés. Inicialmente, la capital del distrito se localizaba en el pueblo de Lino, donde habitaban la mayor cantidad de personas, y poseía algunas facilidades. No obstante, los habitantes del distrito hicieron una petición de traslado de la capital al pueblo de Bajo Boquete, debido a su naturaleza topográfica y ubicación céntrica en el distrito. A pesar que el cambio fue hecho extraoficialmente, no se hizo efectivo hasta la promulgación de la Ley 103 de 1941.

En 1950 se comienza a celebrar el Festival del Café, se realizaba de manera intermitente por la comunidad con el objetivo de resaltar el principal producto agrícola del distrito.

El 9 de abril de 1970, ocurre una grave inundación que causó grandes daños materiales (uno de cada tres habitantes del distrito quedó afectado) y la muerte de ocho personas. Con este suceso, se decide suspender la feria hasta el año siguiente, se inició un proceso de rápida recuperación en la zona; y en 1973 el Festival del Café se convirtió en la Feria de Las Flores y del Café.

Hasta 1998, el distrito tuvo tres corregimientos: Bajo Boquete, Caldera y Palmira. En ese año se crearon los corregimientos de Alto Boquete, Jaramillo y Los Naranjos. El distrito de Boquete está dividido en 6 corregimientos:

- **Bajo Boquete (cabecera del distrito)**
- Alto Boquete
- Caldera
- Jaramillo
- Los Naranjos
- Palmira

El distrito de Boquete limita al NORTE con los distritos de Changuinola y Chiriquí Grande en la provincia de Bocas del Toro, al SUR con los distritos de Dolega y David, al ESTE con el distrito de Gualaca y al OESTE con los distritos de Boquerón, Dolega y Bugaba. En bajo Boquete se encuentran las principales autoridades del distrito, hospital, bomberos, policía, biblioteca, hoteles, supermercados, almacenes, farmacias, bancos, cooperativas, entre otros comercios.

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

Boquete es un distrito localizado al norte de la provincia de Chiriquí, al oeste de Panamá. Posee una superficie de 489.4 km<sup>2</sup> y una población de 23,562 habitantes (Censo 2023). Se encuentra en la parte norte de la provincia de Chiriquí.

**CUADRO 9. Superficie, población y densidad de población en la República, según Provincia, Distrito y Corregimiento: censos de 2010 y 2023**

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Población		Densidad (habitantes por Km <sup>2</sup> )	
		2010	2023	2010	2023
<b>CHIRIQUI</b>	<b>6,584.0</b>	<b>416,873</b>	<b>471,071</b>	<b>64.2</b>	<b>71.5</b>
<b>BOQUETE</b>	<b>489.8</b>	<b>21,370</b>	<b>23,562</b>	<b>43.8</b>	<b>48.1</b>
<b>BAJO BOQUETE</b>	<b>19.2</b>	<b>4,493</b>	<b>4,203</b>	<b>246.5</b>	<b>219.3</b>

**Fuente: Contraloría General de Republica \_ Censos Nacionales de Población y Vivienda 2023.**

En lo que respecta a la estructura por edad, las cifras revelaron un envejecimiento de nuestra estructura poblacional, ya que mientras en 1990 los menores de 15 años representaban casi el 35% de la población, en el 2000 el 32.2%, en el 2010 el 29.2%, para este censo, constituían el 25.4% de la población total. (Fuente: COMENTARIO DE POBLACIÓN. INEC. 2023).

Para el Censo 2010 la tasa de crecimiento de la provincia de Chiriquí fue de 1.23 y para el Censo 2023 la tasa de crecimiento fue de 0.97.

Para el 2022, la República de Panamá registró 63,920 nacimientos vivos, con una tasa de natalidad de 14.5 nacimientos por cada mil habitantes, al comparar la cifra absoluta con la del año anterior, se observó una disminución de 3.9%. La tasa bruta de natalidad para la provincia de Chiriquí en el 2022 fue de 16.6.

La tasa de fecundidad general reveló que el país registró 57.4 nacimientos vivos por cada mil mujeres en edad fértil, la cual es la menor tasa dentro del período 2018-22. Por su parte, la tasa global de fecundidad establece una razón de 1.9 hijos por mujer, indicador que mostró un decrecimiento en este último quinquenio, en la República. Con relación a la edad de la madre, los grupos que registraron los más altos porcentajes de nacidos vivos fueron: de 20 a 24, 25 a 29 y 30 a 34 años con 27.5, 24.9 y 18.8, respectivamente.

### **Migraciones**

La tasa neta de migración reciente representa el efecto neto de la inmigración y la emigración de la población de un determinado distrito, expresando una ganancia o pérdida de población de dicho distrito, durante los últimos cinco años previos al censo. Habrá una ganancia cuando la inmigración sea mayor que la emigración y una pérdida en caso contrario, dependiendo del capital humano.

En cuanto a la emigración interprovincial, el balance para la provincia de Chiriquí es muy negativo (-82,729 personas). El área del Canal constituye el principal polo de atracción para los chiricanos (más de 110,000 personas emigran hacia toda Panamá).

La inmigración interprovincial indica que más del 50% de los inmigrantes que llegan a Chiriquí provienen del resto de territorios de la Región Occidental, principalmente de la Comarca.

### **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) y por ende en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 01 de marzo de 2023. Con esta normativa, se busca integrar a la población en la toma de decisiones para la realización de cualquier proyecto que se pretenda desarrollar. La participación ciudadana y la consulta pública se consideran las sugerencias de modo que

se pueda desarrollar el proyecto sin mayores inconvenientes; además, permite tener los primeros contactos con los miembros de la comunidad.

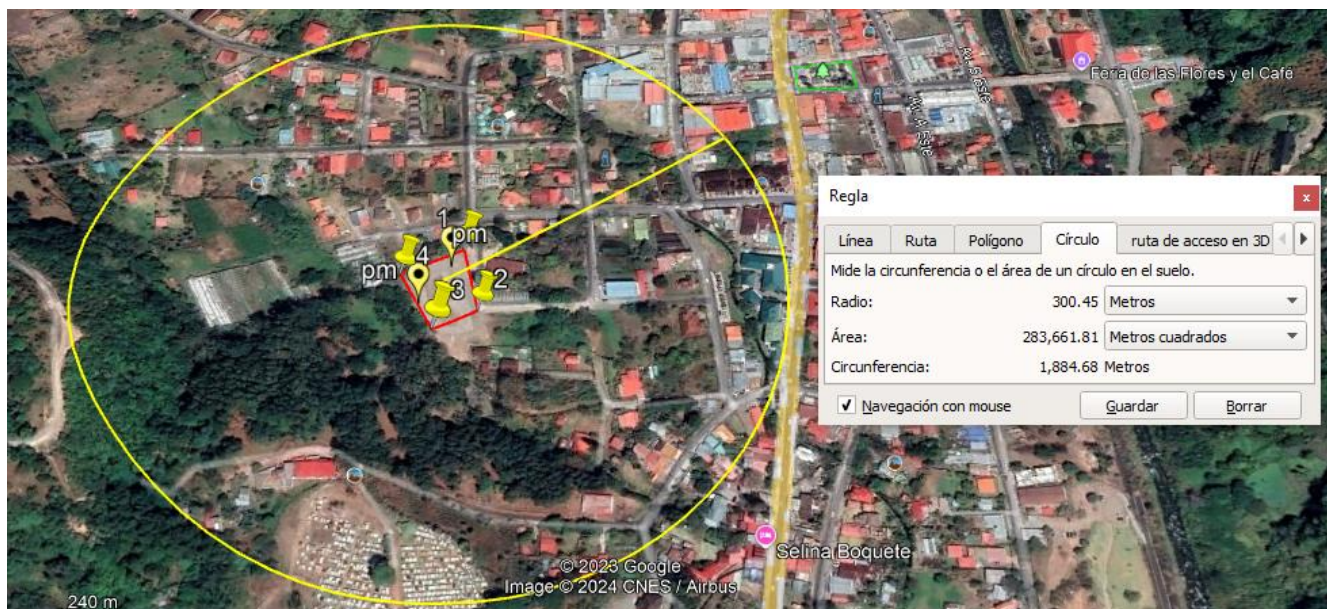
### Objetivos:

- Informar a la población sobre las generales del proyecto
- Conocer la percepción de la población con respecto al proyecto
- Aclarar cualquier duda a los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad.

### Metodología:

La encuesta fue aplicada el día **10 de octubre de 2024**. Debido a la situación en donde se encuentra el proyecto (comercial-residencial), se tomó en consideración un **radio de 300 metros** a la redonda para obtener mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, dentro de este radio se contabilizaron **38 lugares ocupados, entre comercios y residencias**, obteniendo así un tamaño de la **muestra de 25**. El tamaño de la muestra es la cantidad de respuestas completas que tu encuesta recibe. Se le llama muestra, muestra representativa o muestra estadística porque solo representa parte del grupo de personas (o población objetivo) cuyas opiniones o comportamiento te interesan. Por ejemplo, una forma de obtener una muestra es usar una “muestra aleatoria”, en la que los encuestados se eligen completamente al azar de entre la población total del grupo objetivo.

- **Tamaño de la población:** La cantidad total de personas en el grupo que deseas estudiar.
- **Margen de error:** Un porcentaje que te dice en qué medida puedes esperar que los resultados de tu encuesta reflejen la opinión de la población general. Entre más pequeño sea el margen de error, más cerca estarás de tener la respuesta correcta con un determinado nivel de confianza.
- **Nivel de confianza del muestreo:** Un porcentaje que revela cuánta confianza puedes tener en que tu población seleccione una respuesta dentro de un rango determinado. Por ejemplo, un nivel de confianza del 95 % significa que puedes tener una seguridad del 95 % de que los resultados oscilarán entre los números x e y.



**IMAGEN 19. Radio de 300 metros a la redonda para obtener mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto**

**FUENTE: GOOGLE AERTH, 2024**

Como se puede observar en la IMAGEN 20, el total de la población fue de 38 y según cálculo estadístico, se obtiene un tamaño de **muestra de 25**, por tanto, se realizan **25 encuestas** para obtener la opinión durante la realización de la aplicación de encuestas de percepción sobre el proyecto.



### Calculadora de Muestras

Margen de error:  
10% ▼  
Nivel de confianza:  
99% ▼  
Tamaño de Poblacion:  
38  
Calcular

**Margen: 10%**  
**Nivel de confianza: 90%**  
**Poblacion: 38**

**Tamaño de muestra: 25**

### 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

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + (z^2(p \cdot q))}$$

**IMAGEN 20. Calculo Estadístico**

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

**a. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES CLAVES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.**

Dentro de los aportes hechos por escrito de los actores claves, se logró la participación del ingeniero municipal el Ing. Ricardo Pittí (imagen Izq.) y del H.R. de Bajo Boquete, e Lic. Juan Esteban González (imagen Der.)



**FOTOGRAFIA 13-14. PARTICIPACION DE ACTORES CLAVES**  
FUENTE: Equipo Consultor, 2024

**b. TÉCNICA DE PARTICIPACIÓN EMPLEADA:**

- **Entrega de volantes:** Contiene la información más relevante del proyecto, datos del promotor, superficie del proyecto, localización, breve descripción del proyecto, síntesis de los impactos y medidas de mitigación.
- **Encuesta de percepción ciudadana:** se realizó la aplicación de una encuesta, a fin de medir la percepción ciudadana de la población más cercana a la zona del proyecto.
- **Visita domiciliaria** a las viviendas de la comunidad y a los comercios, ofreciéndoles una descripción de las características principales del proyecto.

**VOLANTE INFORMATIVA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I**

**PROYECTO:** BOQUETE RIVER VIEW  
**PROMOTOR:** BOQUETE RIVER VIEW, S.A.  
**LOCALIZACIÓN:** CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

**BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:** La actividad, obra o proyecto consiste en la construcción de un edificio de 32 apartamentos; planta baja (Nivel 000) con 8 apartamentos y cuatro plantas altas (Nivel 100, 200, 300) con 8 apartamentos por planta –modelos A, B, C y D; y Nivel 400 para azotea y labores de mantenimiento. ÁREAS COMUNES: pasillos, escaleras, estacionamientos y ascensor. La construcción del proyecto contempla los siguientes sistemas especiales: sistema de rociadores, sistema de alarma contra incendios, sistema de mangueras de incendios. Las aguas servidas serán tratadas a través del sistema sanitario existente (alcantarillado). El agua potable será suministrada por el Municipio de Boquete.

**SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPERADOS Y SUS MEDIDAS DE MITIGACIÓN CORRESPONDIENTES:**

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS
Contaminación del aire por dispersión de partículas de polvo	<ul style="list-style-type: none"><li>Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo.</li></ul>
Contaminación acústica por generación de ruido y vibraciones	<ul style="list-style-type: none"><li>Mantener un horario de trabajo entre las 7:30 a.m. a 3:30 p.m. Apagar el equipo/maquinaria que no esté en funcionamiento</li></ul>
Contaminación del suelo por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos	<p><b>PARA DESECHOS SÓLIDOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción, para evitar que los mismos sean esparcidos por el viento o animales domésticos.</li></ul>

**IMPACTO AMBIENTAL**

Alteración de la estructura y estabilidad del suelo

Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos

Riesgo de accidentes laborales, peatonales y vehiculares

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS**

**PARA DESECHOS LIQUIDOS:**

- Durante la construcción el personal utilizará letrinas portátiles que se alquilaran.
- Contar con la aprobación de la conexión al sistema de alcantarillado.
- Construir cunetas aptas para el desalojo pluvial y demás drenajes para evitar el anegamiento de los lotes durante la época lluviosa. /Aplicar medidas para el arrastre de sedimentos a la quebrada.
- Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipo y maquinaria pesada en el proyecto.
- Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad.
- Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).

*Para obtener mayor información acerca del proyecto, se le agradece realizar sus consultas al correo electrónico [cgrodriguez507@gmail.com](mailto:cgrodriguez507@gmail.com), o al teléfono 6490-1641*




IMAGEN 21. VOLANTE INFORMATIVA PRESENTADA A LOS ENCUESTADOS

**Solicitud de información y respuestas a la comunidad.**

Se informó a la comunidad la intención de la empresa promotora, que prevé desarrollar el proyecto “BOQUETE RIVER VIEW” y se les mencionó que la promotora y contratistas estarán anuente a atender las inquietudes de la población, en asuntos relacionados con el proyecto y las repercusiones que este pueda afectar en su calidad de vida. Aclarar inquietudes, expectativas de la población con relación a los estudios y al proyecto.

Este proceso de consulta pretende generar una respuesta de la empresa promotora que incluya las respuestas y compromisos derivados de los planteamientos surgidos durante la consulta y mediante la información publicada a través de volantes impresas, que contienen un determinado planteamiento del proyecto.

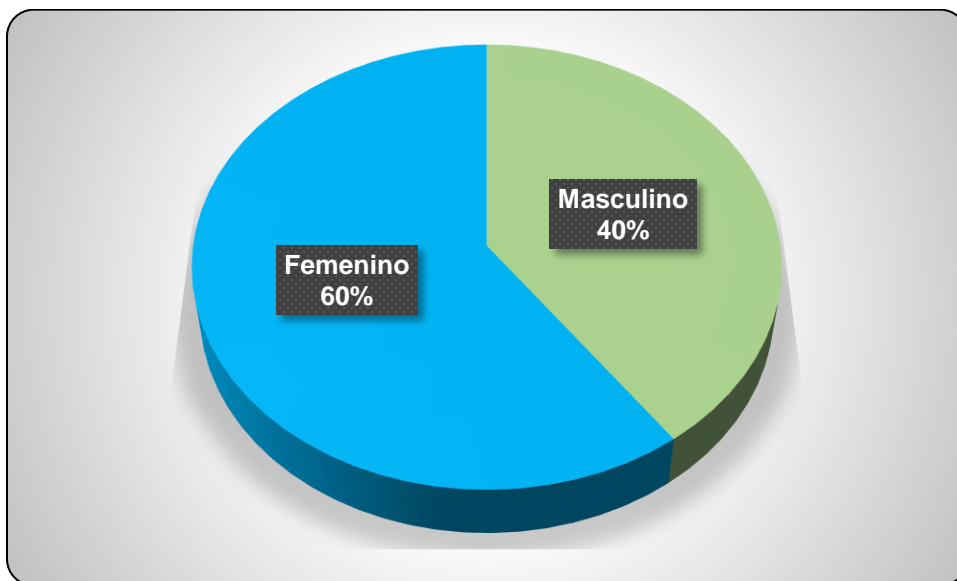
### **Identificación y formas de resolución de conflictos generados y potenciados por el proyecto.**

Posterior a esta recolección inicial de información se procedió a laborar estrategias de información a la comunidad, como principal fuente para evitar conflicto en la ejecución del proyecto. Entre los principales elementos de involucramiento de la comunidad en el proyecto que se contemplan la estrategia de comunicación comunitaria y de manera llevar una relación armoniosa que favorezca ambas partes. Además, considerar la contratación de mano de obra local, lo cual es considerado una prioridad para la empresa.

### **Incentivo de la participación ciudadana durante la elaboración del estudio de impacto ambiental.**

Se concibe positivo y estratégico que las empresas consideren el impacto social en sus proyectos. Las instalaciones del proyecto en una determinada zona exigen a los promotores adaptarse a la localidad y conocer las necesidades de las comunidades locales y se debe tomar en cuenta el desarrollo de la comunidad como: infraestructura, empleo, capacitación en temas ambientales, programas de educación escolar, desarrollo y promoción de la cultura.

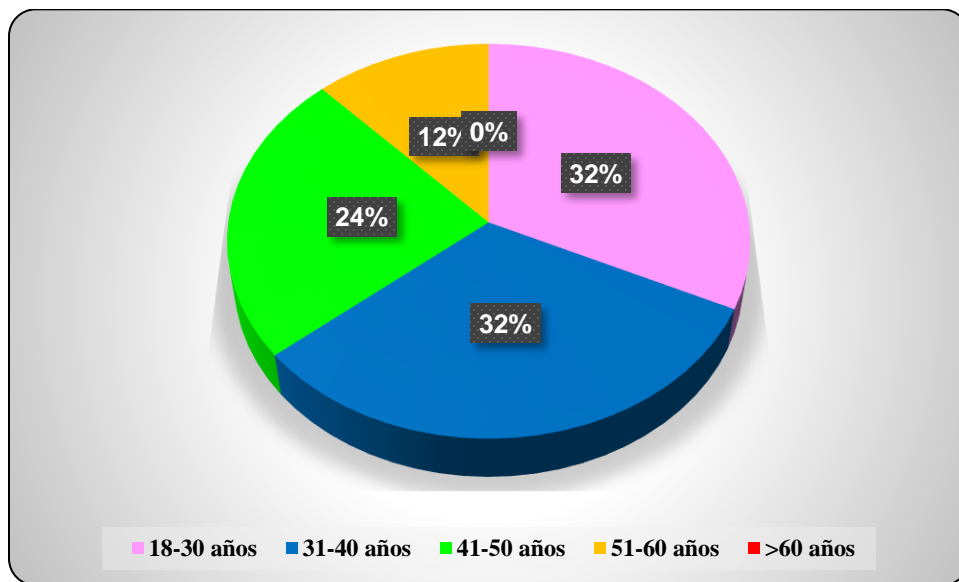
**RESULTADOS DE LA PERCEPCIÓN CIUDADANA:** el **40%** de los entrevistados eran del género masculino, mientras que el **60%** eran del género femenino.



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

*Fuente: Trabajo de campo realizado*

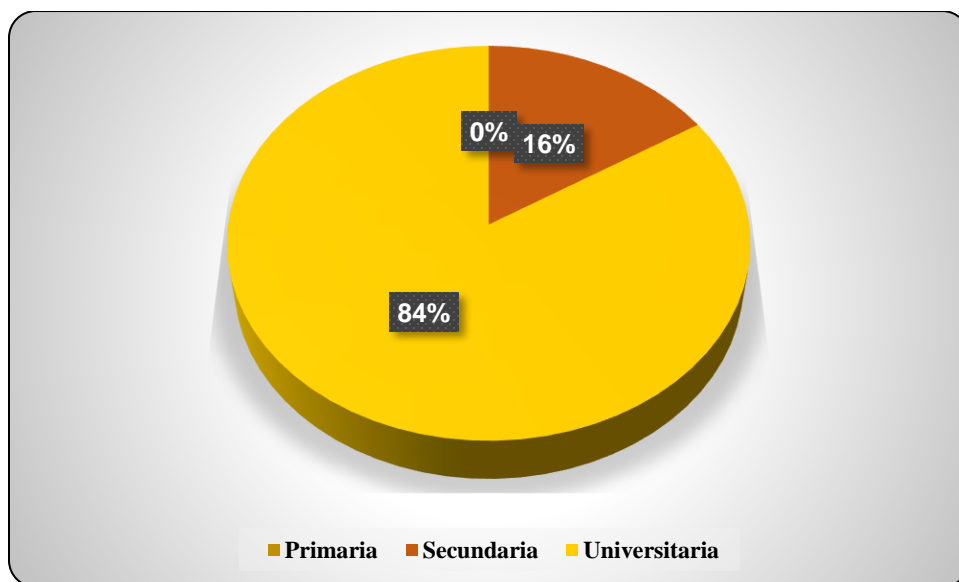
**Edad:** Todas las personas que participaron en la consulta ciudadana fueron mayores de 18 años, pero se registró más participación de personas de entre las edades de 18-30 años con un 32%, 31-40 años de 32% 41-50 años con un 24% y de 51-60 años del 12%.



**Gráfico N°2. Edad de los encuestados.**

*Fuente: Trabajo de campo realizado*

**Escolaridad:** El **0.0%** de los encuestados fue a primaria, el **16.0%** asistió a la secundaria y un **84.0%** fue a la universidad. En este sector se observa un nivel de escolaridad medio y alto.

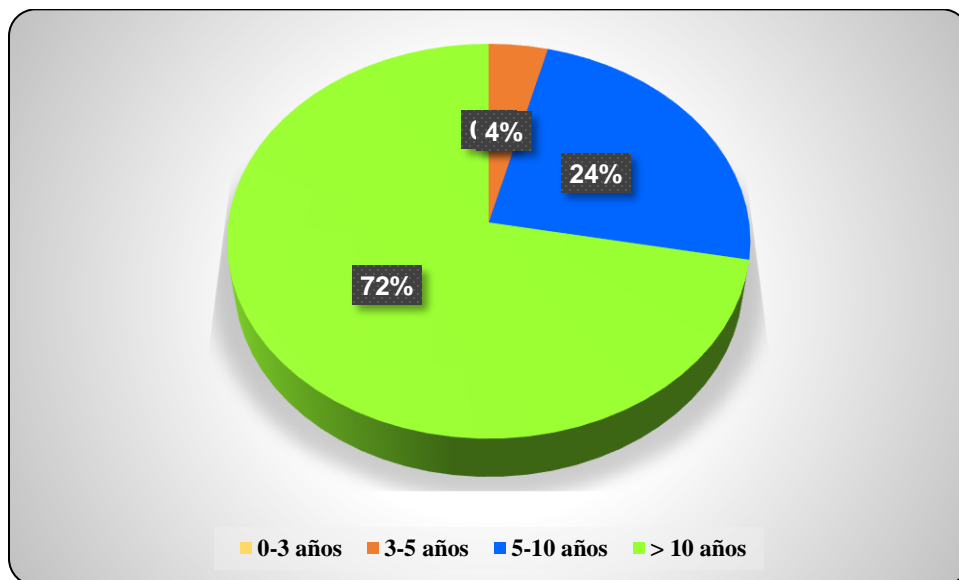


**Gráfico N°3. Escolaridad de la población encuestada.**

*Fuente: Trabajo de campo realizado*

**Años de residir en el lugar:**

El **0.0%** de los encuestados están en el rango de 0-3 años, seguido de un **4.0%** de 3-5 años, **24%** entre 5-10 de residencia en el área y un **72.0%** han residido en el lugar por más de 10 años.

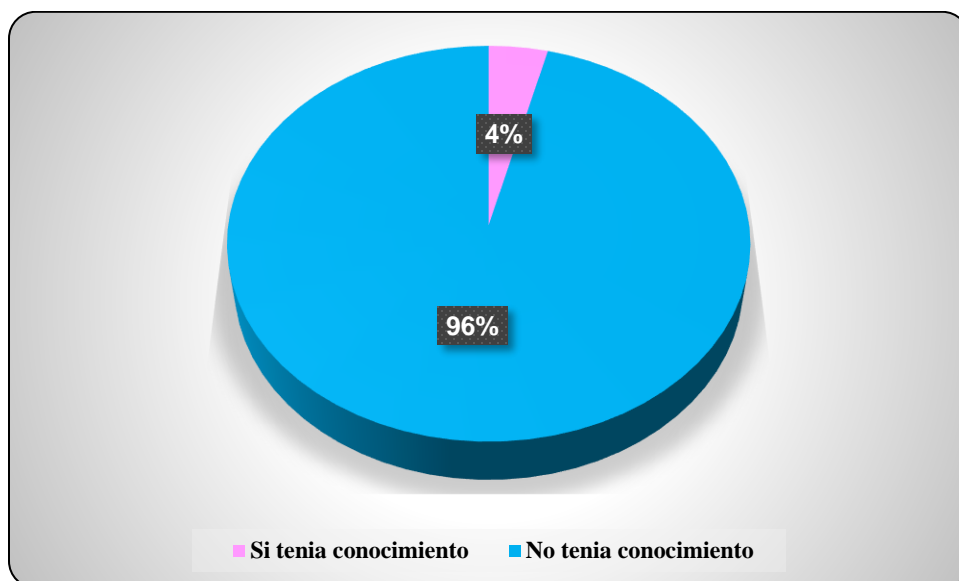


**Gráfico 4. Porcentaje de población encuestada, según años de residir en el lugar.**

*Fuente: Trabajo de campo realizado*

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

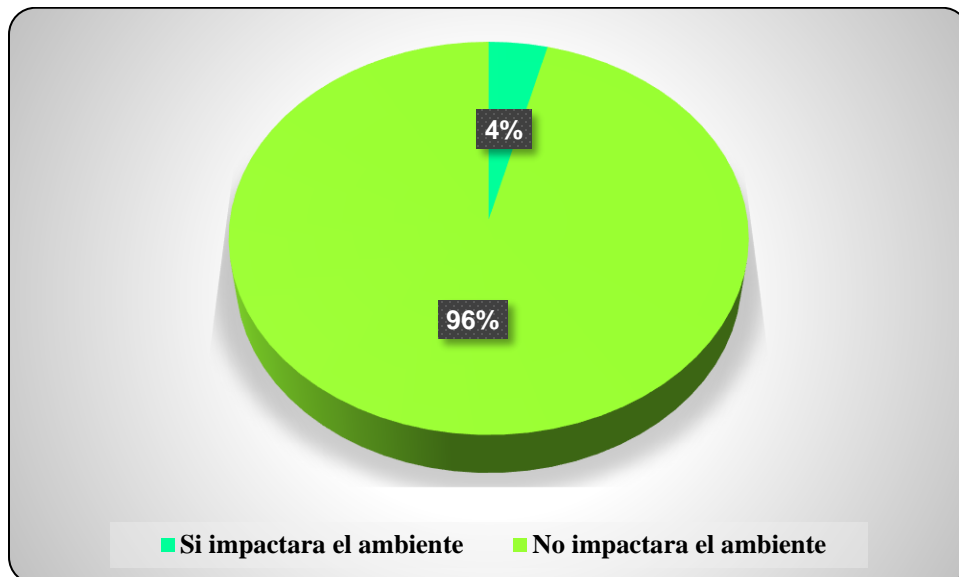
¿Tiene Ud. conocimiento del desarrollo del proyecto BOQUETE RIVER VIEW? El 96.0% de la población encuestada señaló no tener conocimiento del desarrollo del proyecto, mientras que el resto de la población afirmó (4%) si tener conocimiento general de la realización del proyecto.



**Gráfico N°5. Porcentaje de conocimiento del desarrollo del proyecto, de acuerdo a los encuestados.**

*Fuente: Trabajo de campo realizado*

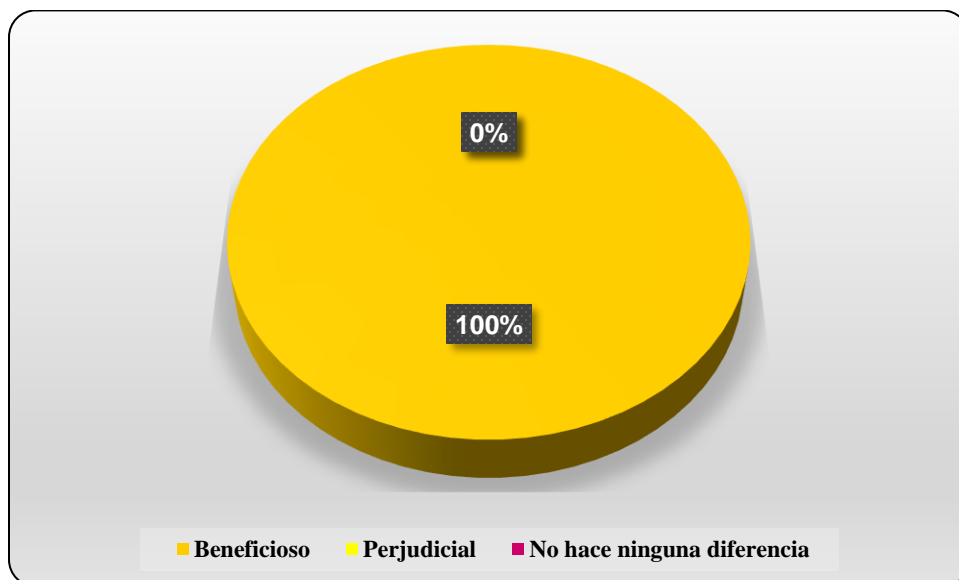
**¿Cree que la ejecución del este proyecto impacte el ambiente?** Al respecto, el **4.0%** contestaron que el proyecto si les impactará el ambiente, un **96.0%** considera que no impactara el ambiente.



**Gráfico N°6. Ponderación al consultarle si considera que el proyecto impacte el ambiente**

*Fuente: Trabajo de campo realizado*

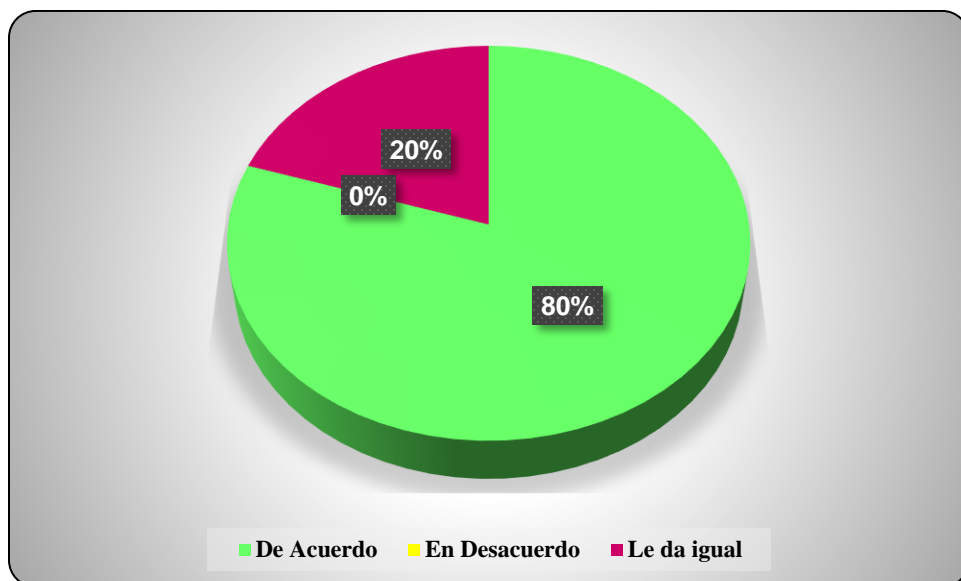
**¿Piensa Ud. que la construcción y operación del proyecto será: Beneficioso, Perjudicial o no hace ninguna diferencia?** En este ítem, el **100.0%** contestaron que el proyecto es beneficioso, un **0.0%** lo considera perjudicial, un **0.0%** no tiene ninguna diferencia sobre dicho proyecto. Dentro de los mayores beneficios están el turismo por la compra o alquiler de los apartamentos y por otro lado fuente de empleo.



**Gráfico N°7. Porcentaje de la población encuestada, de acuerdo a la a su percepción del proyecto.**

*Fuente: Trabajo de campo realizado*

**¿Qué opinión tiene referente al proyecto?** La mayoría, un **80.0%** expreso que, si están de acuerdo con el desarrollo del proyecto **BOQUETE RIVER VIEW**, un **0.0%** está en desacuerdo y un **20.0%** le da igual.



**Gráfico N°8. Porcentaje de la población encuestada, de acuerdo a la aceptación del proyecto.**

*Fuente: Trabajo de campo realizado*

**¿Qué recomendaciones le daría al promotor del proyecto?**

**CUADRO 11. COMENTARIOS ADICIONALES ACERCA DEL DESARROLLO DEL PROYECTO "BOQUETE RIVER VIEW".**

TIPO DE COMENTARIO	RECOMENDACIÓN
<b>SOCIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No afectar las vías de acceso</li> </ul>
<b>PLANIFICACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir con todas las medidas establecidas para la construcción del proyecto.</li> <li>Tomar en cuenta a los moradores para las plazas de empleo.</li> </ul>
<b>AMBIENTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tomar en cuenta las afectaciones de aire, ruido y polvo que serán causadas a los moradores</li> <li>Mitigar los daños u afectaciones que lleguen a ocasionar al ambiente.</li> </ul>

*Fuente: Trabajo de campo*

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

Durante los sondeos subsuperficiales en el área en la que se realizó la inspección no se localizó ningún material de características arqueológicas.

En este sentido podemos concluir que los trabajos a realizar para la construcción del proyecto no representan ningún tipo de amenaza al patrimonio arqueológico del área y la región, por lo que es viable su realización. En caso de que durante los trabajos de excavación o movimiento de tierra se localicen restos arqueológicos no identificados en el presente estudio se deberá detener momentáneamente las obras en el correspondiente sector y notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura para su respectiva evaluación. *Ver Anexos. INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLOGICA.*

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

El área de la comunidad de Bajo Boquete es una zona con un paisaje bastante afectado por el creciente desarrollo urbano. El área destinada para este proyecto no escapa de esta realidad, como resultado tenemos un área ya intervenida por actividades antropogénicas (área comercial y residencial).

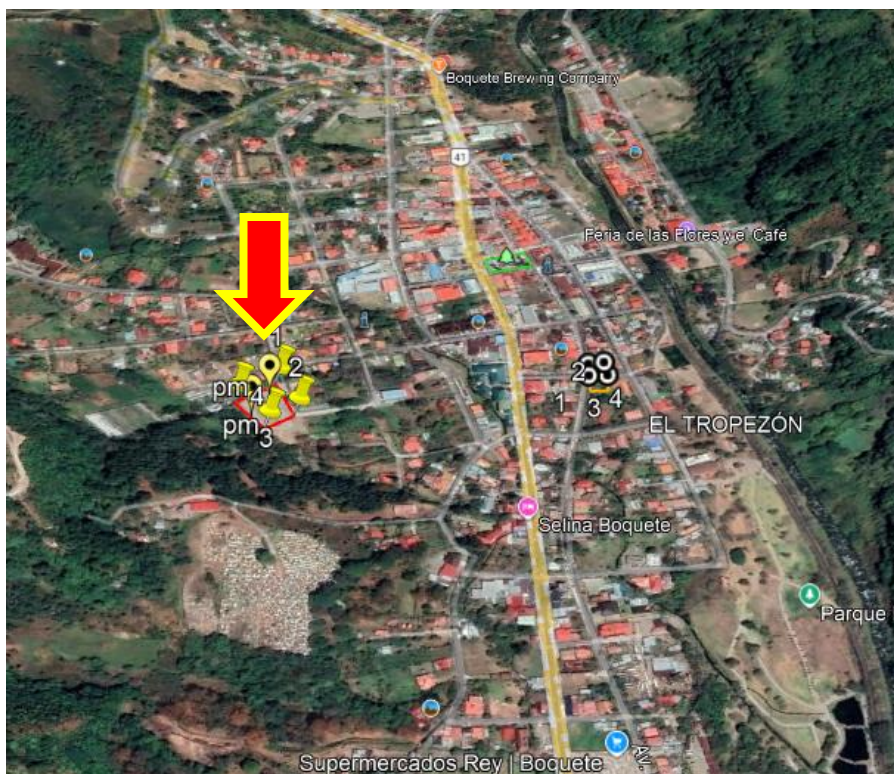


IMAGEN 22 VISTA SATELITAL DEL ÁREA DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO.  
FUENTE: GOOGLE EARTH, 2024.

## 8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En esta sección se identifica el impacto ambiental y social que ocasionará el proyecto en las diferentes etapas. Se define el carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, y otras variables que definen su significancia.

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

La línea base ambiental permite conocer a través de la caracterización de los elementos del medio ambiente presentes, la situación actual del área de estudio, así como del área de influencia, lo anterior considerando los atributos de cada factor ambiental establecido.

**CUADRO 12. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto ETAPA DE PLANIFICACIÓN**

FASE DE PLANIFICACIÓN		
FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
<b>AIRE</b>	<p><b>Olores:</b> No se perciben malos olores en el área.</p> <p><b>Ruido:</b> El ruido ambiental está por debajo de la norma, los ruidos del área tienen su fuente principalmente en los autos que circulan por las vías próximas al proyecto.</p> <p><b>Aire:</b> Las pruebas de calidad de aire indican que los niveles de material particulado están por debajo de los límites que establece la norma.</p>	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>SUELO</b>	La topografía del terreno es regularmente plana.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.

<b>FASE DE PLANIFICACIÓN</b>		
<b>FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)</b>	<b>LÍNEA BASE ACTUAL</b>	<b>TRANSFORMACIONES ESPERADAS</b>
<b>AGUA</b>	La propiedad colinda con la Quebrada Sin Nombre.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>FLORA</b>	La vegetación presente es de gramíneas y bosque de galería de la quebrada Sin Nombre. No se identificaron especies exóticas, amenazadas o en peligro de extinción.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>FAUNA</b>	No se identificaron especies exóticas, amenazadas o en peligro de extinción.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>PAISAJE</b>	El área de impacto directo del proyecto esta intervenido. Es una zona urbana.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>SOCIOECONÓMICO</b>	El área del proyecto está inmerso en una zona urbana.	Generación de empleo, debido a los trámites y permisos que deben obtenerse.
<b>ARQUEOLOGIA</b>	Durante los trabajos de recorridos de superficie y prospección sub-superficial realizados en el área de estudio no se localizaron materiales arqueológicos	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.

**CUADRO 13. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>		
<b>FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)</b>	<b>LÍNEA BASE ACTUAL</b>	<b>TRANSFORMACIONES ESPERADAS</b>
<b>AIRE</b>	<p><b>Olores:</b> No se perciben malos olores en el área.</p> <p><b>Ruido:</b> El ruido ambiental está por debajo de la norma, los ruidos del área tienen su fuente principalmente en los autos que circulan por las vías próximas al proyecto.</p> <p><b>Aire:</b> Las pruebas de calidad de aire indican que los niveles de material particulado están por debajo de los límites que establece la norma.</p>	Se espera un aumento temporal en los niveles de ruido y partículas (polvo), a causa de las actividades de construcción, así como la generación de gases debido al uso de vehículos, equipo y maquinaria. Todo esto será de manera temporal y mientras dure la construcción.
<b>SUELO</b>	La topografía del terreno es regularmente plana.	Se espera trabajar sobre la superficie actual, no se realizará nivelación del terreno. Se puede esperar perdida del suelo por erosión hídrica, pero con la aplicación de medidas de control de erosión y sedimentos el impacto será no significativo.
<b>AGUA</b>	La propiedad colinda con la Quebrada Sin Nombre.	No se espera alteración de la calidad del agua, ya que el promotor no tiene contemplado ninguna obra en cauce dentro de la fuente hídrica.
<b>FLORA</b>	La vegetación presente es de gramíneas y bosque de galería de la quebrada Sin Nombre. No se identificaron especies exóticas, amenazadas o en peligro de extinción.	La franja de protección (bosque de galería) no será intervenida. Solo se realizará la limpieza en la zona cuberita por gramíneas.

FASE DE CONSTRUCCIÓN		
FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
<b>FAUNA</b>	No se identificaron especies exóticas, amenazadas o en peligro de extinción.	No se espera reubicación de fauna silvestre, ya que solo se registraron especies de aves.
<b>PAISAJE</b>	El área de impacto directo del proyecto esta intervenido. Es una zona urbana.	No habrá impacto visual. Ya existen otros locales y plazas comerciales en los alrededores.
<b>SOCIOECONÓMICO</b>	El área del proyecto está inmerso en una zona urbana.	Generación de empleos directos e indirectos. Dinamización de la economía regional y local.
<b>ARQUEOLOGIA</b>	Durante los trabajos de recorridos de superficie y prospección sub-superficial realizados en el área de estudio no se localizaron materiales arqueológicos	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.

**CUADRO 14. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto ETAPA DE OPERACIÓN**

FASE DE OPERACIÓN		
FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
<b>AIRE</b>	<p><b>Olores:</b> No se perciben malos olores en el área.</p> <p><b>Ruido:</b> El ruido ambiental está por debajo de la norma, los ruidos del área tienen su fuente principalmente en los autos que circulan por las vías próximas al proyecto.</p> <p><b>Aire:</b> Las pruebas de calidad de aire indican que los niveles de material</p>	No se espera ruido, ni olores, ni vibraciones.

FASE DE OPERACIÓN		
FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
	particulado están por debajo de los límites que establece la norma.	
<b>SUELO</b>	La topografía del terreno es regularmente plana.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente. La basura será recolectada por el servicio Municipal de Aseo (Alcaldía de Boquete).
<b>AGUA</b>	La propiedad colinda con la Quebrada Sin Nombre.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>FLORA</b>	La vegetación presente es de gramíneas y bosque de galería de la quebrada Sin Nombre. No se identificaron especies exóticas, amenazadas o en peligro de extinción.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>FAUNA</b>	No se identificaron especies exóticas, amenazadas o en peligro de extinción.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>PAISAJE</b>	El área de impacto directo del proyecto esta intervenido. Es una zona urbana.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>SOCIOECONÓMICO</b>	El área del proyecto está inmerso en una zona urbana.	Generación de empleos directos e indirectos. Dinamización de la economía regional y local.
<b>ARQUEOLOGIA</b>	Durante los trabajos de recorridos de superficie y prospección sub-superficial realizados en el área de estudio no se localizaron materiales arqueológicos	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.

**8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando 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.**

**CUADRO 15. ANALISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**

<b>CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.</b>	<b>IMPACTO</b>			
	<b>No Ocurre</b>	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Acumulativo</b>
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>+</b>			
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	<b>+</b>			
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.	<b>+</b>			
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios	<b>+</b>			
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	<b>+</b>			
<b>CRITERIO 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.</b>	<b>No Ocurre</b>	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Acumulativo</b>
a. La alteración del estado actual de suelos	<b>+</b>			
b. La generación o incremento de procesos erosivos	<b>+</b>			
c. La pérdida de fertilidad en suelos	<b>+</b>			
d. La modificación de los usos actuales del suelo	<b>+</b>			
e. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	<b>+</b>			
f. La alteración de la geomorfología	<b>+</b>			

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 suelo	+			
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	+			
j. La alteración del régimen de corrientes, mareras y oleajes.	+			
k. La alteración del régimen hídrico	+			
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.	+			
<b>CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico</b>	<b>No Ocurre</b>	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Acumulativo</b>
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o zonas de amortiguamiento.	+			
b. La afectación, intervención o explotación de área con valor paisajístico, estético y/o turístico.	+			
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.	+			
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.	+			
e. Afectaciones al patrimonio natural /y/o al potencial de investigaciones científicas.	+			
<b>CRITERIO 4. Sobre los sistema de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b>	<b>No Ocurre</b>	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Acumulativo</b>
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 de actividades sociales o culturales de seres humanos	+			
f. Los cambios en la estructura demográfica local.	+			
<b>CRITERIO 5. Sobre los sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural.</b>	<b>No Ocurre</b>	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Acumulativo</b>
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.	+			

Los impactos ambientales negativos que generará el proyecto son bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales del área de influencia donde se pretende desarrollar, por lo tanto, el EsIA ha sido categorizado como I.

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

**CUADRO 16. Identificación de impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto en cada una de sus fases**

<b>FASE</b>	<b>MEDIO</b>	<b>IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS</b>
<b>PLANIFICACIÓN</b>	-----	En esta fase no se ocasionan impactos ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos directos e indirectos (contratación de personal idóneo)</li> </ul>
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	<b>Físico (Aire)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CONTAMINACIÓN DEL AIRE</b> por el aumento del ruido y vibraciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgos laborales, peatonales y vehiculares.</li> <li>• Generación de empleos directos e indirectos, por medio de la contratación de mano de obra local.</li> <li>• Activación del sector económico local, a través de la compra de insumos locales.</li> </ul>
	<b>Físico (Aire)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CONTAMINACIÓN DEL AIRE</b> por la propagación de partículas en suspensión (polvo).</li> </ul>	
	<b>Físico (Suelo)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO</b> por generación de desechos sólidos y líquidos.</li> </ul>	
	<b>Físico (Suelo)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO</b> a causa de derrame de hidrocarburos.</li> </ul>	
	<b>Físico (Suelo)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO</b> por la alteración de la estructura y estabilidad del suelo.</li> </ul>	

FASE	MEDIO	IMPACTOS AMBIENTALES	IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS
	<b>Físico (Agua)</b>  <b>Biológico (Flora)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CONTAMINACIÓN DEL AGUA</b> por aporte de sedimentos</li> <li>• Pérdida de la cobertura vegetal.</li> </ul>	
<b>OPERACIÓN</b>	<b>Físico (suelo)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de desechos sólidos y líquidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos</li> </ul>

Fuente: Análisis de los consultores

**8.4 Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa o cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, 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 mencionado, los cuales determinan la significancia de los impactos.**

La matriz de impacto ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto posible de la ejecución de un proyecto en todas y cada una de sus etapas. Dicha metodología, pertenece a *Vicente Conesa Fernández -Vitora (1997)*.

