

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

**PROYECTO:  
HOTEL Y PLAZA COMERCIAL BOQUETE**

**PROMOTOR:  
GRUPO SAN MATEO, S. A.**

**UBICACIÓN:  
CORREGIMIENTO DE BOQUETE  
DISTRITO DE BOQUETE**

**CONSULTORES:**

|                                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|
| <b>M. Sc. HARMODIO N. CERRUD S.</b> | <b>IRC-054-2007</b> |
| <b>TEC. AXEL D. CABALLERO R.</b>    | <b>IRC-019-09</b>   |

**FEBRERO, 2023**

## ÍNDICE

|  | <b>Página</b> |
|--|---------------|
| <b>1.0 ÍNDICE</b> .....  | 2             |
| <b>2.0 RESUMEN EJECUTIVO</b> .....   | 5             |
| 2.1 Datos generales del promotor.....  | 6             |
| <b>3.0 INTRODUCCIÓN</b> .....  | 7             |
| 3.1 Alcance del Proyecto, objetivos, metodología del estudio .....   | 7             |
| 3.2 Categorización del Estudio .....   | 8             |
| <b>4.0 INFORMACIÓN GENERAL</b> .....   | 13            |
| 4.1 Información sobre el promotor del proyecto.....  | 13            |
| 4.2 Paz y salvo de ANAM y copia del Recibo de Pago.....  | 13            |
| <b>5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b> .....  | 14            |
| 5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación .....   | 14            |
| 5.2 Ubicación geográfica del proyecto .....  | 14            |
| 5.3 Legislación y normas técnicas y ambientales e instrumentos de<br>gestión ambiental aplicables .....                    | 19            |
| 5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad .....  | 21            |
| 5.4.1 Planificación.....   | 21            |
| 5.4.2 Construcción/Ejecución .....   | 22            |
| 5.4.3 Operación .....  | 23            |
| 5.4.4 Abandono .....   | 24            |
| 5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar .....  | 24            |
| 5.6 Necesidades de insumos durante la construcción y operación .....   | 26            |
| 5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas,<br>Vías de acceso, transporte público y otros ..... | 26            |
| 5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos<br>directos e indirectos generados .....                 | 27            |
| 5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases.....   | 28            |
| 5.7.1 Sólidos .....  | 28            |
| 5.7.2 Líquidos .....   | 29            |
| 5.7.3 Gaseosos.....  | 29            |
| 5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo .....   | 30            |
| 5.9 Monto global de la inversión .....   | 30            |



## Página

|   |               |
|---|---------------|
| <b>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....</b>  | <b>31</b>     |
| 6.3 Caracterización del suelo.....  | 31            |
| 6.3.1 Descripción del uso del suelo .....   | 32            |
| 6.3.2 Deslinde de la propiedad .....  | 32            |
| 6.4 Topografía .....  | 32            |
| 6.6. Hidrología .....   | 32            |
| 6.6.1 Calidad de aguas superficiales .....  | 33            |
| 6.7 Calidad de aire.....  | 33            |
| 6.7.1 Ruido .....   | 34            |
| 6.7.2 Olores .....  | 35            |
| <br><b>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....</b>   | <br><b>36</b> |
| 7.1 Características de la flora .....   | 36            |
| 7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal .....  | 38            |
| 7.2. Características de la fauna .....  | 42            |
| <br><b>8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....</b>  | <br><b>43</b> |
| 8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....  | 43            |
| 8.3 Percepción local sobre el proyecto: Plan de participación<br>ciudadana .....  | 43            |
| 8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados .....  | 50            |
| 8.5 Descripción del paisaje .....   | 51            |
| <br><b>9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES<br/>ESPECÍFICOS .....</b>  | <br><b>52</b> |
| 9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter<br>grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia,<br>extensión del área, duración y reversibilidad entre otros ..... | 52            |
| 9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos .....  | 58            |
| <br><b>10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) .....</b>  | <br><b>60</b> |
| 10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas .....   | 60            |
| 10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas de mitigación .....  | 62            |
| 10.3 Monitoreo .....  | 62            |
| 10.4 Cronograma de ejecución .....  | 62            |
| 10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora .....   | 65            |