Ecuación para el cálculo de la Importancia (I) de un impacto ambiental:

$$I = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Donde:

I: Importancia del impacto

+/-: Naturaleza del impacto

i: Intensidad o grado probable de destrucción

EX: extensión o área de influencia del impacto

MO: Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE: Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV: Reversibilidad

SI: Sinergia o reforzamiento de donde o más efectos simples

AC: Acumulación o efecto de incremento progresivo

PR: Periodicidad

MC: Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

El desarrollo de la ecuación de (I) es llevado a cabo mediante el modelo propuesto en el siguiente cuadro:

**CUADRO 17. Criterios de Valoración de Impactos**

PARAMETRO	RANGO	CALIFICACIÓN
NATURALEZA	Beneficioso	+
	Perjudicial	-
INTENSIDAD (i)	Baja	1
	Media	2
	Alta	4
	Muy alta	8
	Total	12
EXTENSIÓN (EX)	Puntual	1
	Parcial	2
	Extenso	4
	Total	8
	Crítica	12
MOMENTO (MO)	Largo plazo	1
	Medio plazo	2
	Inmediato	4
	Critico	8
PERSISTENCIA (PE)	Fugaz	1 (menos de 1 año)
	Temporal	2 (1-10 años)
	Permanente	4 (+ de 10 años)
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo	1
	Medio plazo	2
	Irreversible	4
SINERGIA (SI)	Sin sinergismo	1
	Sinérgico	2

PARAMETRO	RANGO	CALIFICACIÓN
	Muy sinérgico	4
ACUMULACIÓN (AC)	Simple	1
	Acumulativo	4
EFECTO (EF)	Indirecto	1
	Directo	4
PERIODICIDAD (PR)	Irregular	1
	Periódico	2 (cíclica o recurrente)
	Continua	4 (constante)
RECUPERABILIDAD (MC)	Inmediato	1
	Recuperable	2
	Mitigable	4
	Irrecuperable	8

En función de este modelo, los valores de la clasificación del Importancia (I) son:

**CUADRO 18. Clasificación del impacto**

Escala	Clasificación de Impacto
$\leq 25$	Irrelevante
$> 25 - \leq 50$	Moderado
$> 50 - \leq 75$	Severo
$> 75$	Crítico

VALOR	$\leq 25$	$25 < 50$	$50 < 75$	$\geq 75$
CALIFICACIÓN	BAJO O IRRELEVANTE	MODERADO	SEVERO O SUPERIOR	CRÍTICO

En la CUADRO a continuación, se desglosa la valoración establecida por la matriz.

**CUADRO 19. Valoración de los impactos Ambientales y Socioeconómicos del proyecto**

MEDIO /FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFEECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA
FÍSICO /AIRE	<b>CONTAMINACIÓN DEL AIRE</b> por el aumento del ruido y vibraciones.	(-)	6	2	4	2	1	1	1	1	1	1	19
FÍSICO /AIRE	<b>CONTAMINACIÓN DEL AIRE</b> propagación de partículas en suspensión (polvo).	(-)	6	2	2	2	1	1	1	1	1	1	17
FÍSICO / SUELO	<b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO</b> por generación de desechos sólidos	(-)	6	2	2	2	1	1	1	1	1	2	18
FÍSICO / SUELO	<b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO</b> por generación de desechos líquidos	(-)	6	2	3	2	1	2	1	1	1	2	20
FÍSICO / SUELO	<b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO</b> por la alteración de la estructura y estabilidad del suelo.	(-)	6	2	3	2	1	1	1	1	1	2	19
FÍSICO / SUELO	<b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO</b> a causa de derrame de hidrocarburos.	(-)	6	2	3	2	1	1	1	1	1	4	21
FÍSICO / AGUA	<b>CONTAMINACIÓN DEL AGUA</b> por aporte de sedimentos	(-)	6	2	3	2	1	1	1	1	1	4	21
BIOLÓGICO / FLORA	<b>PERDIDA DE COBERTURA VEGETAL</b>	(-)	6	2	3	2	4	2	1	1	1	2	23
SOCIO-ECONÓMICO/ EMPLEO	<b>GENERACIÓN DE EMPLEOS</b>	(+)	6	2	3	1	1	2	1	1	2	4	22
SOCIO-ECONÓMICO/ ECONOMÍA	<b>ACTIVACIÓN DE LA ECONOMÍA REGIONAL Y LOCAL</b>	(+)	6	4	3	1	1	2	1	1	2	4	24
SOCIO-ECONÓMICO/ RIESGO A LA SALUD	<b>RIESGOS LABORALES, PEATONALES Y VEHICULARES</b>	(-)	6	4	3	1	1	2	1	1	2	4	24

### **Análisis de los Impactos Ambientales y socioeconómicos en base al resultado de la Significancia o clasificación del Impacto.**

- Se identificación un total de 11 impactos entre ambientales y socioeconómicos.
- De los 11 impactos identificados, 2 son de naturaleza positiva (+) y 9 son de naturaleza negativa (-).
- De los impactos identificados, 11 son de significancia o calificación **IRRELEVANTE O BAJO**.

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

Luego de analizar los puntos q anteceden en esta sección, se concluye que no se identificaron impactos ambientales significativos de tipo indirecto, acumulativo ni sinérgicos.

Con respecto a la justificación de la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental contenidos en el Artículo 22 del Decreto No. 1 del 01 de marzo de 2023, se puede señalar que el EsIA, esta categorizado como CATEGORIA I, debido a que:

- **CRITERIO 1.** No se producen impactos significativos sobre la flora y fauna, dado que el terreno hay baja presencia de especies de animales, y en cuanto a la vegetación solo se verá afectada la capa vegetal en el pastizal (gramíneas).
- **CRITERIO 2.** No existen suelos frágiles, la topografía es plana y no habrá alteración de ninguna fuente hídrica.
- **CRITERIO 3.** La afectación paisajística, no resulta impactante. El proyecto está ubicado dentro en una zona urbana –comercial.
- **CRITERIO 4.** NO APLICA. No habrá alteración sobre la vida y/o costumbres de los lugareños, n será necesario remover o desplazar ninguna comunidad.
- **CRITERIO 5.** NO APLICA. No hubo hallazgos de restos arqueológicos y no hay zonas declaradas como históricas.

Finalmente, las medidas establecidas en el PMA para eliminar o mitigar los impactos y riesgos son de extendida aplicación en la industria de la construcción.

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

Los riesgos que se preveé para la actividad, obra o proyecto son mínimos, debido a que el área del terreno es de 3,346.00 m<sup>2</sup>.

En este apartado, se identifican y valoran los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases. A continuación, se presenta la metodología empleada.

Se define riesgo como la magnitud probable de daño o falla de uno o más elementos de un sistema, dentro de un territorio y de un periodo dado, por el desencadenamiento de una amenaza. El riesgo se define en términos cuantitativos por la ecuación: **RIESGO = AMENAZA X VULNERABILIDAD**




Esta ecuación permite graficar el nivel máximo tolerable y la ubicación de los diferentes riesgos de cada elemento, para definir su perfil en cuanto a necesidades de planeación. Para este apartado, se ha realizado una adaptación del Risk Analysis Framework (Marco de Análisis de Riesgos), cuya matriz se presenta a continuación:

**CUADRO 20. Matriz de evaluación de riesgos**

			Vulnerabilidad o gravedad relativa			
			Marginal	Significativa	Critica	Desastr osa
			2	5	10	20
Amenaza Relativa	Muy probable	5	10	25	50	100
	Probable	4	8	20	40	80
	Ocasional	3	6	15	30	60
	Muy eventual	2	4	10	20	40
	Improbable	1	2	5	10	20

Fuente: Risk Analysis Framework.

La ubicación de un escenario dentro de la matriz determinara los niveles de planeación requeridos para emergencias, según la siguiente clasificación:

-  **Riesgo aceptable.** Un escenario situado en esta región de la matriz significa que la combinación probabilidad – gravedad no representa una amenaza significativa al proyecto, por lo que no amerita la inversión de recursos especiales de preparación. Corresponde a aquellas áreas para las cuales los posibles daños que se deriven de la amenaza se pueden controlar sin que se afecte de manera significativamente drástica el medio ambiente comprometido en la contingencia. No significa que el área como tal no vaya a verse afectada ambientalmente, sino que su consecuencia no es significativamente importante y la respuesta desde el sitio seleccionado es adecuada para la sensibilidad pertinente. En este rango se ubican los riesgos con valores menores o iguales a 6.
  
-  **Riesgo tolerable.** Un escenario situado en esta región de la matriz significa que se requiere diseñar una respuesta para dichos casos y aplicar medidas de control de carácter general, sin que sea necesario extremar las medidas de respuesta ante una emergencia en forma más detallada a lo especificado en el PDC. Para accidentes en estas áreas se debe dar una respuesta adecuada, con el fin de evitar daños al medio ambiente circundante que se vea comprometido y optimizar los niveles de respuesta. En estos sitios se debe centrar el esfuerzo de mediano plazo en lo que a actualización y ajuste de los diseños de respuesta se refiere, teniendo en cuenta que, por razones de cambios en las condiciones locales, lo inicialmente especificado demanda ajuste técnico en cuanto a respuesta y estrategia de manejo de la contingencia. En este rango se ubican los riesgos con valores entre 7 y 20.
  
-  **Riesgo inaceptable.** Un escenario situado en esta región de la matriz significa que se requiere siempre diseñar una respuesta detallada a las emergencias, y que amerita realizar inversiones particulares para cada uno de dichos escenarios. Se requieren diseños específicos, incluido un análisis de eficiencia a ser aprobado para el proyecto, que comprenda no solo los criterios de ingeniería asociados, sino consideraciones de carácter logístico, tiempos de respuesta, ajuste en cuanto a la sensibilidad ambiental asignada. Se refiere al manejo de accidentes en donde estén involucrados trabajadores y pobladores, no solo en los sitios de control como tal, sino en los lugares de origen del riesgo. Lo anterior para evitar costos ambientales muy altos y minimizar las probables implicaciones legales negativas. En este rango se ubican los riesgos con valores mayores a 20.

Según la metodología descrita anteriormente, se realizó una adaptación para identificar y evaluar los riesgos ambientales que pudieran surgir durante las fases del proyecto.

#### Amenazas Endógenas

- **Condiciones ambientales del área de trabajo:** Consiste en riesgos físicos causados por factores como clima, temperatura, humedad, calor, ruido, entre otros.
- **Derrames de hidrocarburos:** Es un escenario que puede darse por un posible error humano, accidente vehicular o daño de algún equipo utilizado en el proyecto.

#### Amenazas Exógenas:

- **Sismicidad:** se define como la probabilidad de que un parámetro como la aceleración, la velocidad o el desplazamiento del terreno, producidas por un sismo, supere o iguale un nivel de referencia.
- **Vendavales:** un fuerte viento es un aire en movimiento, especialmente una masa de aire que tiene una dirección horizontal. Los flujos verticales de aire se denominan corrientes. Las diferencias de temperatura de los estratos de la atmósfera provocan diferencias de presiones atmosféricas que producen el viento. Su velocidad suele expresarse en kilómetros por hora, en nudos o en cualquier otra escala semejante. Los fuertes viento causan principalmente voladuras de techos, árboles y diferentes daños estructurales.

La siguiente matriz, presenta la interacción entre los impactos identificados y su grado de riesgos.

**CUADRO 21. Identificación y evaluación de riesgo**

Fase	Naturaleza de la amenaza	Riesgo ambiental	Amenaza		Vulnerabilidad		Riesgo
			Identificación	Probabilidad	Calificación	Probabilidad	
CONSTRUCCIÓN	Endógena	Condiciones ambientales del área de trabajo	Probable	4	Significativa	5	20
		Derrames de hidrocarburos	Muy eventual	2	Marginal	2	4
	Exógena	Sismicidad	Muy eventual	2	Marginal	2	4
		Vendavales	Muy eventual	2	Marginal	2	4

Fase	Naturaleza de la amenaza	Riesgo ambiental	Amenaza		Vulnerabilidad		Riesgo
			Identificación	Probabilidad	Calificación	Probabilidad	
CIERRE	Endógena	Condiciones ambientales del área de trabajo	Probable	4	Significativa	5	20
		Derrames de hidrocarburos	Muy eventual	2	Marginal	2	4
	Exógena	Sismicidad	Muy eventual	2	Marginal	2	4
		Vendavales	Muy eventual	2	Marginal	2	4

Como se observa en la tabla anterior, no existen riesgos inaceptables que puedan afectar la fase de construcción y operación del proyecto. En tanto los aceptables, están relacionados con amenazas exógenas (a excepción de condiciones ambientales del área de trabajo durante construcción) como sismos y vendavales, para lo cual, se deberá contar con mecanismos de respuestas ante emergencias, tanto para la construcción como operación. Este mecanismo se contempla dentro del Plan de Manejo Ambiental del presente estudio y deberá ser socializado con la fuerza laborar involucrada en el proyecto.

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

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) establece de forma ordenada y detallada las medidas y acciones requeridas para prevenir, mitigar, controlar, corregir o compensar los impactos ambientales negativos asociados a la ejecución del proyecto identificados previamente.

Dichas medidas consideran los aspectos ambientales del área del proyecto y el efecto que el mismo introduce en el entorno físico y socioeconómico del área de influencia.

### **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.**

A continuación, se presenta la CUADRO 22 donde se describen las medidas específicas de cada impacto identificado.

**CUADRO 22. Descripción De Las Medidas De Mitigación Específicas**

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>MONITOREO</b>	<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<b>CONTAMINACIÓN DEL AIRE por el aumento del ruido y vibraciones.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades Mantener un horario de trabajo diurno.</li> <li>Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso, así como evitar, en lo posible, la operación simultánea de varios equipos a la vez</li> <li>Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido.</li> </ul>	<p>Llevar un control de horario/ Constatación física</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Informe de medición de ruido ambiental</p>	Durante la fase de construcción	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>
<b>CONTAMINACIÓN DEL AIRE por la proliferación de partículas en suspensión (polvo).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo.</li> <li>Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.</li> <li>Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.</li> </ul>	<p>Humedecimiento de áreas / fotografías</p> <p>Verificación in situ/fotografías</p> <p>Verificación in situ/fotografías</p>	Durante la fase de construcción	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>
<b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos</b>	<p><b>PARA DESECHOS SÓLIDOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques de 55gls con bolsas para la</li> </ul>	<p>Verificación in situ / fotografías de los recipientes</p>	Durante la fase de construcción y operación	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
	recepción de material desechos sólidos domiciliarios. <ul style="list-style-type: none"> <li>Los desechos como restos de escombros, caliche, escombros, baldosas y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al vertedero municipal de Boquete.</li> <li>Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos.</li> </ul>	para los desechos		
	<b>PARA DESECHOS LIQUIDOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá disponer de baños portátiles para el uso del personal de la obra.</li> <li>Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de alcantarillado municipal, por lo que deberá cumplir con la COPANIT-39-2000.</li> </ul>	Constatación física / Facturas que certifiquen el mantenimiento.  Verificación in situ / Observación directa	Durante la fase de construcción y operación	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>
<b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO por la alteración de la estructura y estabilidad del suelo.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados.</li> <li>Evitar el paso constante de equipo pesado sobre los suelos ya compactados.</li> </ul>	Verificación in situ / Observación directa  Verificación in situ / Observación directa	Durante la fase de construcción	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribuir racionalmente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación posible, y ubicando el material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación necesaria.</li> <li>Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la viabilización de las aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial existente.</li> </ul>	<p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in Situ/observación y supervisión directa.</p>		
<b>PERDIDA DE LA COBERTURA VEGETAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revegetar o engramar las zonas ya compactadas con material vegetativo de rápido crecimiento y cobertura.</li> <li>Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza.</li> </ul>	<p>Superficie revegetada / fotografía</p> <p>Constancia física / Recibo de pago y resolución de indemnización ecológica</p>	Durante la fase de construcción	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>
<b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO por derrames de hidrocarburos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipo y maquinaria pesada en el proyecto.</li> <li>Vigilar que los equipos con fugas de aceites o lubricantes sean retirados inmediatamente de la obra para su reparación.</li> </ul>	<p>Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto 200 horas de uso.</p>	Durante la fase de construcción	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio.</li> </ul>			
<b>CONTAMINACIÓN DEL AGUA por aporte de sedimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construir obras de conservación de suelo para evitar la erosión y sedimentación.</li> <li>Análisis de calidad de agua de la fuente hídrica, en la época de invierno durante la fase de construcción del proyecto.</li> </ul>	<p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Monitoreo cada 3-4 meses</p>	Durante la fase de construcción	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>
<b>Riesgo de accidentes laborales, peatonales y vehiculares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad.</li> <li>Brindar pequeñas charlas con temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros, según la cantidad de trabajadores requeridos dentro del proyecto.</li> <li>Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso.</li> <li>Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.</li> </ul>	<p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Lista de asistencia</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p>	Durante la fase de construcción	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).</li> </ul>			

9.1.1 Cronograma de ejecución

Se refiere al momento en que se debe realizar el monitoreo, en qué etapa de ejecución del proyecto y la frecuencia con que se debe hacer dichos monitoreos.

CUADRO 23. Cronograma de ejecución

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN (2024-2025)					
	4to Tri 2024	1er Tri 2025	2do Tri 2025	3er Tri 2025	4to Tri 2025 Operación	
• Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo.						
• Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.						
• Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.						
• Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades Mantener un horario de trabajo diurno.						
• Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso, así como evitar, en lo posible, la operación simultánea de varios equipos a la vez						
• Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido.						
• Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques de 55gls con bolsas para la recepción de material desechos sólidos domiciliarios.						

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN (2024-2025)					
	4to Tri 2024	1er Tri 2025	2do Tri 2025	3er Tri 2025	4to Tri 2025 Operación	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los desechos como restos de escombros, caliche, escombros, baldosas y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al vertedero municipal de Boquete.</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos, durante la fase de construcción y operación.</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá disponer de baños portátiles para el uso del personal de la obra.</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de fosas o tanques sépticos individuales en cada residencia, de forma que su buen funcionamiento quede garantizado.</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados.</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar el paso constante de equipo pesado sobre los suelos ya compactados.</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribuir racionalmente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación posible, y ubicando el material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación necesaria.</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la viabilización de las</li> </ul>						

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN (2024-2025)					
	4to Tri 2024	1er Tri 2025	2do Tri 2025	3er Tri 2025	4to Tri 2025 Operación	
aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial a construir.						
• Revegetar o engramar las zonas ya compactadas con material vegetativo de rápido crecimiento y cobertura.						
• Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza.						
• <b>Construir obras de conservación de suelo para evitar la erosión y sedimentación.</b>						
• <b>Análisis de calidad de agua de la fuente hídrica, en la época de invierno durante la fase de construcción del proyecto.</b>						
• Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipo y maquinaria pesada en el proyecto.						
• Vigilar que los equipos con fugas de aceites o lubricantes sean retirados inmediatamente de la obra para su reparación.						
• Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio.						
• Obtener los permisos requeridos para el almacenamiento, trasiego y expendio de combustible.						
• En el caso de que se requiera realizar reparaciones de algún equipo que no pueda						

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN (2024-2025)					
	4to Tri 2024	1er Tri 2025	2do Tri 2025	3er Tri 2025	4to Tri 2025 Operación	
ser trasladado fuera del proyecto, deberá adecuarse un área, la cual deberá ser impermeabilizada antes de realizar algún tipo de trabajo.						
• Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad.						
• Brindar pequeñas charlas con temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros, según la cantidad de trabajadores requeridos dentro del proyecto.						
• Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso.						
• Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.						
• Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).						

### 9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

El programa de monitoreo tiene el propósito de comprobar la ejecución y eficacia de las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y realizar los ajustes en caso necesario, para ello se le dará un seguimiento, vigilancia y control periódico mientras dure la fase de construcción del proyecto. A continuación, se presenta el Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control Ambiental:

**CUADRO 24. Monitoreo ambiental**

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo.</li> <li>• Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.</li> <li>• Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.</li> </ul>	Humedecimiento de áreas / fotografías  Verificación in situ/fotografías  Verificación in situ/fotografías
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades Mantener un horario de trabajo diurno.</li> <li>• Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso, así como evitar, en lo posible, la operación simultánea de varios equipos a la vez</li> <li>• Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido.</li> </ul>	Llevar un control de horario/ Constatación física  Verificación in situ / Observación directa  Informe de medición de ruido ambiental
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques de 55gls con bolsas para la recepción de material desechos sólidos domiciliarios.</li> <li>• Los desechos como restos de escombros, caliche, escombros, baldosas y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al vertedero municipal de Boquete.</li> <li>• Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos para la etapa de construcción y operación.</li> </ul>	Verificación in situ / fotografías de los recipientes para los desechos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá disponer de baños portátiles para el uso del personal de la obra.</li> </ul>	Constatación física /

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de fosas o tanques sépticos individuales en cada residencia, de forma que su buen funcionamiento quede garantizado.</li> </ul>	<p>Facturas que certifiquen el mantenimiento.</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados.</li> <li>Evitar el paso constante de equipo pesado sobre los suelos ya compactados.</li> <li>Distribuir racionalmente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación posible, y ubicando el material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación necesaria.</li> <li>Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la viabilización de las aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial a construir.</li> </ul>	<p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in Situ/observación y supervisión directa.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Revegetar o engramar las zonas ya compactadas con material vegetativo de rápido crecimiento y cobertura.</li> <li>Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza.</li> </ul>	<p>Superficie revegetada / fotografía</p> <p>Constancia física / Recibo de pago y resolución de indemnización ecológica</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Construir obras de conservación de suelo para evitar la erosión y sedimentación.</li> <li>Análisis de calidad de agua de la fuente hídrica, en la época de invierno durante la fase de construcción del proyecto.</li> </ul>	<p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Monitoreo del agua cada 3-4 meses durante la construcción</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipo y maquinaria pesada en el proyecto.</li> <li>Vigilar que los equipos con fugas de aceites o lubricantes sean retirados inmediatamente de la obra para su reparación.</li> </ul>	<p>Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto 200 horas de uso.</p> <p>Verificación in Situ/observación y supervisión directa.</p>

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio.</li> <li>• Obtener los permisos requeridos para el almacenamiento, trasiego y expendio de combustible.</li> <li>• En el caso de que se requiera realizar reparaciones de algún equipo que no pueda ser trasladado fuera del proyecto, deberá adecuarse un área, la cual deberá ser impermeabilizada antes de realizar algún tipo de trabajo.</li> </ul>	<p>Verificación in Situ/observación y supervisión directa.</p>

### 9.3 Plan de prevención de riesgos ambientales

El Plan de Prevención de Riesgos Ambientales tiene el objetivo de prevenir la ocurrencia de riesgos ambientales ligados al proyecto, considerando amenazas endógenas y exógenas.

Este plan deberá ser socializado y comprendido por el personal involucrado en el proyecto y debe reposar una copia física en las oficinas del proyecto, de manera que pueda ser consultado frente alguna inquietud. También, deberá ser actualizado, en caso de que luego de presentarse un riesgo, las lecciones aprendidas así lo dispongan.

De acuerdo con los riesgos ambientales endógenos y exógenos identificados para el presente proyecto, se listan las medidas a seguir.

**CUADRO 25. Riesgos ambientales**

RIESGO AMBIENTAL	MEDIDAS
Condiciones ambientales del área de trabajo (clima, temperatura, humedad, calor, ruido, entre otros).	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizar el equipo de protección personal adecuado según el tipo de trabajo. Se recomienda el uso de un buen par de calzados con suelas y tacones antideslizantes y camisa manga larga.</li> <li>✓ Mantener a disposición del personal, bidones con agua para evitar deshidratación.</li> <li>✓ Prohibir la ejecución de los trabajos, cuando se presenten condiciones de tiempo desfavorables.</li> <li>✓ Brindar charlas antes de iniciar los trabajos donde se discutirá el instructivo en caso de riesgos ambientales endógenos y exógenos.</li> <li>✓ Tomar descansos periódicos en un lugar sombreado y con buena ventilación, previamente establecido, donde puedan ingerir una merienda y mantenerse hidratado.</li> </ul>
Derrames de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contar con Kits antiderrames en vehículos y en el área de trabajo.</li> <li>✓ El personal deberá con capacitaciones sobre derrames de hidrocarburos.</li> </ul>
Sismicidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diseños bajo el Reglamento Estructural Panameño (REP 2021).</li> <li>✓ Diseños cumpliendo valoración de cargas bajo solicitaciones sísmicas.</li> <li>✓ Se debe disponer de un Plan de Respuestas de Emergencia y su debida socialización con el personal de la obra.</li> <li>✓ Activar alarmas tempranas de evacuación.</li> <li>✓ Realizar capacitaciones sobre simulaciones de evacuación.</li> <li>✓ Mantener los equipos de comunicación en buen estado.</li> <li>✓ Tener identificadas las áreas de refugios o puntos de encuentro.</li> </ul>
Vendavales	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El Ingeniero Residente o Especialista en Salud y Seguridad deberá monitorear diariamente las condiciones climáticas.</li> <li>✓ En caso de tormentas eléctricas detener los trabajos.</li> </ul>

RIESGO AMBIENTAL	MEDIDAS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se debe disponer de un Plan de Respuestas de Emergencia y su debida socialización con el personal de la obra.</li> <li>✓ Activar alarmas tempranas de evacuación.</li> <li>✓ Realizar capacitaciones sobre simulaciones de evacuación.</li> <li>✓ Mantener los equipos de comunicación en buen estado.</li> <li>✓ Tener identificadas las áreas de refugios o puntos de encuentro.</li> </ul>

## 9.6 Plan de Contingencia

Para este Estudio de Impacto Ambiental se ha confeccionado un plan de contingencia que detalla las medidas o reacciones previstas, para enfrentar de manera inmediata situaciones de emergencia, tendientes a disminuir o evitar las afectaciones a la salud humana o ambiental, debido a fenómenos naturales, errores humanos o situaciones fortuitas relacionados con las actividades del proyecto, durante las etapas de construcción, operación y abandono.

Este Plan de Contingencia se ilustra mediante la presentación de un listado, en donde se denotan los eventos identificados en base al plan de prevención de riesgos, las áreas o sitios donde puede ocurrir, las fases del proyecto en que se presenta la situación contingente, las medidas o acciones de contingencia en caso de suscitarse el evento, los responsables de velar por el cumplimiento de esas acciones y finalmente la entidad oficial o autoridad competente con las que se deberán coordinar.

- **Evento suscitado: Accidentes laborales, peatonales y vehiculares**
- **Acciones de contingencia:**
  - 1) Evacuación del accidentado del frente de trabajo (sitio o máquina).
  - 2) Aplicación de primeros auxilios para estabilizar el accidentado.
  - 3) Traslado del accidentado al centro médico más cercano.
  - 4) Informar inmediatamente a los superiores (por radio u otro medio disponible).
- **Responsables de atender el evento: Gerente de Proyecto.**
- **Entes de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Cuerpo de Bomberos de Panamá.**

- **Evento suscitado: Derrames de productos derivados del petróleo.**

- **Acciones de contingencia:**

1. De ocurrir derrames sobre el suelo, contener el líquido en el menor espacio posible con el uso de materiales absorbentes, como aserrín y esponjas industriales. Evitar en todo momento que el producto derramado llegue a cursos de agua.
2. Recoger y colocar el suelo y materiales absorbentes contaminados en tanques o cubos cerrados para su disposición final en un sitio aprobado por las autoridades competentes. Recordar que no se debe enterrar suelo y materiales absorbentes contaminados con derivados de petróleo.

- Responsable de atender el evento: Gerente de Proyecto.
- Entes de coordinación: Cuerpo de Bomberos de Panamá, Autoridad Nacional del Ambiente, Servicio Nacional de Protección Civil, Ministerio de Salud, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.

- **Evento suscitado: Incendio /explosión**

- **Acciones de contingencia:**

- 1) Equipar y capacitar una cuadrilla de trabajadores para el control de incendios menores en caso de evento.
- 2) Mantener una línea directa con el personal de emergencias del Cuerpo de Bomberos y el SINAPROC.
- 3) Realizar inspecciones preventivas periódicas, a los alrededores del polígono y colindancias del proyecto, para detectar cualquier posibilidad de incendio producto de las fugas de combustibles en los equipos que tienen mal funcionamiento y en quema esporádica no autorizado de residuos o desechos sólidos.
- 4) Contra en el proyecto por lo menos don 2 unidades de extintores tipo ABC

- **Responsables de atender el evento: Gerente de Proyecto.**
- **Entes de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Cuerpo de Bomberos de Panamá.**

## 9.7 Plan de Cierre

Para el plan de abandono se refiere para este proyecto la finalización de las labores de construcción del edificio. Para ello se proponen las siguientes medidas:

- Eliminación y desmantelamiento de las infraestructuras temporales y complementarias que se hayan dispuesto como patio de acopio de materiales, depósito, oficina de campo (contenedores).
- Recoger los desechos producto de la construcción como bolsas, plásticos, empaques, cajas, restos de carriolas/hierro/bloques, trozos de cielo raso/tubos pvc/baldosas, formaletas, madera, envases, zinc. Repicar restos de cemento endurecido.
- Manejo de los aceites usados y combustibles, suelo contaminado: recoger todos los envases, piezas, trapos y materiales contaminados que se hayan utilizado en el proyecto, en caso de existir suelos contaminados recogerlo y llevarlos al vertedero Sanitario de Boquete.

## 9.9 Costos de la gestión ambiental

Los costos ambientales que se proyectan están fundamentados en la inversión que hace el promotor en la fase de planificación y ejecución del Plan de Manejo Ambiental, así como los informes complementarios.

**Cuadro 26. Costos de la gestión ambiental**

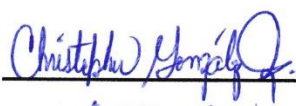
Concepto de:	Costo estimado
Pago de la tarifa para la Evaluación Ambiental del EIA	353.00
Elaboración del EsIA <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de ruido y calidad de aire</li> <li>• Informe Ensayo de Olores</li> <li>• Prospección Arqueológica</li> <li>• Mapas</li> </ul>	2,585.00
Plan de Manejo Ambiental	1,500.00
Plan de contingencia	1,000.00
Imprevisto	1,500.00
<b>TOTAL</b>	<b>6,938.00</b>

## 11.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES

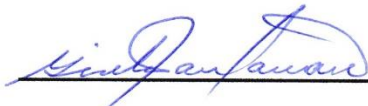
El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado "BOQUETE RIVER VIEW", fue desarrollado con la participación del siguiente grupo de profesionales:

### 11.1 LISTA DE NOMBRES, NÚMERO DE CÉDULA, FIRMAS ORIGINALES Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADOS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA.

ING. CHRISTOPHER GONZÁLEZ R. / 4-732-1712

No. DE REGISTRO DE CONSULTOR	COMPONENTE DESARROLLADO	FIRMA
IRC-028-2020 (Actualizado 2023)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinación del EsIA</li> <li>Redacción y edición del documento.</li> <li>Descripción del proyecto</li> <li>Identificación y valoración de impactos ambientales y socioeconómicos</li> <li>Plan de Manejo Ambiental</li> </ul>	 4-732-1712

ING. GISELA S. SANTAMARÍA B. / 4-102-2499

No. DE REGISTRO DE CONSULTOR	COMPONENTE DESARROLLADO	FIRMA
IAR-010-98 (Actualizado 2023)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumen Ejecutivo</li> <li>Descripción ambiente Físico</li> <li>Plan de prevención</li> <li>Plan de riesgos ambientales</li> <li>Plan de contingencia</li> </ul>	 4-102-2499

Yo, Karintha Chantelle Morales T.  
Notaria Pública del Circuito de Chiriquí,  
con cédula de identidad No. 9-774-5218

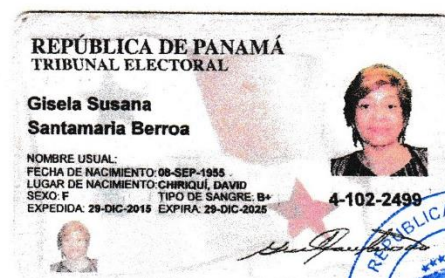
**CERTIFICO**

Que ante mí compareció (señ) personalmente, Christopher Gonzalez Rodriguez con cédula 4-732-1712

Firmado en presencia de 11 de Octubre de 2024

Debo 6000

Notario Público





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



NOMBRE DE LOS PROFESIONALES DE APOYO	FIRMAS	COMPONENTE QUE ELABORO COMO ESPECIALISTA
<b>Lenys M. Ortega S.</b> 4-753-266 <b>C.T. Idoneidad No. 1688</b> <b>Ciencias Biológicas</b>	 4-753-266	<b>6.0. Descripción del Ambiente</b> <b>Biológico (Flora y Fauna)</b>
<b>Georgina G. Atencio H.</b> 4-800-2013 <b>Idoneidad No. 481</b> <b>Socióloga</b>	 4-800-2013	<b>7.0. Descripción del Ambiente</b> <b>Socioeconómico hasta el 7.3. Plan de Participación Ciudadana</b>



Yo, **Karinthya Chantelle Morales T.**  
Notaría Pública del Circuito de Chiriquí  
con cédula de identidad No. 4-774-1516

**CERTIFICO**

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Georgina Grissell Atencio Hartman # 4-800-2013 (y)  
Lenys Marcel Ortega Sarmiento # 4-753-266

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

David: 11 de Octubre de 2024

Testigo

Lidia Karinthya Ch. Morales T.  
Notaria Segunda

Testigo

## 12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones:

- La ejecución del proyecto denominado **BOQUETE RIVER VIEW** es social y ambientalmente viable y se ajusta a las disposiciones de seguridad, sanidad y ambiente vigente en la República de Panamá.
- Los impactos ambientales negativos que se generan como parte de las acciones del proyecto son mitigables con medidas conocidas y fáciles de aplicar, lo cual está acorde con el Decreto Ejecutivo No 1 del 01 de marzo de 2023 y las Normas y Disposiciones Sectoriales y fue consignado como parte de la responsabilidad del Promotor, dentro del Plan de Manejo Ambiental (PMA), que se incluye en este EsIA categoría I.

### Recomendaciones:

- Cumplir con los compromisos adquiridos en la resolución aprobatoria del Estudio de Impacto Ambiental y medidas detalladas en el Plan de Manejo Ambiental.
- Brindar inducción sobre seguridad, salud, higiene y ambiente a los trabajadores del proyecto. Proporcionar a los trabajadores la indumentaria de seguridad y reiterarles su uso adecuado y obligatorio.
- Desarrollar el proyecto en cumplimiento con las normas y legislaciones ambientales, de seguridad laboral aplicables al proyecto.

## 13.0 BIBLIOGRAFÍA

- Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.
- Ley N o 41 de 1 de julio de. Ley General del Ambiente de la República de Panamá, modificada por la Ley N°8 de 2015.
- Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023.
- Ley N o 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal.
- Ley N° 24 de 7 de junio de 1995. Vida silvestre.
- ANAM. Resolución N o AG – 0235 – 2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.

- CSS. Decreto N o 252 de 1972. Legislación laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
- Ley N o 66 de 10 de noviembre de 1947. Código Sanitario.
- Decreto de Gabinete N o 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.
- CSS. Acuerdo N o 1 y N o 2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social.
- Ley N o 58 de agosto de 2003, que regula el Patrimonio Histórico de la Nación. INAC.
- Decreto Ejecutivo N°2 de 15 de febrero de 2008 Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL). "Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción".
- Contraloría General de la República. Contraloría General de la República. Dirección de Estadística y Censo, Estadística Panameña, Situación Física, Meteorología Años 2002-2003. Censo de Población y Vivienda 2010.
- Resolución N°35 de 6 de mayo de 2019. Por la cual se aprueba el Reglamento DGNTI- COPANIT 21-2019 Tecnología de los alimentos, agua potable, definiciones y requisitos generales.
- Ministerio de Ambiente, 2016: Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. República de Panamá.
- Resolución N°858 – 2019 (MIVIOT) por la cual se aprueba la propuesta de uso de suelo, zonificación y se da el concepto favorable del plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado Villas de Santa.
- Ridgely, R. S. & J. A. Gwynne. 1993. Guía de las Aves de Panamá. I Edición. Princeton University Press & Ancón Rep. de Panamá.

**Páginas Web consultadas:**

- <http://www.miambiente.gob.pa>
- <http://www.contraloria.gob.pa>
- <https://www.imhpa.gob.pa/es/>
- <http://ctfs.si.edu/PanamaAtlas/maintreeatlas.php>

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I "BOQUETE RIVER VIEW".

- <http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?useExisting=1>
- [es.weatherspark.com](http://es.weatherspark.com)

## **14.0 ANEXOS**

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I "BOQUETE RIVER VIEW".

#### **14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de cedula del promotor**



Provincia de Chiriquí. 27 de septiembre de 2024.

**Licenciado**  
**ERNESTO PONCE**  
**Director Regional**  
**Mi AMBIENTE -Chiriquí**  
**E. S. D.**

**Respetado Director:**

Solicito la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental **Categoría I**, para el Sector - CONSTRUCCIÓN-, en la Actividad de -Edificaciones- del proyecto denominado: **"BOQUETE RIVER VIEW"**, a desarrollarse en la finca Folio Real **30284057**, código de ubicación **4304**, ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

El proyecto es promovido por la sociedad **BOQUETE RIVER VIEW, S.A.**, sociedad anónima vigente y registrada en (mercantil) Folio 155746750 en el Registro Público de Panamá. El representante Legal es el Doctor **LUIS RAMÓN ARIAS VALDERRAMA**, varón, mayor de edad, empresario, de nacionalidad panameña, portador de la cédula de identidad personal No. 4-125-729, para notificaciones localizable en el teléfono fijo 777-2308, o escribir al correo electrónico [aldolamboglia@gmail.com](mailto:aldolamboglia@gmail.com), con oficinas en Avenida Domingo Díaz, GRUPO JULANA, en el Corregimiento y distrito de David, provincia de Chiriquí.

El estudio consta de 294 fojas, desde la portada hasta los anexos y los consultores ambientales que participaron en la elaboración del presente estudio son:


- **Ing. Christopher González R.** Registro Ambiental: IRC-028-2020 (Act. 2023)  
Número de contacto: 6490-1641 / Correo: [cgrrodriguez507@gmail.com](mailto:cgrrodriguez507@gmail.com)
- **Ing. Gisela Santamaría.** Registro Ambiental: IAR-010-98 (Act. 2023)  
Número de contacto: 6506-5018 / Correo: [giseberroa850@hotmail.com](mailto:giseberroa850@hotmail.com)

Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

1. *Copia de cédula notariada del Representante Legal*
2. *Certificación de Registro Público de Sociedad BOQUETE RIVER VIEW, S.A.*
3. *Certificación de Registro Público de Propiedades No. 30284057*
4. *Certificación de Registro Público de Sociedad MERCANTIL TRUST & FINANCE INC. (propietaria de la finca)*
5. *Autorización de uso de finca para el desarrollo de la obra o actividad.*
6. *Paz y Salvo original y vigente, emitido por el Ministerio de Ambiente.*
7. *Recibo original de pago en concepto de Evaluación del EsIA, emitido por el Ministerio de Ambiente.*
8. *Un (1) original del Estudio de Impacto Ambiental impreso y en espiral*
9. *Dos (2) copias digital del contenido del EsIA en formato compatible (PDF).*

**Fundamento del Derecho:** Decreto Ejecutivo N° 1 (De miércoles 01 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, Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES, Modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 (de 27 de marzo de 2024).

Atentamente;

  
**LUIS RAMÓN ARIAS VALDERRAMA**  
**Representante Legal**  
**BOQUETE RIVER VIEW, S.A.**

Yo, Cristina Maite Almengor Jayo  
Notaría Pública Tercera del Circuito de Chiriquí  
con cédula 4-751-423  
CERTIFICO

Que ante mí compareció(eron) personalmente: Luis Ramon Arias  
Valderrama ced 4-125-729

y firmó(aron) el presente documento de lo cual doy fe  
David 01 de octubre del 2024

  
Cristina Maite Almengor Jayo  
Notaría Pública Tercera

  
Cristina Maite Almengor Jayo  
Notaría Pública Tercera





El suscrito CRISTINA MAITE ALVARENGOR JAYO, Notaria  
Pública Tercera del Circuito de Chiriquí, con  
cédula N° 4-751-423

CERTIFICO: Que este documento es fiel  
Copia de su original

Chiriquí, 22 de octubre del 2024

*[Signature]*  
Testigo

*[Signature]*  
Lidia Cristina Maite Alvarengor Jayo  
Notaria Pública Tercera

*[Signature]*  
Testigo



PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I "BOQUETE RIVER VIEW".

**14.2 Copia de paz y salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.**



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

**Certificado de Paz y Salvo**

**N° 245433**

Fecha de Emisión:

09	10	2024
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

08	11	2024
----	----	------

(día / mes / año)

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

**BOQUETE RIVER VIEW, S.A**

Representante Legal:

**LUIS RAMON ARIAS V.**

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
	155746750		
Ficha	Imagen	Documento	Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado





Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

4048691

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	BOQUETE RIVER VIEW, S.A / FOLIO 155746750	<u>Fecha del Recibo</u>	2024-10-9
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MIAMBIENTE Chiriquí	<u>Guía / P. Aprob.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Slip de deposito No.		B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 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	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

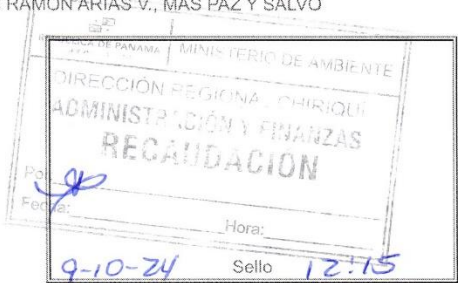
Observaciones

PAGO POR EIA CAT I, PROYECTO BOQUETE RIVER VIEW, R/L LUIS RAMON ARIAS V., MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
09	10	2024	12:15:15 PM

Firma


  
Nombre del Cajero Emily Jaramillo



IMP 2

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I "BOQUETE RIVER VIEW".

### 14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica



**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: ALEXANDRA JUDITH ALABARCA  
FECHA: 2024.09.27 10:48:38 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Alexandra J. Alabarc*

**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**

CON VISTA A LA SOLICITUD

388388/2024 (0) DE FECHA 27/09/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

BOQUETE RIVER VIEW, S.A.  
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155746750 DESDE EL MARTES, 16 DE ENERO DE 2024  
- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:  
SUSCRIPTOR: GLOBAL SUBSCRIPTION SERVICES, INC.  
SUSCRIPTOR: PROFESSIONAL SUBSCRIBERS, INC. .

DIRECTOR / PRESIDENTE: LUIS RAMÓN ARIAS VALDERRAMA  
DIRECTOR / SECRETARIO: TOMAS GABRIEL ARIAS VALDERRAMA  
DIRECTOR / SUBSECRETARIO : MARIO ALBERTO ARIAS VELASCO  
DIRECTOR / TESORERO: FERNANDO JAVIER ARIAS VELASCO  
DIRECTOR / VOCAL: LAURA PATRICIA ARIAS MORENO  
DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: CAROLINA ETZEL ARIAS REIGOSA

AGENTE RESIDENTE: MORGAN Y MORGAN

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL:  
EL CAPITAL SOCIAL ES DE DIEZ MIL DOLARES (US\$10,000.00), MONEDA LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, DIVIDIDO EN CIENTO (100) ACCIONES DE UN VALOR NOMINAL DE CIENTO DOLARES (US\$100.00) CADA UNA. LAS ACCIONES SERAN EXPEDIDAS UNICAMENTE EN FORMA NOMINATIVA.  
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, 27 DE SEPTIEMBRE DE 2024A LAS 10:47 A. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404816038**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 4CF1E8D2-D515-4892-9697-B12FD95B1131  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I "BOQUETE RIVER VIEW".

**14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor a 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: DAMARIS GOMEZ  
AVENDANO  
FECHA: 2024.05.27 15:28:17 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD (CON LINDEROS Y MEDIDAS)

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 207196/2024 (0) DE FECHA 23/may./2024

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BOQUETE Código de Ubicación 4304, Folio Real N° 30284057 UBICADO EN CORREGIMIENTO BAJO BOQUETE, DISTRITO BOQUETE, PROVINCIA CHIRIQUI CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 6686 m² 63 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 6686 m² 63 dm² CON UN VALOR DE B/.1,350,000.00 ( UN MILLÓN TRESCIENTOS CINCUENTA MIL BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO B/.1,350,000.00 ( UN MILLÓN TRESCIENTOS CINCUENTA MIL BALBOAS) EL VALOR DEL TRASPASO ES UN MILLÓN TRESCIENTOS CINCUENTA MIL BALBOAS(B/.1,350,000.00).

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE PARTE DE LA FINCA MUNICIPAL 2185  
SUR PARTE DEL RESTO LIBRE DE LA FINCA 3080 ESTE CALLE S/N Y PARTE DEL RESTO LIBRE DE LA FINCA 3080  
OESTE FINCA 2526 NÚMERO DE PLANO: 04-04-04-83721 FECHA DE INSCRIPCION: 19/11/2018

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

MERCANTIL TRUST & FINANCE INC. (RUC 1860143-1-715218)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

FIDEICOMISO: SIENDO FIDUCIARIO(S) MERCANTIL TRUST & FINANCE INC. SIENDO FIDEICOMITENTE(S) BOQUETE RIVER VIEW, S.A. Y BENEFICIARIO(S) MERCANTIL BANCO, S.A. OBJETO DEL FIDEICOMISO: PARA GARANTIZAR FACILIDADES CREDITICIAS DEL FIDEICOMISO EN EL SIGUIENTE ASIENTO FICHA FID : 30132569 INSCRITO , EL 08/MAY./2024, EN LA ENTRADA 168597/2024

PRÉSTAMO GARANTIZADO CON FIDEICOMISO: TIPO DE GARANTIA. MONTO UN MILLÓN OCHENTA MIL BALBOAS (B/.1,080,000.00) PLAZO 5 AÑOS RENOVABLE A LA SOLA DISCRECION DE EL BANCO POR 1 PERIODO SUCESIVO ADICIONAL DE 5 AÑOS, MAS UN ULTIMO PERIODO SUCESIVO ADICIAL DE 5 AÑOS.. TASA EFECTIVA 7.25% ANUAL DESCRIPCION: DADA EN FIDEICOMISO ESTA FINCA PARA GARANTIZAR FACILIDADES CREDITICIAS QUE CORRESPONDE A LA FICHA FID 30132569. A FAVOR DE MERCANTIL BANCO, S.A. DEUDOR BOUTEQUE RIVER VIEW, S.A. (155746750) INSCRITO , EL 08/MAY./2024, EN LA ENTRADA 168597/2024

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 24 DE MAYO 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 1404622812



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 3D7A5311-737D-467A-A906-4BD33C8C832B  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I "BOQUETE RIVER VIEW".

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



**MERCANTIL TRUST & FINANCE INC.**  
Torre Mercantil Banco, Calle 50 y Calle 58 Obarrio, Ciudad de Panamá,  
República de Panamá.  
Teléfono: (507) 209-7020  
Correo Electrónico: fiduservicio@capitalbank.com.pa

**PODER ESPECIAL**

Quien suscribe, **RAFAEL ALFONSO BASTIDAS**, varón, italiano, mayor de edad, casado, banquero, vecino de esta ciudad, con carné de residente permanente número E-ocho-ciento ochenta y cinco mil setecientos ochenta y nueve (E-8-185789), quien manifiesta no necesitar interprete por hablar el idioma español, actuando en nombre y representación de **MERCANTIL TRUST & FINANCE INC.** antes denominado (**CAPITAL TRUST & FINANCE INC.**), una sociedad anónima fiduciaria organizada de acuerdo a las leyes de la República de Panamá, e inscrita a ficha número setecientos quince mil doscientos dieciocho (715218), Documento un millón ochocientos sesenta mil ciento cuarenta y tres (1860143) de la Sección Mercantil del Registro Público, debidamente facultada para ejercer el negocio fiduciario según Licencia Fiduciaria número FID cero once- dos mil diez (FID N°. 011-2010) de 27 de octubre de 2010, otorgada por la Superintendencia de Bancos de la República de Panamá, quien actúa en calidad de Fiduciario del Fideicomiso de Garantía número tres mil ciento treinta y cuatro (**3124**) que mantiene como patrimonio fideicomitado la Finca número **30284057**, Código de Ubicación 4304, de la Sección de Propiedad, Provincia de Chiriquí; constituido mediante Escritura Pública 963, del 18 de abril de 2024, de la Notaría Segunda de Circuito, Provincia de Chiriquí, otorgamos poder especial **EXCLUSIVAMENTE** al señor **LUIS RAMON ARIAS VALDERRAMA**, varón, panameño, mayo de edad, portador de la cedula de identidad personal **4-125-729** quien actúa en nombre y representación de **BOQUETE RIVER VIEW, S.A.**, sociedad anónima organizada y existente de conformidad con las leyes de la República de Panamá, inscrita a la Folio **155746750**, de la Sección de Mercantil, del Registro Público de Panamá; quien es nuestra Fideicomitente; a solicitar, firmar y administrar todos los trámites legales y procesos necesarios para la revisión, aprobación, elaboración, construcción y venta del proyecto BOQUETE RIVER VIEW, que se desarrollara en la Finca antes descrita, **en consecuencia dejamos constancia que este poder no puede ser transferido a terceros.**



Yo, Cristina Malte Almengor Jayo  
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí  
con cédula 4-751-423

**CERTIFICADO**  
Que la(s) firma(s) estampada(s) de Rafael Alfonso Bastidas del E-8-185789  
que aparece(n) en este documento es(son) auténtica(s), pues ha(n) sido verificada(s)  
con fotocopia de la cédula, de todo lo cual doy fe por lo verificado(s), junto con  
los testigos que suscriben.

Yo, David D. de octubre de 2024  
Licda. Cristina Malte Almengor Jayo  
Notaria Pública Tercera

Testigo [Firma]  
Testigo [Firma]

Dado en la Ciudad de Panamá, a los tres (03) días del mes de septiembre de dos mil veinticuatro (2024).

Confiero Poder



**RAFAEL ALFONSO BASTIDAS**  
En representación de Mercantil Trust & Finance Inc.

Acepto Poder

L25-7

**LUIS RAMON ARIAS VALDERRAMA**  
En Representación de BOQUETE RIVER VIEW, S.A.



PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I "BOQUETE RIVER VIEW".

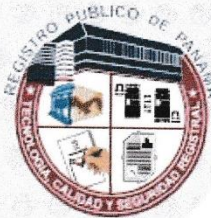


El suscrito CRISTINA MAITE ALMENGOR JAYO, Notaria  
Pública Tercera del Circuito de Chiriquí, con  
cédula N° 4-751-423

CERTIFICO: Que este documento es fiel  
Copia de su original  
Chiriquí, 11 de octubre del 2021

[Signature]  
Licda. Cristina Maite Almengor Jayo  
Notaria Pública Tercera





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA  
JONES CASTILLO  
FECHA: 2024.09.27 12:31:02 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

388660/2024 (0) DE FECHA 27/09/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

MERCANTIL TRUST & FINANCE INC.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 715218 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 13 DE OCTUBRE DE 2010

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

DIRECTOR: GUSTAVO VOLLMER ACEDO

DIRECTOR: CLAUDIO OCTAVIO VALENCIA SPORER

DIRECTOR: IGNACIO VOLLMER SOSA

PRESIDENTE: IGNACIO VOLLMER SOSA

DIRECTOR / PRESIDENTE: IGNACIO VOLLMER SOSA/EJECUTIVO

DIRECTOR / TESORERO: LUCIANO SCANDOLARI

SECRETARIO: RAFAEL STERN

DIRECTOR: MARIA SILVA RODRIGUEZ FEO

DIRECTOR: JOSE BARRIOS/INDEPENDIENTE

DIRECTOR: FERNANDO DUQUE/INDEPENDIENTE

DIRECTOR: ISABEL PEREZ SANCHIS

DIRECTOR: VINCENZA GAROFALO

SUBSECRETARIO: NAYUBEL RIVERA

AGENTE RESIDENTE: ANGEL COHEN RICH & ASOCIADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE

DESCRIPCIÓN DE LA REPRESENTACIÓN: EL PRESIDENTE OSTENTARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD. EN AUSENCIA DE ESTA LA OSTENTARA, EN SU ORDEN, LOS VICEPRESIDENTES, EL TESORERO Y EL SECRETARIO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 150,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL MONTO DEL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO SERA DE CIENTO CINCUENTA MIL DOLARES (US\$150,000.00)

MONEDA LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA REPRESENTADA POR CIENTO CINCUENTA MIL ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS DE UNA MISMA CLASE, CON UN VALOR DE UN DOLAR (US\$1.00) POR ACCION.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 27 DE SEPTIEMBRE DE 2024 A LAS 12:29 P. M. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404816321**



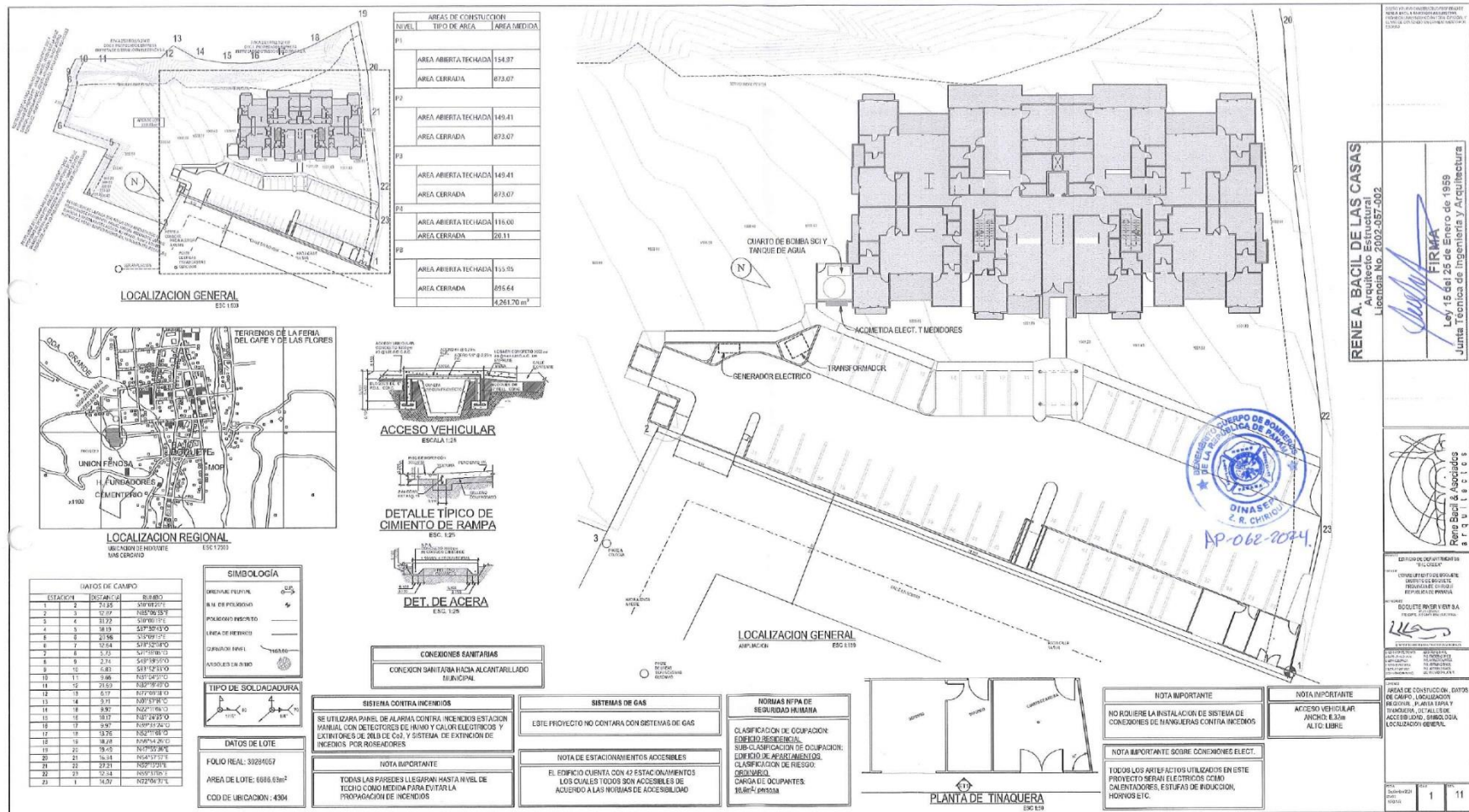
Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: FD68E5FD-ABFA-4BF3-81D8-066427715C51  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

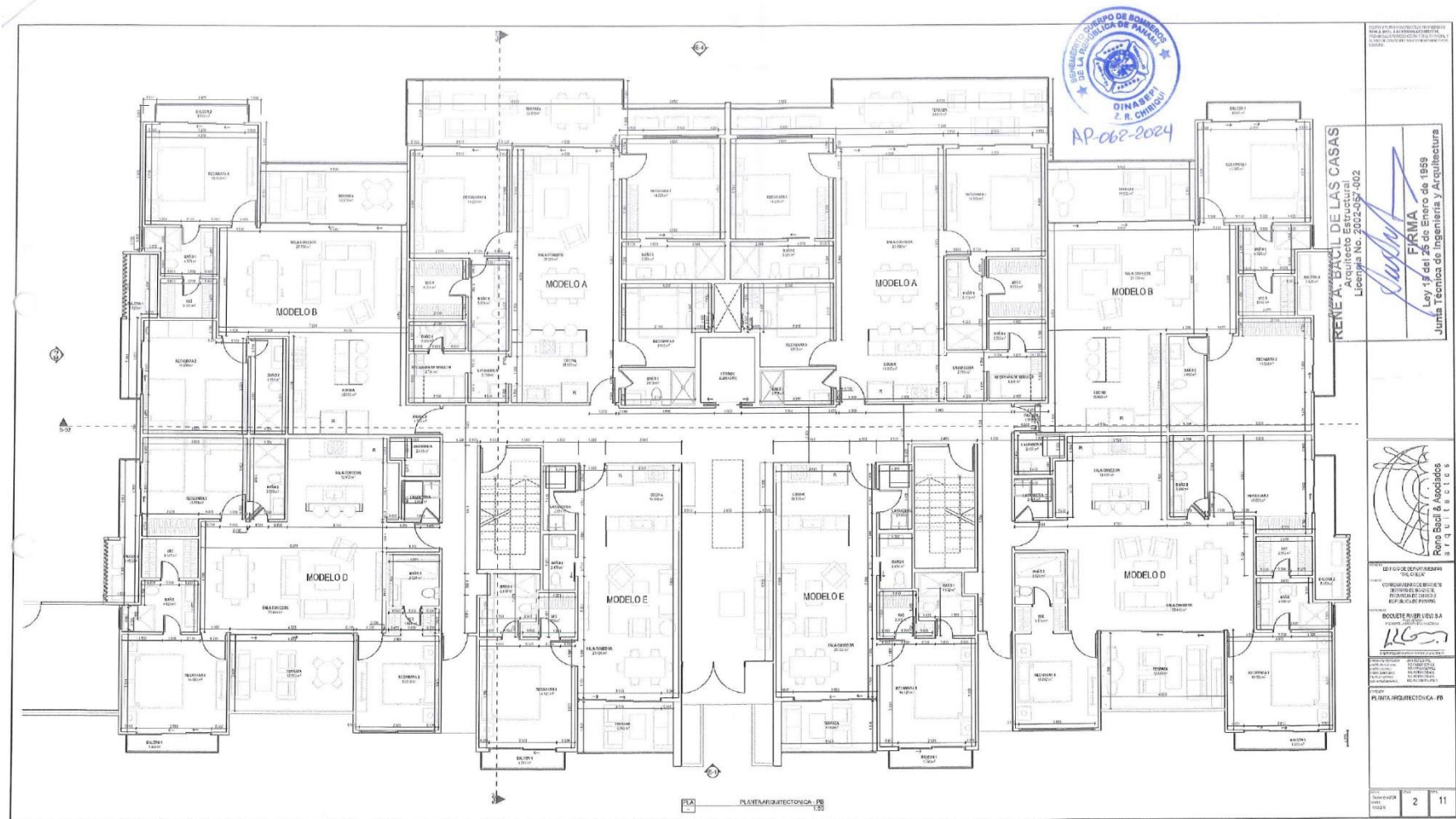
## **OTROS ANEXOS:**

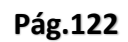
**ANTEPROYECTO SELLADO POR BOMBEROS y  
REVISIÓN DE ANTEPROYECTO**

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I “BOQUETE RIVER VIEW”.

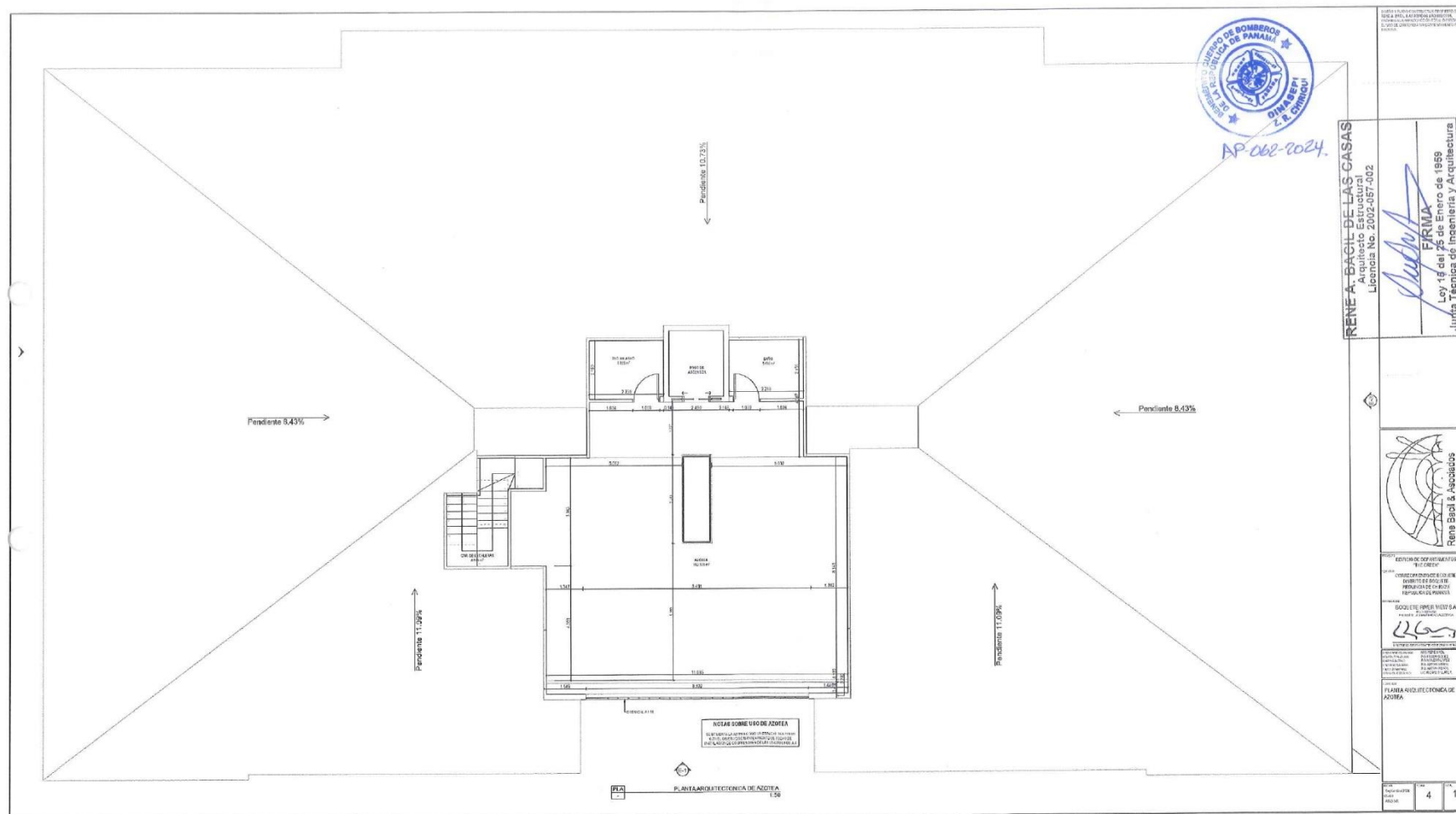


PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I "BOQUETE RIVER VIEW".

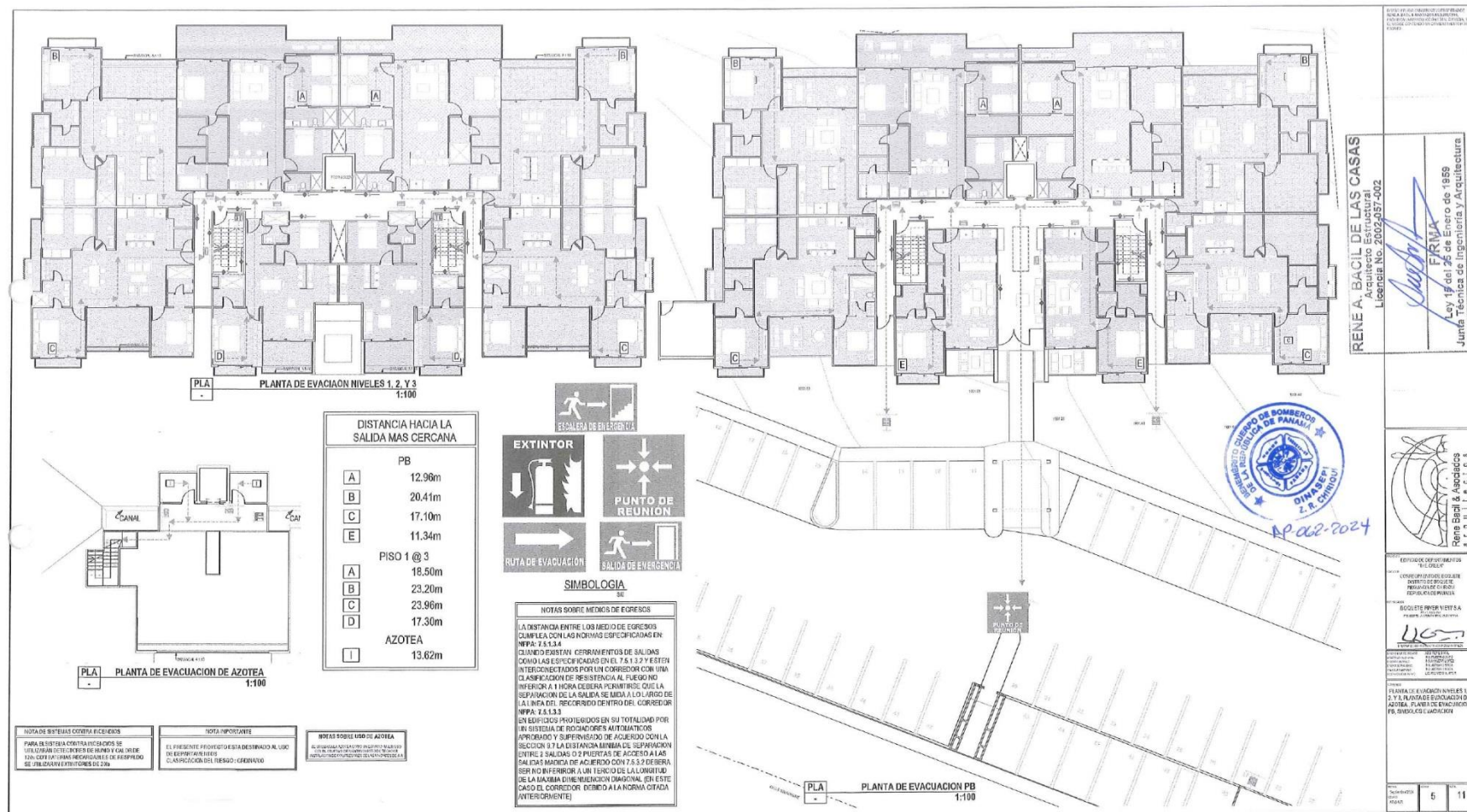




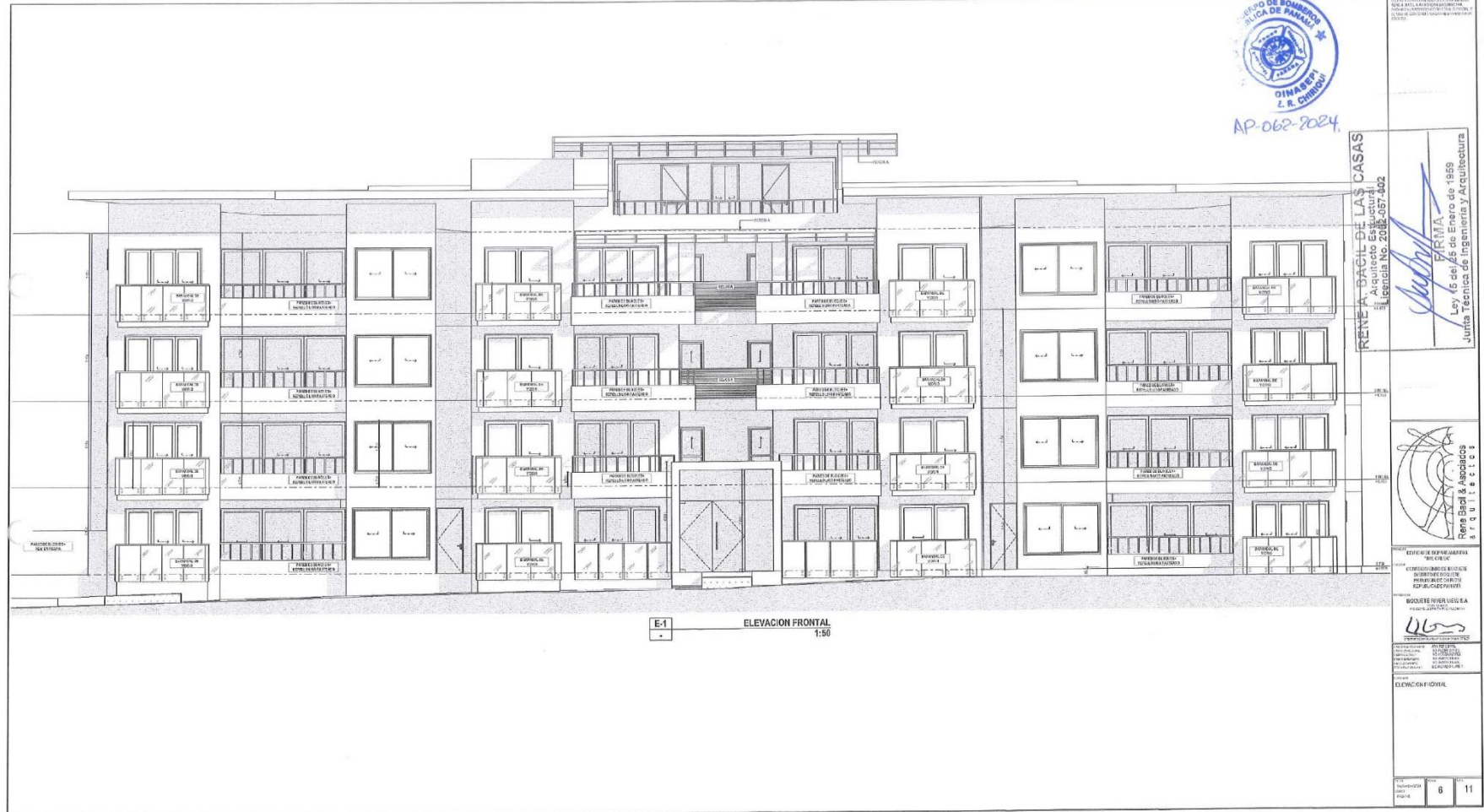
PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.  
 ESIA CATEGORÍA I "BOQUETE RIVER VIEW".



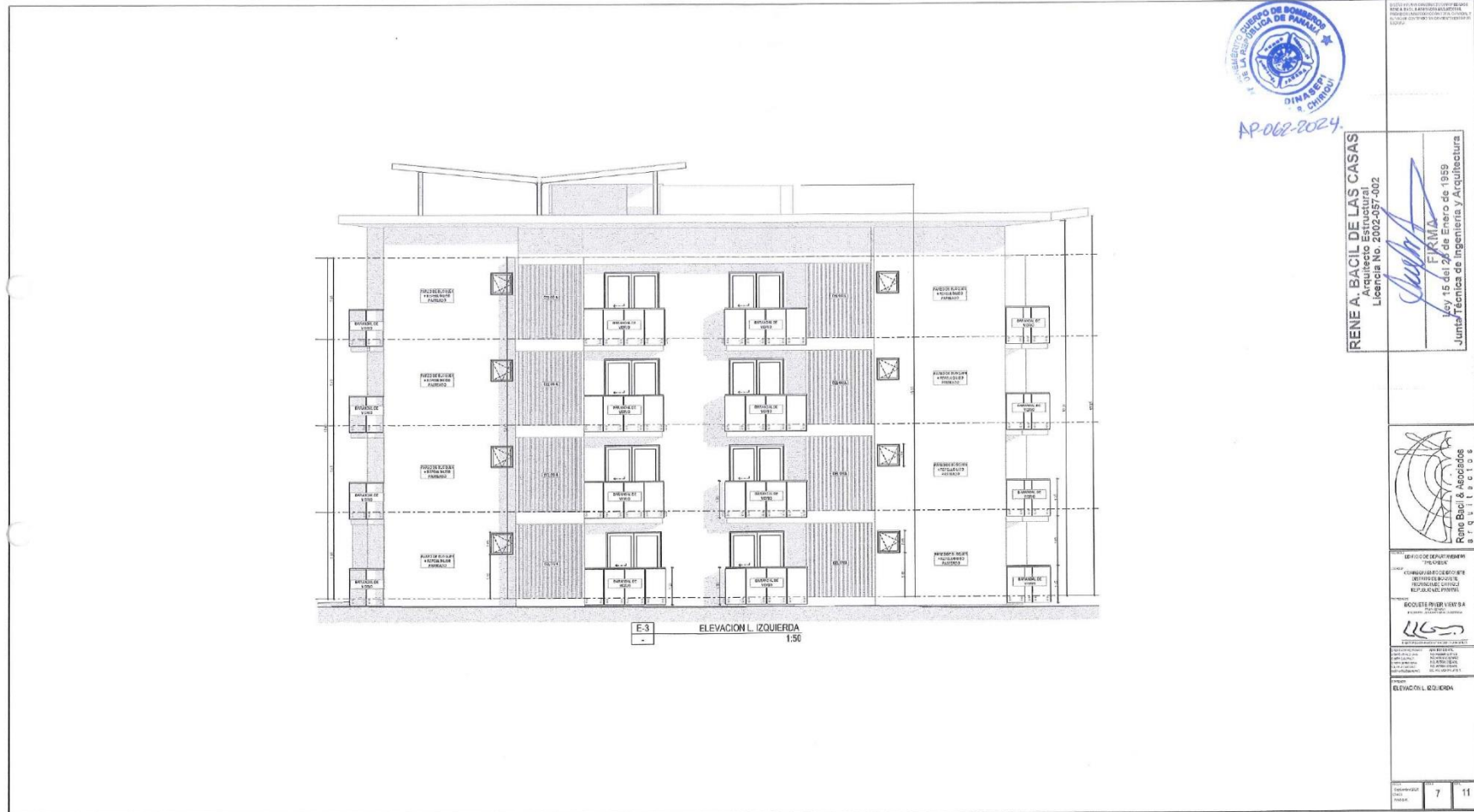
PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I “BOQUETE RIVER VIEW”.



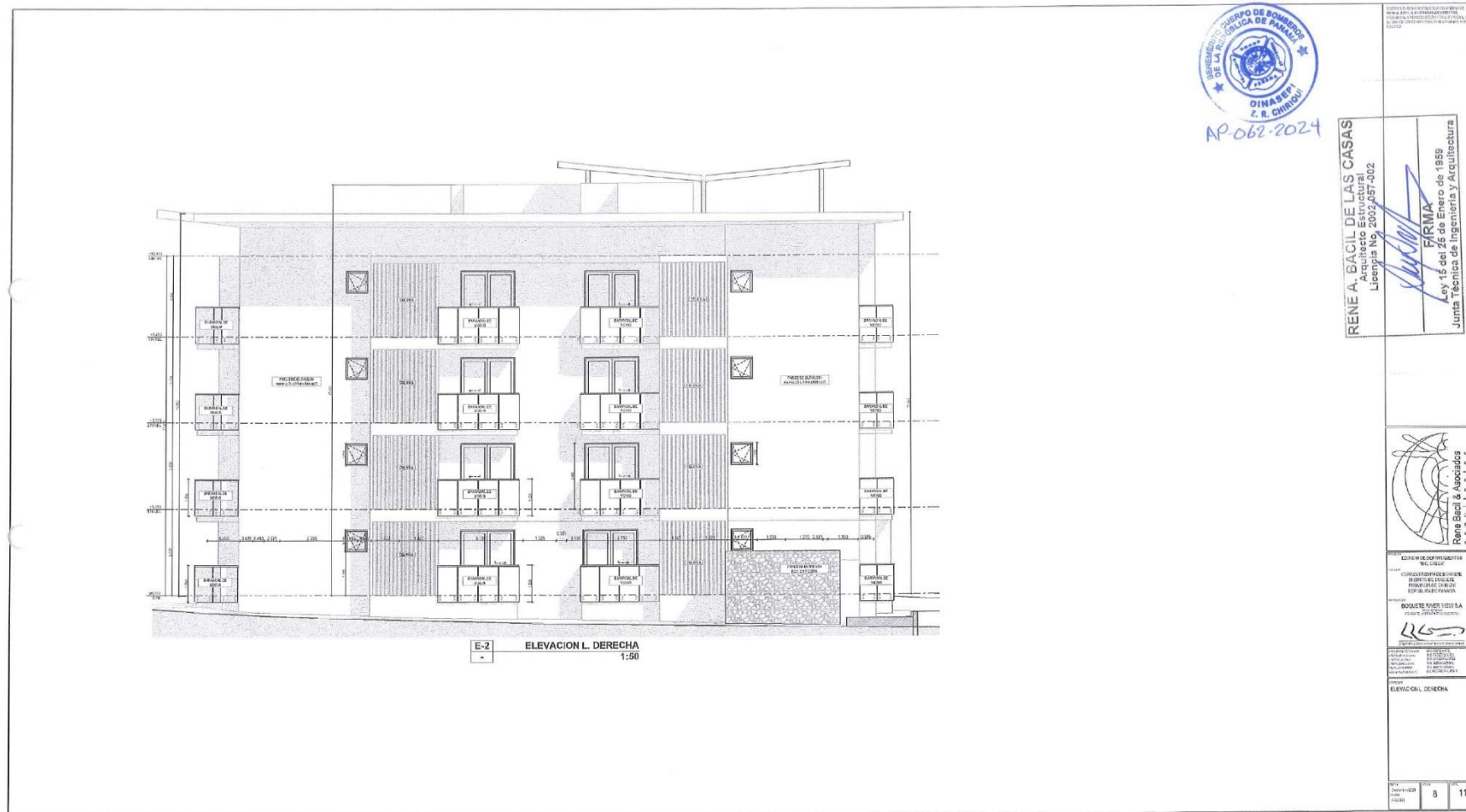
ESIA CATEGORÍA I “BOQUETE RIVER VIEW”.



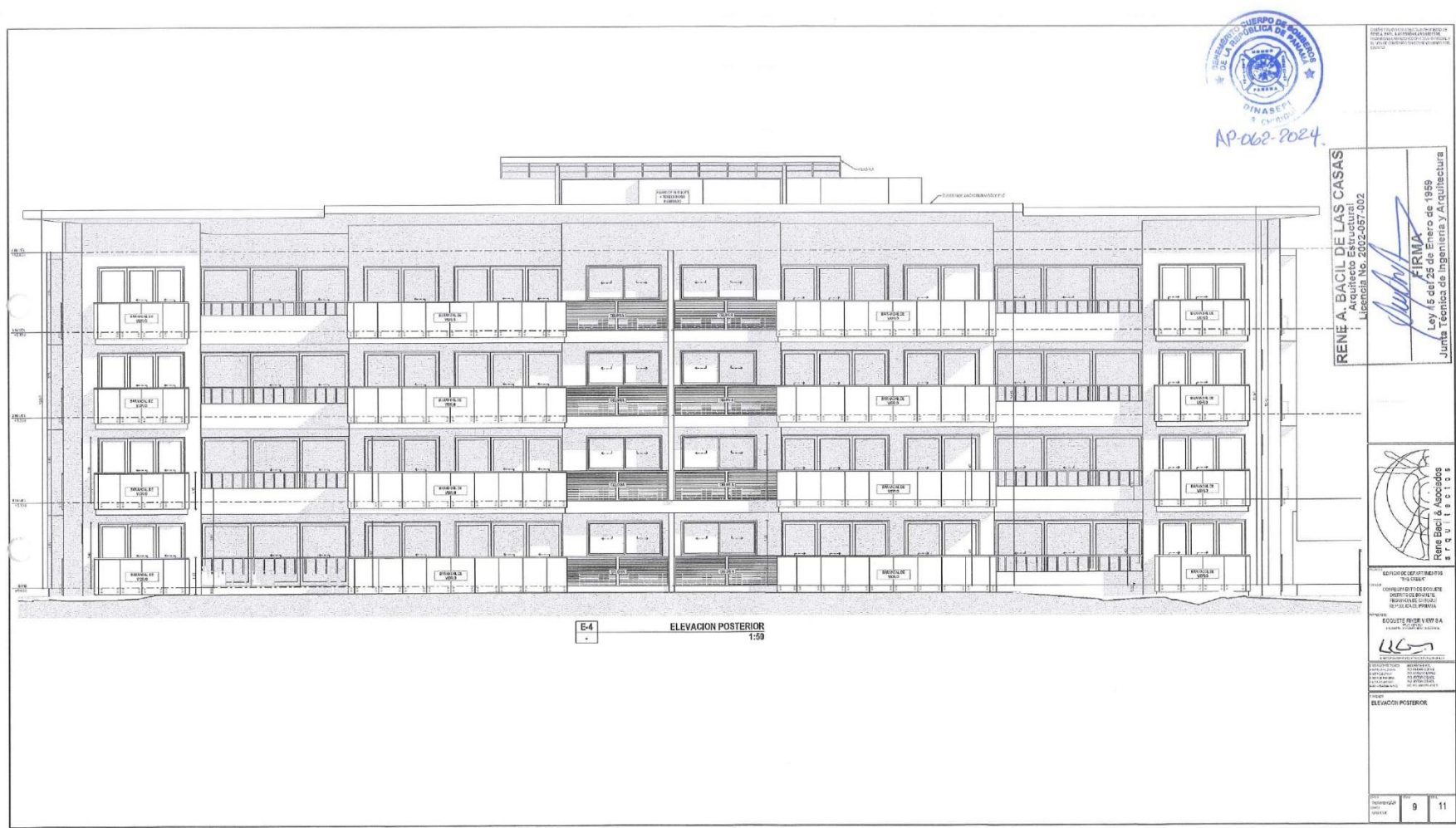
**ESIA CATEGORÍA I “BOQUETE RIVER VIEW”.**



PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.  
 ESIA CATEGORÍA I "BOQUETE RIVER VIEW".



PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.  
 ESIA CATEGORÍA I "BOQUETE RIVER VIEW".



SEMPRE EN SERVICIO  
 DE LA REPUBLICA DE PANAMA  
 DINASEP  
 3 de mayo  
 AP-062-2024

RENE A. BACIL DE LAS CASAS  
 Arquitecto Especialista  
 Licencia No. 2002-057-002

FIRMA  
 Ley 15 del 25 de Enero de 1989  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

RENE BACIL & ASOCIADOS  
 S R L

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS  
 "BOQUETE RIVER VIEW"  
 UBICADO EN EL LOTE 10 DEL PROYECTO  
 BOQUETE RIVER VIEW, S.A.  
 BOQUETE RIVER VIEW, S.A.  
 BOQUETE RIVER VIEW, S.A.

FECHA	PROYECTO	HOJA
2024	BOQUETE RIVER VIEW S.A.	9
		11

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.  
 ESIA CATEGORÍA I "BOQUETE RIVER VIEW".



RENE A. BACIL DELAS CASAS  
 Arquitecto Estructural  
 Licencia No. 2002-057-002

FIRMA  
 Ley 15 del 27 de Enero de 1989  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

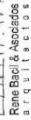


BOQUETE RIVER VIEW S.A.  
 BOQUETE RIVER VIEW S.A.

BOQUETE RIVER VIEW S.A.	10	11
-------------------------	----	----



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



PROVINÇA DE CHINGO  
REPÚBLICA DE MOZAMBIQUE

**BOQUETE RIVER VIEW 8 A**  
MUNICÍPIO DE  
MOCIMBO DO BAIXO

Table 1. Demographic characteristics of the study population	
Age (years)	45.5 ± 10.5
Gender (male/female)	25/25
Education (years)	12.5 ± 1.5
Occupation (white/blue)	15/15
Marital status (married/single)	20/5
Smoking status (smoker/non-smoker)	10/15
Alcohol consumption (yes/no)	5/20
Family history of hypertension (yes/no)	10/15
Duration of hypertension (years)	5.5 ± 3.5
Current antihypertensive treatment (yes/no)	20/5
Medication (type/dose)	10/15
Comorbidities (diabetes/cholesterol)	5/10
Physical activity (yes/no)	10/15
Stress level (high/low)	10/15
Sleep quality (good/poor)	10/15
Dietary habits (healthy/unhealthy)	10/15
Weight (kg)	75.5 ± 15.5
Height (cm)	175.5 ± 5.5
Body mass index (BMI)	24.5 ± 3.5
Waist circumference (cm)	95.5 ± 10.5
Heart rate (b/min)	75.5 ± 10.5
Blood pressure (mmHg)	135.5 ± 15.5
Heart rate variability (ms)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (coefficient of variation)	15.5 ± 3.5
Heart rate variability (standard deviation)	10.5 ± 2.5
Heart rate variability (mean)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (range)	40-70
Heart rate variability (median)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (interquartile range)	45-65
Heart rate variability (minimum)	40
Heart rate variability (maximum)	70
Heart rate variability (mean ± SD)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± SEM)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 95% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 90% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 80% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 70% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 60% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 50% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 40% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 30% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 20% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 10% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 5% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 1% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.5% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.1% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.05% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.01% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.0001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.00001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.0000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.00000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.0000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.00000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.0000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.00000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.0000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.00000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.000000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.0000000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.00000000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.000000000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.0000000000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.00000000000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.000000000000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.0000000000000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.00000000000000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.000000000000000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.0000000000000000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.00000000000000000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.000000000000000000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.0000000000000000000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.00000000000000000000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.000000000000000000000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.0000000000000000000000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.00000000000000000000000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.000000000000000000000000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.0000000000000000000000000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.00000000000000000000000000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.000000000000000000000000000000000000001% CI)	55.5 ± 10.5
Heart rate variability (mean ± 0.0000000000000000000000000000000000000001% CI)	55.

[illegible][illegible]

Page No.	Date	Page No.
Page No.	11	11

FORMULARIO #3



**Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá**

Panamá, R. Rep. de Panamá. Tel.: 506-9889, 512-6458

**Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendios**

Panamá, 17 de Septiembre de 2024

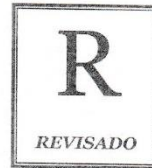
**ANTEPROYECTO No. 062-2024**

Arquitecto

**RENE A. BACIL DE LAS CASAS.**

Presente.

Arquitecto **RENE A. BACIL DE LAS CASAS.**



Tengo a bien informarle sobre la revisión del **Anteproyecto No. 062-2024**. Proyecto de la parcela para uso Residencial Proyecto Denominado **Edificio de Apartamentos Boquete River View**, Propiedad de **Boquete River View, S.A.**, ubicado en Bajo Boquete, Corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, **Correspondiente a la Finca No. 30284057, con un costo del Proyecto B/. 1, 917,765.00**

**Descripción del Proyecto:**

- **Nivel 000:** estacionamientos, generador eléctrico, cuarto de bomba S.C.I. y tanque de Agua, cuarto de basura, 02 depósito.
- **Nivel 000 Edificio de Apartamentos:** pasillos, 08 apartamentos (modelo A, B, D, E), pasillo, 02 escaleras cerradas, 01 foso de ascensor.
  - **02 apartamento modelo A consta de:** cocina, sala, comedor, terraza, lavandería, recámara de servicio, 03 baños, 01 WIC, 03 recámaras.
  - **02 apartamento modelo B consta de:** cocina, sala, comedor, terraza, lavandería, 02 baños, 01 WIC, 02 recámaras, 02 balcón.
  - **02 apartamento modelo D consta de:** cocina, sala, comedor, terraza, lavandería, 03 baños, 01 WIC, 03 recámaras, terraza, 02 balcón.
  - **02 apartamento modelo E consta de:** cocina, sala, comedor, terraza, lavandería, 02 baños, 01 WIC, 01 recámara, 01 balcón.
- **Nivel 100, 200, 300 Edificio de Apartamentos:** pasillos, 08 apartamentos (modelo A, B, C, D), pasillo, 02 escaleras cerradas, 01 foso de ascensor.
  - **02 apartamento modelo A consta de:** cocina, sala, comedor, terraza, lavandería, cuarto de estudio, 03 baños, 01 WIC, 03 recámaras.
  - **02 apartamento modelo B consta de:** recibidor, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería, 02 baños, 01 WIC, 02 recámaras, 02 balcón.
  - **02 apartamento modelo C consta de:** recibidor, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería, 02 baños, 02 recámaras, 01 balcón.
  - **02 apartamento modelo D consta de:** Cocina, sala, comedor, 02 lavandería, 03 baños, 02 WIC, 03 recámara, 02 balcón.
- **Nivel 400 Edificio de Apartamentos:** Azotea (espacio multiuso exclusivo para mantenimiento), cuarto de aseo, foso de ascensor, 01 baño, 01 escalera.

**Clasificación de la Ocupación: Apartamentos Nuevos.**

Cantidad Total de Niveles: Cinco/ Sótanos: No. Altura del último Piso ocupables Nivel 400

Proyecto Contara con sistema de Rociadores (Si/No): Si.

Proyecto Contara con sistema de alarma de incendios (Si/No): Si (S.P.A.I. y en residencia Estacion Unica)

Proyecto Contara con sistema de mangueras de incendios (Si/No): Si.

Proyecto Contara con sistema de Gas (Si/No): No ( Estufa Electrica).

Proyecto contara con ascensores (Si/No): Si (Uno).

Pág. 1 de 2

Ant. # 062-2024

BOQUETE RIVER VIEW, S.A. - BOQUETE  
CONFECCIONADO POR: C. FUENTES

V.B. Bacil de las Casas 17/9/24



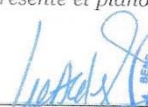


**NOTAS:**

- Si cualquier elemento es pasado por alto durante el proceso de Revisión de Anteproyecto y esto se detecta durante el proceso de revisión de planos o durante la inspección de ocupación, esto DEBE ser corregido por el usuario o contribuyente para cumplir con las normas vigentes en la República de Panamá al momento de la presentación del Anteproyecto.
- Es obligación del usuario presentar la documentación completa y estar paz y salvo (no tener ninguna multa) con el BCBRP, de lo contrario no será aceptada la documentación.
- Los arquitectos e ingenieros que presentan un plano constructivo serán responsables de la veracidad de la información suministrada, incluyendo el debido cumplimiento de las Reglamentaciones vigentes en la República de Panamá al momento de la presentación de la solicitud.
- Al presentar su plano para revisión deberá presentar este anteproyecto.
- Es responsabilidad de los arquitectos e ingenieros que presentan un plano constructivo cumplir con las normas de la National Fire Protection Association (NFPA) adoptadas según se establece en las reglamentaciones de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura de la República de Panamá vigentes al momento de la presentación de la solicitud.
- De proponer otra actividad distinta a lo revisando en este análisis de anteproyecto, el mismo será anulado.
- Este anteproyecto es válido por un período de tres (3) años a partir de la fecha de expedición del mismo.