**Página**

|  |           |
|--|-----------|
| 10.11 Costos de la gestión ambiental.....  | 65        |
| <b>12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA<br/>ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y<br/>LAS FIRMAS RESPONSABLES .....</b> | <b>67</b> |
| 12.1 Firmas notariadas .....   | 67        |
| 12.2 Número de registro de consultor(es).....  | 67        |
| <b>13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>   | <b>68</b> |
| <b>14.0 BIBLIOGRAFÍA.....</b>  | <b>69</b> |
| <b>15.0 ANEXOS.....</b>  | <b>70</b> |

## **2.0 RESUMEN EJECUTIVO**

El proyecto propuesto tiene por objetivo la construcción de la infraestructura necesaria para la operación de un hotel y una plaza comercial. La estructura involucra una planta baja y dos niveles superiores.

El proyecto “Hotel y Plaza Comercial Boquete” es promovido por el Grupo San Mateo, S. A., el mismo estará ubicado en el corregimiento de Boquete (Cabecera) en el distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

El desarrollo de proyecto comprende, esencialmente, las instalaciones del Hotel y Plaza Comercial Boquete, que incluye: un área de construcción cerrada de con una superficie de 1168.02 m<sup>2</sup> y un área de construcción abierta techada de 244.85 m<sup>2</sup>, dando por resultado que el área de construcción total es de 1412.87 m<sup>2</sup>.

Por otro lado, es importante señalar que el proyecto contará con estacionamientos, estacionamiento para discapacitados, tinaquera, jardines o área verdes

La edificación propuesta contará con todas las facilidades requeridas para una operación eficiente y de alta calidad en el servicio a los clientes, se tendrán áreas adecuadas para mantener las condiciones óptimas tanto en los locales comerciales como en las áreas dedicadas a la operación del hotel.

Este proyecto no conlleva riesgos para el ambiente, dado que se trata de una edificación comercial, la cual estará ubicada en un área ya impactada por actividades humanas.

Es importante señalar que el proyecto propuesto contará con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para el manejo adecuado de las aguas residuales. Dicha planta descargará en un lecho percolador.

Para el desarrollo del proyecto se utilizarán la Finca con Folio Real N° 10391, con una superficie inscrita de 2,766.91 m<sup>2</sup> con Código de Ubicación 4301, las cuales son propiedad de Grupo San Mateo, S. A.

## **2.1 Datos generales del promotor**

El presente proyecto es promovido por la sociedad anónima denominada Grupo San Mateo, S. A., la cual se encuentra inscrita en el Folio 425204 del Registro Público de la República de Panamá, desde 06 de noviembre de 2002. Esta organización tiene por Representante Legal a Wesam Mohamad Awad Ahzamad, panameño naturalizado, con número de Cédula N-20-1197.

La empresa promotora mantiene oficinas en la Ciudad de David, Avenida 4<sup>ta</sup>, ubicadas en el edificio del “Almacén El Punto Poderoso”, lugar donde recibe toda clase de correspondencia y notificaciones. La comunicación a la oficina es viable a través del teléfono: 775-5265.

**A) Persona a contactar:**

M. Sc. Harmodio N. Cerrud S.

**B) Números de teléfonos:**

6535-4893, 775-9399

**C) Correo electrónico:**

hncerrud@hotmail.com

**D) Página Web:**

<https://gruporey.com.pa>.

**E) Nombre y registro de los consultores ambientales:**

Los consultores ambientales responsables del presente estudio son: M. Sc. Harmodio N. Cerrud S., con registro de consultor IRC-054-2007, y el Axel D. Caballero., registro IRC-019-09.

### **3.0 INTRODUCCIÓN**

A continuación, se presenta el alcance, objetivos, metodología utilizados.

#### **3.1 Alcance, objetivos, metodología.**

EL presente Estudio de Impacto Ambiental tiene la finalidad de realizar una evaluación ambiental anterior a la construcción del proyecto para uso comercial, ubicado en el corregimiento de Boquete. Por tal razón, el estudio comprende la evaluación de todas las actividades que son requeridas para la construcción y operación del proyecto propuesto en un ámbito de seguridad para la salud del ambiente y la tranquilidad de la comunidad.