**Observación Importante:** Una vez se presente el plano final para su revisión y registro deberá realizar el pago respectivo de B/. 575.33

Atentamente,

  
Capitán Iris Lézcano  
Jefe Regional DINASEPI - ZRCH  
Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá



**RESOLUCIÓN #493-2024**  
**MINISTERIO DE VIVIENDA**  
**ASIGNACIÓN DE USO DE SUELO**



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

RESOLUCIÓN No. 493 - 2024

(De 8 de Agosto de 2024)

EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES,

CONSIDERANDO:

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

Que la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo, recibió por parte de la Arquitecta Yvonne Castrellón Balladares, solicitud de asignación de los códigos de zona o usos de suelo R-2 / C-3 (Residencial de Mediana Densidad / Comercial Urbano) del Plan Normativo de la ciudad de David, de acuerdo con la Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016, además solicitó tolerancia en altura de planta baja + tres (3) altos (aproximadamente 12.00 m) a una altura de 15.00 m (máximo), representando un promedio de planta baja + cuatro (4) altos, para el folio real No.30284057, con código de ubicación 4304 y una superficie de 6,686 m<sup>2</sup> + 63 dm<sup>2</sup>, ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, cuyo propietario es Pedro Pitti Arauz;

Que la solicitud presentada, es con la intención de asignar los usos de suelo o códigos de zona que permitan iniciar los trámites correspondientes ante las autoridades competentes para el futuro desarrollo de un proyecto mixto residencial y comercial, y una tolerancia en altura de planta baja + tres (3) altos (aproximadamente 12.00 m) a 15.00 m (máximo), representando un promedio de planta baja + cuatro (4) altos;

Que para dar fiel cumplimiento del proceso de participación ciudadana, establecido en la Ley 6 de 22 de enero de 2022 y la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, reglamentada a través del Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007 y modificada mediante el Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, se escogió la modalidad de Participación Directa en Instancias Institucionales, por lo que se publicó aviso de convocatoria por tres (3) días consecutivos en un periódico de circulación nacional, los días 14, 15 y 16 de febrero de 2024, a su vez se fijó el aviso de convocatoria el día 16 de febrero de 2024, por un término de diez (10) días hábiles en los estrados de la institución y se desfijó el día 4 de marzo de 2024, a las 10:00 a.m., con el objeto de poner a disposición del público en general información base sobre un tema específico y se solicitan opiniones, propuestas o sugerencias de los ciudadanos y/o organizaciones sociales y también se llevó a cabo la reunión de participación ciudadana, el día 1 de marzo de 2024, a las 10:00 a.m., en el salón de sesiones del Concejo Municipal del distrito de Bajo Boquete, provincia de Chiriquí, con relación a la solicitud de asignación de los códigos de zona o usos de suelo R-2 / C-3 (Residencial de Mediana Densidad / Comercial Urbano) del Plan Normativo de la ciudad de David, de acuerdo con la Resolución No. 79-2016 de 29 de febrero de 2016, además solicitó tolerancia en altura de planta baja + tres (3) altos (aproximadamente 12.00 m) a una altura de 15.00 m (máximo), representando un promedio de planta baja + cuatro (4) altos, para el folio real No.30284057, con código de ubicación 4304 y una superficie de 6,686 m<sup>2</sup> + 63 dm<sup>2</sup>, ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, dando como resultado el informe de Participación Ciudadana fechado de 1 de marzo de 2024;





Que el Departamento de la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo de la Regional de Chiriquí, mediante Nota No.14-1800-OT-090-2024 de 14 de marzo de 2024 y recibida el 18 de marzo de 2024, le remitió copia del expediente a la Junta de Planificación Municipal del Municipio de Boquete, referente a la solicitud de asignación de los códigos de zona o usos de suelo R-2 / C-3 (Residencial de Mediana Densidad / Comercial Urbano) del Plan Normativo de la ciudad de David, de acuerdo con la Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016, además solicitó tolerancia en altura de planta baja + tres (3) altos (aproximadamente 12.00 m) a una altura de 15.00 m (máximo), representando un promedio de planta baja + cuatro (4) altos, para el folio real No.30284057, presentada por la Arquitecta Yvonne Castrellón Balladares, para que en cumplimiento con el artículo 11 del Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, emitiera opinión técnica mediante un Informe Técnico;

Que la Junta de Planificación del distrito de Boquete, no remitió respuesta a esta solicitud dentro del tiempo estipulado de treinta (30) días calendario, de acuerdo al acápite c, artículo 11, Capítulo V del Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, donde vencido este plazo, le compete a la Dirección de Desarrollo Urbano (hoy Dirección de Control y Orientación del Desarrollo) resolver de manera autónoma por medio de una Resolución, aprobando o negando la solicitud;

Que de acuerdo con la sustentación técnica aportada por la Arquitecta responsable de la solicitud, el área cuenta con una infraestructura de soporte adecuada y acorde a la intensidad del uso solicitado. El folio real No.30284057 cuenta con calle de acceso en buen estado, energía eléctrica y telefonía. El sistema de agua potable será suministrado por el Municipio de Boquete y para el sistema de aguas residuales, contarán con tanques sépticos;

Que el acceso principal a este proyecto es por la calle 5ª Sur y la avenida Oeste, que cuenta con una servidumbre de 12.80 metros, según el plano catastral No.04-04-04-83721 de 27 de diciembre de 2017, aprobado por la Dirección Nacional de Reforma Agraria;

Que de acuerdo a la inspección realizada, referencias y condiciones del proyecto, plasmadas en el Informe Técnico No.026-24 fechado 18 de abril de 2024, del Departamento de Control y Orientación del Desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de la Regional de Chiriquí, concluye que es factible lo solicitado, por lo que recomienda, se apruebe la asignación de los códigos de zona o usos de suelo R-2 / C-3 (Residencial de Mediana Densidad / Comercial Urbano) del Plan Normativo de la ciudad de David, de acuerdo con la Resolución No. 79-2016 de 29 de febrero de 2016, y aprobar tolerancia en altura de planta baja + tres (3) altos (aproximadamente 12.00 m) a una altura de 15.00 m (máximo), representando un promedio de planta baja + cuatro (4) altos, para el folio real No.30284057, con código de ubicación 4304;

Que con fundamento a lo anteriormente expuesto,

#### RESUELVE:

**PRIMERO: APROBAR** la asignación de los códigos de zona o usos de suelo R-2 / C-3 (Residencial de Mediana Densidad / Comercial Urbano) del Plan Normativo de la ciudad de David, de acuerdo con la Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016, además solicitó tolerancia en altura de planta baja + tres (3) altos (aproximadamente 12.00 m) a una altura de 15.00 m (máximo), representando un promedio de planta baja + cuatro (4) altos, para el folio real No.30284057, con código de ubicación 4304 y una superficie de 6,686 m<sup>2</sup> + 63 dm<sup>2</sup>, ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

#### Parágrafo:

- Los códigos de zona o usos de suelo R-2 / C-3 (Residencial de Mediana Densidad / Comercial Urbano) deberán acogerse a las regulaciones prediales establecidas por el Plan Normativo de la ciudad de David, de acuerdo con la Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016.





**SEGUNDO:** Esta aprobación asigna los códigos de zona o usos de suelo R-2 / C-3 (Residencial de Mediana Densidad / Comercial Urbano). La dotación de los servicios básicos es responsabilidad de cada una de las instituciones que revisan y aprueban los planos de construcción, cada una dentro de sus competencias.

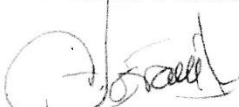
**TERCERO:** Enviar copia de esta Resolución al Municipio correspondiente, para los trámites subsiguientes.

**CUARTO:** La presente aprobación está sujeta a la veracidad de la documentación presentada en relación con el memorial de la solicitud y a la ubicación del folio real No.30284057, con código de ubicación 4304.

**QUINTO:** Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro del término de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.


**FUNDAMENTO LEGAL:** Ley 38 de 31 de julio de 2000, Ley 6 de 1 de febrero de 2006, Ley 61 de 23 de octubre de 2009, Ley 14 de 21 de abril de 2015, Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo de 2007, Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, Resolución No. 4-2009 de 20 de enero de 2009, Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016.

**COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,**

  
**JAIME A. JOVANÉ C.**  
Ministro

  
**ARQ. FRANK OSORIO A.**  
Viceministro de Ordenamiento Territorial



  
ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL  
**SECRETARÍA GENERAL**  
MINISTERIO DE VIVIENDA Y  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
Escriba: 15/10/2024

**CERTIFICACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA  
COMERCIAL  
MUNICIPIO DE BOQUETE**



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ  
Municipio de Boquete  
Teléfono 728-3735  
[Tesoreriaboquete1@gmail.com](mailto:Tesoreriaboquete1@gmail.com)

**EL SUSCRITO TESORERO DEL DISTRITO DE BOQUETE EN USO DE SUS  
FACULTADES LEGALES QUE LE CONFIERE LA LEY:**

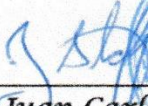
**CERTIFICA:**

**SERVICIO DE SUMINISTRO DE AGUA COMERCIAL**

Por este medio se pone en conocimiento que el Municipio de Boquete proporcionará el servicio de suministro de Agua Comercial a **RIVER VIEW, S.A. con Ruc 155746750-2-2024**. Representada legalmente por **LUIS ARIAS VALDERRAMA** con cédula **4-125-729**, proyecto ubicado en Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí. Con número de finca o Folio Real **N°30284057**, Código de Ubicación N°4304.

**\*Exclusivo para uso de trámites de MINISTERIO DE AMBIENTE\***

**DADO EN EL DISTRITO DE BOQUETE A LOS 08 DÍAS DEL MES DE  
AGOSTO DE 2024.**

  
**Lic. Juan Carlos Staff**  
**Tesorero Municipal**  
**Distrito de Boquete**





MUNICIPIO DE BOQUETE  
RUC 4-NT-2-498

Caja: Yaisel González      Rec N°: 602208  
Hora: 11:02 AM      Fecha: 08/08/2024  
Nombre Comercial: BOQUETE RIVER VIEW S.A.  
Nombre Fiscal: CERTIFICACION DE LOTE  
Cédula / RUC: 155746750-2-2024  
Contribuyente N°: 2024-08-00047

Código	Nombre	Fecha	Desc	Monto
1.2.4.2.21	CERTIFICACION DE LOTE	AG0024		100.00
	Multa			0.00

Total Br: 100.00

Si contribuyente, Pague sus cuentas a tiempo  
Evite multas, multas le cuestan PAZ Y SALVOS



## **NOTA DE SOLICITUD PARA LA CONEXIÓN AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO MUNICIPAL**

PANAMÁ, 18 de Julio del 2024

Ingeniero  
**ERICK RUIZ LANDAU**  
Director General  
CONADES



Respetados Señores:

Por este medio Yo, Luis Arias Valderrama con cedula de identidad personal No. 4-125-729, representante legal de Boquete River View S.A. (RUC: 155746750-2-2024), Inscrita en el folio No. 155746750, solicito La nota de conexión sanitaria para el proyecto de Edificio de Departamentos Boquete River View, ubicado en Bajo Boquete, Boquete, Provincia De Chiriquí. Propiedad de Boquete River View, S.A. con número de Finca o Folio Real: 30284057, código de ubicación: 4304, el cual consiste en un edificio de 32 apartamentos.

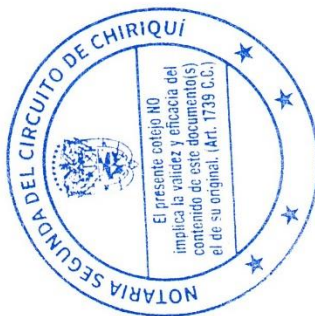
Adjuntamos localización del proyecto con la ubicación de los CI sanitarios más cercanos

Sin otro particular, agradeciendo de antemano su atención a esta nota  
Me despido de ustedes,

Atentamente,

224-1

Luis Arias Valderrama  
Cedula: 4-125-729



Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible  
CONADES

**RECIBIDO**

Fecha: 14 8 2024

Hora: 1.13 PM

Firma: [Signature]



# **INFORME DE ENSAYO DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL**



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3  
Teléfono: 323-7520  
administracion@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com

## Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (1 Hora)

### GRUPO JULANA Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí

FECHA DE LA MEDICIÓN: 13 de agosto de 2024  
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental  
CLASIFICACIÓN: Línea Base  
NÚMERO DE INFORME: 2024-CH-149-111-003  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2024-CH-149v1  
REDACTADO POR: Ing. Mileydi Estribí  
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Icaza





Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Contenido

Páginas

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición	6
ANEXO 2: Certificado de calibración	7
ANEXO 3: Fotografía de la medición	8





Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 1: Datos generales de la empresa			
Nombre	GRUPO JULANA		
Actividad principal	Construcción		
Ubicación	Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí		
País	Panamá		
Contraparte técnica	Hilda Espinosa		
Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	Resolución No. 21 del 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud, por el cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de Aire (GCA), 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para la vigilancia del cumplimiento de esta norma.		
Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos.		
Horario de la medición	1 hora para SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> y PM-10 (ver sección de resultados)		
Instrumentos utilizados	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: EPAS, número de serie 914054.		
Resolución del instrumento	NO <sub>2</sub> = 0,1 ppb (0,2 µg /m <sup>3</sup> ) SO <sub>2</sub> = <0,2 ppb (0,5 µg /m <sup>3</sup> ) PM-10= ±3 µg /m <sup>3</sup>		
Rango de medición	NO <sub>2</sub> = 0 – 5 000 ppb (0 – 9 409 µg/m <sup>3</sup> ) SO <sub>2</sub> = 0 – 5 000 ppb (0 – 13 102,2 µg/m <sup>3</sup> ) PM-10= 0,1 – 20 000 µg/m <sup>3</sup>		
Vigencia de calibración	Ver anexo 2		
Límites máximos (Según la Resolución No. 21 del 24 de enero de 2023)	Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> ), µg/m <sup>3</sup>	1 hora - 200	24 horas - 25
	Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ), µg/m <sup>3</sup>	10 minutos - 500	24 horas-40
	Material Particulado (PM-10), µg/m <sup>3</sup>	24 horas - 75	Anual – 30
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos		





Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 3: Resultado de la medición

Punto 1:	Dentro del Proyecto	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	342138 m E 970171 m N
----------	---------------------	---	--------------------------

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental	Humedad relativa (%)
	28,0	68,2
Observaciones:	Ninguna.	

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora		
Hora de inicio:	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM-10 (µg/m <sup>3</sup> )
12:10 p. m. - 12:16 p. m.	3,8	<2,6	41,0
12:16 p. m. - 12:22 p. m.	3,8	<2,6	49,0
12:22 p. m. - 12:28 p. m.	3,8	<2,6	34,0
12:28 p. m. - 12:34 p. m.	3,8	<2,6	26,0
12:34 p. m. - 12:40 p. m.	3,8	<2,6	26,0
12:40 p. m. - 12:46 p. m.	3,8	<2,6	26,0
12:46 p. m. - 12:52 p. m.	3,8	<2,6	26,0
12:52 p. m. - 12:58 p. m.	3,8	<2,6	24,0
12:58 p. m. - 1:04 p. m.	3,8	<2,6	20,0
1:04 p. m. - 1:10 p. m.	3,8	<2,6	22,0
Promedio en 1 hora	3,8	<2,6	29,4





**EnviroLAB**

*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*

#### Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Dentro del Proyecto.
2. Los parámetros monitoreados fueron: Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y material particulado (PM-10).
3. El resultado obtenido para dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), fue: <2,6 µg/m<sup>3</sup>.
4. El resultado obtenido para dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), fue: 3,8 µg/m<sup>3</sup>.
5. El resultado obtenido para el material particulado (PM-10), fue: 29,4 µg/m<sup>3</sup>.

#### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Joel Serrano	Técnico de Campo	4-715-961





**EnviroLAB**

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

**ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición**

13 de agosto de 2024			
Punto 1:		Dentro del Proyecto	
Horario		Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 12:10 p.m.	1:10 p.m.		
12:10 p. m.	- 12:16 p. m.	26,9	63,4
12:16 p. m.	- 12:22 p. m.	27,1	63,8
12:22 p. m.	- 12:28 p. m.	27,1	63,0
12:28 p. m.	- 12:34 p. m.	27,0	64,0
12:34 p. m.	- 12:40 p. m.	28,2	62,8
12:40 p. m.	- 12:46 p. m.	28,1	62,8
12:46 p. m.	- 12:52 p. m.	27,2	70,2
12:52 p. m.	- 12:58 p. m.	27,5	67,1
12:58 p. m.	- 1:04 p. m.	30,3	82,8
1:04 p. m.	- 1:10 p. m.	30,2	82,0





EnviroLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 2: Certificado de calibración

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACION v.0

Calibration Certificate

Certificado No: 284-2023-276 v.0

Datos de Referencia

Cliente: EnviroLAB

Customer

Usuario final del certificado: EnviroLAB

Certificate's end user

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Calidad de Aire Ambiental

Instrument

Fabricante: HAZ-SCANNER

Manufacturer

Modelo: EPAS6000

Model

No. Identificación: ICFA 136

ID number

Condiciones del instrumento: ver inciso f); en Página 3.

Instrument Conditions

No. Serie: 914054

Serial number

Patrones: ver inciso b); en Página 2.

Standards

Incertidumbre: ver inciso d); en Página 2.

Uncertainty

Dirección: Urb. Charis, calle principal, Edificio #145

Address

Lugar de calibración: CALTECH

Calibration place

Fecha de recepción: 2023-sep-08

Reception date

Fecha de calibración: 2023-sep-11

Calibration date

Vigencia: 2024-sep-10

Valid Thru

Resultados: ver inciso c); en Página 2.

Results

Fecha de emisión del certificado: 2023-sep-19

Preparation date of the certificate

Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a); en Página 2.

Procedure/method used

		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
Condiciones ambientales de medición	Initial	23.09	47.9	1011
	Final	24.51	52.3	1011

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.

Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.

Director Técnico de Laboratorio

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

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

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

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

Urbanización Charis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.

Tel: (507) 222-2263; 323-7500 Fax: (507) 224-8087

Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá.

E-mail: calibraciones@itslabeo.com

REPUBLICA DE PANAMA

NOTARIA SEGUNDA DE CHIRIQUI



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 3: Fotografía de la medición



— FIN DEL DOCUMENTO —

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este informe.



## **INFORME DE ENSAYO DE RUIDO AMBIENTAL**



**EnviroLAB**

**Laboratorio Ambiental y de Higiene  
Ocupacional**

Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3  
Teléfono: 323-7520/ 221-2253  
administracion@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com



## Informe de Ensayo Ruido Ambiental

### GRUPO JULANA Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí

**FECHA:** 13 de agosto de 2024  
**TIPO DE ESTUDIO:** Ambiental  
**CLASIFICACIÓN:** Línea Base  
**NÚMERO DE INFORME:** 2024-CH-149-111-002  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2024-CH-149v1  
**REDACTADO POR:** Ing. Mileydi Estribí  
**REVISADO POR:** Ing. Juan Icaza



*Juan Icaza*





Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	6
ANEXO 2: Localización del punto de medición	7
ANEXO 3: Certificados de calibración	8
ANEXO 4: Fotografía de la medición	14





**EnviroLAB**

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



### Sección 1: Datos generales de la empresa

Nombre	GRUPO JULANA
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí
País	Panamá
Contraparte técnica	Hilda Espinosa

### Sección 2: Método de medición

Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador tipo uno marca Larson Davis, modelo LxT SE, serie 7239. Calibrador acústico marca Larson Davis modelo Cal200, serie 19144. Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca Larson Davis modelo Cal200, serie 19144 antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de $\pm 0,5$ dB.
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: <u>Artículo 9:</u> Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así: → Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	1 hora por punto
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	$L_{eq}$ = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). $L_{90}$ = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

PT-02-02 v.15

2024-CH-149-111-002

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.

Derechos Reservados -2024

Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.



Página 3 de 14



Sección 3: Resultado de la medición<sup>1</sup>

Punto No.1 horario diurno

Dentro del Proyecto

Zona

17P

Coordenadas UTM (WGS84)

342136 m E

970170 m N

Duración

Inicio

12:00 p.m.

Final

1:00 p.m.

Condiciones atmosféricas durante la medición			Descripción cualitativa	
Descripción cuantitativa		Temperatura (°C)		
Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)		
67,0	0,4	672,4	Cielo parcialmente nublado.	
			El instrumento se situó a 10 m de la fuente.	
			Superficie cubierta de tierra por lo cual se considera dura.	
			Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa.	
			El ruido de esta fuente se considera intermitente.	

Condiciones que pudieron afectar la medición: Flujo vehicular intermitente.

Resultados de las mediciones en dBA

L<sub>eq</sub>

54,1

L<sub>max</sub>

78,2

L<sub>min</sub>

46

L<sub>90</sub>

47,3

Observaciones

Ruido de cortagrama en área aledaña y ruido de la fuente de agua.

<sup>1</sup> NOTA:  
**Condiciones que pudieron afectar la medición:** Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.  
**Observaciones:** Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

Página 4 de 14

PT-02-02 v.15  
2024-CH-149-111-002  
Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.  
Derechos Reservados -2024  
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

Pág.155



Sección 4: Conclusiones

1. El resultado obtenido para el monitoreo en turno diurno fue:

Niveles de ruido obtenidos		
Localización	Nivel medido (dBA)	Turno
Punto 1	54,1	diurno

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Joel Serrano	Técnico de Campo	4-715-961





## ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición ( $\sigma_T$ ) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

dB

Siendo:  
1 = incertidumbre del instrumento  
X = incertidumbre operativa  
Y = incertidumbre por condiciones ambientales  
Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	Nivel medido
I	54,8
II	54,5
III	54,7
IV	54,3
V	55,0
PROMEDIO	54,7
X=	$X = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$
X <sup>2</sup> =	0,07

**Nota:** Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.

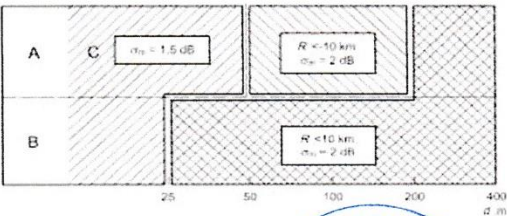
En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.  
X<sup>2</sup>= 0,07 dBA.  
Y= 1,5 dBA.  
Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$\sigma_T = 1,82$  dBA

$\sigma_{ex} = 3,65$  dBA (k=95%)





**EnviroLAB**  
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



## ANEXO 2: Localización del punto de medición





ANEXO 3: Certificados de calibración

Calibration Certificate

Certificate Number 2023016566

Customer:  
ITS Technologies

Model Number

Serial Number

Test Results

Initial Condition

Description

LxT SE

0007239

Pass

Inoperable

Sound Expert LxT  
Class 1 Sound Level Meter  
Firmware Revision: 2.404

Procedure Number

Technician

Calibration Date

Calibration Due

Temperature

Humidity

Static Pressure

D0001.8384

Jacob Cannon

12 Dec 2023

23.41 °C ± 0.25 °C

52.6 %RH ± 2.0 %RH

86.14 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method

Tested with:

Compliance Standards

Larson Davis CAL291, S/N 0108  
PCB 377B02, S/N 327243  
Larson Davis CAL200, S/N 9079  
Larson Davis PRMLxT1L, S/N 077685

Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:  
  
IEC 60651:2001 Type 1  
IEC 60804:2000 Type 1  
IEC 61252:2002  
IEC 61260:2001 Class 1  
IEC 61672:2013 Class 1  
ANSI S1.4-2014 Class 1  
ANSI S1.4 (R2006) Type 1  
ANSI S1.11 (R2009) Class 1  
ANSI S1.25 (R2007)  
ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

Test points marked with a † in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert LxT, 1770-01 Rev O Supporting Firmware Version 4.0.5, 2019-09-10.

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators.

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION  
1681 West 820 North  
Provo, UT 84601, United States  
716-684-0001

ISO 17025  
ACCREDITED

**LARSON DAVIS**  
A PCB DIVISION

Page 1 of 3

2023-12-12T10:57:52

20001.8386 Key C





Certificate Number 2023016566

1/2" adaptor is used with the preamplifier.

Calibration Check Frequency: 1000 Hz, Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3

No Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 available

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. However, no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound level meter to the full specifications of IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 because (a) evidence was not publicly available, from an independent testing organization responsible for pattern approvals, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 or correction data for acoustical test of frequency weighting were not provided in the Instruction Manual and (b) because the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3 cover only a limited subset of the specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used			
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis CAL291 Residual Inventory Calibrator	2023-09-12	2024-09-12	601250
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor	2023-02-20	2024-08-20	066946
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2023-07-17	2024-07-17	007027
Larson Davis Model 831	2023-02-22	2024-02-22	007183
PCB 377A13 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone	2023-03-06	2024-03-06	007185
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2023-03-30	2024-03-30	007635
Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type 1	2023-09-28	2024-09-28	PCB0004783

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.01	113.80	114.20	0.14	Pass

As Received Level: 115.04  
Adjusted Level: 114.01

— End of measurement results—

Loaded Circuit Sensitivity

Measurement	Test Result [dB re 1 V / Pa]	Lower Limit [dB re 1 V / Pa]	Upper Limit [dB re 1 V / Pa]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	-28.63	-29.61	-26.24	0.14	Pass

— End of measurement results—

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION

1681 West 820 North

Provo, UT 84601, United States

716-684-0001

2023-12-02 10:37:52

LARSON DAVIS

Page 2 of 3



Certificate Number 2023016566

**Acoustic Signal Tests, C-weighting**

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5, ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.19	-0.20	-1.20	0.80	0.23	Pass
1000	0.11	0.00	-0.70	0.70	0.23	Pass
8000	-2.86	-3.00	-5.50	-1.50	0.32	Pass

— End of measurement results—

**Self-generated Noise**

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
A-weighted	40.58

— End of measurement results—

— End of Report—

Signature: José Cannon

LARSON DAVIS - A PCB DIVISION  
1681 West 820 North  
Provo, UT 84601, United States  
716-684-0001

2023-12-02T10:37:02

Page 3 of 3

ISO 9001:2015  
ACCREDITED

LARSON DAVIS  
A PCB DIVISION

ISO 9001:2015 Rev G





ITS Technologies

PT-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Certificado No.: 284-2024-053 v.0

Datos de Referencia

Cliente

Customer

EnviroLab Chiriquí

Usuario final del certificado

Certificate's end user

EnviroLab Chiriquí

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento

Instrument

Calibrador Acústico

Fabricante

Manufacturer

Larsen Davis

Modelo

Model

Cal 200

No. Identificación

ID number

N/A

Condiciones del instrumento

Instrument Conditions

ver inciso f) en Página 3  
See Section f) on Page 3

No. Serie

Serial number

19144

Patrones

Standards

ver inciso b) en Página 2  
See Section b) on Page 2

Incertidumbre

Uncertainty

ver inciso d) en Página 2  
See Section d) on Page 2

Dirección

Address

Chiriquí, Panamá, Urb. San Mateo, Calle 2a. Oeste y Calle C. Sur, Local N° 5

Lugar de calibración

Calibration place

CAL TECH

Fecha de recepción

Reception date

2024-feb-09

Fecha de calibración

Calibration date

2024-feb-20

Vigencia

Valid Thru

2025-feb-19

Resultados

Results

ver inciso c) en Página 2  
See Section c) on Page 2

Fecha de emisión del certificado

Preparation date of the certificate

2024-feb-21

Procedimiento/metodo utilizado

Procedure/method used

ver inciso e) en Página 2  
See Section e) on Page 2

Condiciones ambientales de medición	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Presión Atmosférica (mbar)
Environmental conditions of measurement	Inicial: 20.40 Final: 20.6	61.2 60.5	1012 1012

Calibrado por: Enrique Cedeño

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Rojas R.

Técnico de Calibración

Director Técnico de Laboratorio

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

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

Ubicación: Chiriquí, Calle 14a Sur - Calle 14b, edificio 1300p  
Tel: (007) 222-2253, 223-7500 Fax: (007) 224-8887  
Apartado Postal 0843-01110 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@itsl.com

REPUBLICA DE PANAMA

NOTARIA SEGUNDA DE CHIRIQUI

PT-02-02 v.15  
2024-CH-149-111-002  
Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.  
Derechos Reservados -2024  
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

Página 11 de 14

Pág.162



ITS Technologies

PSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.2

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los instrumentos analizados, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Calificados.

Este instrumento ha sido Calibrado según el Instrumento de PSC-02 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (PSC-02) CALIBRADOR V.2

b) Patrones o Materiales de Referencia:

Instrumento End use	Numero de Serie Serial number	Ultima Calibración Last calibration	Proxima Calibración Next calibration	Trazabilidad Traceability
Medidor digital Ane	4259004	2023-mar-28	2025-mar-27	CENAMOP
Termómetro Patón, 871°C	10190	2023-mar-24	2025-mar-23	Laser-Danaher 180T
Calibrador Acústico 80A	2012954	2023-abr-17	2025-abr-16	Stanley - TAV LAP

c) Resultados:

Prueba de VBR

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Resultado	Temperado	Error	Incertidumbre Exp. (1+95 %; n=2)	Unidad
1 kHz	1.000	0.990	1.010	OK	OK	OK	0.003 %; n=2	V

Prueba Acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Resultado	Temperado	Error	Incertidumbre Exp. (1+95 %; n=2)	Unidad
1 kHz	94.2	86.5	96.3	94.5	94.0	0.5	0.15%	dB
1 kHz	124.5	118.5	124.5	124.2	124.0	0.2	0.25%	dB

Prueba de Frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Resultado	Temperado	Error	Incertidumbre Exp. (1+95 %; n=2)	Unidad
250 Hz	250.0	245.0	255.0	OK	OK	OK	0.003 %; n=2	Hz
1 kHz	1000.0	975.0	1025.0	OK	OK	OK	0.003 %; n=2	Hz

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de genero se realizó conforme en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre OIML

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

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

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

PT-02-02 v.15  
2024-CH-149-111-002  
Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.  
Derechos Reservados -2024  
Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

Página 12 de 14

Pág.163



**EnviroLAB**  
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



**ITS Technologies**  
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.2  
Calibration Certificate

**a) Observaciones:**

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

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

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

**b) Condiciones del instrumento:**

N/A

**g) Referencias:**

Los equipos de verificación de equipos de medición de ruido denominados Pistónes calibradores, incluyen en cumplimiento con la norma IEC 60942 clase 1 o 2, IEC 61010-1.

**FIN DEL CERTIFICADO**

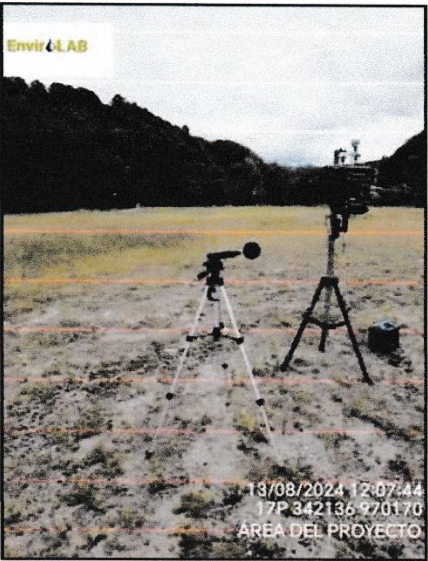
REPÚBLICA DE PANAMA

NOTARIA SEGUNDA DE CHIRIQÚI

284-2024-053 v.0



ANEXO 4: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.



# **INFORME DE ENSAYO OLFATOMETRÍA DE CAMPO**

**EnviroLAB**



## Informe de Ensayo Olfatometría de campo

### GRUPO JULANA Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí

**FECHA:** 13 de agosto de 2024  
**TIPO DE ESTUDIO:** Ambiental  
**CLASIFICACIÓN:** Línea Base  
**NUMERO DE INFORME:** 2024-CH-149-111-001  
**NUMERO DE PROPUESTA:** 2024-CH-149v1  
**REDACTADO POR:** Ing. Mileydi Estribi  
**REVISADO POR:** Ing. Juan Icaza



*Juan Icaza*





Contenido

Sección 1: Datos generales de la empresa ..... 3

Sección 2: Método de medición ..... 3

Sección 3: Descripción de la fuente monitoreada ..... 3

Sección 4: Descripción del área geográfica ..... 3

Sección 5: Resultado de las mediciones..... 4

Sección 6: Conclusiones ..... 5

Sección 7: Equipo técnico ..... 5

ANEXO 1: Localización del punto de medición..... 6

ANEXO 2: Certificado de calibración ..... 7

ANEXO 3: Fotografía de las mediciones ..... 8





Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

<b>Sección 1: Datos generales de la empresa</b>			
Nombre		GRUPO JULANA	
Actividad principal		Construcción	
Ubicación		Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí	
País		Panamá	
Contraparte técnica		Hilda Espinosa	
<b>Sección 2: Método de medición</b>			
Norma aplicable		Anteproyecto de normas para el control de olores molestos, 2006	
Método		Olfatometría de campo, cuantificación de la intensidad de olor, en base a la relación dilución hasta el umbral (D/T Dilution-to-threshold)	
Instrumento utilizado		Olfatómetro de campo, Nasal Ranger, N° de serie 90202373	
Vigencia de calibración		Ver anexo 1	
Límite máximo	Zonificación del emisor	Tipo de emisor	
		Fuente de área	Fuente puntual
	Residencial o comercial	15 D/T en el límite de propiedad	15 D/T en el límite de propiedad 7 D/T en el receptor
	Industrial/Agropecuario	30 D/T en el límite de propiedad	30 D/T en el límite de propiedad 15 D/T en el receptor
Localización de las mediciones		Ver sección de resultados	
Procedimiento técnico		PT-08 Muestreo y Registro de datos	
<b>Sección 3: Descripción de la fuente monitoreada</b>			
Línea Base.			
<b>Sección 4: Descripción del área geográfica</b>			
Terreno plano.			





Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 5: Resultado de las mediciones										
Punto 1		Zonificación:		Coordenadas UTM			Zona 17 P			
Dentro del Proyecto		Residencial		342136			970170			
Hora		Medición		D/T						
				60	30	15	7	4	2	<2
12:54 p.m.		1		-	-	-	-	-	-	X
1:00 p.m.		2		-	-	-	-	-	-	X
1:10 p.m.		3		-	-	-	-	-	-	X
Condiciones climáticas										
Cielo		Precipitaciones		Dirección del viento		Velocidad del viento				
X	Soleado	X	Ninguna			X	Calma (<0,4 m/s)			
-	Nublado	-	Lluvia			-	Brisa ligera (0,44 m/s – 2,2 m/s)			
-	Parcialmente nublado					-	Viento moderado (2,2 m/s – 6,7 m/s)			
						-	Viento fuerte (>6,7 m/s)			
Temperatura, [°C]		27,0		Humedad relativa, [%]		67,0		Presión barométrica, [mmHg]		672,4
Observaciones:										
Ninguna.										





Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 6: Conclusiones		
1. Con el objetivo de determinar la intensidad del olor, se realizaron tres mediciones en un (1) punto: Dentro del Proyecto.		
2. En el punto 1, la intensidad del olor se encuentra por debajo del nivel permitido para áreas de tipo Residencial.		
Sección 7: Equipo técnico		
Nombre	Cargo	Identificación
Fátima Guerra	Técnico de Campo	4-772-772
Sophia Pitti	Técnico de Campo	4-802-2385
Joel Serrano	Técnico de Campo	4-715-961





**EnviroLAB**

*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*

## ANEXO 1: Localización del punto de medición





Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 2: Certificado de calibración

Nasal Ranger® Field Olfactometer  
Certificate of Calibration

St. Croix Sensory, Inc.

Order Information

Nasal Ranger Serial Number:	90203373	Client:	ITS Technologies
Nasal Ranger Dial Variant:	Standard	Client PO Number:	C-057-24
Dial Serial Number:	SD240541	Invoice Number:	13913

Dilution to Threshold Calibration

Reference Values

Reference D/T	Allowable Min	Allowable Max
60	54	66
30	27	33
15	13.5	16.5
7	6.3	7.7
4	3.6	4.4
2	1.8	2.2

Calibration Results

Measured D/T	Variance	In Tolerance
60.0	0.0%	Yes
30.0	0.1%	Yes
15.1	0.5%	Yes
7.0	0.0%	Yes
4.0	0.0%	Yes
2.0	0.0%	Yes

Calibration Equipment Used

Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Date	Calibration Due
TSI Incorporated	4040 Mass Flow Meter	4040-1707-023	10/5/2023	10/5/2024
TSI Incorporated	4040 Mass Flow Meter	4040-0621-010	1/22/2024	1/22/2025
TSI Incorporated	4143 Mass Flow Meter	4143-0633-003	1/22/2024	1/22/2025

Comments: None

Next Calibration Due: 2/23/2025

Verified By:

Date: 2/23/2024

This document certifies that this Nasal Ranger® Field Olfactometer, specified by unique serial number, was calibrated by St. Croix Sensory, Inc. on the above date using Test Procedure 2014.  
St. Croix Sensory is ISO 9001:2015 Certified for the Design, Manufacturing, and Service of Sensory Testing Products.  
P/R Certificate No. C2023-01317

Tel: 651-439-0177  
Fax: 651-439-1065

© 2024 St. Croix Sensory, Inc.  
1150 Stillwater Blvd N, Stillwater, MN 55082





**EnviroLAB**

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

**ANEXO 3: Fotografía de las mediciones**



— FIN DEL DOCUMENTO —

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.



## **ANALISIS DE CALIDAD DE AGUA**



**EnviroLAB**

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



# REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

## GRUPO JULANA Boquete, Provincia de Chiriquí

FECHA DE MUESTREO: 17 de agosto de 2024  
FECHA DE ANÁLISIS: Del 17 al 24 de agosto de 2024  
NÚMERO DE INFORME: 2024-CH-149-111-004  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2024-CH-149 V.0  
REDACTADO POR: Lic. Johana Castillo  
REVISADO POR: Lic. Johana Olmos

Licda. Johana Patricia Olmos L.  
QUÍMICA  
Cédula: 4-745-1007  
Idoneidad N° 0609 Reg. N° 0706

CIENCIAS BIOLÓGICAS  
Elijaer A. Gonzalez O.  
C.T. Idoneidad N° 1559





Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Fotografía del muestreo	6
ANEXO 2: Cadenas de custodia del muestreo	7





Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	GRUPO JULANA
Proyecto	Análisis de agua superficial
Dirección	Boquete, Provincia de Chiriquí
Contacto	Hilda Espinoza
Fecha de recepción de la muestra	17 de agosto de 2024

Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	<ul style="list-style-type: none"><li>Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.</li></ul>
Método	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
Procedimiento técnico	PT-35 Procedimiento de muestreo de aguas
Condiciones ambientales durante el muestreo	Ver anexo 2 (observaciones)





Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	
Identificación de la muestra	7582-24
Nombre de la muestra	Boquete River View
Coordenadas	17P 0342121 UTM 0970103

PARÁMETRO	SIMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y grasas	A y G	mg/L	SM 5520 B	< 10,00	(*)	10,00	< 10,00
Coliformes Fecales	C.F.	NMP/100 mL	SM 9223 B	4870,00	± 0,03	1,00	<250 UFC
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	36540,00	± 0,02	1,00	N.A.
Demanda bioquímica de oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<2,00	(*)	2,00	< 3,00
Oxígeno Disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	7,83	± 0,04	1,00	>7,0
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	162,40	± 0,008	0,05	N.A.
Potencial de hidrógeno	pH	Up H	SM 4500 H+ B	7,73	± 0,005	0,02	5,50 - 8,50
Sólidos suspendidos totales	SST	mg/L	SM 2540 D	<7,00	(*)	7,00	< 50,00
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	20,20	± 0,10	0,10	±3°C
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	2,10	± 0,01	0,18	<50

- Notas:
- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
  - La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
  - L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
  - (\*) Incertidumbre no determinada
  - \*\* Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
  - La estimación de la incertidumbre es expresada como incertidumbre relativa U (%).
  - La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
  - Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
  - Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ENVIROLAB, S.A.





**Sección 4: Conclusiones**

- 1. Se realizó el análisis de una (1) muestra de agua superficial.
- 2. Para la muestra (7582-24) un (1) parámetro, Coliformes Fecales, se encuentran fuera de los límites establecidos en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

**Sección 5: Equipo técnico**

Nombre	Cargo	Identificación
Silverio Guerra	Técnico de Campo	4-801-565





**EnviroLAB**  
*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



## ANEXO 1: Fotografía del muestreo



Foto 1. Boquete River View





**EnviroLAB**  
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



## ANEXO 2: Cadenas de custodia del muestreo

EnviroLAB										CADENA DE CUSTODIA										CNA																			
										PT-36-05 v.5																													
										Tels: 224-2219 / 224-2120 / 224-8894																													
										Email: info@envirolab.com																													
										www.envirolab.com																													
										No. CH 2330																													
<b>NOMBRE DEL CLIENTE:</b> Grupo Juliana <b>PROYECTO:</b> muestreo de agua superficial <b>DIRECCION:</b> Boquete - Chiriquí <b>RESPONSABLE DEL PROYECTO:</b> Hilda Espinosa										<b>Sección A</b> <b>Tipo de Muestreo</b> <input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Compuesto <input type="checkbox"/> TGA - Topografía										<b>Sección B</b> <b>Tipo de Muestra</b> 1. Agua residual 2. Agua superficial 3. Agua subterránea 4. Agua potable 5. Agua salina 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodo 9. Aire 10. Otros										<b>Sección C</b> <b>Área Receptora</b> 1. Natural 2. Aterrizaje 3. Suelo 4. Otro									
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	pH	T°C	TN (C)	Cloro residual (mg/L)	Conductividad (µm/cm)	OD (mg/L)	Q (m³/día)	A	B	C	Coordenadas (UTM)		Analisis a realizar																						
1	Boquete River View	24-8-17	10:00	5	7.73	21.2	-	-	161.4	7.80	-	5	2	-	10 p 0342121 12 0474103																								
<b>Observaciones:</b> muestreo en el río																																							
<b>Temperatura de preservación de la muestra:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Menor de 6 °C <input type="checkbox"/> Temperatura ambiente																																							
<b>Entregado por:</b> Silvana Guerra <b>Recibido por:</b> Hilda Espinosa										<b>Fecha:</b> 24-8-17 <b>Hora:</b> 12:00pm <b>1° de plan de muestreo:</b> 202403-06-CH <b>Muestreador (firma):</b> [Firma]																													

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este informe.



# **ESTUDIO HDROLOGICO E HIDRÁULICO QUEBRADA SIN NOMBRE**



**INFORME DE ANÁLISIS HIDROLÓGICO E  
HIDRÁULICO PARA QUEBRADA SIN NOMBRE  
PROYECTO BOQUETE RIVER VIEW**

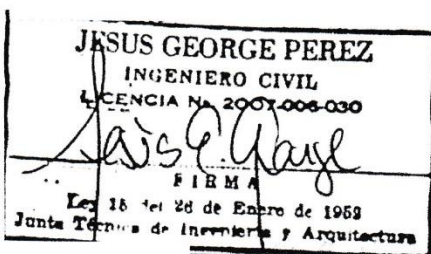
**PREPARADO PARA:**

**BOQUETE RIVER, S.A.**

**PRESENTADO POR:**

**JESUS GEORGE**

**C.I.No**



**ABRIL, 2024**



## ÍNDICE

1	INTRODUCCION .....	1
2	METODOLOGÍA.....	1
3.	DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA DE QUEBRADA SIN NOMBRE.....	2
4.	ANÁLISIS HIDROLÓGICO.....	5
5.	EL MODELO HEC-RAS .....	9
6.	ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN CON EL MODELO HEC-RAS .....	13
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	24
8.	ANEXOS .....	26
11.	REFERENCIAS.....	31



Mayo 2023



## 1. INTRODUCCIÓN

El principal objetivo de este estudio hidrológico e hidráulico es el de determinar los caudales máximos desarrollados en el afluente natural por escorrentía superficial para un periodo de retorno de 1 en 50 años y así poder determinar cuáles serían las secciones hidráulicas mínimas requeridas (de ser necesario) y el nivel de aguas máximas extraordinarias para este evento, de modo que se puedan establecer los niveles de terracería seguros para el Proyecto Boquete River View.

Este documento presenta los aspectos más relevantes correspondientes al análisis hidrológico e hidráulico para la quebrada sin nombre, la cual colinda con la finca del proyecto a desarrollar.

## 2. METODOLOGÍA

El desarrollo de este estudio comprende la determinación del caudal máximo de la Quebrada Sin Nombre y además, la evaluación de la capacidad hidráulica del cauce existente de dicha quebrada para el paso de las aguas a través del proyecto.

Para la determinación del área de drenaje de la cuenca de la Quebrada Sin Nombre se utilizó la información de la topografía suministrada para el proyecto, también se utilizaron las hojas 3741-III Serie E762 Edición 2 – DMA IGNTG. El análisis hidrológico del afluente natural por escorrentía superficial fue desarrollado utilizando los parámetros indicados en el folleto "Análisis Regional de Crecidas Máximas", elaborado para el MOP por la empresa Lavalin Internacional, S.A., debido a que el área de la cuenca es menor a 250 has.

La información topográfica del cuerpo de agua en el área de estudio fue levantada con equipos de alta precisión y al detalle, lo que permitió desarrollar un modelo digital de elevación del terreno, el cual se utilizó para generar secciones transversales para el análisis hidráulico.



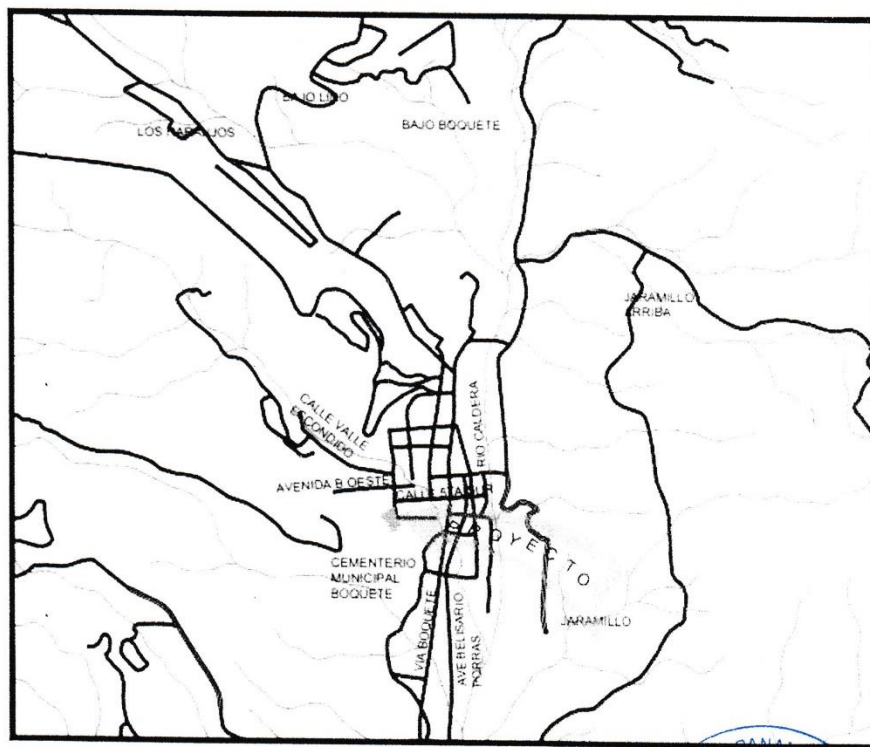
### 3. DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA LA QUEBRADA SIN NOMBRE

El tramo analizado del afluente natural tiene una longitud desde su nacimiento de aproximadamente a 5Km al NorOeste del proyecto hasta el sector del análisis, en la comunidad de Boquete, teniendo su nacimiento en la misma zona, Provincia de Chiriquí.

La Figura #1, se muestra la Localización Regional del proyecto y la Figura #2 la delimitación de la Cuenca Hidrográfica de la quebrada en su influencia sobre el área a desarrollar.

Figura No. 1

Localización Regional del Proyecto Boquete River View

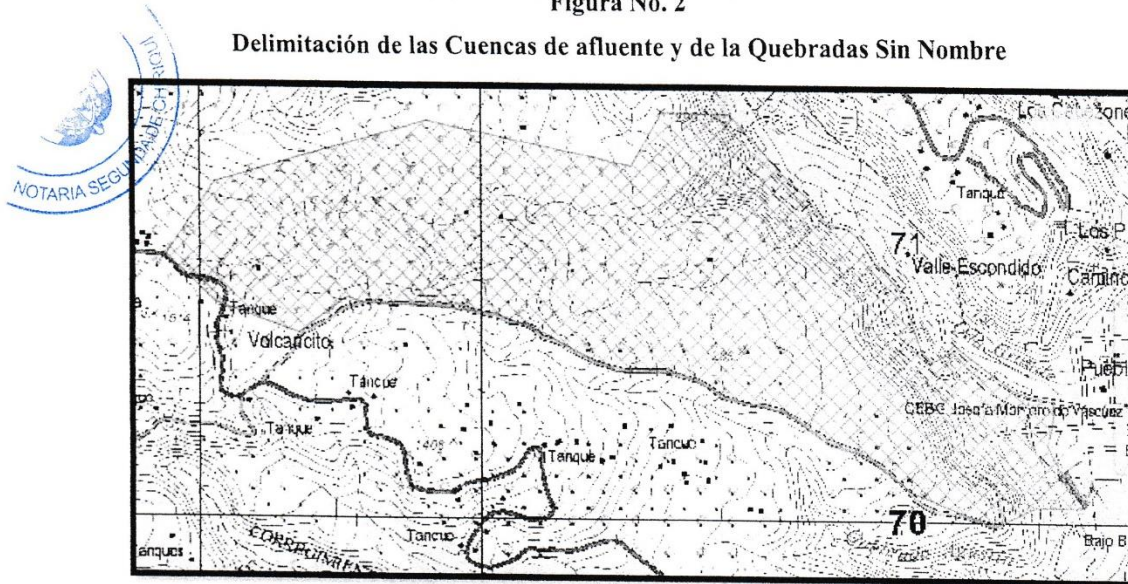


LOCALIZACION GENERAL



Figura No. 2

Delimitación de las Cuencas de afluente y de la Quebradas Sin Nombre



Para toda la longitud del cauce en análisis de la quebrada, y basándonos en la información topográfica levantada, se ha considerado:

- Coeficiente de Rugosidad de Manning = 0.03 (Corrientes Naturales limpias y sinuosas, algunas piscinas y bajíos ver **Tabla No.1**).

Para el siguiente estudio se ha determinado que el área de drenaje de la cuenca según el tramo de análisis del afluente natural es de 207Ha, verificando en campo que la quebrada se bifurca en más de un ramal y siendo conservador se considera para el análisis **103.50Ha**.



#### 4. ANÁLISIS HIDROLÓGICO

Para el análisis hidrológico se estarán para el cálculo del caudal:

- Metodo Racional. (**QUEBRADA SIN NOMBRE**).

##### AFLUENTE NATURAL – METODO RACIONAL

Para la determinación de los caudales máximos para diferentes periodos de retorno, se utilizó el Método Racional, el cual es recomendado por el MOP para cuencas de hasta 250 hectáreas, y que se puede expresar de la siguiente manera:

$$Q = \frac{CiA}{360}$$

Donde

Q = Es el caudal de diseño dado en  $m^3 / seg$ .

C = Coeficiente de Escorrentía

i = Intensidad de Lluvia para un Periodo de Retorno Especificado en  $mm/hora$ .

A = Área de Drenaje de la Cuenca en hectáreas.

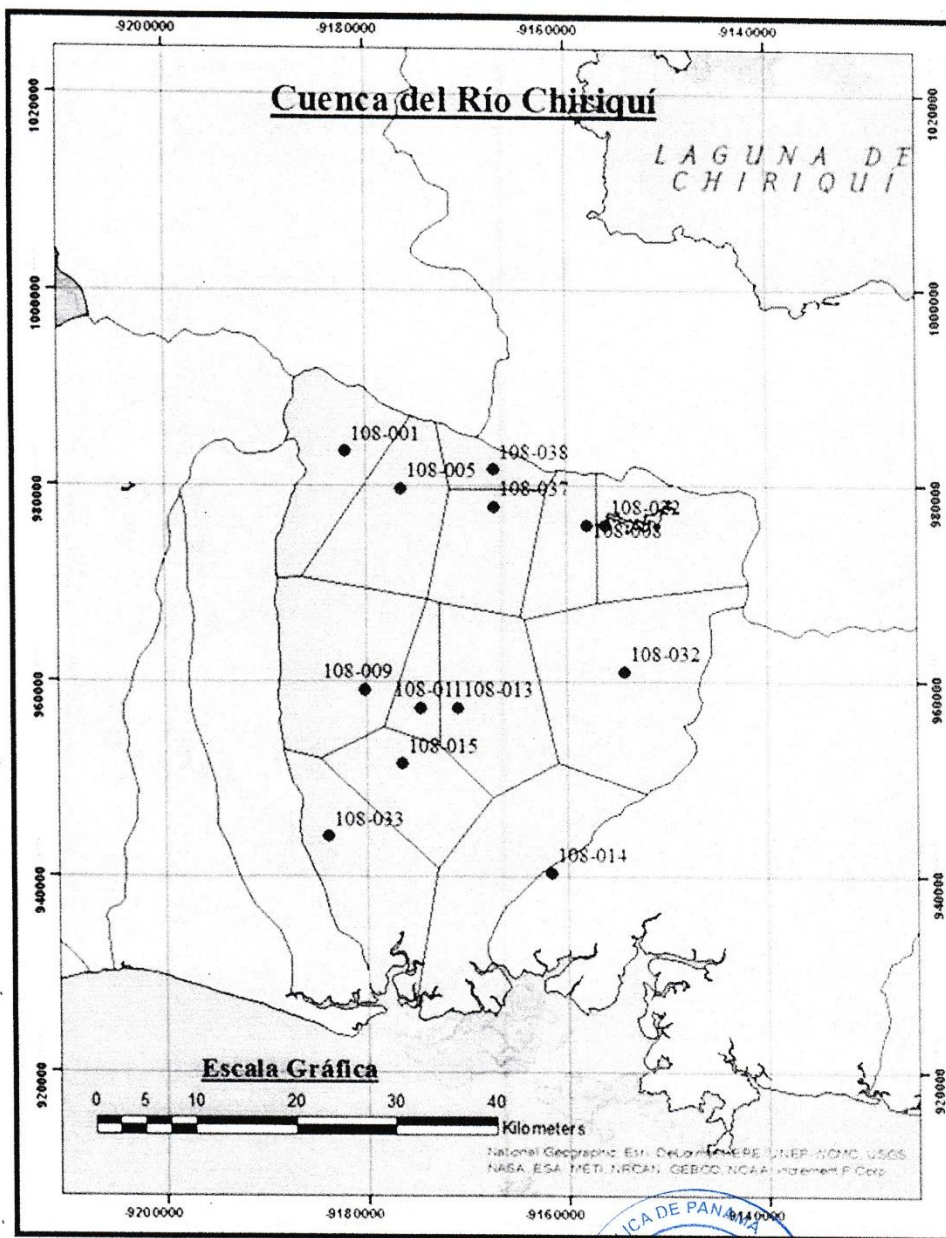
El Método Racional empezó a utilizarse alrededor de la mitad del siglo XIX, y es probablemente el método más ampliamente utilizado hoy en día para el diseño de Alcantarillado de Aguas Pluviales (Pilgrim, 1986; Linsley, 1986).

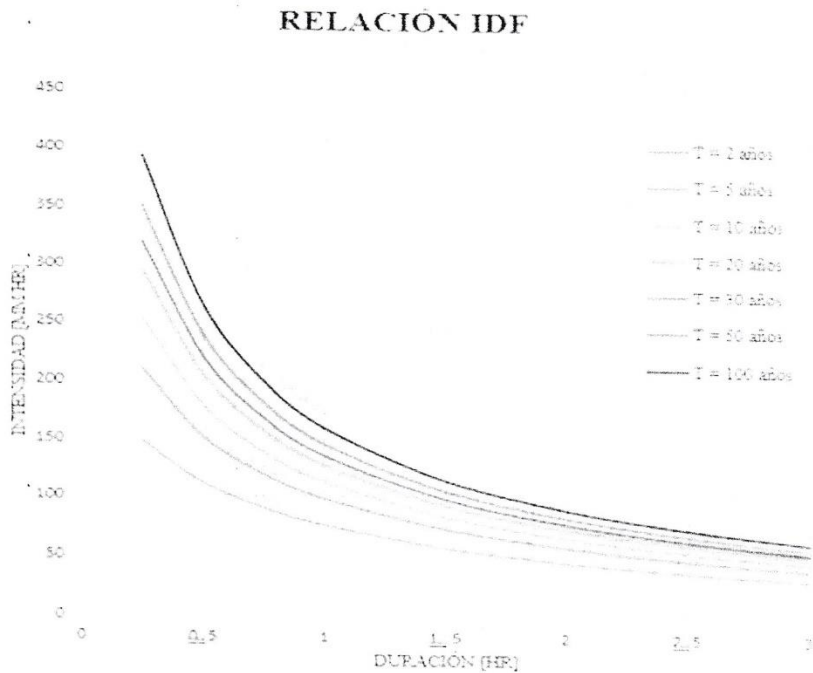
Con relación a la intensidad de lluvia, se adoptaron las ecuaciones de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) para la Ciudad de Panamá, que son las más utilizadas por el Ministerio de Obras Públicas en sus diseños (Guardia, 1972).

Las ecuaciones IDF utilizadas y los cálculos de caudales máximos para diferentes periodos de retorno se presentan a continuación.



Informe de Análisis Hidrológico e Hidráulico para Quebrada Sin Nombre – Boquete River View





Gráfica 4. 6- 106 - Relación Intensidad Duración Frecuencia

Tabla 4. 15: Ecuación de Intensidad Relación Frecuencia para Eventos con Duración d en Horas de cuenca del río Chiriquí

	$I = \frac{a}{d + b}$						
T [años]	2	5	10	20	30	50	100
a [mm]	116.510	140.774	156.699	171.766	180.346	190.989	205.213
b [hr]	0.534	0.420	0.370	0.333	0.315	0.296	0.273
R <sup>2</sup>	99.62%	99.45%	99.32%	99.20%	99.13%	99.05%	98.94%





### Quebrada 1

Para los Cálculos correspondientes se tiene a indicar que para 1:50 años

$$a = 190.989, \quad b = 0.296$$

Desarrollando la ecuación de tiempo de concentración se obtiene la d

#### Área a Drenar

El área determinada de la cuenca a drenar es de  $A = 103.50$  Hectáreas

Tiempo de concentración d se encontrará aplicando la formula de Kirpich

$$T_c = \left[ \frac{0.8886 * L^3}{H} \right]^{0.385}$$

Donde

L es la longitud del cauce principal (en Km)

$$L = 5.000 \text{ Km}$$

H es la diferencia de elevación entre el comienzo del cauce y el punto de análisis (en m)

$$H = 30.00 \text{ m}$$

Desarrollando la ecuación se optiene

$$d = 1.66 \text{ horas}$$

Desarrollando la intensidad de lluvia y calculando el caudal obtenemos lo siguiente

#### Intensidad de Precipitación

La intensidad de precipitación se calculará periodo de retomo de 50 años utilizando la ecuación del manual del MOP para la vertiente del Pacífico

$$i = \left[ \frac{a}{d + b} \right]$$

donde i es la intensidad dada en mm/hr

Tc es el tiempo de concentración en min

Desarrollando la ecuación se optiene

$$i = 97.94 \text{ horas}$$

#### Coefficiente de Permeabilidad

Se utilizará un coeficiente de permeabilidad de

$$C = 0.85$$

#### Caudal de Diseño

Para el Caudal de Diseño (Caudal a Drenar) se aplicara el Metodo Racional por estar trabajando con un área menor a 250 Has.

$$Q = \frac{CiA}{360} (m^3/seg)$$

donde Q es el caudal de diseño en  $(m^3/seg)$

i es la intensidad de precipitación en mm/hr

A es el área de la Cuenca a drenar

desarrollando la Ecuación se optiene

$$Q = 24.820 m^3/seg - \text{Periodo de Retorno de 50 años}$$





## 5. EL MODELO HEC-RAS

Antes de realizar una presentación básica del modelo hidráulico HEC-RAS, se considera oportuno hacer ciertos comentarios de su predecesor, el modelo HEC-2. El modelo HEC-2 fue desarrollado en los años 70 por el Hydrologic Engineering Center en los Estados Unidos (Hoggan, 1997). El programa se diseña para calcular los perfiles superficiales del agua para flujo permanente, gradualmente variado en canales naturales (ríos) o artificiales. El proceso computacional se basa en la solución de la ecuación unidimensional de la energía utilizando el método estándar de paso. Entre sus usos, el programa se puede aplicar para delinear zonas de alto riesgo de inundaciones. El modelo también se puede utilizar para evaluar los efectos sobre los perfiles de la superficie del agua como resultados de mejoras y construcción de diques en canales. Además, es útil para simular estructuras como puentes y alcantarillas.

El objetivo principal del programa HEC-2 es simplemente calcular las elevaciones de la superficie del agua en todas las localizaciones de interés para los valores dados de flujo. Los requisitos de los datos incluyen en régimen del flujo, la elevación, la descarga, los coeficientes de pérdidas, la geometría de las secciones transversales, y la separación entre secciones adyacentes.

Siguiendo con los conceptos planteados en el modelo HEC-2 para la determinación de perfiles de la superficie de agua, el USACE (Army Corps of Engineers of the United States) desarrolló un Sistema de Análisis de Ríos, conocido como HEC-RAS. (1995, 2000). El modelo HEC-RAS es muy idéntico al modelo HEC-2, con pocos cambios menores. Los Objetivos, metas y resultados de los programas son los mismos. La gran mejora es la adición del poder gráfico al usuario (GUI). El GUI es un sistema de Windows que permite al usuario entrar, editar, y desplegar datos y gráficas en un formato de lectura fácil. Esta capacidad facilita al modelador una mejor visualización del río y su condición. Hasta permite imprimir la geometría del río en tres dimensiones.

En adición a las mejoras gráficas encontradas en HEC-RAS, muchas otras mejoras han sido hechas. HEC-2 está limitado para correr en condiciones de flujo subcrítico o supercrítico. HEC-





RAS es capaz de operar con un régimen de condición mixta. HEC-RAS también incluye la habilidad de modelar dentro de esclusas, compuertas, múltiples alcantarillas y tiene un nuevo método para evaluar el efecto de las columnas en puentes.

### ECUACIÓN DEL FLUJO GRADUALMENTE VARIADO

Cuando el flujo en un canal o una corriente abierta encuentra un cambio de pendiente del fondo o cambio en la sección transversal, la profundidad de flujo puede cambiar gradualmente. Tal condición de flujo donde la profundidad y velocidad pueden cambiar a lo largo del canal se debe analizar numéricamente. La ecuación de la energía se aplica a un volumen de control diferenciado, y la ecuación que resulta relaciona el cambio en la profundidad con la distancia a lo largo de la trayectoria del flujo. Una solución es posible si uno asume que la pérdida principal en cada sección es igual a la del flujo normal con la misma velocidad y profundidad de la sección. Así, un problema de flujo no uniforme es aproximado por una serie de segmentos uniformes de la corriente del flujo.

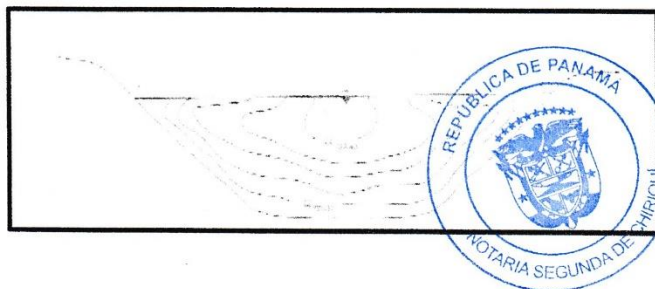
La energía total de una sección dada del canal puede ser escrita como,

$$H = z + y + \frac{\alpha V^2}{2g} \quad (1)$$

donde está “z+y”, es la cabeza potencial de la energía sobre un datum y la capacidad cinética de la energía es representada por el término que contiene la velocidad promedio en la sección. El valor de  $\alpha$  se extiende de 1.05 a 1.36.

**Figura No. 4**

**Distribuciones típicas de la velocidad en un canal abierto**





Para la mayoría de los canales “ $\alpha$ ” es una indicación de la distribución de la velocidad a través de la sección transversal. Este se define como el coeficiente de la energía,

$$\alpha = \frac{\sum v_i^3 A_i}{V^3 A} \quad (2)$$

$v_i$  es la velocidad en la sección  $\Delta A$  y  $V$  es la velocidad promedio en la sección transversal. En muchos casos, el valor de  $\alpha$  se asume de 1.0 (Figura No. 4), pero debe ser estimado para las corrientes o ríos en donde la variación de la velocidad puede ser grande.

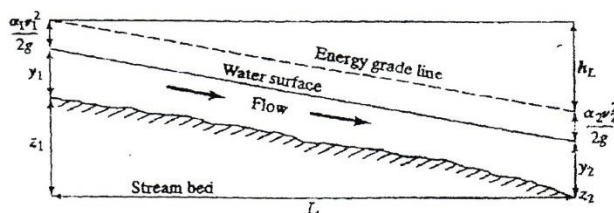
La ecuación de la energía para el flujo permanente entre dos secciones, 1 y 2 (Figura No.5), separadas por una distancia  $L$  se convierte en,

$$z_1 + y_1 + \frac{\alpha_1 V_1^2}{2g} = z_2 + y_2 + \frac{\alpha_2 V_2^2}{2g} + h_L \quad (3)$$

Donde  $h_L$  es la pérdida principal de la sección 1 a la sección 2. Si asumimos que  $\alpha=1$ ,  $z_1 - z_2 = S_0 L$ , y  $h_L = S L$ , la ecuación de la energía se convierte en,

Figura No. 5

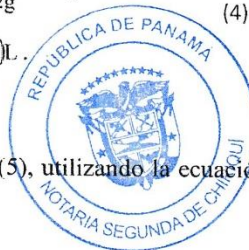
Ecuación de la energía del flujo no uniforme.

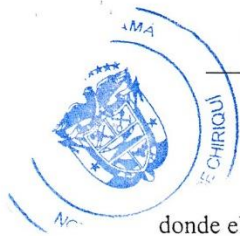


$$z_1 + y_1 + \frac{\alpha_1 V_1^2}{2g} = z_2 + y_2 + \frac{\alpha_2 V_2^2}{2g} + h_L \quad (4)$$

$$y_1 + \frac{V_1^2}{2g} = y_2 + \frac{V_2^2}{2g} + (S - S_0)L$$

La pendiente de la energía se determina con la ecuación (5), utilizando la ecuación de Manning (unidades pie-s) y solucionando para  $S$ , tenemos





$$S = \left( \frac{n V_m}{1.49 R_m^{2/3}} \right)^2 \quad (5)$$

donde el subíndice m refiere a un valor medio. Si diferenciamos la ecuación (1) con respecto a x, la distancia a lo largo del canal, la tasa de cambio de la energía será entonces,

$$\frac{dH}{dx} = \frac{dz}{dx} + \frac{dy}{dx} + \frac{\alpha}{2g} \frac{d(V^2)}{dx} \quad (6)$$

La ecuación (7) describe la variación de la energía total para los flujos que varían gradualmente. Los términos  $S_0$  y  $S$  pueden ser substituidos de las ecuaciones anteriores. La pendiente del perfil de la superficie del agua depende si el flujo es suscritico o supercrítico. Al utilizar  $V = q / y$  (sección rectangular), y asumiendo que  $\alpha = 1$ , la ecuación (6) se transforma en,

$$\frac{1}{2g} \frac{d}{dx} (V^2) - \frac{1}{2g} \frac{d}{dx} \left( \frac{q^2}{y^3} \right) - \left( \frac{q^2}{g} \right) \frac{1}{y^3} \frac{dy}{dx} \quad (7)$$

Así

$$-S - S_0 + \frac{dy}{dx} \left( 1 - \frac{q^2}{gy^3} \right) \quad (8)$$

Si incluimos la definición del número de Forde (Fr), entonces la pendiente de la superficie del agua para una sección rectangular se puede escribir como,

$$\frac{dy}{dx} = \frac{S_0 - S}{1 - (V^2 / gy)} = \frac{S_0 - S}{1 - Fr^2} \quad (9)$$

Además, del levantamiento topográfico se visitó el área para identificar los coeficientes de Manning (n), que se deben utilizar en el modelo HEC-RAS en la simulación.

La selección del coeficiente “n” de rugosidad de Manning, se basa generalmente en “el mejor juicio de la ingeniería”; o en valores establecidos por ordenanzas municipales de diseño. Varias tablas están disponibles en la literatura general para la selección del coeficiente de rugosidad de Manning para un particular canal abierto (Ver **Tabla No.1. Chow, 1959**).





Informe de Análisis Hidrológico e Hidráulico para Quebrada Sin Nombre – Boquete River View

**Tabla No. 1**  
**Valores del coeficiente de rugosidad (n) en la fórmula de Manning**

	Mínimo	Normal	Máximo
<b>Tuberías cerradas</b>			
Acero, clavado y espiral	0.013	0.016	0.017
Hierro fundido, Sin recubrimiento	0.011	0.014	0.016
Cemento, mortero	0.011	0.013	0.015
Concreto, alcantarilla	0.010	0.011	0.013
Arcilla, alcantarilla vitrificada	0.011	0.014	0.017
Albañilería del escombro, cementada	0.018	0.025	0.030
<b>Canales alineados o erigidos</b>			
Concreto, final del flotador	0.013	0.015	0.016
Fondo concreto, concreto	0.020	0.030	0.035
Fondo de la grava con el rasgaduras	0.023	0.033	0.036
Ladrillo, esmaltado	0.011	0.013	0.015
<b>Canal excavado o dragado</b>			
Tierra, derecha y uniforme - hierba corta	0.022	0.027	0.033
Tierra, sinuoso, floja, pastos densos	0.030	0.035	0.040
Cortes de la roca, dentado e irregulares	0.035	0.040	0.050
Canales no mantenidos, pasto y maleza sin cortar	0.050	0.080	0.120
<b>Corrientes Naturales</b>			
Etapas limpia, rectas, completas	0.025	0.030	0.033
Limpios y sinuosos, algunas piscinas y bajos	0.033	0.040	0.045
Bordes flojos, malezas y charcos profundos	0.050	0.070	0.080
Riberas de arroyos montañosos y peñascos	0.030	0.040	0.050
Riberas de arroyos montañosos, grava y grandes Peñascos.	0.040	0.050	0.070
<b>Flujo en Llano</b>			
Pasto, ningún matorral, hierba alta	0.030	0.035	0.050
Matorral, matorral dispersos, hierbas abundantes	0.035	0.050	0.070
Matorral, medio al matorral denso en verano	0.070	0.100	0.160
Árboles, sauces densos, verano, plano	0.110	0.150	0.200
Árboles, bosques	0.080	0.100	0.120

## 6. ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN CON EL MODELO HEC-RAS

A continuación se presentan los análisis y resultados obtenidos del análisis hidráulico realizado a partir del modelo HEC-RAS, considerando los parámetros y consideraciones antes mencionadas.

La simulación se realizó considerando un flujo permanente para un periodo de retorno de 50 años.

La **Figura No.6** muestra la configuración diseñada con el modelo HEC-RAS de la Quebrada Sin Nombre:





Informe de Análisis Hidrológico e Hidráulico para Quebrada Sin Nombre – Boquete River View

Figura No. 6

Configuración de la Quebrada Sin Nombre 1 y 2 con el modelo HEC-RAS

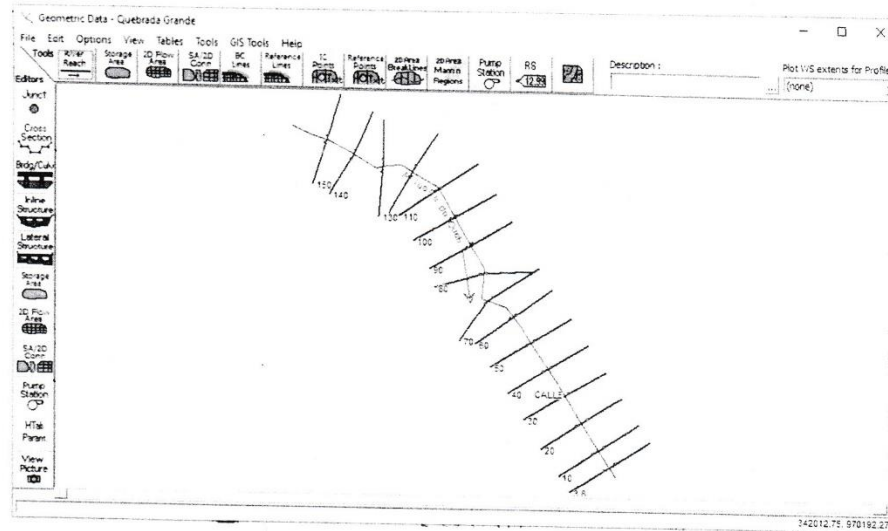


Figura No. 7

Vista en perfil del de análisis de la Quebrada Sin Nombre 1 con el modelo HEC-RAS

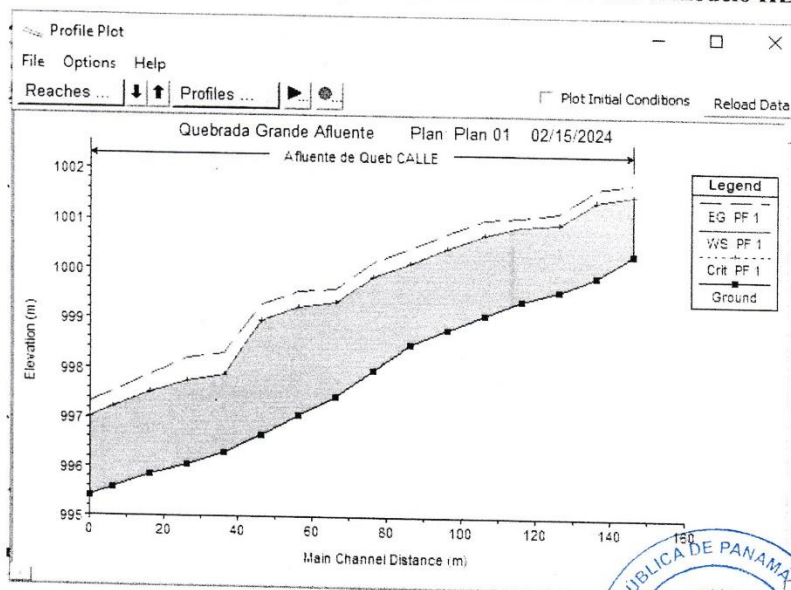
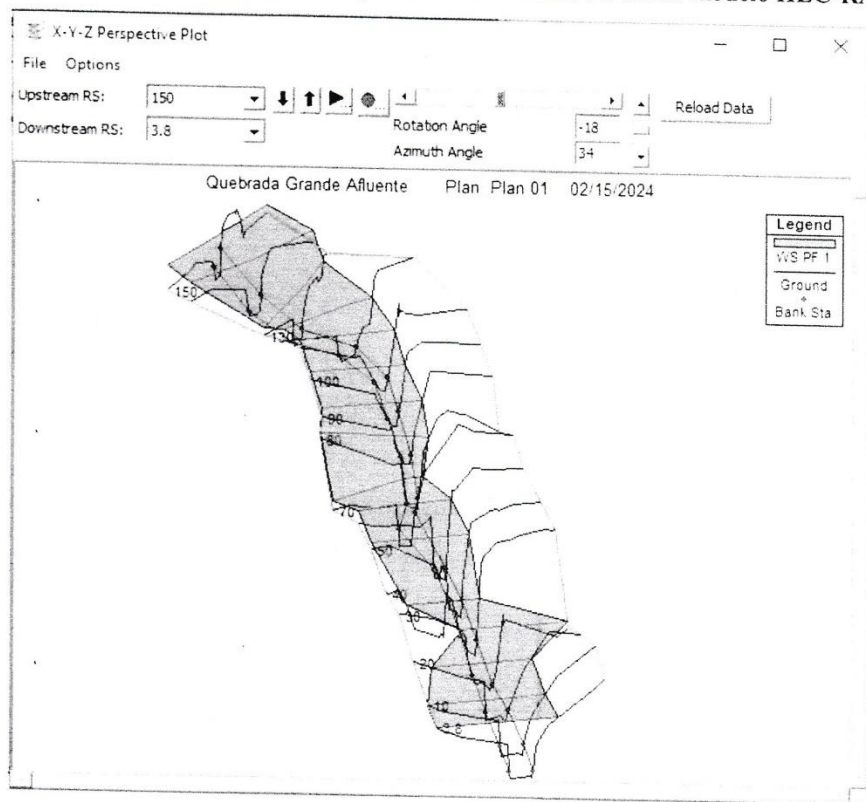




Figura No. 8

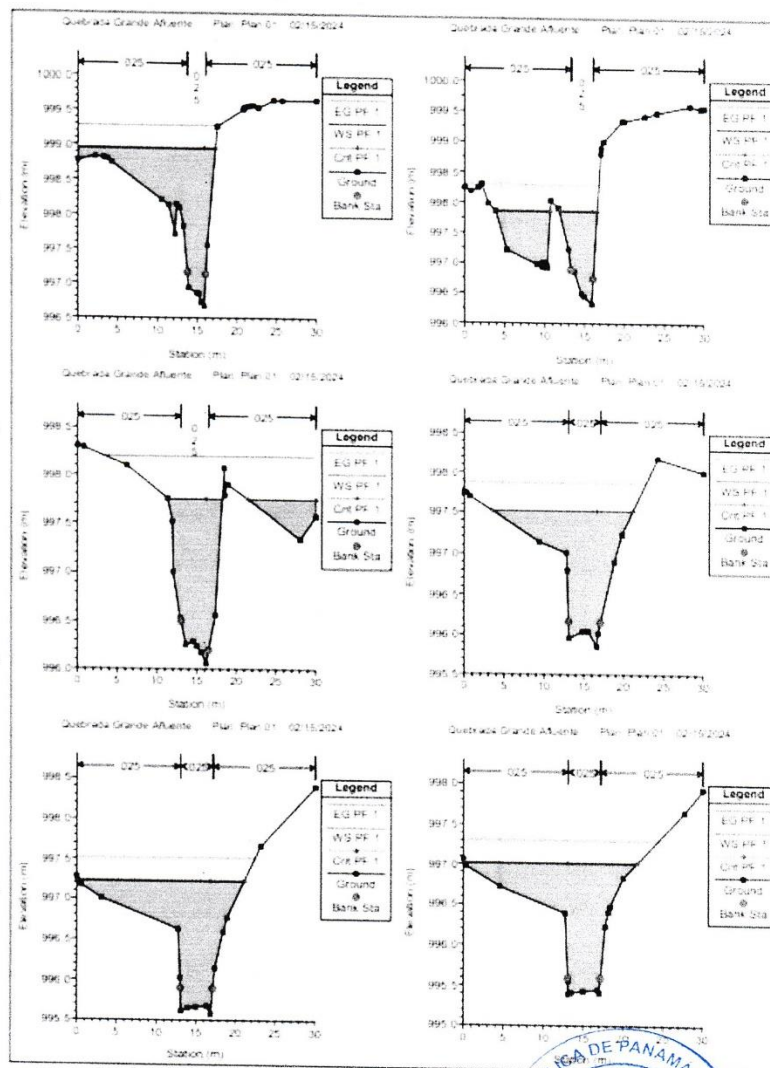
Vista en 3D del de análisis de la Quebrada Sin Nombre 1 con el modelo HEC-RAS





Informe de Análisis Hidrológico e Hidráulico para Quebrada Sin Nombre – Boquete River View

**Figura No. 9**  
**Secciones Transversales Quebrada 1 Sin Nombre**  
**Est.: 0k + 3.58 a Est.: 0k + 050.00**

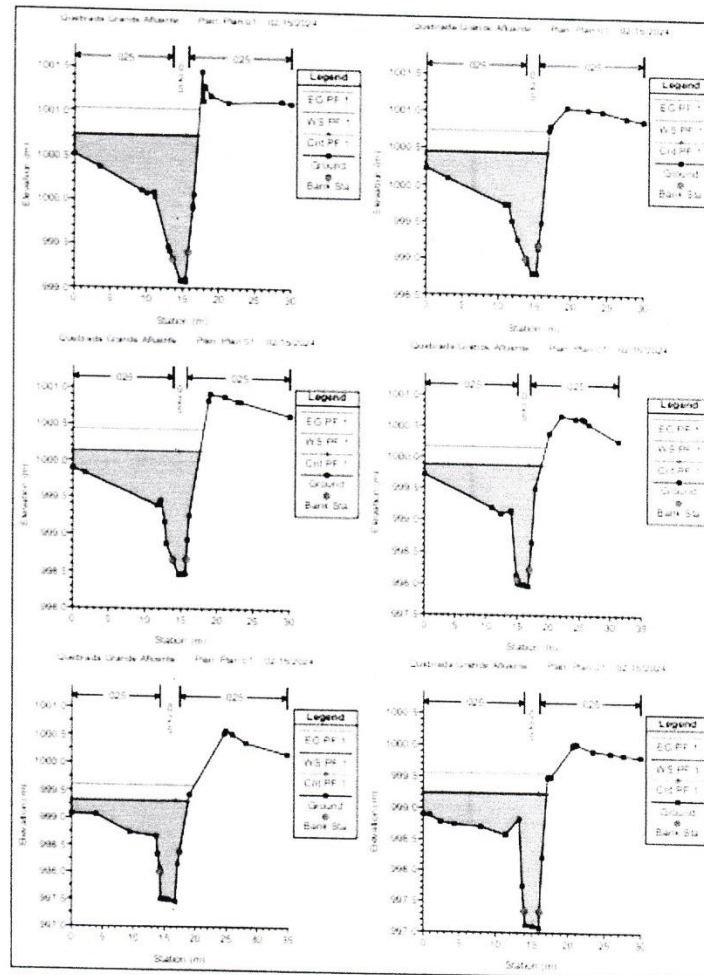




Informe de Análisis Hidrológico e Hidráulico para Quebrada Sin Nombre – Boquete River View

Secciones Transversales Quebrada 1 Sin Nombre

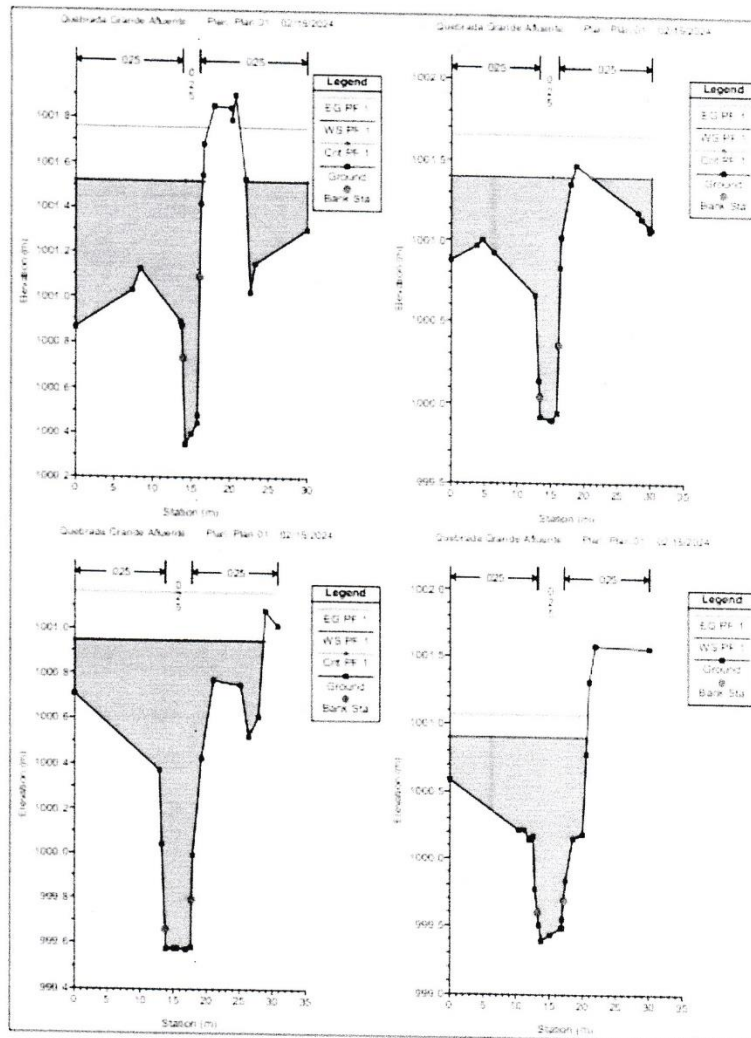
Est.: 0k + 060.00a Est.: 0k + 110.00





Informe de Análisis Hidrológico e Hidráulico para Quebrada Sin Nombre – Boquete River View

**Secciones Transversales Quebrada 1 Sin Nombre**  
**Est.: 0k + 120.00 a Est.: 0k + 150.00**





Informe de Análisis Hidrológico e Hidráulico para Quebrada Sin Nombre – Boquete River View

Tabla No. 2

Cuadro con los resultados del tramo de análisis de la "Quebrada Sin Nombre"

Profile Output Table - Standard Table 1												
HEC-RAS Plan: Plan 01 River: Afluente de Queb Reach: CALLE Profile: PF 1												
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m <sup>3</sup> /s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m <sup>2</sup> )	Top Width (m)	Froude # Chl
CALLE	150	PF 1	24.82	1000.35	1001.52	1001.52	1001.76	0.006043	2.76	12.34	24.45	0.86
CALLE	140	PF 1	24.82	999.89	1001.40	1001.40	1001.66	0.003458	2.84	13.60	27.45	0.75
CALLE	130	PF 1	24.82	999.57	1000.95	1000.95	1001.16	0.002821	2.56	15.10	28.54	0.70
CALLE	120	PF 1	24.82	999.39	1000.90		1001.07	0.001918	2.20	15.82	20.66	0.58
CALLE	110	PF 1	24.82	999.07	1000.73	1000.73	1001.03	0.003793	3.16	11.99	17.11	0.81
CALLE	100	PF 1	24.82	998.79	1000.44	1000.44	1000.74	0.004205	3.23	11.70	16.75	0.82
CALLE	90	PF 1	24.82	998.46	1000.14	1000.14	1000.43	0.003724	3.22	12.22	17.60	0.81
CALLE	80	PF 1	24.82	997.96	999.87	999.87	1000.17	0.002967	3.16	13.01	18.77	0.74
CALLE	70	PF 1	24.82	997.45	999.32	999.32	999.61	0.003401	2.83	12.54	18.88	0.69
CALLE	60	PF 1	24.82	997.07	999.24	999.24	999.56	0.002665	3.12	12.92	17.03	0.68
CALLE	50	PF 1	24.82	996.67	998.95	998.95	999.28	0.002787	3.08	12.67	17.32	0.68
CALLE	40	PF 1	24.82	996.32	997.86	997.86	998.31	0.006394	3.51	9.22	11.63	0.98
CALLE	30	PF 1	24.82	996.06	997.75	997.75	998.20	0.004264	3.37	9.93	15.39	0.88
CALLE	20	PF 1	24.82	995.85	997.52	997.52	997.88	0.003471	2.98	11.32	17.67	0.77
CALLE	10	PF 1	24.82	995.58	997.22	997.22	997.52	0.002964	2.76	12.79	20.93	0.71
CALLE	3.8	PF 1	24.82	995.40	997.01	997.01	997.30	0.002750	2.74	13.12	21.63	0.70

Total flow in cross section:

Cuadro con los resultados del tramo de análisis de la "Quebrada Sin Nombre"

QUEBRADA	ESTACION	Q (50 Años)	Nivel Fondo	NAME	Vel Qda	NST	Diferencia	Y Crítica
		(m <sup>3</sup> /S)	Qda (m)				Fondo-NST	
Sin Nombre	0-150	24.82	1000.35	1001.52	2.76	1003.02	2.67	1.17
Sin Nombre	0-140	24.82	999.89	1001.40	2.84	1002.90	3.01	1.51
Sin Nombre	0-130	24.82	999.57	1000.95	2.56	1002.45	2.88	1.38
Sin Nombre	0-120	24.82	999.39	1000.90	2.20	1002.40	3.01	1.51
Sin Nombre	0-110	24.82	999.07	1000.73	3.16	1002.23	3.16	1.66
Sin Nombre	0-100	24.82	998.79	1000.44	3.23	1001.94	3.15	1.65
Sin Nombre	0-090	24.82	998.46	1000.14	3.22	1001.64	3.18	1.68
Sin Nombre	0-080	24.82	997.96	999.87	3.16	1001.37	3.41	1.91
Sin Nombre	0-070	24.82	997.45	999.32	2.83	1000.82	3.37	1.87
Sin Nombre	0-060	24.82	997.07	999.24	3.12	1000.74	3.67	2.17
Sin Nombre	0-050	24.82	996.67	998.95	3.08	1000.45	3.78	2.28
Sin Nombre	0-040	24.82	996.32	997.86	3.51	999.36	3.04	1.54
Sin Nombre	0-030	24.82	996.06	997.75	3.37	999.25	3.19	1.69
Sin Nombre	0-020	24.82	995.85	997.52	2.98	999.02	3.17	1.67
Sin Nombre	0-010	24.82	995.58	997.22	2.76	998.72	3.14	1.64
Sin Nombre	0-000	24.82	995.40	997.01	2.74	998.51	3.11	1.61





## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A partir de los resultados obtenidos en el desarrollo de este estudio podemos llegar a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- Se ha estimado que los niveles seguros de terracería para el proyecto deben estar 1.50m por encima del Nivel de Aguas Máximas es decir 2.28 metros medidos desde el fondo de la Quebrada Sin Nombre en la zona más crítica, todo estos niveles para la lluvia de un periodo de retorno de 1 en 50 años. Es decir, los niveles adecuados de terracería están entre las cotas 998.51m y los 103.02m.
- El modelo HEC-RAS simula adecuadamente el tránsito de los caudales de diseño de la Quebrada Sin Nombre para el periodo de retorno de 50 años.
- Se recomienda construir por arriba de los niveles establecidos en el punto anterior para evitar inundaciones en la zona del proyecto.





Informe de Análisis Hidrológico e Hidráulico para Quebrada Sin Nombre – Boquete River View

## 8. REFERENCIAS

Chow, V. T., 1959, Open Channel Hydraulics, McGraw-Hill, New York.

Computer Applications in Hydraulics Engineering: Connecting Theory to Practice 1997-2004, Haestad methods, Inc.

Hoggan D. H., 1997, Computer-Assisted Floodplain Hydrology and Hydraulics, 2nd ed., McGraw-Hill, New York.

Hidrologic Engineering Center, 1982, HEC-2 Water Surface Profiles, User's Manual, U. S. Army Corps of Engineering, Davis, CA.

Hidrologic Engineering Center, 1995, HEC-RAS River Analysis System, User's Manual, U. S. Army Corps of Engineering, Davis, CA.

Hidrologic Engineering Center, 2008, HEC-RAS, River Analysis System, User's Manual, U. S. Army Corps of Engineering, Davis, CA.

[http://www.hidromet.com.pa/documentos/Analisis\\_Crecidas\\_Maximas\\_Panama.pdf](http://www.hidromet.com.pa/documentos/Analisis_Crecidas_Maximas_Panama.pdf)

MOP Manual de Requisitos y Normas Generales actualizadas para la Revisión de Planos, parámetros recomendados en el diseño del sistema de calles, y drenajes pluviales de acuerdo a lo exigido en el Ministerio de Obras Públicas.



## **INFORME DE SINAPROC**



MINISTERIO DE GOBIERNO  
Sistema Nacional de Protección Civil

David, 19 de agosto de 2024.  
SINAPROC-DPM-CH-Nota-025-24

Señores,

**Boquete River View S, A.**

En Sus Despacho.

Respetados Boquete River View s, a.:

A través de la presente le remito el informe de Inspección Técnica, elaborado por el Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres de nuestra Institución, sobre la inspección ocular realizada al globo de terreno donde se realizara el proyecto " Boquete River View", ubicado dentro de la propiedad de MERCANTIL TRUST & FINANCE INC S,A., con código de ubicación no. 43004, no. De folio 155746750, ubicado en el distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

El Sistema Nacional de Protección Civil recomienda tomar en cuenta las recomendaciones emitidas por los técnicos del Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres, plasmadas en el informe adjunto.

Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo ante la posible ocurrencia de algún evento adverso que pudiera ocasionar daños a bienes materiales y, en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.

Atentamente,

**Lic. José Guerra.**

Director provincial encargado de Chiriquí.

Adjunto: Informe SINAPROC-DPM-CH-095

/AA/ao





**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES  
**Informe SINAPROC-DPM-CH-094/20-08-2024**



**Informe de inspección donde se construirá el proyecto "Boquete River View"**  
distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

20 de agosto de 2024.





## SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

**Informe SINAPROC-DPM-CH-094/20-08-2024**

En cumplimiento con lo establecido, en el artículo 27 de la Ley 233 de 24 de agosto de 2021 el cual subrogó el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, el SINAPROC, en la medida de sus posibilidades, advertirá a las instituciones públicas y privadas que corresponda los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes de las personas dentro del territorio de la República, y, si así lo estima conveniente, adoptar las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres, en obras, proyectos o edificaciones que podrían representar un riesgo para la seguridad o integridad de las personas o la comunidad general.

### Detalle de la Inspección

En la inspección ocular realizada el pasado 13 de agosto, se observaron las condiciones actuales del sitio y sus alrededores, entre lo que podemos mencionar:

- Para llegar al sitio donde se está construyendo el proyecto Boquete River View, con acceso por un camino de piedras, casas dispersas, sin carretera pavimentada y cunetas, se encuentra muy cerca de las principales vías de Boquete.
- El día de la inspección no se encontraba ningún tipo de construcción o trabajo con algún equipo pesado.
- Dentro de la propiedad existe una afluyente "quebrada sin nombre", que recorre unos 160 m aproximadamente, con poco cauce durante temporada lluviosa, donde existe bosques de galería, arbustos pequeños, diversos y viviendas dispersas.
- El lugar donde se desarrollará el proyecto es un área urbana.
- La topografía del terreno es regular, con vegetación solo en el recorrido de la quebrada.
- La presencia de cuerpos de agua requiere el respeto de la servidumbre de éstos y construir las terracerías seguras según el estudio hidrológico e hidráulico.

SINAPROC le recuerda que:

El desarrollo de proyectos aumenta la impermeabilización de los suelos y disminuyen la capacidad de infiltración, amplificando por tanto el flujo superficial de agua lluvia.





## **SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**

### **DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**

#### **Informe SINAPROC-DPM-CH-094/20-08-2024**

Además, se dan pérdidas de cobertura vegetal, generando el aumento de la carga de sedimentos, que al depositarse disminuyen la capacidad de los cauces y amplifican el problema de las inundaciones.

### **RECOMENDACIONES**

En cumplimiento de sus funciones, el Sistema Nacional de Protección Civil, reorganizado mediante la Ley No. 7 de 11 de febrero de 2005, dará especial atención a las medidas de prevención de desastres y previsión de riesgos, por lo cual recomienda lo siguiente:

- Desarrollar el proyecto tomando en cuenta los niveles máximos que alcanzan las aguas en la quebrada en época lluviosa, garantizando terracerías seguras contra afectaciones dentro del proyecto y por todo el recorrido de la quebrada aguas arriba y abajo.
- Cumplir con el artículo 5 del Decreto Ejecutivo N°55 de 13 de junio de 1973 que reglamenta las servidumbres en materia de aguas señaladas: "Es prohibido edificar sobre cursos naturales de agua, aun cuando estos fueran intermitentes, estacionales o de escaso caudal, ni en sus riberas, si no es de acuerdo con lo previsto por este Decreto.
- Cumplir con la Ley N°1 de 1994 "Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá en el Capítulo III, Artículo 23: "En los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros".
- Garantizar que el desarrollo será un sitio seguro, libre de vulnerabilidad a inundaciones.
- Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes, y aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- Cumplir con la aprobación y fiel seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental, que considera las medidas de prevención, mitigación y compensación.





**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**  
**Informe SINAPROC-DPM-CH-094/20-08-2024**

Ejecutar los movimientos de tierra con responsabilidad, garantizando la estabilidad de los taludes.

- Construir drenajes pluviales con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de todas las aguas pluviales del proyecto.
- Desarrollar el proyecto tomando todas las medidas necesarias que garanticen la seguridad de las fincas colindantes y que no sean afectadas por las obras que se realicen y alrededores.

Nuestras recomendaciones van siempre dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.

Atentamente,

Ing. Anyán Ortega  
Depto. De Prevención y  
Mitigación.  
SINAPROC, Coclé.



**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES  
Informe SINAPROC-DPM-CH-094/20-08-2024

**MEMORIA FOTOGRÁFICA**



Foto 1:  
Quebrada sin nombre dentro  
de la propiedad donde se  
desarrollará el proyecto River  
View.

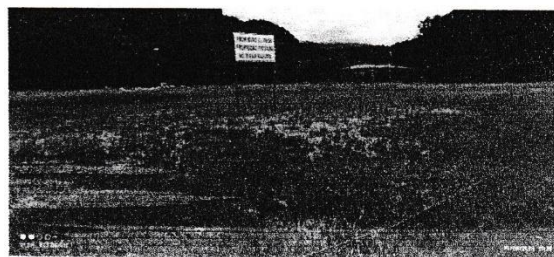


Foto 2: vista del globo de terreno  
en el momento de la inspección.



## **INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

**INFORME TÉCNICO  
DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

**PROYECTO ESIA CAT I**

**"Boquete River View"**



**Promotor: Boquete River View, S.A.**

ArqIgo. Jonathan Hernández Arana  
(Certificación 023-13 DNPC)

Panamá, Agosto de 2024



Arqueología - Museología  
[joha@arqueologiapanama.com](mailto:joha@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
[@arqueologiapanama](#)

**ÍNDICE**

**RESUMEN EJECUTIVO..... 2**  
**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO..... 3**  
**CONTEXTO ARQUEOLÓGICO REGIONAL..... 3**  
**METODOLOGÍA Y RESULTADOS..... 4**  
**HALLAZGOS..... 10**  
**CONCLUSIONES..... 11**  
**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 12**

## RESUMEN EJECUTIVO

En el presente escrito se consignan los resultados obtenidos durante la etapa de evaluación arqueológica de campo llevada a cabo en un área de 6,686.63 m<sup>2</sup> del proyecto Boquete River View, ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí (ver imagen 1). La evaluación arqueológica aquí presentada se realizó sobre la totalidad del terreno a ser intervenido para el desarrollo del proyecto. El promotor del proyecto Boquete River View, S.A.

El objetivo de la exploración consistió en:

1. Localizar materiales arqueológicos en un área de 6,686.63 m<sup>2</sup>.
2. Evitar impactos negativos sobre los posibles recursos arqueológicos o históricos del área mediante su registro.
3. Cumplir con la legislación vigente en cuanto a
  - Ley 14 de 1982, modificada por la ley 58 de 2003.
  - Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 (que deroga al Decreto 123 de 14 de agosto de 2009)
  - Resolución 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008
  - Ley 14 de 5 de mayo 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto 2003
  - Ley General de Cultura 2022

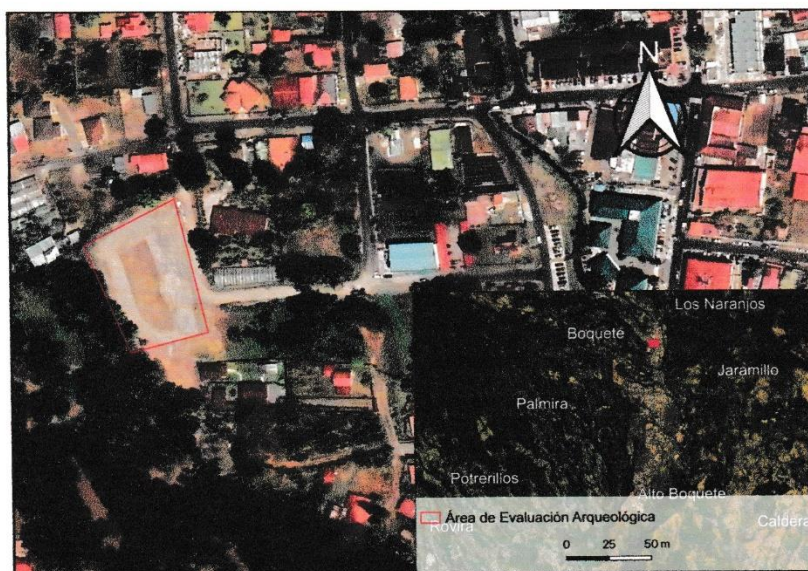


Imagen 1.- Ubicación del proyecto



Arqueología - Museología  
[joha@arqueologiapanama.com](mailto:joha@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
[@arqueologiapanama](https://www.instagram.com/arqueologiapanama)

En términos generales se puede establecer que el área a intervenir por el proyecto no representa ningún tipo de riesgo para sitios arqueológicos o patrimonio cultural debido a que durante las inspecciones no se localizaron restos arqueológicos de época precolombina o colonial.

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto Boquete River View, es un proyecto de desarrollo residencial que consiste en la construcción de un edificio de apartamentos (información proporcionada por el promotor del proyecto).

## CONTEXTO ARQUEOLÓGICO REGIONAL

Desde una perspectiva arqueológica macroregional el corregimiento Bajo Boquete se ubica dentro de la región arqueológica del Gran Chiriquí, que incluye las montañas, llanuras y costas del sur de Costa Rica y el oeste de Panamá (Corrales, 2016). Arqueológicamente, los vínculos históricos y culturales en ésta región se han establecido con base en las relaciones estilístico-formales y radiométricas de la cultura material, elementos que en última instancia, han permitido establecer una secuencia ocupacional que se extiende desde épocas precerámicas (11,000-7,000 a.C.) hasta el período de contacto (1650 d.C.) (Cooke, 2005), sin descartar los posibles vínculos existentes entre las poblaciones pretéritas y los grupos indígenas contemporáneos.

Para las tierras altas del oeste de Panamá, los datos arqueológicos más tempranos provienen de sitios en abrigos rocosos que han proporcionado evidencia de la presencia de grupos humanos en torno al 6,000 a.C., que subsistían de la caza y la recolección (Corrales, 2016; Cooke, 2005). La evidencia macrobotánica sobre este período ha mostrado procesos de utilización de plantas como el maíz (*Zea mays*), yuca (*Manihot esculenta*), ñames (*Dioscorea* spp) y sagú (*Maranta arundinacea*) desde por lo menos 5400-3600 a.C., además de dichas plantas también hay datos de cultivo de lerén (*Calathea allouia*) y zamia (*Zamia* spp) (Dickau, Ranere, & Cooke, 2007). Este período se ha dividido en una fase temprana y una fase tardía; la fase Talamanca (5000-2300 a.C. o 8000-5200 cal a.P.) y la fase Boquete (2300-300 a.C. o 5200-2100 cal a.P.) (Brodi, 2020; Corrales, 2016; Palumbo, 2009).

Entre los años 300 a.C. y 400 d.C., las tierras altas estuvieron ocupadas por pequeños asentamientos dispersos que practicaban la horticultura e incorporaron el uso de la cerámica en su vida diaria (Brodie, 2020; Palumbo, 2009); observándose cambios importantes en las esferas de la vida social de las mismas hacia los años 300-900 d.C. cuando estas poblaciones dispersas se agruparon en unas cuantas aldeas más grandes (Hoopes, 2005). Estas transformaciones provocaron un impacto en el paisaje que desembocó en una nueva organización, ya que los núcleos de asentamiento se multiplicaron y se fueron haciendo más complejos. Como parte de las investigaciones se ha establecido la presencia de una jerarquía de tres niveles, aunque algunos investigadores han abogado por hasta cinco niveles de jerarquía (Brodi, 2020; Palumbo, 2018; Linares et al. 1975). El aumento de la desigualdad social se infiere con la presencia de colgantes de

pedra pulida para individuos específicos y metates decoradas que contrastan con las versiones sin decorar (Lothrop, 1963).

Durante este período se da la aparición de los primeros centros socio ceremoniales y de grandes esferas y barriles de piedra. Vemos estos centros y objetos de piedra emerger en el paisaje entre los años 400 y el 600 d.C. y se interpretan como indicadores de jerarquías sociales (Hoopes, 2005; Drolet 1983). Las esferas de piedra y estatuas de piedra son los ejemplos más representativos utilizados para discutir la existencia de élites. Las estatuas de piedra en el Gran Chiriquí sugieren la existencia de desigualdad social porque algunos investigadores han señalado que estas son representaciones de élites. Los ejemplos más conocidos son los de sitios Barriles que representan a un individuo con un sombrero cónico sentado sobre los hombros de otro individuo. Las prácticas de subsistencia durante este período incluyeron el uso de productos de árboles, raíces, tubérculos y semillas (Drolet, 1983). El número de manos y metates sugieren que el maíz y el frijol eran alimentos básicos importantes en esta área; esta variedad de productos alimenticios se complementó con recursos marinos y de manglares cuando estos estaban disponibles.

Este período se divide en una fase temprana y una tardía; la Fase Bugaba Temprano (300-600 d.C.) y la Fase de Bugaba Tardía (600-900 d.C.). Esta división se basa en las preferencias por ciertos tipos cerámicos, en lugar de la introducción de nuevos materiales cerámicos (Palumbo, 2009).

Por otro lado, parece que las tierras altas del Gran Chiriquí tuvieron una trayectoria distinta durante el período que va del 800-1500 d.C. Hay evidencia representativa de este período que se limita a la presencia de dispersiones efímeras y difusas de artefactos; no obstante, se presume que muchos de los sitios de este período de los cuales mucha gente recolecta algunas huacas, podrían estar en algunos lugares por debajo de los 1200 metros sobre el nivel del mar (Palumbo, 2009).

## METODOLOGÍA Y RESULTADOS

Se realizó una inspección técnica el día 9 de agosto de 2024 al predio en el que se plantea desarrollar el proyecto. La zona evaluada se caracteriza por ser totalmente llana, el límite oeste del área corresponde a una quebrada que fluye en dirección sur - norte; por otro lado, el terreno parece haber sido modificado mecánicamente, la matriz de suelo es muy compacta y está compuesta de piedras de río o matacán (ver imagen 4, 5, 6 y 7), parece que el lote fue rellenado con este material para elevar o nivelar la superficie del terreno.

Se realizó un recorrido por toda el área del proyecto con la finalidad de localizar cualquier evidencia arqueológica de época prehispánica o colonial presente en la superficie. En paralelo se realizaron 8 sondeos subsuperficiales de 15 cm de ancho y una media de 50 cm de profundidad distribuidos en el predio con la finalidad de verificar a nivel subsuperficial tanto la presencia o ausencia de estratos culturales.

johā ARQUEOLOGÍA  
PANAMÁ

Arqueología - Museología  
[joha@arqueologiapanama.com](mailto:joha@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
[@arqueologiapanama](https://www.instagram.com/arqueologiapanama)



Imagen 2 y 3.- Vista general del área en dirección norte (izquierda) y sur (derecha)



Imagen 4 y 5.- superficie del terreno muy compactada y piedras en superficie



Imagen 6 y 7.- Altura del relleno con piedra y Quebrada en el límite oeste del predio

### Sondeo 1

El sondeo 1 se ubicó en las coordenadas 17 P 342137 970156. Para este sondeo se registró una capa arenosa (0 - 15 cm), de color 7.5YR 6/1 (gray). A los 15 cm se registraron piedras de río. Este sondeo resultó negativo en cuanto a la presencia de material arqueológico.



Imagen 8 y 9.- Inicio de sondeo (izquierda). Fin de sondeo 1 (derecha)

### Sondeo 2

El sondeo 2 se ubicó en las coordenadas 17 P 342131 970189. Para el sondeo 2 registró una capa arenosa (0 - 15 cm), de color 7.5YR 6/1 (gray). A los 15 cm se registraron piedras de río. Este sondeo resultó negativo en cuanto a la presencia de material arqueológico.



Imagen 10 y 11.- Inicio de sondeo 2 (izquierda). Fin de sondeo 2 (derecha)

### Sondeo 3

El sondeo 3 se ubicó en las coordenadas 17 P 342130 970219. Para el sondeo 3 registró una capa arenosa (0 - 15 cm), de color 7.5YR 6/1 (gray). A los 15 cm se registraron piedras de río. Este sondeo resultó negativo en cuanto a la presencia de material arqueológico.



Imagen 12 y 13.- Inicio de sondeo 3 (izquierda). Fin de sondeo 3 (derecha)

#### Sondeo 4

El sondeo 4 se ubicó en las coordenadas 17 P 342101 970219. Para el sondeo 4 registró una capa arenosa (0 - 20 cm), de color 7.5YR 6/1 (gray). A los 20 cm se registraron piedras de río. Este sondeo resultó negativo en cuanto a la presencia de material arqueológico.



Imagen 14 y 15.- Inicio de sondeo 4 (izquierda). Fin de sondeo 4 (derecha)

#### Sondeo 5

El sondeo 5 se ubicó en las coordenadas 17 P 342122 970149. Para el sondeo 5 registró una capa acilloarenosa (0 - 20 cm), de color 7.5YR 4/1 (dark gray), revuelta con piedras. A los 20 cm se registraron piedras de río. Este sondeo resultó negativo en cuanto a la presencia de material arqueológico.



Imagen 16 y 17.- Inicio de sondeo 5 (izquierda). Fin de sondeo 5 (derecha)

#### Sondeo 6

El sondeo 6 se ubicó en las coordenadas 17 P 342110 970150. Para el sondeo 6 registró una capa acilloarenosa (0 - 15 cm), de color 7.5YR 4/1 (dark gray), revuelta con piedras. A los 15 cm se registraron piedras de río. Este sondeo resultó negativo en cuanto a la presencia de material arqueológico.



Imagen 18 y 19.- Inicio de sondeo 6 (izquierda). Fin de sondeo 6 (derecha)

#### Sondeo 7

El sondeo 7 se ubicó en las coordenadas 17 P 342099 970170. Para el sondeo 7 registraron dos capas. La capa I (0 - 10 cm) es arena de color 7.5YR 6/1 (gray). La capa II (10 - 40 cm) es de color 7.5YR 4/1 (dark gray), de textura acilloarenosa revuelta con piedras. A los 40 cm se registraron piedras de río. Este sondeo resultó negativo en cuanto a la presencia de material arqueológico.

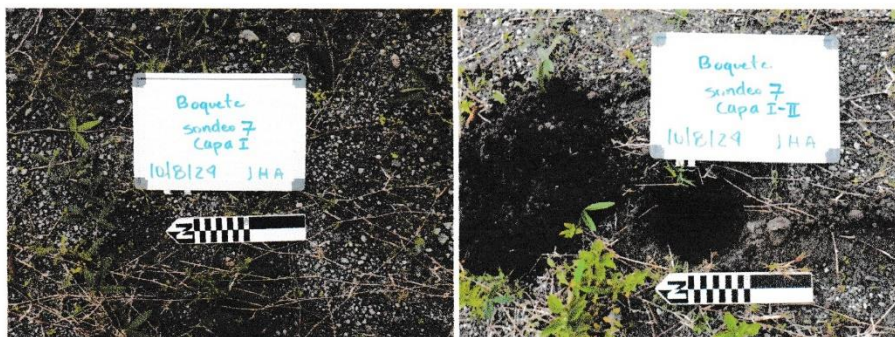


Imagen 20 y 21.- Inicio de sondeo 7 (izquierda). Fin de sondeo 7 (derecha)

### Sondeo 8

El sondeo 8 se ubicó en las coordenadas 17 P 342085 970200. Para el sondeo 8 registraron dos capas. La capa I (0 - 10 cm) es arena de color 7.5YR 6/1 (gray). La capa II (10 - 25 cm) es de color 7.5YR 4/1 (dark gray), de textura acilloarenosa revuelta con piedras. A los 25 cm se registraron piedras de río. Este sondeo resultó negativo en cuanto a la presencia de material arqueológico.



Imagen 22 y 23.- Inicio de sondeo 8 (izquierda). Fin de sondeo 8 (derecha)

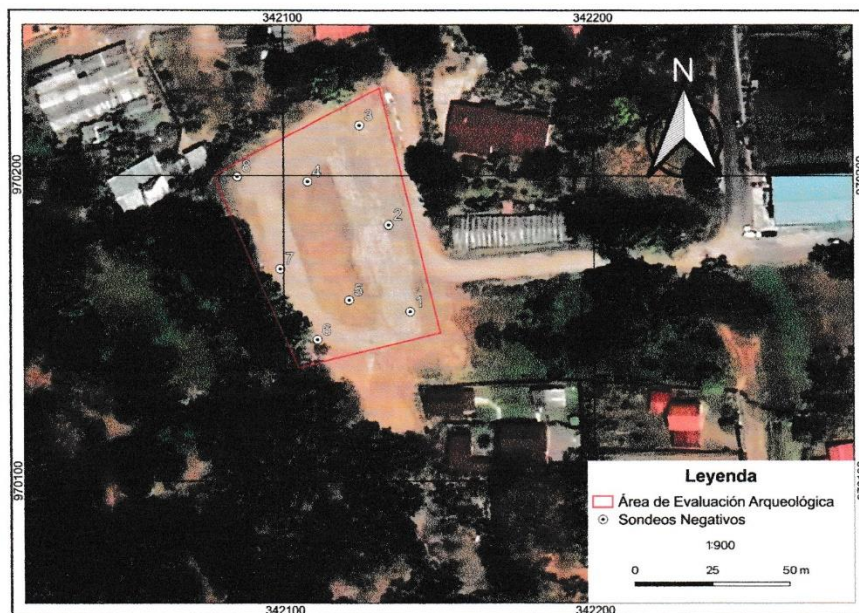


Imagen 24.- Ubicación de sondeos

## HALLAZGOS

Durante los recorridos de superficie y los trabajos de prospección subsuperficial realizados en el área de estudio; no se localizaron materiales arqueológicos. A continuación se presenta una tabla con las coordenadas de los sondeos realizados.

Tabla.-1: Sondeos realizados

Sondeo	Coordenada Este	Coordenada Norte	Hallazgos Positivo / Negativo
Sondeo 1	342137	970156	Negativo
Sondeo 2	342131	970189	Negativo
Sondeo 3	342130	970219	Negativo
Sondeo 4	342101	970206	Negativo
Sondeo 5	342122	970149	Negativo
Sondeo 6	342110	970150	Negativo
Sondeo 7	342099	970170	Negativo
Sondeo 8	342085	970200	Negativo



Arqueología - Museología  
[joha@arqueologiapanama.com](mailto:joha@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
[@arqueologiapanama](#)

## CONCLUSIONES

Durante los recorridos de superficie y los sondeos subsuperficiales en el área en la que se realizó la inspección no se localizó ningún material de características arqueológicas.

En este sentido podemos concluir que los trabajos a realizar para la construcción del proyecto no representan ningún tipo de amenaza al patrimonio arqueológico del área y la región, por lo que es viable su realización.

En caso de que durante los trabajos de excavación o movimiento de tierra se localicen restos arqueológicos no identificados en el presente estudio se deberá detener momentáneamente las obras en el correspondiente sector y notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura para su respectiva evaluación.



Arqueología - Museología  
[joha@arqueologiapanama.com](mailto:joha@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
[@arqueologiapanama](#)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brodie, L. (2020). Soil Fertility and the Development of Complex Societies: Settlement Patterns of the Upper Río Chiriquí Viejo Valley, Panama. A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy. University of Wisconsin-Madison.

Cooke, R. (2005). Prehistory of Native Americans on the Central American Land Bridge: Colonization, Dispersal, and Divergence. *Journal of Archaeological Research*, 13(2), 129-187.

Corrales, F. (2016). La gran Chiriquí: una historia cada vez más profunda. *Canto Rodado* 11:pp. 27 - 58.

Dickau, R., Ranere, A., & Cooke, R. (2007). Starch grain evidence for the preceramic dispersals of maize and root crops into tropical dry and humid forests of Panama. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(9), 3651-3656.

Drolet, R. (1983). Al otro lado de Chiriquí, El Diquís: Nuevos Datos para la Integración Cultural de la Región Gran Chiriquí. *Vínculos*, 9(1-2), 25-76.

Hoopes, J. (2005). Emergence of Social Complexity in the Chibchan World of Southern Central America and Northern Colombia, A.D. 300-600. *Journal of Archaeological Research*, 13(1), 1-47.

Linares, O., Sheets, P., & Rosenthal, E. (1975). Prehistoric agriculture in tropical highlands. *Science*, 187: pp. 137 - 145.

Lothrop, S. (1963). The Archaeology of the Diquís Delta, Costa Rica. *Peabody Museum of Archaeology and Ethnology* (51).

Palumbo, S. (2009). The development of complex society in the Volcán Barú Region of Western Panama. Ph.D. dissertation, Pittsburgh University, Pittsburgh.

## **ENSAYO DE PENETARACIÓN ESTANDAR (SPT)**



**INPROLAB, S.A.**

**DEPARTAMENTO DE GEOTÉCNIA**

**PROYECTO:  
"BOQUETE RIVER VIEW"**

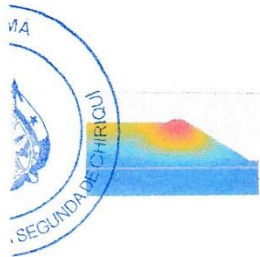
**CLIENTE: ARQ. RENE BACIL Y  
ASOCIADOS**

**ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR  
(SPT )**

**UBICACIÓN:  
BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUI**

**5 de ago. de 24**





**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**

Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)



### INFORME SOBRE INVESTIGACION GEOTECNICA

Trabajo No. SPT-05-07-24 Fecha: 24 de Julio de 2024

Proyecto: BOQUETE RIVER VIEW

Ubicación: Provincia de Chiriquí, Distrito de Boquete, Bajo Boquete

Cliente/Propietario : ARQ. RENE BACIL

**OBJETIVO:** El propósito de esta investigación es determinar las condiciones del subsuelo existente en el sitio donde se realizó la prueba, a fin de obtener la capacidad de soporte admisible del suelo a diferentes profundidades.

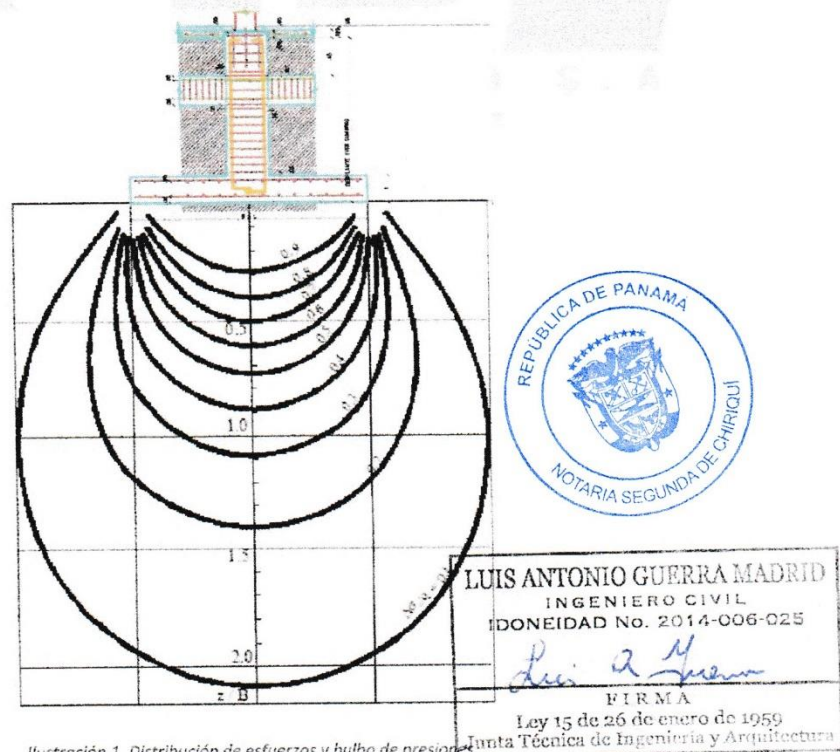


Ilustración 1. Distribución de esfuerzos y bulbo de presión



David, Chiriquí



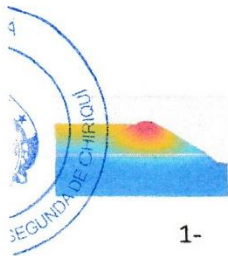
6289-3834

6227-4625



Página 1 de 25

[inprolab.gerencia@gmail.com](mailto:inprolab.gerencia@gmail.com)  
[ingenieriaLG01@hotmail.com](mailto:ingenieriaLG01@hotmail.com)



**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**

Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)



1- **UBICACIÓN:** La investigación fue realizada en las coordenadas UTM del Ensayo:

S-1 17P Este: 342104.387, Norte: 970191.083

S-2 17P Este: 342091.825, Norte: 970185.972

S-3 17P Este: 342089.267, Norte: 970202.05

S-4 17P Este: 342106.701, Norte: 970173.344

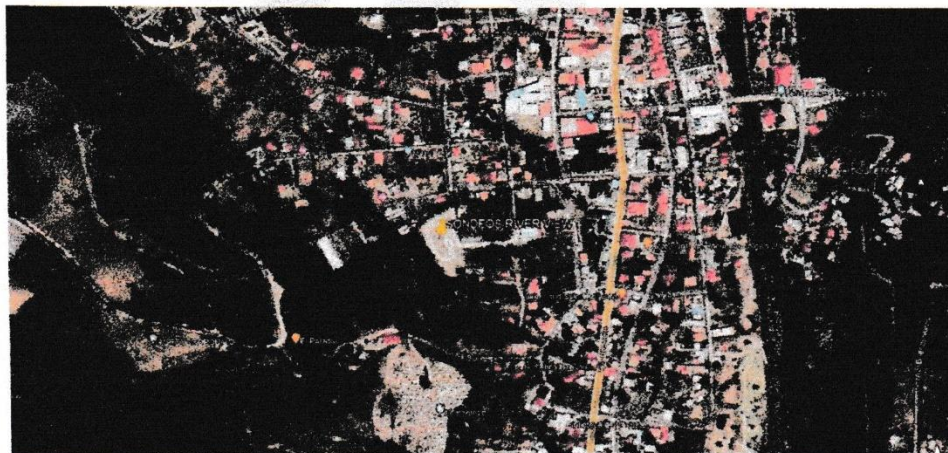


Ilustración 2: Localización General del Ensayo

2- **TRABAJO REALIZADO:** La investigación consistió en perforación realizada con equipo mecánico para SPT. En la perforación se efectuó un ensayo de penetración estándar, mediante penetrómetro de 1-3/8", martillo de 63,5 Kg. de peso (140 lb) con una caída libre de 0,76 m (30 plg). Este ensayo se ajustó a la norma A.S.T.M. D-1586. Durante la ejecución del SPT, se tomó nota del número de golpes por cada 0,15 m (6 plg) de hincado, encontrándose diferentes tipos de suelos a diferentes profundidades, según se indica en el perfil de las perforaciones. A todas las muestras obtenidas se les determinó el contenido natural de agua, según norma A.S.T.M. D-2216, y se clasificaron visualmente, según norma A.S.T.M. D-2488.

La profundidad de sondeo fue hasta los 6.00 m. bajo el nivel de referencia dado, o hasta obtener rechazo.

Para efectos de la compacidad relativa o consistencia, se clasificó el suelo basado en el ensayo de penetración estándar (SPT) según Terzaghi y Peck "Mecánica de suelos en la Ingeniería práctica".



David, Chiriquí



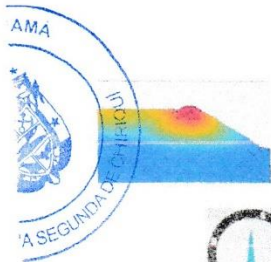
6289-3834

6227-4625



Página 2 de 25

[inprolab.gerencia@gmail.com](mailto:inprolab.gerencia@gmail.com)  
[ingenieriaLG01@hotmail.com](mailto:ingenieriaLG01@hotmail.com)



**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**

Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)

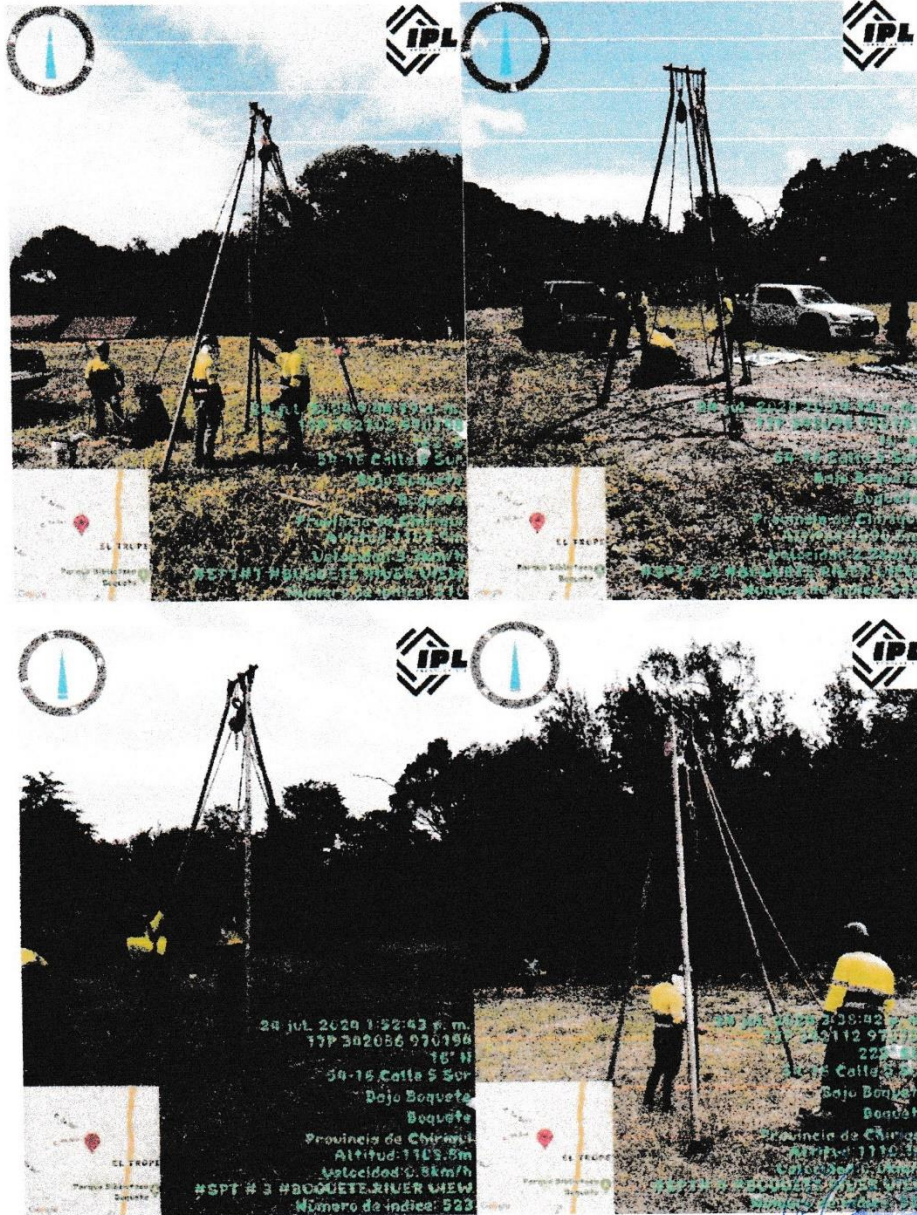


Ilustración 3: Realización de ensayo



Página 3 de 25



David, Chiriquí



6289-3834

6227-4625



inprolab.gerencia@gmail.com  
ingenieriaLG01@hotmail.com



**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**

Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)



### 3- RESULTADOS:

#### 3.1 INTRODUCCIÓN A LOS RESULTADOS

##### ENTORNO GEOLÓGICO

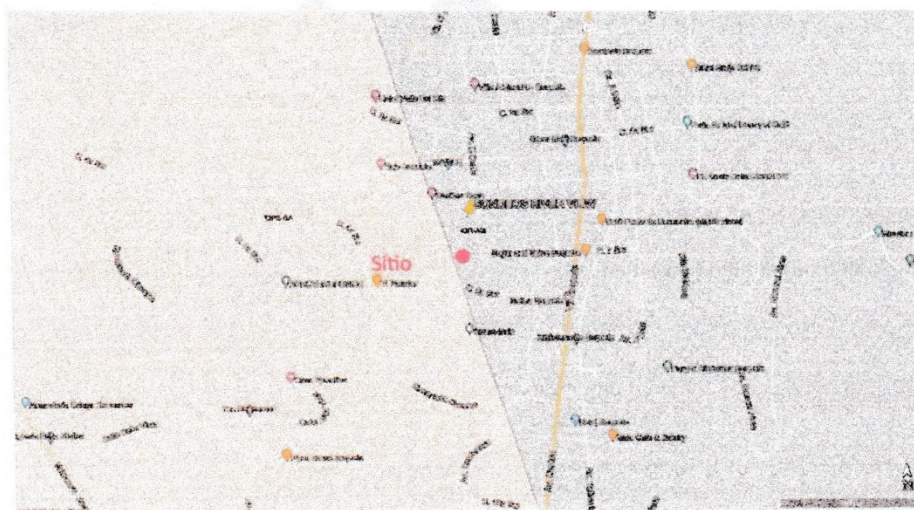
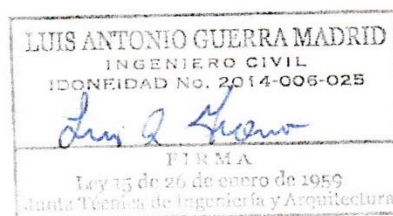


Ilustración 4: Mapa Geológico

**QR-Ala:** En este contexto, recibe las siglas "QR" por pertenecer al periodo cuaternario, "A" por el grupo Aguadulce y "la" por ser parte de la formación "Lajas"

El proyecto se encuentra Ubicado en términos geológicos en la formación "Lajas" Rocas pertenecientes al periodo cuaternario de la época reciente en el grupo aguadulce de la formación lajas. Pero (QR-Ala) se caracteriza por la presencia de Aluviones, sedim. consolida., areniscas, corales, mangl., conglome., lutitas carb., dep. tipo delta.



David, Chiriquí



6289-3834

6227-4625



Página 4 de 25

[inprolab.gerencia@gmail.com](mailto:inprolab.gerencia@gmail.com)  
[ingenieriaLG01@hotmail.com](mailto:ingenieriaLG01@hotmail.com)



INPROLAB, S.A  
LUIS A. GUERRA

Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)

## CARACTERÍSTICAS TECTÓNICAS

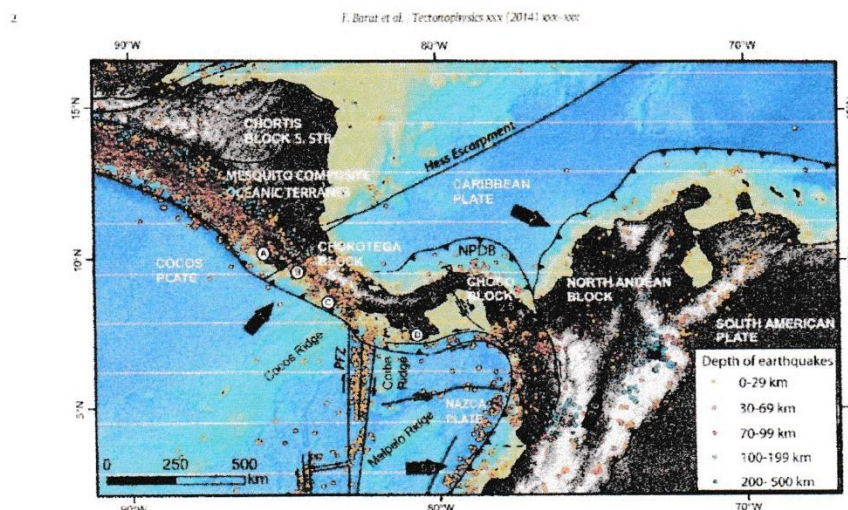


Fig. 1. Tectonic and geological context of Central America. The seismicity was taken from the USGS catalog (2002-2008) and the InSight catalog (1900-2002). Black arrows show present-day GPS relative velocities of major tectonic plates and blocks (white velocities in cm-yr) relative to stable South America (Trenkamp et al., 2002). Letters A to D represent accreted geological complexes: A, Nicoya; B, Herradura; C, Osa peninsula; and D, Azuero peninsula. PMFZ, Polochic-Monagua Fault Zone; CPEZ, Canal Panama Fault Zone; NPDB, North Panama Deformed Belt; UFZ, Urameta Fault Zone.

Ilustración 5: Mapa tectónico y geológico de América Central-fuente Barat et al. 2014

Según (Barat et al., 2014) el Istmo de Panamá está situado en el borde suroeste de la placa del Caribe, donde su límite noroeste se define por la subducción hacia el este de la placa oceánica de Cocos, con su arco volcánico activo y sismicidad (Ilustración 5: Mapa tectónico y geológico de América Central-fuente Barat et al. 2014). En cambio, el Istmo de Panamá se caracteriza por una importante falla transformante o strike-slip (al sur de Coiba Ridge en Ilustración 5), a lo largo de la cual la placa de Nazca se mueve hacia el este y está subduyendo bajo Colombia. Esto explica la ausencia de un vulcanismo activo del arco y la actividad sísmica relativamente baja hacia el norte, en el este de Panamá. El límite noreste del Istmo de Panamá se define débilmente por la subducción de la placa caribeña offshore bajo el Istmo de Panamá a lo largo del cinturón de deformación del norte de Panamá (NPDB en ilustración 5, p. ej., Barat et al., 2014).

A pesar de la relativamente baja actividad sísmica del margen norte, una zona de Wadati-Benioff proporciona evidencias débiles de la subducción de la placa caribeña bajo el Istmo de Panamá, como demostró Camacho et al. (2010). La débil expresión de la subducción hacia el sur, bajo el

Página 5 de 25



David, Chiriquí



6289-3834  
6227-4625



inprolab.gerencia@gmail.com  
ingenieriaLG01@hotmail.com



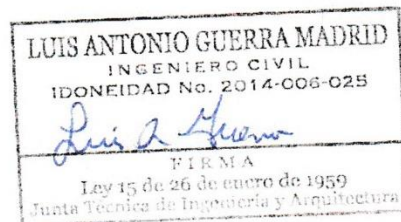
**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**



**Magister en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)**

norte de Panamá, podría ser el resultado de la presencia de una cuña de acreción activa desde el Mioceno medio, conocido como el cinturón deforme del norte de Panamá, NPDB (Silver et al., 1990, 1995). La frontera oriental del Istmo de Panamá se define por la zona de falla de Uramita (UFZ en ilustración 5), que representa la zona de sutura entre el Istmo de Panamá (incluyendo el cinturón deforme de Panamá del norte) y Sudamérica (más precisamente, del bloque norte andino) (Duque caro, 1990; Mann y Corrigan, 1990; Mann y Kolarsky, 1995). Clásicamente, Centroamérica se ha dividido en tres unidades tectónicas principales (de norte a sur): los bloques de Chortís, Chorotega y Chocó (Dengo, 1985), ilustración 4). Más concretamente, el Istmo de Panamá incluye dos bloques: el bloque Chorotega y el bloque Chocó, como se describe en Barat et al., 2014 ilustración 5):

1. El bloque Chorotega (donde se ubica la ciudad de David) está ligado al norte por un límite mal definido con el bloque Chortís, y al sur, por la hipotética zona de falla del canal de Panamá (PCFZ) (Case, 1974; Dengo, 1985; Duque-carro, 1990). Este bloque incluye el istmo del oeste de Panamá y el sureste de Costa Rica, y está compuesto por rocas ígneas del Cretácico tardío que se han atribuido a la gran provincia ígnea del Caribe (CLIP) (Buchs et al., 2011; Hauff et al., 2000; Hoernle y Hauff, 2007; Hoernle et al., 2004; Sinton et al., 1997, 1998).
2. El bloque Chocó está ligado al norte por el bloque Chorotega y al sur por las zonas de falla de Uramita e Istmina, que la separan de Sudamérica. Este bloque incluye el istmo del este de Panamá y aparte del noroeste de Colombia (Dengo, 1985; Duque-carro, 1990). Las rocas del zócalo son del cretácico tardío, y según algunos estudios, se han atribuido a una meseta oceánica (Case, 1974; Montes et al., 2012; Wegner et al., 2011); Otros estudios han atribuido esto a una posible corteza continental final (Case, 1974).



David, Chiriquí



6289-3834  
6227-4625



Página 6 de 25

inprolab.gerencia@gmail.com  
ingenieriaLG01@hotmail.com



**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**



### Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)

No se recomienda utilizar el SPT en lugar del enfoque directo de realizar pruebas de laboratorio en muestras no perturbadas para determinar la resistencia al corte y la compresibilidad de los suelos arcillosos. Esto se debe a que las correlaciones entre el SPT y la resistencia y deformabilidad de las arcillas sólo se han establecido empíricamente, sin considerar los efectos de anisotropía o la composición del suelo.

Sin embargo, desde el REP-1994 existe una tabla de capacidad de soporte por tipo de suelo y una capacidad recomendada dependiendo de la consistencia en sitio dicha tabla en el REP-2014 es la siguiente:

Tipo de Material	Consistencia en sitio	Rango Común (MPa)	Valor Recomendado (MPa)
Roca masiva cristalina ignea y metamórfica (granito, diorita, basalto, gneiss, conglomerado)	Roca dura e intacta	6 a 10	8
Roca metamórfica laminada (pizarra, esquists)	Roca medio dura e intacta	3 a 4	3.5
Roca sedimentaria (fluita dura cementada, limolitas, areniscas, calizas sin cavidades)	Roca medio dura e intacta	1.5 a 2.5	2
Manto de roca meteorizada o fracturada de cualquier tipo excepto rocas altamente arcillosas (lutitas)	Roca suave	0.8 a 1.2	1
Lutitas u otras rocas altamente	Roca suave	0.8 a 1.2	1

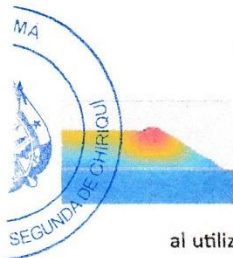
arcillosas en condiciones			
Mezcla bien graduada de suelos finos y gruesos: toscas finas, mezclas altamente consolidadas de arcilla y cantos rodados	Muy compacta	0.8 a 1.2	1
Grava, mezclas de grava y arena, mezcla de cantos rodados y grava	Muy compacta medio compacta suelta	0.6 a 1.0 0.4 a 0.7 0.2 a 0.6	0.7 0.5 0.3
Arena gruesa a mediana, arena con poca grava	Muy compacta medio compacta suelta	0.4 a 0.6 0.2 a 0.4 0.1 a 0.3	0.4 0.3 0.15
Arena fina a mediana, arena limosa o arcillosa mediana a gruesa	Muy compacta medio compacta suelta	0.3 a 0.5 0.2 a 0.4 0.1 a 0.2	0.3 0.25 0.15
Arena fina, arena limosa o arcillosa fina	Muy compacta medio compacta suelta	0.3 a 0.5 0.2 a 0.4 0.1 a 0.2	0.3 0.25 0.15
Arcilla homogénea, arcilla arenosa o limosa	Muy firme a dura medio firme a firme suave	0.3 a 0.6 0.1 a 0.3 0.05 a 0.1	0.4 0.2 0.05

Por lo cual un parámetro solicitado al realizar un estudio SPT es la correlación del valor de la Compresión Simple no Confinada, que se relaciona directamente con la capacidad ultima de un suelo mediante el cálculo de la cohesión no drenada con la siguiente ecuación:

$$C_u = q_u / 2$$

Sin embargo, es importante aclarar que con la asunción de  $C_u = q_u / 2$  es conservador para arcillas NC y para arcillas ligeramente consolidadas.





**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**



**Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)**

al utilizar el modelo de Terzaghi, existen factores de capacidad de carga ( $N_c, N_q, N_\gamma$ ), es importante si la zapata es cuadrada, circular o corrida. Por lo cual es responsabilidad del diseñador no solo comparar la resistencia de la compresión simple no confinada, con su demanda. Ya que muchas veces en la arcilla con un factor de seguridad de 3 en el caso específico de zapatas cuadradas con un valor de  $N_c=5.7$  se da la aproximación de:

$$q_{adm} = \frac{q_{ult}}{FS} = \frac{1.3cN_c}{3} = \frac{1.3\left(\frac{qu}{2}\right)N_c}{3} = \frac{1.3 * qu * 5.7}{6} = 1.235qu$$

$$q_{adm} = 1.235qu$$

Y en el caso de zapatas corridas para una arcilla asumiendo la condición no drenada con un factor de seguridad de 3 se la aproximación de:

$$q_{adm} = \frac{q_{ult}}{FS} = \frac{cN_c}{3} = \frac{\left(\frac{qu}{2}\right)N_c}{3} = \frac{qu * 5.7}{6} = 0.95qu$$

$$q_{adm} = 0.95qu$$

Sin embargo, todas estas asunciones son considerando una falla global, lo cual solo se logra en un suelo con una compacidad firme, por lo cual Terzaghi sugirió modificaciones a la ecuación general tomando este efecto ( $c=2/3c$ ), las cuales el ingeniero diseñador debe tomar en cuenta. A continuación, se muestra este tipo de falla y se muestra una simplificación de la formulación.



FIGURA 3.1 Naturaleza de la falla en suelo por capacidad de carga: (a) falla general por corte; (b) falla local de corte; (c) falla de corte por punzonamiento (Adaptado de Vesic, 1972)



David, Chiriquí



6289-3834  
6227-4625

inprolab.gerencia@gmail.com  
ingenieria1G01@hotmail.com



**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**

Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)



Para el caso de zapatas cuadradas tomando esta consideración de falla local

$$q_{adm} = \frac{2}{3} * 1.235q_u = 0.82q_u$$

Para el caso de zapatas corridas

$$q_{adm} = \frac{2}{3} * 0.95q_u = 0.63q_u$$

Utilizando la correlación de Terzaghi para arcillas y la de Decourt (1990)

$$q_u = 12.5N(kPa)$$

La correlación de Sivrikaya & Togrol (2006) para Arcillas de baja plasticidad "CL"

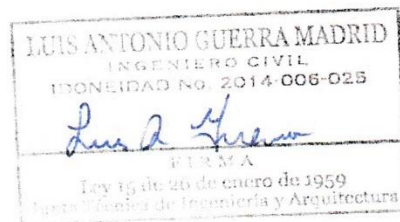
$$q_u = 6.7N(kPa)$$

La correlación de Sivrikaya & Togrol (2006) para Arcillas de Alta plasticidad "CH"

$$q_u = 9.5N(kPa)$$

Podemos resumir las resistencias admisibles siguientes en la tabla 1.

La Tabla No 1 suministra los términos descriptivos para consistencia del suelo y un rango relativo de valores de resistencia normal a la penetración y resistencia en compresión sin confinar ( $q_u$ ) y capacidad admisible en zapatas cuadradas de suelos finos.



David, Chiriquí

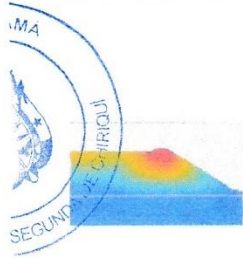


6289-3834  
6227-4625



Página 9 de 25

[inprolab.gerencia@gmail.com](mailto:inprolab.gerencia@gmail.com)  
[ingenieriaG01@hotmail.com](mailto:ingenieriaG01@hotmail.com)



**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**

**Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)**

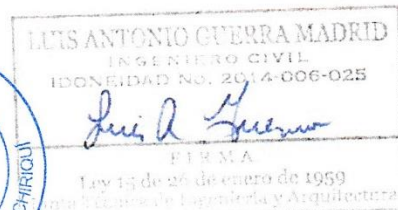


Tabla 1: Correlación entre  $q_u$  y NSPT en suelos finos

TIPO BÁSICO DE SUELO	COMPACIDAD o CONSISTENCIA	NUMERO DE GOLPES POR 30 cm	RANGO DE RESISTENCIA EN COMPRESIÓN SIN CONFINAR. $q_u$	RANGO DE RESISTENCIA ADMISIBLE EN ZAPATAS CUADRADAS. $q_a$ ( $q_u$ correlacionada con Terzaghi para arcillas y la de Decourt (1990))	RANGO DE RESISTENCIA ADMISIBLE EN ZAPATAS CUADRADAS. $q_a$ ( $q_u$ correlacionada con Sivrikaya & Togrol (2006) para CL	RANGO DE RESISTENCIA ADMISIBLE EN ZAPATAS CUADRADAS. $q_a$ ( $q_u$ correlacionada con Sivrikaya & Togrol (2006) para CH
COHESIVO (arcillas y limos)	Muy suave	Menor de 2	Menor de 0.25 kg/cm <sup>2</sup>	1-2 ton/m <sup>2</sup>	0.5-1 ton/m <sup>2</sup>	0.8-1.6 ton/m <sup>2</sup>
	Suave	2-4	0.25-0.50	2-4 ton/m <sup>2</sup>	1-2 ton/m <sup>2</sup>	1.6-3.2 ton/m <sup>2</sup>
	Mediana y Firme	4-8	0.50-1.00	4-8 ton/m <sup>2</sup>	2-4 ton/m <sup>2</sup>	3.2-6.4 ton/m <sup>2</sup>
	Firme	8-15	1.00-2.00	8-23 ton/m <sup>2</sup>	4-12 ton/m <sup>2</sup>	6.4-18 ton/m <sup>2</sup>
	Muy firme	15-30	2.00-4.00	23-46 ton/m <sup>2</sup>	12-24 ton/m <sup>2</sup>	18-36 ton/m <sup>2</sup>
	Dura	Mayor de 30	Mayor de 4.0	46 ton/m <sup>2</sup>	24 ton/m <sup>2</sup>	36 ton/m <sup>2</sup>

Se debe verificar el asentamiento para el nivel de carga de servicio, ya que en la mayoría de los casos en las arcillas la condición crítica son los asentamientos, antes que la condición de capacidad de carga última.

Para el caso de suelos granulares la capacidad portante viene dada por el ángulo de fricción el cual se correlaciona según la siguiente tabla



David, Chiriquí



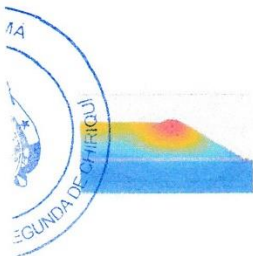
6289-3834

6227-4625



Página 10 de 25

[inprolab.gerencia@gmail.com](mailto:inprolab.gerencia@gmail.com)  
[ingenieriaLG01@hotmail.com](mailto:ingenieriaLG01@hotmail.com)



**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**



**Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)**

Table 22. Correlations of internal friction angle and SPT N-values (data from Hatanaka and Uchida (1996) and Broms and Flodin (1988))

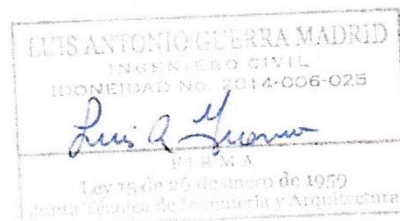
Soil Type	$\phi$ (degrees)	Reference
Angular and well-grained soil particles	$\phi = (12N)^{0.5} + 25$ (See Note)	Dunham (1954) (#1)
Round and well-grained or angular and uniform-grained soil particles	$\phi = (12N)^{0.5} + 20$ (See Note)	Dunham (1954) (#2)
Round and uniform-grained soil particles	$\phi = (12N)^{0.5} + 15$ (See Note)	Dunham (1954) (#3)
Sandy	$\phi = (20N)^{0.5} + 15$ (See Note)	Ohsaki et al. (1959)
Granular	$\phi = 20 + 3.5(N)^{0.5}$ (See Note)	Muromachi et al. (1974)
Sandy	$\phi = (15N)^{0.5} + 15 \leq 45$ (N > 5) (See Note)	Japan Road Association (1990)
Sandy	$\phi = (20N)^{0.5} + 20$  N = N-value normalized to 1 tsf of overburden pressure using the Liao and Whitman (1986) equation. It is the recommendation of this report to use $N_{60}$ with this correlation.	Hatanaka and Uchida (1996)

**Relación entre N y  $N_{60}$**

El uso del factor de corrección SPT suele resultar confuso. Correcciones para procedimientos de campo (Energía Corrección) siempre son apropiadas, pero la corrección de la presión de sobrecarga puede o no ser apropiado dependiendo de los procedimientos de quienes desarrollaron el método de análisis bajo consideración.

Para suelos cohesivos no hay necesidad de corregir la presión de sobrecarga (Peck et al., 1974 pp. 114). Para suelos sin cohesión, al principio se realiza la corrección de la presión de sobrecarga, luego, si está bien arena o limo bajo el nivel freático con un valor de  $N > 15$ , se realiza la corrección de dilatancia. El proceso de corrección se puede representar mediante el siguiente diagrama de flujo.

**(Md. Manzur Rahman, B.Sc (Civil), M.Sc. Scholar (Geotech))**



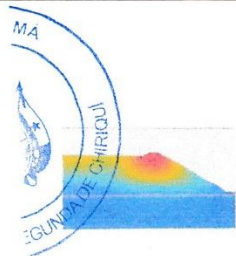
David, Chiriquí



6289-3834  
6227-4625

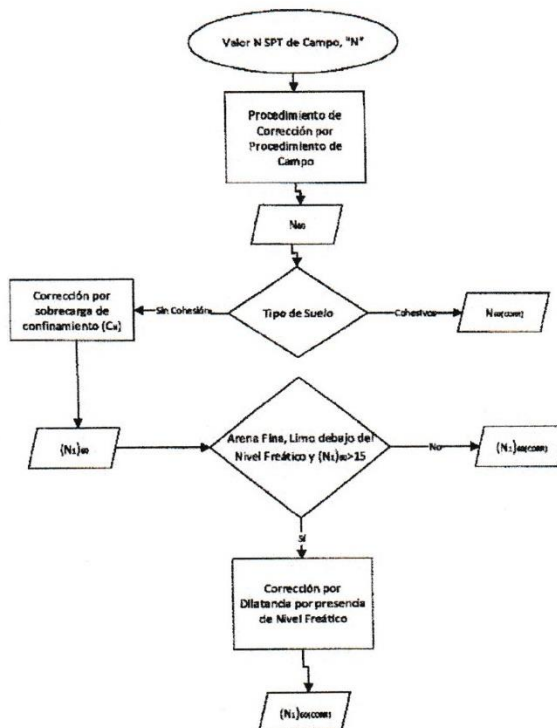


inprolab.gerencia@gmail.com  
ingenieriaG01@hotmail.com



**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**

Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)



Sin embargo, Como se propuso originalmente, estas correlaciones utilizaron el recuento de golpes del SPT sin corregir,  $N$ . Sin embargo, los martillos que entregan el 60% de la energía teórica han sido los más martillos comúnmente utilizados para las pruebas SPT, y parece probable que los datos en los que se basan estas correlaciones se obtuvieron principalmente de pruebas con tales martillos. Por lo tanto, Parece lógico utilizar  $N_{60}$  con estas correlaciones.

**(Md. Manzur Rahman, B.Sc (Civil), M.Sc. Scholar (Geotech))**

Sobre la base de observaciones de campo, parece razonable estandarizar el número de SPT de campo como una función de la energía impulsora de entrada y su disipación alrededor del muestreador alrededor del suelo circundante. Las variaciones en los procedimientos de prueba pueden compensarse al menos parcialmente convirtiendo el  $N$  medido en  $N_{60}$  de la siguiente manera (Skempton, 1986).



David, Chiriquí

6289-3834  
6227-4625



Página 12 de 25

inprolab.gerencia@gmail.com  
ingenieriaL601@hotmail.com



INPROLAB, S.A  
LUIS A. GUERRA

Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)



$$N_{60} = \frac{E_H C_B C_S C_R N}{0.60}$$

$E_H$  = Eficiencia del martillo = 0.60

$C_B$  = Corrección por diámetro de perforación = 1.00

$C_S$  = Corrección por muestreador (standard) = 1.00

$C_R$  = Corrección por longitud de barra

3 – 4 m (10-13 ft)	0.75
4 – 6 m (13-20 ft)	0.85
6 – 10 m (20-30 ft)	0.95
>10 m (>30 ft)	1.00

Existen estudios como los de Sivrikaya & Togrol (2006), que brindan correlaciones de Compresión simple no confinada ( $q_u$ ) con  $N_{60}$  y con  $N$ .

High plastic clay	$9.5N_{field}$ $13.63N_{60}$	Sivrikaya & Togrol (2006)
Low plastic clay	$6.7N_{field}$ $9.83N_{60}$	
Clay	$8.66N_{field}$ $12.38N_{60}$	
Fine-grained soil	$8.64N_{field}$ $12.36N_{60}$	

A continuación, se muestra una comparativa de las diversas formulaciones para la compresión simple No confinada.

$q_u$ (Compresión Simple No Confinada)											
Schmertmann (1975)	Sowers (1975)		Decourt (1990)		Sivrikaya & Togrol (2006)			Terzaghi y otros			
25N	15N	7.5N	12.5N	9.5N	6.7N	8.66N	8N	10N	12.5N		
CH	CH-CL	CL	CH-CL	CH	CL	CH-CL	IP>40	20<IP>40	IP<20		
N	CH	CH-CL	CL	CH-CL	CH	CL	CH-CL	IP>40	20<IP>40	IP<20	
1	25.00 kN/m <sup>2</sup>	15.00 kN/m <sup>2</sup>	7.50 kN/m <sup>2</sup>	12.50 kN/m <sup>2</sup>	9.50 kN/m <sup>2</sup>	6.70 kN/m <sup>2</sup>	8.66 kN/m <sup>2</sup>	8.00 kN/m <sup>2</sup>	10.00 kN/m <sup>2</sup>	12.50 kN/m <sup>2</sup>	
2	50.00 kN/m <sup>2</sup>	30.00 kN/m <sup>2</sup>	15.00 kN/m <sup>2</sup>	25.00 kN/m <sup>2</sup>	19.00 kN/m <sup>2</sup>	13.40 kN/m <sup>2</sup>	17.32 kN/m <sup>2</sup>	16.00 kN/m <sup>2</sup>	20.00 kN/m <sup>2</sup>	25.00 kN/m <sup>2</sup>	
3	75.00 kN/m <sup>2</sup>	45.00 kN/m <sup>2</sup>	22.50 kN/m <sup>2</sup>	37.50 kN/m <sup>2</sup>	28.50 kN/m <sup>2</sup>	20.10 kN/m <sup>2</sup>	25.98 kN/m <sup>2</sup>	24.00 kN/m <sup>2</sup>	30.00 kN/m <sup>2</sup>	37.50 kN/m <sup>2</sup>	
4	100.00 kN/m <sup>2</sup>	60.00 kN/m <sup>2</sup>	30.00 kN/m <sup>2</sup>	50.00 kN/m <sup>2</sup>	38.00 kN/m <sup>2</sup>	26.80 kN/m <sup>2</sup>	34.64 kN/m <sup>2</sup>	32.00 kN/m <sup>2</sup>	40.00 kN/m <sup>2</sup>	50.00 kN/m <sup>2</sup>	
5	125.00 kN/m <sup>2</sup>	75.00 kN/m <sup>2</sup>	37.50 kN/m <sup>2</sup>	62.50 kN/m <sup>2</sup>	47.50 kN/m <sup>2</sup>	33.50 kN/m <sup>2</sup>	43.30 kN/m <sup>2</sup>	40.00 kN/m <sup>2</sup>	50.00 kN/m <sup>2</sup>	62.50 kN/m <sup>2</sup>	
6	150.00 kN/m <sup>2</sup>	90.00 kN/m <sup>2</sup>	45.00 kN/m <sup>2</sup>	75.00 kN/m <sup>2</sup>	57.00 kN/m <sup>2</sup>	40.70 kN/m <sup>2</sup>	51.96 kN/m <sup>2</sup>	48.00 kN/m <sup>2</sup>	60.00 kN/m <sup>2</sup>	75.00 kN/m <sup>2</sup>	
7	175.00 kN/m <sup>2</sup>	105.00 kN/m <sup>2</sup>	52.50 kN/m <sup>2</sup>	87.50 kN/m <sup>2</sup>	66.50 kN/m <sup>2</sup>	46.80 kN/m <sup>2</sup>	60.62 kN/m <sup>2</sup>	56.00 kN/m <sup>2</sup>	70.00 kN/m <sup>2</sup>	87.50 kN/m <sup>2</sup>	
8	200.00 kN/m <sup>2</sup>	120.00 kN/m <sup>2</sup>	60.00 kN/m <sup>2</sup>	100.00 kN/m <sup>2</sup>	76.00 kN/m <sup>2</sup>	53.60 kN/m <sup>2</sup>	69.28 kN/m <sup>2</sup>	64.00 kN/m <sup>2</sup>	80.00 kN/m <sup>2</sup>	100.00 kN/m <sup>2</sup>	
9	225.00 kN/m <sup>2</sup>	135.00 kN/m <sup>2</sup>	67.50 kN/m <sup>2</sup>	112.50 kN/m <sup>2</sup>	85.50 kN/m <sup>2</sup>	60.30 kN/m <sup>2</sup>	77.94 kN/m <sup>2</sup>	72.00 kN/m <sup>2</sup>	90.00 kN/m <sup>2</sup>	112.50 kN/m <sup>2</sup>	
10	250.00 kN/m <sup>2</sup>	150.00 kN/m <sup>2</sup>	75.00 kN/m <sup>2</sup>	125.00 kN/m <sup>2</sup>	95.00 kN/m <sup>2</sup>	67.00 kN/m <sup>2</sup>	86.60 kN/m <sup>2</sup>	80.00 kN/m <sup>2</sup>	100.00 kN/m <sup>2</sup>	125.00 kN/m <sup>2</sup>	



David, Chiriquí



Página 13 de 25



inprolab.gerencia@gmail.com  
IngenieriaLG01@hotmail.com

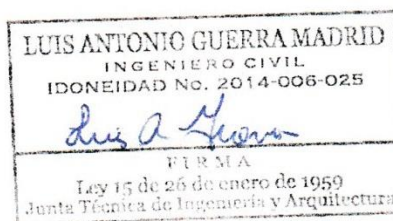
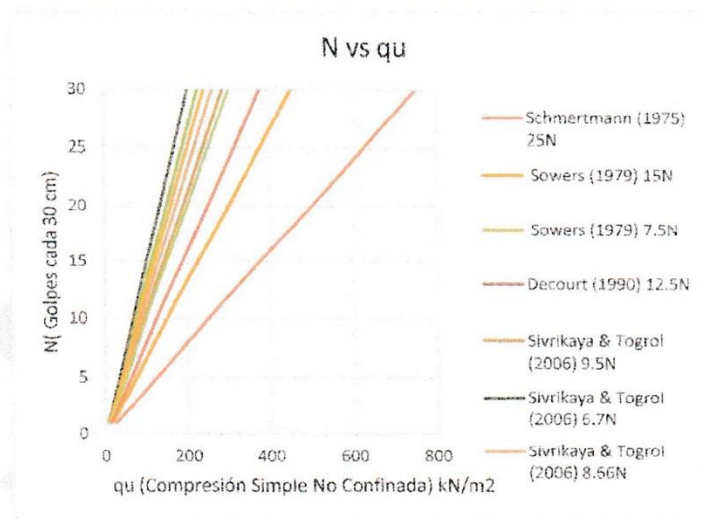


**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**



**Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)**

En Panamá la más utilizada es la relación  $q_u=12.5N$  propuesta por Terzaghi y otros. Sin embargo,  
utilizaremos la sugerida con la corrección de energía  $q_u=8.66N$



David, Chiriquí

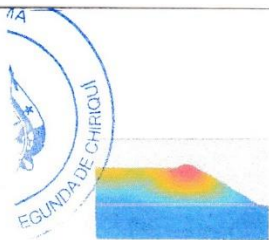


6289-3834  
6227-4625



Página 14 de 25

[inprolab.gerencia@gmail.com](mailto:inprolab.gerencia@gmail.com)  
[ingenieriaLG01@hotmail.com](mailto:ingenieriaLG01@hotmail.com)



**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**



**Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)**

### 3.2 GEOFISICA

La sismica MASW es un método geofísico que consiste básicamente en estimar los valores de la velocidad de corte ( $V_s$ ) a lo largo del terreno mediante generación de impacto al terreno (fuente activa) o mediante fuentes pasivas (ruido ambiental).

Este método tiene la capacidad de investigar de forma sencilla hasta varias decenas de metros de profundidad y permite estimar niveles en los que se producen inversiones de velocidad.

Una vez conocida la distribución de las velocidades de corte del terreno es posible establecer una clasificación de los suelos en términos de la consistencia de estos a partir del valor medio de  $V_s$ . La mayor parte de los estándares de diseño internacionales, incluyendo el panameño, hacen uso de las velocidades  $V_s$  para llevar a cabo esta clasificación de tipo de sitio.



*Ilustración 6: Medición equipo sismográfico de 24 canales*

El ensayo MASW es un método no destructivo que se usa para evaluar la velocidad de onda de corte ( $V_s$ ), vinculado al mismo módulo de corte ( $G$ ).

El método MASW es una técnica de exploración sísmica introducida por primera vez en el ambiente geofísico por Park et al. (1999), la cual consiste en el estudio de la propagación de las ondas superficiales o las ondas de corte (ondas Rayleigh) a lo largo del subsuelo. Este método analiza las propiedades de dispersión de los modos fundamentales de las ondas Rayleigh, los cuales se propagan a lo largo de la superficie desde el punto de impacto de la fuente a los geófonos.

La velocidad de la onda de corte ( $V_s$ ) es una de las constantes elásticas que está estrechamente relacionada con el módulo de Young y el módulo de corte, por lo que,  $V_s$  es un indicador directo de la resistencia (rigidez) del terreno.



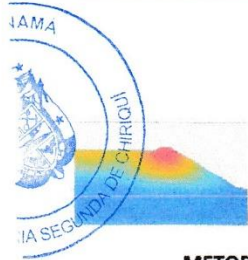
David, Chiriquí



Página 15 de 25



[inprolab.gerencia@gmail.com](mailto:inprolab.gerencia@gmail.com)  
[ingenieriaLG01@hotmail.com](mailto:ingenieriaLG01@hotmail.com)



**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**



**Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)**

#### **METODOLOGIA DE TRABAJO DE CAMPO**

La metodología de trabajo de campo propuesta para los sitios de exploración consistirá en ubicar los sitios mediante la utilización de instrumentos GPS, luego se procederá a colocar un sismógrafo de vibraciones triaxial portátil el cual grababa las mediciones de vibraciones ambientales durante 20 minutos. Simultáneamente se confeccionará el arreglo geométrico con los 24 geófonos con su respectivo cable de conexión al espaciamiento definido según las condiciones de terreno, posteriormente se realizará el ensayo pasivo, para luego finalizar con el ensayo activo.

Para la adquisición de datos se utilizó un equipo llamado GEODE de la marca Geometrics y geófonos de 4.5 Hz de frecuencia natural.

Los ensayos activos consistirán en golpear un cierto número de veces a distancias distintas, todo esto con la finalidad de realizar una superposición de señales (stacking), para lograr reducir el efecto de las vibraciones ambientales que pueden afectar la medición y además ampliar el rango del espectro de frecuencias captado por el ensayo.

Los ensayos pasivos se realizarán midiendo las vibraciones ambientales por un periodo de 16 minutos, si existía espacio suficiente en el sitio de estudio se procederá a realizar ensayos pasivos con arreglos bidimensionales.

Software a utilizar

El principal software a utilizar para la realización del análisis de señales es GEOPSY. Este software nos permite realizar los siguientes análisis.

- f-k considerando la dirección de propagación de ondas como conocida.
- análisis de vibraciones ambientales, utilizando el método SPAC.

Además, permite la combinación de distintas señales para expresarlas como un promedio ya sea en tiempo o en frecuencia (stacking), así como el cálculo del espectro de Fourier de una señal. Estas herramientas, permiten el cálculo de las curvas de dispersión o de autocorrelación, además tiene un módulo para realizar el proceso de inversión el cual se realiza mediante el algoritmo del vecindario modificado (Wathelet, 2008), el cual nos brinda el cálculo de un modelo unidimensional de suelo, cuyos espesores de capa y propiedades elásticas se ajusten a las propiedades dispersivas del sitio.



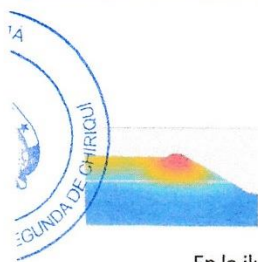
David, Chiriquí



Página 16 de 25



[inprolab.gerencia@gmail.com](mailto:inprolab.gerencia@gmail.com)  
[ingenieriaLG01@hotmail.com](mailto:ingenieriaLG01@hotmail.com)



**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**



Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)

En la ilustración 7 se observa un esquema de la realización de la prueba.

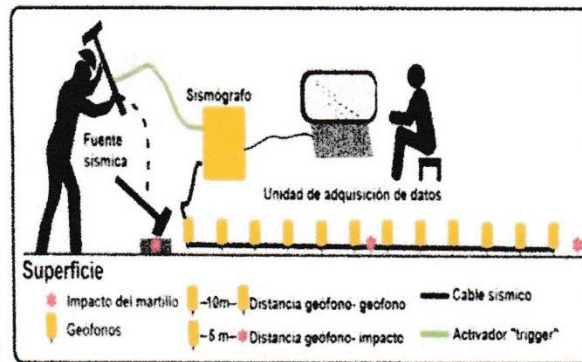
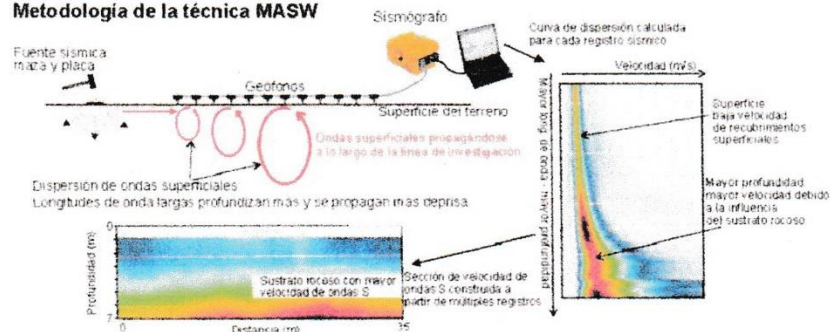


Ilustración 7: Esquema de prueba

En la ilustración 7 se observa un resumen grafico de la metodología de la técnica MASW, la cual estamos proponiendo para determinar la caracterización de los estrados profundos

#### Metodología de la técnica MASW



Etapas del método MASW desde la adquisición y procesado de datos, hasta la creación de una sección de velocidad de ondas S del terreno

Ilustración 7: Metodología de la técnica MASW

**LUIS ANTONIO GUERRA MADRID**  
INGENIERO CIVIL  
IDONEIDAD No. 2014-006-025  
*Luis A. Guerra*  
FIRMA  
Ley 15 de 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



Página 17 de 25



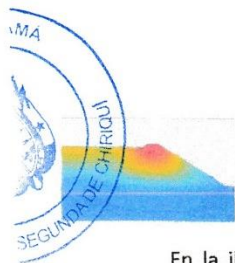
David, Chiriquí



6289-3834  
6227-4625



[inprolab.gerencia@gmail.com](mailto:inprolab.gerencia@gmail.com)  
[ingenieriaLG01@hotmail.com](mailto:ingenieriaLG01@hotmail.com)



**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**



**Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)**

En la ilustración 8 se observa la curva de dispersión que se obtendría con los métodos antes mencionados).

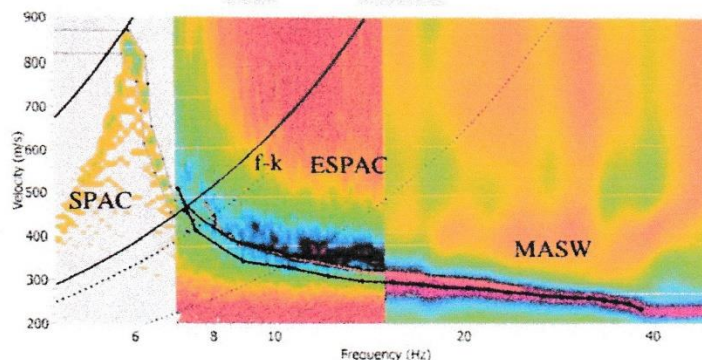


ilustración 8: Curva de Dispersión

En paralelo se realizará un sondeo a percusión hasta obtener rechazo, para tener muestras de suelo y realizar parametrización geotécnica de los mismos.

#### **CORRELACIONES EMPLEADAS**

La campaña geofísica propuesta, de la mano de la caracterización geotécnica efectuada a través de la investigación de campo y laboratorio, permite disponer de información valiosa para la selección de los parámetros geomecánicos de los materiales presentes en el área del proyecto.

Una vez que se miden las velocidades de corte, mediante los perfiles MASW, la capacidad de soporte admisible, el coeficiente de reacción de la subrasante, varios otros parámetros de elasticidad, así como los valores aproximados del peso unitario se determinan rápida y económicamente, utilizando expresiones empíricas relativamente simples.

Las correlaciones empleadas para la estimación de los parámetros de los materiales en este proyecto, fueron las propuestas por Tezcan (2014), aplicables a suelos y rocas.

Estas correlaciones fueron definidas a partir de un extenso estudio de datos de investigación de sitios, pruebas de laboratorio y prospección geofísica en más de 550 obras de construcción, a partir de las cuales se propuso una formulación empírica para la determinación de la capacidad de soporte



David, Chiriquí

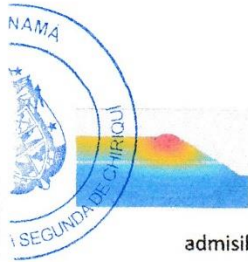


6289-3834  
6227-4625



Página 18 de 25

inprolab.gerencia@gmail.com  
ingenieriaLG01@hotmail.com



**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**



**Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)**

admisible superficial en suelos y rocas. La expresión definida se encuentra corroborada consistentemente con resultados de la teoría clásica de capacidad de soporte y su aplicación ha demostrado ser rápida y confiable.

Se decidió correlacionar directamente la velocidad de onda de corte con la capacidad admisible del suelo a partir de la tabla N2

Tabla 2: Estimación del ángulo de fricción para diferentes tipos de suelo a partir de la velocidad de onda cortante (Tezcan, 2006)

**Recommended ranges of allowable bearing capacities (kPa)**

SOIL TYPE	$N_{60}$	$C_u$	$\phi'$	$v_s$	$q_a$
<b>No Cohesive soils</b>					
1 Very soft clays and silts	0-2	0-20	0°	0-100	
2 Soft clays and silts	2-4	20-50	0°	10-200	
3 Medium stiff clays	4-8	50-100	0°	200-350	
4 Stiff clays	8-15	100-150	0°	350-600	
5 Very stiff clays, boulders	15-30	150-200	0°	600-800	
6 Hard clays, boulders	30-60	200-400	0°	800-1000	
7 Very hard clays	60-100	400-600	0°	1000-1200	
<b>No Granular soils</b>					
1 Very loose sand	0-4	0-20	28°	10-100	
2 Loose sand and gravel	4-10	20-35	30°	100-350	
3 Medium dense sand/gravel	10-20	35-65	32°	250-700	
4 Dense sand and gravel	20-40	65-85	37°	600-1100	
5 Very dense sand and gravel	40-100	85-95	42°	800-1500	

$N_{60}$  = undrained effective stress strength (kPa)  
 $C_u$  = undrained cohesion (kPa)  
 $\phi'$  = average effective internal angle of friction (degrees)  
 $v_s$  = shear wave velocity (m/sec)  
 $q_a$  = allowable soil bearing pressure (kPa)

<sup>(1)</sup> Assume conservative values.  
<sup>(2)</sup> If the foundation base is below the "depth" use the mean values of  $q_a$  within the range.

LUIS ANTONIO GUERRA MADRID  
INGENIERO CIVIL  
IDONEIDAD No. 2014-006-025  
*Luis A. Guerra*  
FIRMA  
Ley 15 de 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



Página 19 de 25



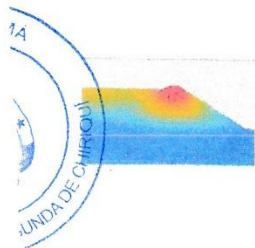
David, Chiriquí



6289-3834  
6227-4625



inprolab.gerencia@gmail.com  
ingenieriaLG01@hotmail.com



**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**

Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)

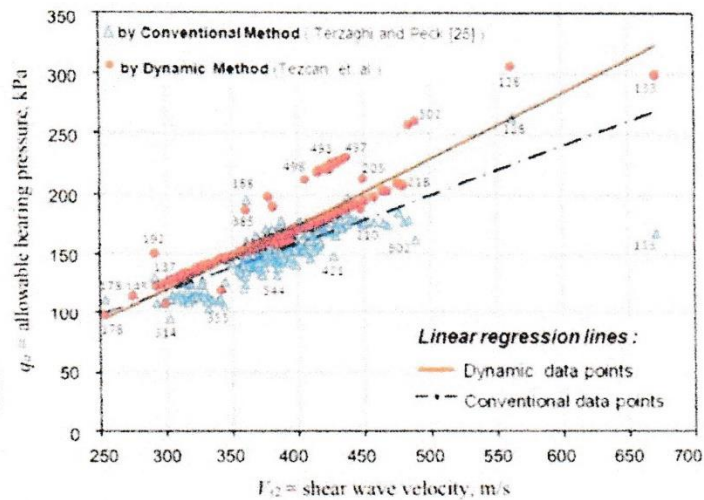


Ilustración 4: Comparación de resultados entre la teoría convencional de capacidad de soporte y el método de Tezcan (2014)

LUIS ANTONIO GUERRA MADRID  
INGENIERO CIVIL  
IDONEIDAD No. 2014-006-025  
*Luis A. Guerra*  
FIRMA  
Ley 15 de 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



David, Chiriquí



6289-3834  
6227-4625



Página 20 de 25

inprolab.gerencia@gmail.com  
ingenieriaLG01@hotmail.com

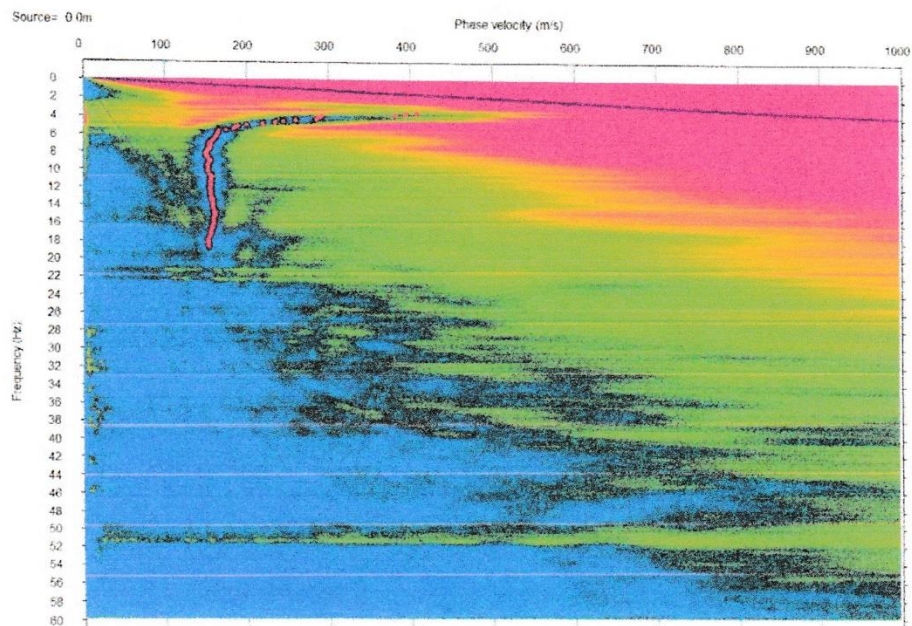


**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**



Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)  
**CLASIFICACIÓN SÍSMICA DEL SITIO**

**Ensayo ReMi**



LUIS ANTONIO GUERRA MADRID  
INGENIERO CIVIL  
IDONEIDAD No. 2014-006-025  
*Luis A. Guerra*  
FIRMA  
Ley 15 de 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



David, Chiriquí

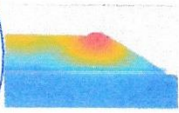


6289-3834  
6227-4625



Página 21 de 25

[inprolab.gerencia@gmail.com](mailto:inprolab.gerencia@gmail.com)  
[ingenieriaLG01@hotmail.com](mailto:ingenieriaLG01@hotmail.com)

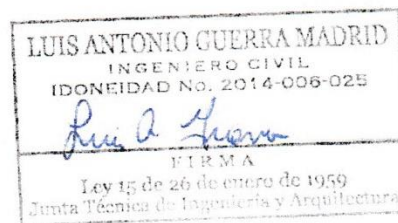
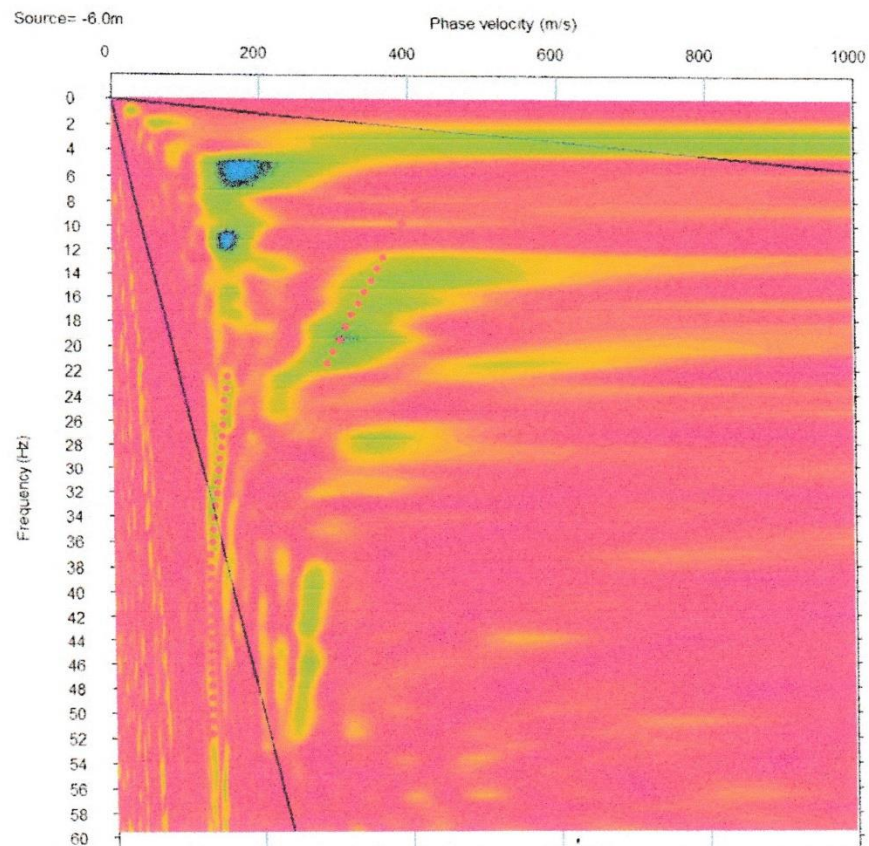


**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**

Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)



**Ensayo MASW**



David, Chiriquí

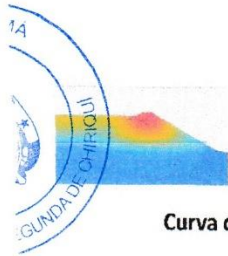


6289-3834  
6227-4625



Página 22 de 25

[inprolab.gerencia@gmail.com](mailto:inprolab.gerencia@gmail.com)  
[ingenieriaLG01@hotmail.com](mailto:ingenieriaLG01@hotmail.com)

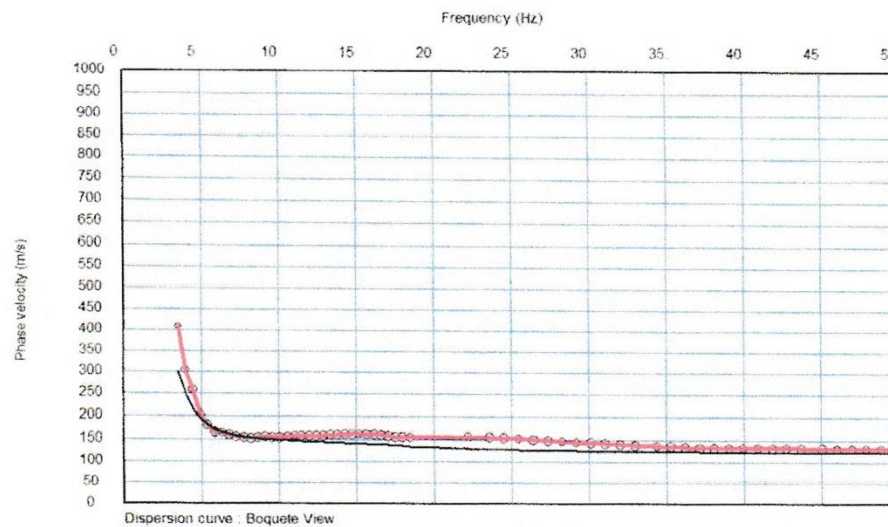


**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**

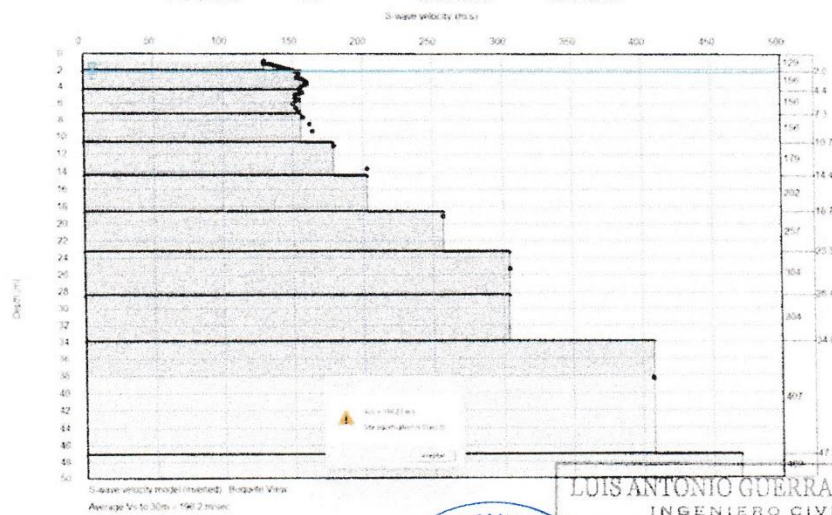


Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)

### Curva de Dispersión



### Perfil Sísmico



**LUIS ANTONIO GUERRA MADRID**  
INGENIERO CIVIL  
IDONEIDAD No. 2014-006-025  
*Luis A. Guerra*  
FIRMA  
Ley 15 de 26 de enero de 1959  
Técnicos de Ingeniería y Arquitectura

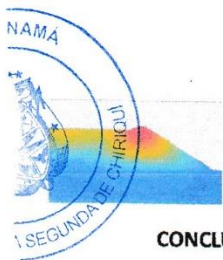
Página 23 de 25



David, Chiriquí



[inprolab.gerencia@gmail.com](mailto:inprolab.gerencia@gmail.com)  
[ingenieriaLG01@hotmail.com](mailto:ingenieriaLG01@hotmail.com)



**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**



**Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)**

### **CONCLUSIÓN**

Para el sitio se presenta un relleno granular con gravas, boulders, materia orgánica aproximadamente de 1.50 metros de espesor, además las muestras obtenidas a 1.50 y 3.00 metros dictaminan la presencia de arenas mal graduada con limo, dado con la cantidad de golpes registrada y verificada con la geofísica recomendamos una fricción efectiva de  $\phi'$  de 30 grados desde el 1.50 metros de profundidad hasta los 10 metros, la profundidad promedio del nivel freático encontrado es de 2.00 m por lo cual se debe sanear 40 cm por debajo del nivel de desplante y colocar material selecto compactado al 100% del Proctor estándar debajo de las zapatas y muros, a un ancho mayor a 40 cm a cada lado del ancho del elemento, el desplante recomendado sería de 2.50 m de profundidad, con una capacidad admisible de 10 ton/m<sup>2</sup>.

El NSPT más bajo a 1.50 metros de profundidad es de 10 Golpes, se deben descartar los golpes mayores ya que se comprobó la estratigrafía con la geofísica y en la misma no se observa un aumento en la velocidad de onda de corte por lo cual la resistencia se puede catalogar como la misma desde los 1.50 metros hasta los 14 metros.

La clasificación sísmica es tipo "D", ya que la velocidad de onda de corte  $V_{s30}$  es de 196.20 m/s, la cual es esta cercana al límite de la clasificación sísmica tipo "E".

Dado la baja velocidad de onda de corte detectada y bajo número de golpes y al ser un material granular se debe verificar las amenazas geológicas descritas en el Reglamento Estructural Panameño 2021, tales son Inestabilidades de taludes, Licuación, Asentamientos diferenciales, Desplazamientos superficiales causados por movimiento de fallas o dispersión lateral, Suelos colapsables, expansivos, orgánicos o susceptibles a alteración por vibración.

Es responsabilidad del diseñador verificar lo dictaminado en el acápite 6.7 del Reglamento Estructural Panameño 2021, el cual dictamina lo siguiente:

6. 7 Exploración adicional relacionada a posibles amenazas geológicas en el sitio, en función de su Categoría de Diseño Sísmico.

El informe de exploración debe contener la información que requiera el ingeniero que hará las evaluaciones relacionadas a posibles amenazas geológicas, como se describe en la Sección 11.8 de ASCE 7-05.



David, Chiriquí

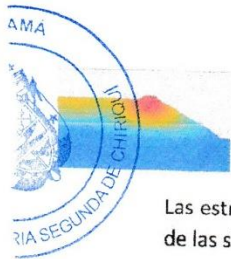


6289-3834  
6227-4625



Página 24 de 25

[inprolab.gerencia@gmail.com](mailto:inprolab.gerencia@gmail.com)  
[ingenieriaLG01@hotmail.com](mailto:ingenieriaLG01@hotmail.com)



**INPROLAB, S.A**  
**LUIS A. GUERRA**



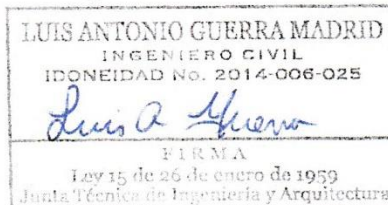
**Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica (MasterIEG)**

Las estructuras que correspondan a las Categorías de Diseño Sísmico C a F requieren evaluaciones de las siguientes amenazas geológicas, que se presenten en el sitio.

- Inestabilidad de taludes
- Licuación
- Asentamientos diferenciales
- Desplazamientos superficiales causados por movimiento de fallas o dispersión lateral.
- Suelos colapsables, expansivos, orgánicos o susceptibles a alteración por vibración.

Las estructuras que correspondan a las Categorías de Diseño Sísmico D a F también requieren los siguientes análisis o evaluaciones:

- La determinación de presiones laterales sobre muros de sótano y estructuras de retén debidas a movimientos sísmicos.
- El potencial de licuación y una evaluación de la pérdida de resistencia que experimentará el suelo bajo las condiciones sísmicas del sitio.
- Evaluación de las consecuencias potenciales de licuación y pérdida de resistencia del suelo, incluyendo: la estimación de asentamientos diferenciales, movimientos laterales, laterales sobre los cimientos, reducción de la capacidad soporte, aumento de las presiones laterales sobre estructuras de retén y el potencial de flotación de estructuras soterradas.
- Discusión de medidas de mitigación, tales como: estabilización del suelo, selección de tipo de cimientos y sus profundidades, selección de sistemas estructurales apropiados para acomodar las fuerzas y desplazamientos anticipados y cualquier otra condición o combinación de condiciones que se puedan presentar en el sitio.



David, Chiriquí




6289-3834  
6227-4625



Página 25 de 25

inprolab.gerencia@gmail.com  
ingenieriaLG01@hotmail.com



Codigo: I-PR-CLT-002-F03		Proyecto: <b>BOQUETE RIVER VIEW (SPT #1)</b>		Empresa consultora: 		Propietario:		Hoja: 1 de 1									
Fecha Ultima Revision: 01/06/2023								Perforación: 1									
Revision: 0								Prof. perforación (m): 3.10									
Fecha: 24/7/2024								Cota (m.s.n.m.): N/A									
Supervisó: Jose Casazola								Nivel freático (m): 2.50									
Revisó: Dionisio Espinosa								Equipo: Percusión									
Operador: Angel Rios								Peso(kg): 63.50									
								Altura de caída (cm): 76									
								Sistema coordinado: UTM									
DESCRIPCIÓN EXPLORACIÓN DE CAMPO					RESULTADO ENSAYOS DE LABORATORIO												
Profundidad (m)	Muestra	Muestreador	Geopie (cm)	Recorrido (%)	Nivel freático (m)	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (Profundidad vs. Número de golpes)	RECUPERACIÓN (Profundidad vs. % de recuperación)	Humedad	Peso Unitario	Comp. Simple	Limite Líquido	Lim. Plástico	U.S.C.S.	GRANULOMETRIA (Porcentaje que pasa en peso)		
0.0	0.5	1	P	-	-	2.50	Grava y arena arcillosa-limosa	0	31.01	31.01	38.08	31.39	31.39	100.00	75.20	45.60	
0.5	1.0	1	P	-	-	2.50		1	31.01	31.01	38.08	31.39	31.39	100.00	75.20	45.60	
1.0	1.5	1	E	-	-	2.50		2	31.01	31.01	38.08	31.39	31.39	100.00	75.20	45.60	
1.5	2.0	1	E	11	9	3		2.50	3	31.01	31.01	38.08	31.39	31.39	100.00	75.20	45.60
2.0	2.5	1	E	-	-	2.50		4	31.01	31.01	38.08	31.39	31.39	100.00	75.20	45.60	
2.5	3.0	1	E	-	-	2.50		5	31.01	31.01	38.08	31.39	31.39	100.00	75.20	45.60	
3.0	3.1	1	E	12	16	50		100	2.50	6	31.01	31.01	38.08	31.39	31.39	100.00	75.20
<p>LUIS ANTONIO GUERRA MADRID INGENIERO CIVIL IDONEIDAD NO. 2014-006-025</p> <p><i>Luis A. Guerra</i></p> <p>FIRMA Ley 15 de 26 de enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura</p>																	
<p>Muestreador E: Estandar S: Shelby P: Palla coca</p> <p>Rechazo: 50 golpes (Se bajo 5 cm)</p>																	




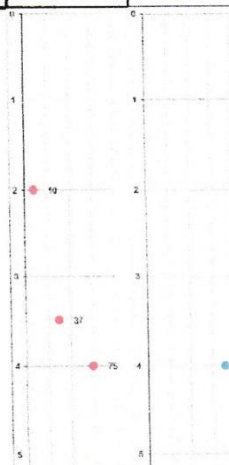
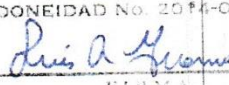


Codigo: I-PR-CLT-002-F03		Proyecto: <b>BOQUETE RIVER VIEW (SPT #2)</b>		Empresa consultora: 		Propietario:		Hoja: 1 de 1											
Fecha Ultima Revisión: 01/08/2023								Perforación: 2											
Revisión: 0								Prof. perforación (m): 4.90											
Fecha: 24/7/2024								Cota (m.s.n.m.): N/A											
Supervisó: Jose Casazola								Nivel freático (m): 2.00											
Revisó: Dionisio Espinosa								Equipo: Percusión											
Operador: Angel Rios								Peso(kg): 63.50											
								Altura de calda (cm): 76											
								Sistema coordinado: UTM											
								UTM											
DESCRIPCIÓN EXPLORACIÓN DE CAMPO																			
Profundidad (m)	Muestra	Mostrador	Goletes (cm)	Rebote (%)	Nivel freático (m)	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (Profundidad vs. Número de golpes)	RECUPERACIÓN (Profundidad vs. % de recuperación)	RESULTADO ENSAYOS DE LABORATORIO										
0.0	0.5	1	P	-	-	Arena Limosa con grava			Humedad	Peso Unitario	Comp. Simple	Límite Líquido	Límite Plástico	U.C.S.	GRANULOMETRÍA (Porcentaje que pasa en peso)				
0.5	1.0	1	P	-	-				36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54		
1.0	1.5	1	E	-	-				36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54		
1.5	2.0	1	E	10	8				7	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54		
2.0	2.5	1	E	-	-				-	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54		
2.5	3.0	1	E	-	-				-	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54		
3.0	3.5	1	E	7	17				27	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54		
3.5	4.0	1	E	45	28				50	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54	36.54		
Muestreador E: Estander S: Shelby P: Pala coxa										Rechazo: 50 golpes (Se bajo 10 cm)									

LUIS ANTONIO GUERRA MADRID  
INGENIERO CIVIL  
IDONEIDAD NO. 2014-006-025  
*Luis A. Guerra*  
FIRMA  
Ley 15 de 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura







Codigo: I-PR-CLT-002-F03		Proyecto: <b>BOQUETE RIVER VIEW (SPT #3)</b>		Empresa consultora: 		Propietario:		Hoja: 1 de 1							
Fecha Ultima Revision: 01/06/2023						Provincia de Chiriquí, Bajo Boquete, Boquete		Perforación: 3							
Revision: 0						Coordenadas 17P N: 970202.05 E: 342089.27		Prof. perforación (m): 4.00							
Fecha: 24/7/2024						Sistema coordinado: UTM		Cota (m.s.n.m.): N/A							
Supervisó: Jose Barrow								Nivel freático (m): 1.50							
Revisó: Dionisio Espinosa								Equipo: Percusión							
Operador: Angel Rios								Peso(kg): 63.50							
								Altura de caída (cm): 76							
DESCRIPCIÓN EXPLORACIÓN DE CAMPO						RESULTADO ENSAYOS DE LABORATORIO									
Profundidad (m)	Muestra	Muestreador	Profundidad (m)	Recorrido (%)	Nivel freático (m)	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (Profundidad vs. Número de golpes)	RECUPERACIÓN (Profundidad vs. % de recuperación)	Humedad	Peso Unitario	Concreto Simple	Limite Líquido	Lim. Plástico	U.S.C.S.	GRANULOMETRÍA (Porcentaje que pasa en peso)
0.0	0.5	1	P	-	-	-	-	-	26.08	-	-	31.42	25.10	100.00	10.70
0.5	1.0	1	P	-	-	-	-	-	26.09	-	-	31.42	25.10	100.00	10.70
1.0	1.5	1	P	-	-	-	-	-	26.09	-	-	31.42	25.10	100.00	10.70
1.5	2.0	1	P	9	6	4	-	-	26.09	-	-	31.42	25.10	100.00	10.70
2.0	2.5	1	P	-	-	-	-	-	26.09	-	-	31.42	25.10	100.00	10.70
2.5	3.0	1	P	-	-	-	-	-	26.09	-	-	31.42	25.10	100.00	10.70
3.0	3.5	1	P	5	12	26	-	-	26.09	-	-	31.42	25.10	100.00	10.70
3.5	4.0	1	P	30	25	50	90	1.50	26.09	-	-	31.42	25.10	100.00	10.70
Arenas mal graduada con limo y grava															
Firma: 															
Luis ANTONIO GUERRA MADRID INGENIERO CIVIL IDONEIDAD No. 2014-006-025															
FIRMA: Ley 15 de 26 de enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura															
Muestreador E: Estándar S: Shelby P: Pala caca						Rechazo: 50 golpes (Se bajo 5 cm)									





Codigo: I-PR-CLT-002-F03		Proyecto: <b>BOQUETE RIVER VIEW (SPT #4)</b>	Empresa consultora: 	Propietario:	Hoja: 1 de 1																										
Fecha Última Revisión: 01/06/2023		<b>Provincia de Chiriquí, Bajo Boquete, Boquete</b>			Perforación: 4																										
Revisión: 0					Prof. perforación (m): 3.00																										
Fecha: 24/7/2024					Cota (m.s.n.m.): N/A																										
Supervisó: Jose Barrow					Nivel freático (m): 2.50																										
Revisó: Dionisio Espinosa		Equipos: Percusión			Peso (kg): 63.50																										
Operador: Angel Rios		Coordenadas 17P N: 970173.34 E: 342106.70			Altura de caída (cm): 76																										
Sistema coordinado: UTM																															
DESCRIPCIÓN EXPLORACIÓN DE CAMPO										RESULTADO ENSAYOS DE LABORATORIO																					
Profundidad (m)		Muestra		Muestreo		Golpes (cm)		Racón (%)		Nivel freático (m)		DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL		ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (Profundidad vs. Número de golpes)		RECUPERACIÓN (Profundidad vs. % de recuperación)		Humedad		Peso Unitario		Comp. Simple		Límite Líquido		Lim. Plástico		U.S.C.S.		GRANULOMETRÍA (Porcentaje que pasa en peso)	
Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	Profundidad (m)	
0.0	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.0	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
0.5	1.0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1.0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1.0	1.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.0	1.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1.5	2.0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.5	2.0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2.0	2.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2.0	2.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2.5	3.0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2.5	3.0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Muestreador: E: Estandar S: Shelby P: Pala coca										Rechazo: 50 golpes (Señalo 5 cm)																					

LUIS ANTONIO GUERRA MADRID  
INGENIERO CIVIL  
IDONEIDAD NO. 2014-006-025  
  
FIRMA  
Ley 15 de 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

REPUBLICA DE PANAMA  
NOTARIA SEGUNDA DE CHIRIQUÍ



# INPROLAB S.A.



## Límites de Atterberg y Análisis Granulométrico ASTM D 4318 / AASTHO T 90 / AASTHO T 89

Nombre de Proyecto: BOQUETE RIVER VIEW  
No. de Muestra: SPT #1-M#1  
Muestreado por: Jose Casazola  
Fecha de muestreo: 24-jul-24  
Localización/Estac: Provincia de Chiriquí, Bajo Boquete  
Profundidad: 3.10 m  
Fuente: Material Existente  
Fecha de ensayo: 31-jul-24

Unidades: ☐ kg ☒ g ☐ lb ☐ oz

Peso de la muestra: 762.6

No. Equipo	Tamiz (Inch)	Tamiz (mm)	Retenido Acumulado	% Retenido	% Pasa	Especif.
N/A	4"	100	0.0	0.0	100.0	
N/A	3"	75	0.0	0.0	100.0	
N/A	2-1/2"	63	0.0	0.0	100.0	
N/A	2"	50	0.0	0.0	100.0	
N/A	1-1/2"	37.5	0.0	0.0	100.0	
N/A	1"	25	0.0	0.0	100.0	
N/A	3/4"	19	30.4	4.0	96.0	
N/A	1/2"	12.5	78.6	10.3	89.7	
N/A	3/8"	9.5	82.7	10.8	89.2	
N/A	No. 4	4.75	152.6	20.0	80.0	
N/A	Fondo	Fondo	608.4			
		Total	761.0			

Peso de tara: 95.8

Peso de la muestra total seca a 110°C: 490.0

Peso de la Muestra seca después del lavado: 442.9

No. Equipo	Tamiz (Inch)	Tamiz (mm)	Retenido Acumulado	% Retenido	% Pasa	Corr. Pasa	Especif.
N/A	No. 4	4.75	1.3	0.3	99.73%	80.0%	
N/A	No. 10	2.0	67.1	13.7	86.31%	69.0%	
N/A	No. 40	0.4	210.7	43.0	57.00%	45.6%	
N/A	No. 200	0.075	380.2	77.6	22.41%	17.9%	
N/A	Fondo		62.1				
		Total	442.3				

### Determinación de la Humedad

No. de Tara	Límite Líquido			Límite Plástico		
	Q-1	F-2	F-1	H-1	U-1	R-1
No. de Golpes	14	25	35			
Suelo Húmedo + Tara	35.311	33.654	34.037	34.908	22.826	24.913
Suelo Seco + Tara	31.110	30.059	30.358	34.141	22.198	24.201
Peso/Masa Húmeda	4.201	3.585	3.679	0.767	0.628	0.712
Peso/Masa Tara	20.225	20.710	20.463	31.626	20.220	21.970
Peso/Masa Suelo Seco	10.885	9.349	9.895	2.515	1.978	2.231
% de Humedad	38.59%	38.45%	37.18%	30.50%	31.75%	31.91%

Límite Líquido: 38.08%

Límite Plástico: 31.39%

Índice de Plasticidad: 6.69%

Clasificación AASTHO el Suelo: A-2-4

Clasificación S.U.C.S del Suelo: SM-SC

### Humedad Higroscópica

No. de Tara	N-3
Peso/Masa de Tara	95.8
Suelo Húmedo + Tara	1094.90
Suelo Seco + Tara	858.40
Peso del agua	236.50
Peso/Masa de Suelo Seco	762.60
Humedad Higroscópica	31.01

### Observaciones:

AASTHO: A-2-4 (Grava y arena arcillosa-limosa)

SUCS: SM-SC (arena arcillosa-limosa con grava)

Tec. Dionisio Espinosa  
Ejecutado por:  
Fecha: 31-jul-24

Ing. Luis Guerra  
Revisado por:  
Fecha: 01-ago-24



LUIS ANTONIO GUERRA MADRID  
INGENIERO CIVIL  
IDONEIDAD No. 2014-006-025  
*Luis A. Guerra*  
FIRMA  
Ley 15 de 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



# INPROLAB S.A.



## Límites de Atterberg y Análisis Granulométrico ASTM D 4318 / AASTHO T 90 / AASTHO T 89

Nombre de Proyecto: BOQUETE RIVER VIEW  
No. de Muestra: SPT #1-M#1 Localización/Estac: Provincia de Chiriquí, Bajo Boquete  
Muestreado por: Jose Casazola Profundidad: 3.10 m  
Fecha de muestreo: 24-jul-24 Fuente: Material Existente  
Fecha de ensayo: 31-jul-24

Unidades: ☐ kg ☒ g ☐ lb ☐ oz

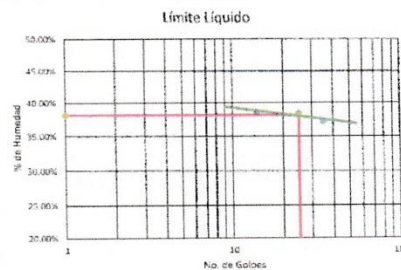
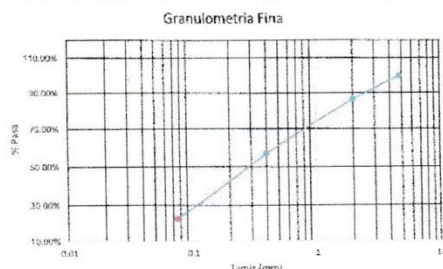


FOTO #1



FOTO #2



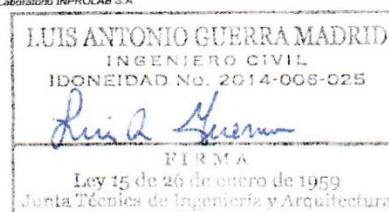
### Observaciones:

AASTHO: A-2-4 (Grava y arena arcillosa-limosa)  
SUCS : SM-SC (arena arcillosa-limosa con grava)

Ejecutado por: Tec. Dionisio Espinosa  
Fecha: 31-jul-24

Revisado por: Ing. Luis Guerra  
Fecha: 01-ago-24

Nota: Las muestras sujetas al ensayo representan exclusivamente el resultado para un lote o fecha de producción, por ende el laboratorio no se hace responsable del manejo o cambio que afectan el producto en cuestión. Este informe no debe reproducirse total o parcialmente sin la autorización previa del Laboratorio INPROLAB S.A.





# INPROLAB S.A.



## Límites de Atterberg y Análisis Granulométrico ASTM D 4318 / AASTHO T 90 / AASTHO T 89

Nombre de Proyecto: BOQUETE RIVER VIEW  
No. de Muestra: SPT #2-M#1  
Muestreado por: Jose Casazola  
Fecha de muestreo: 24-jul-24  
Localización/Estac: Provincia de Chiriquí, Bajo Boquete  
Profundidad: 4.00 m  
Fuente: Material Existente  
Fecha de ensayo: 31-jul-24

Unidades: ☐ kg ☒ g ☐ lb ☐ oz

Peso de la muestra: 577.6

No. Equipo	Tamiz (inch)	Tamiz (mm)	Retenido Acumulado	% Retenido	% Pasa	Especif.
N/A	4"	100	0.0	0.0	100.0	
N/A	3"	75	0.0	0.0	100.0	
N/A	2-1/2"	63	0.0	0.0	100.0	
N/A	2"	50	0.0	0.0	100.0	
N/A	1-1/2"	37.5	0.0	0.0	100.0	
N/A	1"	25	0.0	0.0	100.0	
N/A	3/4"	19	39.9	6.9	93.1	
N/A	1/2"	12.5	99.9	17.3	82.7	
N/A	3/8"	9.5	106.2	18.4	81.6	
N/A	No. 4	4.75	171.1	29.6	70.4	
N/A	Fondo	Fondo	405.8			
		Total	576.9			

Peso de tara: 97.9  
Peso de la muestra total seca a 110°C: 300.0  
Peso de la Muestra seca después del lavado: 285.2

No. Equipo	Tamiz (inch)	Tamiz (mm)	Retenido Acumulado	% Retenido	% Pasa	Corr. Pasa	Especif.
N/A	No. 4	4.75	2.7	0.9	99.10%	70.4%	
N/A	No. 10	2.0	56.9	19.0	81.03%	57.0%	
N/A	No. 40	0.4	142.2	47.4	52.60%	37.0%	
N/A	No. 200	0.075	241.1	80.4	19.63%	13.8%	
N/A	Fondo	Fondo	43.6				
	Total	Total	284.7				

		Límite Líquido			Límite Plástico		
		C-9	F-01	C-8	C-5	F-02	F-03
No. de Tara		14	24	35			
No. de Golpes		14	24	35			
Suelo Húmedo + Tara		33.475	30.036	30.436	23.282	24.574	23.590
Suelo Seco + Tara		29.441	27.103	27.721	22.552	23.879	22.768
Peso/Masa Húmeda		4.034	2.933	2.715	0.730	0.695	0.822
Peso/Masa Tara		18.700	19.117	19.323	20.136	21.570	20.070
Peso/Masa Suelo Seco		10.741	7.986	8.398	2.416	2.309	2.698
% de Humedad		37.56%	36.73%	32.33%	30.22%	30.10%	30.47%

Límite Líquido: 35.54%  
Límite Plástico: 30.26%  
Índice de Plasticidad: 5.28%  
Clasificación AASTHO el Suelo: A-1-b  
Clasificación S.U.C.S del Suelo: SM

Humedad Higroscópica	
No. de Tara	4-1
Peso/Masa de Tara	97.4
Suelo Húmedo + Tara	897.60
Suelo Seco + Tara	675.90
Peso del agua	222.60
Peso/Masa de Suelo Seco	577.90
Humedad Higroscópica	38.34

Observaciones:  
AASTHO: A-1-b (Fragmentos grava y arena arcillosa-limosa)  
SUCS : SM (arena limosa con grava)

Tec. Edwin Gonzalez M.  
Ejecutado por:  
Fecha: 31-jul-24

Ing. Luis Guerra  
Revisado por:  
Fecha: 01-ago-24

Note: Las muestras sujetas al ensayo representan exclusivamente el resultado para un lote o fecha de producción, por ende el laboratorio no se hace responsable del mismo o cambio que afecten el producto en cuestión.  
Este informe no debe reproducirse total o parcialmente sin la autorización previa del laboratorio INPROLAB S.A.



LUIS ANTONIO GUERRA MADRID  
INGENIERO CIVIL  
IDONEIDAD NO. 2014-006-025  
*Luis A. Guerra*  
FIRMA  
Ley 15 de 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



# INPROLAB S.A.



## Límites de Atterberg y Análisis Granulométrico ASTM D 4318 / AASTHO T 90 / AASTHO T 89

Nombre de Proyecto: BOQUETE RIVER VIEW  
No. de Muestra: SPT #2-M#1 Localización/Estac: Provincia de Chiriquí, Bajo Boquete  
Muestreado por: Jose Casazola Profundidad: 4.00 m  
Fecha de muestreo: 24-jul-24 Fuente: Materia Existente  
Fecha de ensayo: 31-jul-24

Unidades: ☐ kg ☒ g ☐ lb ☐ oz

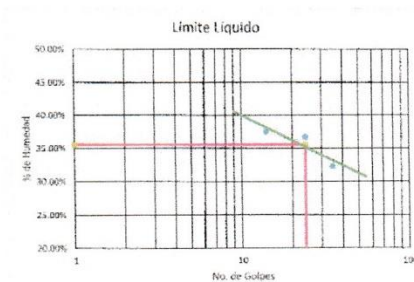
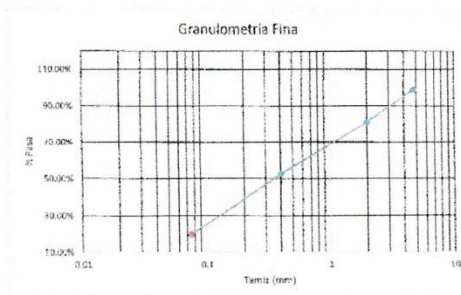
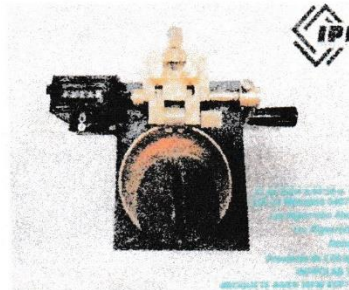


FOTO #1



FOTO #2



### Observaciones:

AASTHO: A-1-b (Fragmentos grava y arena arcillosa-limosa)  
SUCS: SM (arena limosa con grava)

Ejecutado por: Tec. Edwin Gonzalez M.  
Fecha: 31-jul-24

Revisado por: Ing. Luis Guerra  
Fecha: 01-ago-24

Note: Las muestras sujetas al ensayo representan exclusivamente el resultado para un lote o fecha de producción.  
por ende el laboratorio no se hace responsable de cualquier cambio que afecten el producto en cuestión.  
Este informe no debe reproducirse total o parcialmente sin la autorización previa del Laboratorio INPROLAB S.A.



LOUIS ANTONIO GUERRA MADRID  
INGENIERO CIVIL  
IDONEIDAD No. 2014-006-025  
*Luis A. Guerra*  
FIRMA  
Ley 15 de 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



## INPROLAB S.A.



### Límites de Atterberg y Análisis Granulométrico ASTM D 4318 / AASTHO T 90 / AASTHO T 89

Nombre de Proyecto: BOQUETE RIVER VIEW  
No. de Muestra: SPT #3-M#1  
Muestreado por: Jose Casazola  
Fecha de muestreo: 24-jul-24  
Localización/Estac: Provincia de Chiriquí, Bajo Boquete  
Profundidad: 4.00 m  
Fuente: Material Existente  
Fecha de ensayo: 31-jul-24

Unidades: ☐ kg ☒ g ☐ lb ☐ oz

Peso de la muestra: 668.0

No. Equipo	Tamiz (Inch)	Tamiz (mm)	Retenido Acumulado	% Retenido	% Pasa	Especif.
N/A	4"	100	0.0	0.0	100.0	
N/A	3"	75	0.0	0.0	100.0	
N/A	2-1/2"	63	0.0	0.0	100.0	
N/A	2"	50	0.0	0.0	100.0	
N/A	1-1/2"	37.5	0.0	0.0	100.0	
N/A	1"	25	0.0	0.0	100.0	
N/A	3/4"	19	23.3	3.5	96.5	
N/A	1/2"	12.5	143.0	21.4	78.6	
N/A	3/8"	9.5	159.3	23.8	76.2	
N/A	No. 4	4.75	265.7	39.8	60.2	
N/A	Fondo	Fondo	402.3			
	Total		668.0			

Peso de tara: 96.5

Peso de la muestra total seca a 110°C: 300.0

Peso de la Muestra seca después del lavado: 289.9

No. Equipo	Tamiz (Inch)	Tamiz (mm)	Retenido Acumulado	% Retenido	% Pasa	Corr. Pasa	Especif.
N/A	No. 4	4.75	3.5	1.2	98.83%	60.2%	
N/A	No. 10	2.0	63.0	21.0	79.00%	47.6%	
N/A	No. 40	0.4	163.5	54.5	45.50%	27.4%	
N/A	No. 200	0.075	246.9	82.3	17.70%	10.7%	
N/A	Fondo		41.3				
	Total		288.2				

#### Determinación de la Humedad

No. de Tara	Límite Líquido			Límite Plástico		
	T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6
No. de Golpes	14	26	35			
Suelo Húmedo + Tara	42.181	38.271	30.435	21.535	20.800	20.026
Suelo Seco + Tara	36.295	33.582	27.724	20.896	20.320	19.504
Peso/Masa Húmeda	5.886	4.689	2.711	0.639	0.480	0.522
Peso/Masa Tara	18.901	18.580	18.429	18.365	18.330	17.490
Peso/Masa Suelo Seco	17.394	15.002	9.295	2.531	1.990	2.014
% de Humedad	33.84%	31.26%	29.17%	25.25%	24.12%	25.92%

Límite Líquido: 31.42%

Límite Plástico: 25.10%

Índice de Plasticidad: 6.33%

Clasificación AASTHO el Suelo: A-1-a

Clasificación S.U.C.S del Suelo: SP-SM

#### Humedad Higroscópica

No. de Tara	13.1
Peso/Masa de Tara	96.4
Suelo Húmedo + Tara	938.76
Suelo Seco + Tara	764.46
Peso del agua	174.30
Peso/Masa de Suelo Seco	866.00
Humedad Higroscópica	28.09

#### Observaciones:

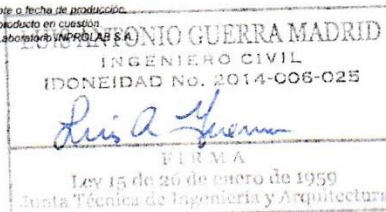
AASTHO: A-1-a (Fragmentos de grava y arena arcillosa-limosa)

SUCS: SP-SM (arena mal graduada con limo y grava)

Tec. Jose Casazola  
Ejecutado por:  
Fecha: 31-jul-24

Ing. Luis Guerra  
Revisado por:  
Fecha: 01-ago-24

Nota: Las muestras sujetas al ensayo representan exclusivamente el resultado para un lote a fecha de producción por ende el laboratorio no se hace responsable del maltrato o cambio que afecten el producto en cuestión. Este informe no debe reproducirse total o parcialmente sin la autorización previa del Laboratorio INPROLAB.





# INPROLAB S.A.



## Límites de Atterberg y Análisis Granulométrico ASTM D 4318 / AASTHO T 90 / AASTHO T 89

Nombre de Proyecto: BOQUETE RIVER VIEW  
No. de Muestra: SPT #3-M#1  
Muestreado por: José Casazola  
Fecha de muestreo: 24-jul-24  
Localización/Estac: Provincia de Chiriquí, Bajo Boquete  
Profundidad: 4.00 m  
Fuente: Material Existente  
Fecha de ensayo: 31-jul-24

Unidades: ☐ kg ☒ g ☐ lb ☐ oz

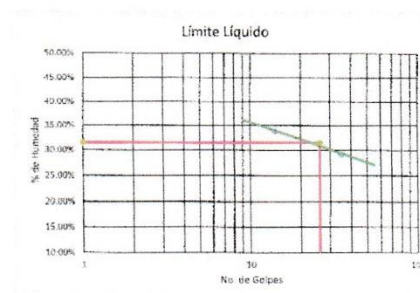
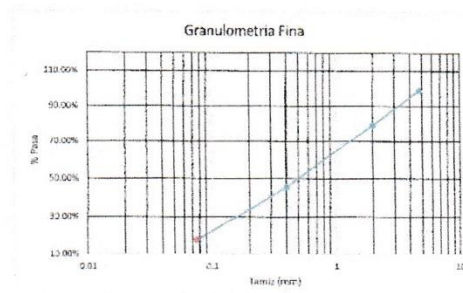


FOTO #1

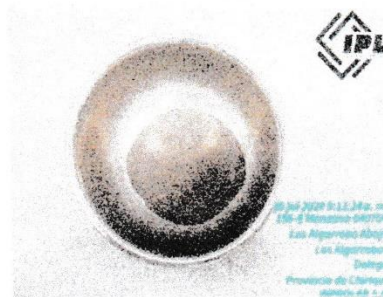
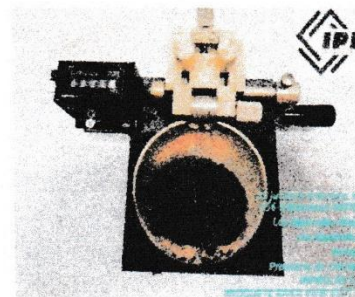


FOTO #2



### Observaciones:

AASTHO: A-1-a (Fragmentos de grava y arena arcillosa-limosa)

SUCS: SP-SM (arena mal graduada con limo y grava)

Ejecutado por: Tec. José Casazola  
Fecha: 31-jul-24

Revisado por: Ing. Luis Guerra  
Fecha: 01-ago-24

Nota: Las muestras sujetas al ensayo representan exclusivamente el resultado para un lote o fecha de producción, por ende el laboratorio no se hace responsable del manejo o cambio que afecten el producto en cuestión. Este informe no debe reproducirse total o parcialmente sin la autorización escrita del Laboratorio INPROLAB S.A.



LUIS ANTONIO GUERRA MADRID  
INGENIERO CIVIL  
IDONEIDAD NO. 2014-006-025  
FIRMA  
Ley 15 de 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



# INPROLAB S.A.



## Límites de Atterberg y Análisis Granulométrico ASTM D 4318 / AASTHO T 90 / AASTHO T 89

Nombre de Proyecto: BOQUETE RIVER VIEW  
No. de Muestra: SPT #4-M#1  
Muestreado por: Jose Casazola  
Fecha de muestreo: 24-jul-24  
Localización/Estac: Provincia de Chiriquí, Bajo Boquete  
Profundidad: 3.00 m  
Fuente: Material Existente  
Fecha de ensayo: 30-jul-24

Unidades: ☐ kg ☒ lb ☐ oz

Peso de la muestra: 763.8

No. Equipo	Tamiz (inch)	Tamiz (mm)	Retenido Acumulado	% Retenido	% Pasa	Especif.
N/A	4"	100	0.0	0.0	100.0	
N/A	3"	75	0.0	0.0	100.0	
N/A	2-1/2"	63	0.0	0.0	100.0	
N/A	2"	50	0.0	0.0	100.0	
N/A	1-1/2"	37.5	0.0	0.0	100.0	
N/A	1"	25	0.0	0.0	100.0	
N/A	3/4"	19	52.6	6.9	93.1	
N/A	1/2"	12.5	83.4	10.9	89.1	
N/A	3/8"	9.5	94.1	12.3	87.7	
N/A	No. 4	4.75	157.7	20.6	79.4	
N/A	Fondo	Fondo	605.8			
	Total		763.5			

Peso de tara: 91.8

Peso de la muestra total seca a 110°C: 485.0

Peso de la Muestra seca después del lavado: 422.5

No. Equipo	Tamiz (inch)	Tamiz (mm)	Retenido Acumulado	% Retenido	% Pasa	Corr. Pasa	Especif.
N/A	No. 4	4.75	1.8	0.4	99.63%	79.4%	
N/A	No. 10	2.0	56.1	11.6	88.43%	70.2%	
N/A	No. 40	0.4	187.4	38.6	61.36%	48.7%	
N/A	No. 200	0.075	352.4	72.7	27.34%	21.7%	
N/A	Fondo		69.4				
	Total		421.8				

### Determinación de la Humedad

No. de Tara	Limite Líquido			Limite Plástico		
	T-37	Q-3	C-3	W-01	M-9	P-1
No. de Golpes	15	23	34			
Suelo Húmedo + Tara	33.780	31.707	33.429	21.389	20.898	21.336
Suelo Seco + Tara	29.603	28.236	29.658	20.970	20.521	20.785
Peso/Masa Húmeda	4.177	3.471	3.771	0.419	0.377	0.551
Peso/Masa Tara	18.504	18.710	18.429	19.481	19.200	18.830
Peso/Masa Suelo Seco	11.099	9.526	11.229	1.489	1.321	1.955
% de Humedad	37.63%	36.44%	33.58%	28.14%	28.54%	28.18%

Limite Líquido: 35.88%

Limite Plástico: 28.29%

Índice de Plasticidad: 7.60%

Clasificación AASTHO el Suelo: A-2-4

Clasificación S.U.C.S del Suelo: SC

### Humedad Higroscópica

No. de Tara	M-4
Peso/Masa de Tara	91.8
Suelo Húmedo + Tara	1080.40
Suelo Seco + Tara	855.60
Peso del agua	224.80
Peso/Masa de Suelo Seco	703.80
Humedad Higroscópica	28.43

### Observaciones:

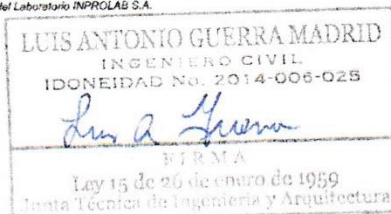
AASTHO: A-2-4 (Grava y arena arcillosa o limosa)

SUCS: SC (Arena arcillosa con grava)

Tec. Dionisio Espinosa  
Ejecutado por:  
Fecha: 30-jul-24

Ing. Luis Guerra  
Revisado por:  
Fecha: 31-jul-24

Nota: Las muestras sometidas al ensayo representan exclusivamente el resultado para un lote o fecha de producción, por ende el laboratorio no se hace responsable del mismo o cambio que afecten al producto en cuestión. Este informe no debe reproducirse total o parcialmente sin la autorización previa del Laboratorio INPROLAB S.A.





# INPROLAB S.A.



## Límites de Atterberg y Análisis Granulométrico ASTM D 4318 / AASTHO T 90 / AASTHO T 89

Nombre de Proyecto: BOQUETE RIVER VIEW  
No. de Muestra: SPT #4 M#1 Localización/Estac: Provincia de Chiriquí, Bajo Boquete  
Muestreado por: Jose Casazola Profundidad: 3.00 m  
Fecha de muestreo: 24-jul-24 Fuente: Material Existente  
Fecha de ensayo: 30-jul-24

Unidades: ☐ kg ☒ g ☐ lb ☐ oz

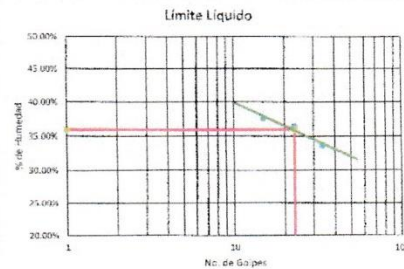
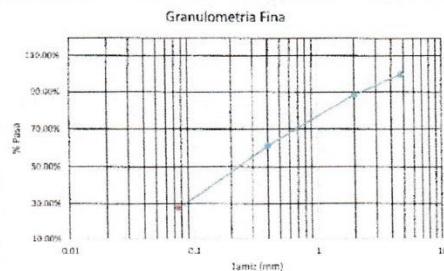


FOTO #1



FOTO #2



Observaciones:  
AASTHO: A-2-4 (Grava y arena arcillosa o limosa)  
SUCS: SC (Arena arcillosa con grava)

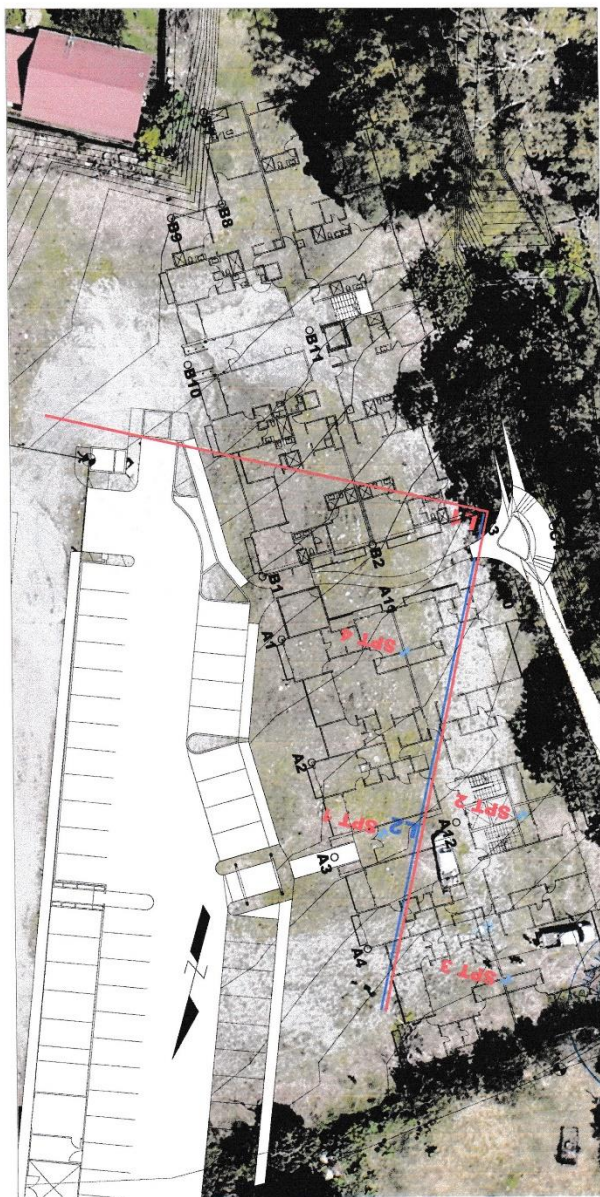
Ejecutado por: Tec. Dionisio Espinosa  
Fecha: 30-jul-24

Revisado por: Ing. Luis Guerra  
Fecha: 31-jul-24

Nota: Las muestras sujetas al ensayo representan exclusivamente el resultado para un lote o fecha de producción, por ende el laboratorio no se hace responsable del manejo o cambio que afecten el producto o resultado. Este informe no debe reproducirse total o parcialmente sin la autorización previa del Laboratorio INPROLAB S.A.



**LUIS ANTONIO GUERRA MADRID**  
INGENIERO CIVIL  
IDONEIDAD No. 2014-006-025  
*Luis A. Guerra*  
FIRMA  
Ley 15 de 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

[illegible]


PRIMA REPRESSIONE LEGALE

SECONDA REPRESSIONE SOTTO LEGALE

[illegible]

## **ENCUESTAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**



## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "BOQUETE RIVER VIEW"

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOQUETE RIVER VIEW" ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 2

Fecha: 10/10/2024

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Bajo Boquete Residencia ☐ Comercio ☒ Institucional ☐  
Nombre: Daniela SAMPÓ Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐  
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

- ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "BOQUETE RIVER VIEW"?  
SI ☐ NO ☒
- ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente?  
SI ☐ NO ☒  
Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.
- Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:  
Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.
- ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?  
Empleo, Aumento de Compras.
- ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.
- ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?  
Ninguna.

¡MUCHAS GRACIAS!



## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "BOQUETE RIVER VIEW"

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOQUETE RIVER VIEW" ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 4

Fecha: 10/10/2024

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Bajo Boquete Residencia ☐ Comercio ☒ Institucional ☐

Nombre: Julisa Chiriana Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

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

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ Otros ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "BOQUETE RIVER VIEW"? SI ☐ NO ☒

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: Se destruye el ambiente y se destruye la vida.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:  
Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?  
Más Empleo Para los Residentes

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☐ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☒.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?  
Tomar en cuenta las Afectaciones de Aire, Ruido y Polvo a los Vecinos.

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "BOQUETE RIVER VIEW"

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOQUETE RIVER VIEW" ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 5

Fecha: 10/10/24

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Bajo Boquete Residencia ☐ Comercio ☒ Institucional ☐

Nombre: Estiven Vargas Sexo: Masculino ☒ ; Femenino ☐

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

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☐

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "BOQUETE RIVER VIEW"? SI ☐ NO ☒

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☒ NO ☐

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: Deforestación y Contaminación al suelo.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será: Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área? Desarrollo, Empleo.

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto? De acuerdo ☐ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☒.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto? Tomar en cuenta a los impactos que llegos ocasionar y Mitigar los daños.

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "BOQUETE RIVER VIEW"

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOQUETE RIVER VIEW" ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 6

Fecha: 10/10/24

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Bajo Boquete Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐

Nombre: Patricia Caceres Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

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

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "BOQUETE RIVER VIEW"? SI ☐ NO ☒

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Aumento de turismo al Área

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

No Afectar las vías de Acceso

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "BOQUETE RIVER VIEW"

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOQUETE RIVER VIEW" ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 7

Fecha: 10/10/24

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Bajo Boquete Residencia ☐ Comercio ☒ Institucional ☐  
Nombre: ANNA LEIVA Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒  
Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

- ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "BOQUETE RIVER VIEW"?  
SI ☐ NO ☒
- ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente?  
SI ☐ NO ☒  
Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.
- Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:  
Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.
- ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?  
Fuente de Empleo
- ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.
- ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?  
Tomar en cuenta a los moradores para emplear.

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "BOQUETE RIVER VIEW"

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOQUETE RIVER VIEW" ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 8

Fecha: 10/10/24

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Bajo Boquete Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐

Nombre: Tomas Leiva Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐

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

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ Otros ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "BOQUETE RIVER VIEW"? SI ☐ NO ☒

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:  
Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?  
Empleo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?  
Ninguna

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "BOQUETE RIVER VIEW"

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOQUETE RIVER VIEW" ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 9

Fecha: 10/10/21

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Bajo Boquete Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐  
Nombre: Guadalupe Horta Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒  
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☒ 51-60 ☐ >60 ☐  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

- ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "BOQUETE RIVER VIEW"? SI ☐ NO ☒
- ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒  
Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.
- Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:  
Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.
- ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?  
Turismo
- ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.
- ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?  
Ninguna

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "BOQUETE RIVER VIEW"

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOQUETE RIVER VIEW" ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 10

Fecha: 10/10/24

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Bajo Boquete Residencia ☐ Comercio ☐ Institucional ☐

Nombre: Armando Chino Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐

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

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "BOQUETE RIVER VIEW"? SI ☐ NO ☒

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Nada \_\_\_\_\_.

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☐ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☒.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Ninguna \_\_\_\_\_.

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "BOQUETE RIVER VIEW"

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOQUETE RIVER VIEW" ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 11

Fecha: 10/10/24

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Bajo Boquete Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐

Nombre: Ana Rovina Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

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

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "BOQUETE RIVER VIEW"? SI ☐ NO ☒

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Empleo y turismo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Tomar encuesta a los Residentes para explicar.

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "BOQUETE RIVER VIEW"

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOQUETE RIVER VIEW" ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 12

Fecha: 10/10/24

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Bajo Boquete Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐  
Nombre: Cesar Rovina Sexo: Masculino ☐; Femenino ☐  
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

- ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "BOQUETE RIVER VIEW"? SI ☐ NO ☒
- ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒  
Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.
- Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:  
Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.
- ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?  
Turismo
- ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.
- ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?  
No Afectar las Vías de Acceso

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "BOQUETE RIVER VIEW"

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOQUETE RIVER VIEW" ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 13

Fecha: 10/10/24

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Bajo Boquete Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐  
Nombre: Nivia Leiva Sexo: Masculino ☐; Femenino ☐  
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☒ 51-60 ☐ >60 ☐  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ Otros ☐  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☐

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

- ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "BOQUETE RIVER VIEW"?  
SI ☐ NO ☒
- ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente?  
SI ☐ NO ☒  
Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.
- Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:  
Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.
- ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?  
Nada
- ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.
- ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?  
Ninguna

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "BOQUETE RIVER VIEW"

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOQUETE RIVER VIEW" ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 14

Fecha: 10/10/24

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Bajo Boquete Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐

Nombre: Tatiana Castillo Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

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

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "BOQUETE RIVER VIEW"? SI ☐ NO ☒

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será: Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área? Empleo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto? De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto? Tomar encuesta a los Monitores para Empleo

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "BOQUETE RIVER VIEW"

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOQUETE RIVER VIEW" ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 15

Fecha: 10/10/24

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Bajo Boquete Residencia ☐ Comercio ☒ Institucional ☐  
Nombre: Mohammad Assad Sexo: Masculino ☐; Femenino ☐  
Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☒ 5-10 años ☐ >10 años ☐

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

- ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "BOQUETE RIVER VIEW"?  
SI ☐ NO ☒
- ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente?  
SI ☐ NO ☒  
Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.
- Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:  
Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.
- ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?  
Turismo, Aumento de clientes en el Área.
- ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.
- ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?  
No Afectar las Vías de Acceso

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "BOQUETE RIVER VIEW"

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOQUETE RIVER VIEW" ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 16

Fecha: 10-10-2024

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Bajo Boquete Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐

Nombre: María del Cid Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

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

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "BOQUETE RIVER VIEW"? SI ☐ NO ☒

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: Turismo y ...

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será: Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Turismo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Tomar en cuenta a los moradores para empleo

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "BOQUETE RIVER VIEW"

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOQUETE RIVER VIEW" ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 17

Fecha: 10-10-2024

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Bajo Boquete Residencia ☐ Comercio ☒ Institucional ☐  
Nombre: Maná Sandoz Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒  
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Otros ☒  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

- ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "BOQUETE RIVER VIEW"? SI ☐ NO ☒
- ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒  
Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.
- Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:  
Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.
- ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?  
Aumento a la propiedad
- ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.
- ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?  
No afectar las vías de acceso

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "BOQUETE RIVER VIEW"

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOQUETE RIVER VIEW" ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 18

Fecha: 10-10-2024

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Bajo Boquete Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐

Nombre: Nablia Henríquez Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

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

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "BOQUETE RIVER VIEW"? SI ☐ NO ☒

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:  
Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?  
Fuente de empleo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?  
Ninguna

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "BOQUETE RIVER VIEW"

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOQUETE RIVER VIEW" ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 19

Fecha: 10-10-2024

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Bajo Boquete Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐  
Nombre: Carolely Samudio Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒  
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☒ 51-60 ☐ >60 ☐  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Otros ☒  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "BOQUETE RIVER VIEW"? SI ☐ NO ☒

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:  
Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?  
Turismo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☐ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?  
Tomar en cuenta a los moradores para empleo

¡MUCHAS GRACIAS!



## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "BOQUETE RIVER VIEW"

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOQUETE RIVER VIEW" ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 21

Fecha: 10-10-2024

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Bajo Boquete Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐

Nombre: Megan Palma Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

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

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Otros ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "BOQUETE RIVER VIEW"? SI ☐ NO ☒

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:  
Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Aumento en la propiedad

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

No afectar vías de acceso

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "BOQUETE RIVER VIEW"

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOQUETE RIVER VIEW" ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 22

Fecha: 10-10-2024

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Bajo Boquete Residencia ☐ Comercio ☒ Institucional ☐  
Nombre: Victor Lopez Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐  
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☒ >60 ☐  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Otros ☒  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "BOQUETE RIVER VIEW"? SI ☐ NO ☒
2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒  
Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.
3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:  
Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.
4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?  
Fuente de empleo.
5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.
6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?  
Tomen en cuenta a los moradores para empleo.

¡MUCHAS GRACIAS!

## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "BOQUETE RIVER VIEW"

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOQUETE RIVER VIEW" ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 23

Fecha: 10-10-2024

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Bajo Boquete Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐

Nombre: Joel Acuña Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐

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

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Otros ☒

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "BOQUETE RIVER VIEW"? SI ☐ NO ☒

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:  
Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Turismo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Ninguna

¡MUCHAS GRACIAS!



## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

### "BOQUETE RIVER VIEW"

PROMOTOR: BOQUETE RIVER VIEW, S.A.

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOQUETE RIVER VIEW" ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 25

Fecha: 10-10-2024

#### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Bajo Boquete Residencia ☒ Comercio ☐ Institucional ☐  
Nombre: Enicka Gonzalez Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒  
Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☒ >60 ☐  
Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Otros ☒  
Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

#### CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

- ¿Tenía usted conocimiento o había escuchado, sobre el desarrollo del proyecto denominado "BOQUETE RIVER VIEW"? SI ☐ NO ☒
- ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒  
Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.
- Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:  
Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.
- ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?  
Fuente de empleo.
- ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.
- ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?  
No afectar vías de acceso.

¡MUCHAS GRACIAS!

### ENTREVISTA A ACTORES CLAVES

PROYECTO: **BOQUETE RIVER VIEW – CATEGORÍA I**

PROMOTOR: **BOQUETE RIVER VIEW, S.A.**

LOCALIZACIÓN: **CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**

**LUEGO DE HABERLE EXPLICADO Y ENTREGADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

A. ¿QUE OPINION TIENE UD SOBRE EL PROYECTO, ES O NO BENEFICIOSO PARA LA COMUNIDAD?

Todo proyecto es importante para el desarrollo del Corregimiento.  
Si es positivo. Mejora la economía del Distrito y de nuestros Pobladores.

B. ¿CREE UD. QUE EL PROYECTO AFECTARÍA EL AMBIENTE Y QUE ASPECTOS DEBERÍA TOMAR EN CUENTA EL PROMOTOR PARA MEJORAR Y NO AFECTAR A TERCEROS?

Todo proyecto debe tener un plan de Reforestación  
Son para mejorar el medio ambiente.

C. ALGUN OTRO COMENTARIO QUE DESEE EXPRESAR

Q se tome en cuenta la mano de obra local.  
& se pueda crear una mejor economía.

FECHA: 16/10/2024 NOMBRE: Juan Esteban González CARGO: H. R. de Bajo Boquete

### ENTREVISTA A ACTORES CLAVES

PROYECTO: **BOQUETE RIVER VIEW – CATEGORÍA I**

PROMOTOR: **BOQUETE RIVER VIEW, S.A.**

LOCALIZACIÓN: **CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**

LUEGO DE HABERLE EXPLICADO Y ENTREGADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

A. ¿QUE OPINION TIENE UD SOBRE EL PROYECTO, ES O NO BENEFICIOSO PARA LA COMUNIDAD?

\* El Proyecto Puede Ser Beneficioso Para la Comunidad.  
\* Genera Plazas de empleo para los lugareños  
\* Ayuda a la economía local.

B. ¿CREE UD. QUE EL PROYECTO AFECTARÍA EL AMBIENTE Y QUE ASPECTOS DEBERÍA TOMAR EN CUENTA EL PROMOTOR PARA MEJORAR Y NO AFECTAR A TERCEROS?

\* El promotor debería tomar en cuenta las sugerencias que se brindan para el Desarrollo del proyecto.  
Tomando en cuenta las Regulaciones institucionales y cumpliendo con ellas. y no afectar a vecinos.  
\* Lo más importante que se cuide y proteja el ambiente

C. ALGUN OTRO COMENTARIO QUE DESEE EXPRESAR

\* Garantizar que el proyecto cumpla con todas las normas y tomen en cuenta la Comunidad Local para desarrollar dicho proyecto.

FECHA: 10/10/24 NOMBRE: Ricardo Pitti CARGO: Arquitecto.  
ING. Municipal