#### **Objetivos.**

El estudio tiene por objetivo analizar, evaluar y determinar si con el desarrollo del proyecto propuesto se puede producir alguna afectación o repercusiones negativas significativas para el ambiente del área donde se verificará el proyecto. De igual manera, el estudio está orientado a formular las medidas de mitigación que sean requeridas para neutralizar o minimizar los potenciales impactos sobre el ambiente.

#### **Metodología.**

Dentro de la metodología adoptada para la realización del estudio, en primer lugar, se efectuó una evaluación del entorno donde se desarrollará el proyecto, la cual permitió valorar las potenciales afectaciones al ambiente. Se recopiló y analizó la información socioeconómica obtenida en diferentes fuentes bibliográficas e instituciones públicas. Adicionalmente, se procedió realizar diversas visitas al área del proyecto para obtener la información correspondiente a cada uno de los factores estudiados: suelo, flora, fauna, topografía, socioeconomía y otros.

Posteriormente, se analizaron los datos obtenidos en campo y se procedió a realizar la redacción de los informes correspondientes a cada aspecto técnico del estudio.

### 3.2 Categorización.

La categorización del presente estudio se realizó atendiendo lo dispuesto en el Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, el cual señala en Título III, Capítulo I:

**Artículo 22:**

“Para los efectos de este reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el artículo 23 de este reglamento”.

**Artículo 23:**

**Criterio I.** Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:

**Criterio I.** Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:

| FACTORES  | NIVEL DE RIESGO |        |               |
|---|-----------------|--------|---------------|
|   | Nulo            | Mínimo | Significativo |
| a) La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radiactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas. | X               |        |               |
| b) La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.   |                 | X      |               |
| c) Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.   |                 | X      |               |
| d) La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.  |                 | X      |               |

| FACTORES  | NIVEL DE RIESGO |        |               |
|---|-----------------|--------|---------------|
|   | Nulo            | Mínimo | Significativo |
| e) La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta. |                 | X      |               |
| f) El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.   | X               |        |               |

**Criterio 2.** Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta **alteraciones** significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se debe considerar los siguientes factores:

| FACTORES   | NIVEL DE ALTERACIÓN |        |               |
|--|---------------------|--------|---------------|
|  | Nulo                | Mínimo | Significativo |
| a) La alteración del estado de conservación de suelos.   | X                   |        |               |
| b) La alteración de suelos frágiles  | X                   |        |               |
| c) La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.  | X                   |        |               |
| d) La pérdida de fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta.  | X                   |        |               |
| e) La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.       | X                   |        |               |
| f) La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.  | X                   |        |               |
| g) La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción. | X                   |        |               |
| h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.  | X                   |        |               |
| i) La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.                  | X                   |        |               |
| j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otro recurso natural.                     | X                   |        |               |
| k) La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.                                 | X                   |        |               |

| FACTORES  | NIVEL DE ALTERACIÓN |        |               |
|---|---------------------|--------|---------------|
|   | Nulo                | Mínimo | Significativo |
| l) La inducción a la tala de bosques nativos.   | X                   |        |               |
| m) El reemplazo de especies endémicas.  | X                   |        |               |
| n) La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional. | X                   |        |               |
| o) La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.   | X                   |        |               |
| p) La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.   | X                   |        |               |
| q) Los efectos sobre la diversidad biológica  | X                   |        |               |
| r) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.   | X                   |        |               |
| s) La modificación de los usos actuales del agua  | X                   |        |               |
| t) La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos                                 | X                   |        |               |
| u) La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas  | X                   |        |               |
| v) La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.                   | X                   |        |               |

**Criterio 3.** Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta **alteraciones** significativas sobre atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas se deberán considerar los siguientes factores:

| FACTORES  | NIVEL DE ALTERACIÓN |        |               |
|---|---------------------|--------|---------------|
|   | Nulo                | Mínimo | Significativo |
| a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentren en área protegida.     | X                   |        |               |
| b) La generación de nuevas áreas protegidas.  | X                   |        |               |
| c) La modificación de antiguas áreas protegidas.  | X                   |        |               |
| d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos.  | X                   |        |               |
| e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado. | X                   |        |               |



|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| f) La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.   | X |  |  |
| g) La modificación en la composición del paisaje.                               | X |  |  |
| h) El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas. | X |  |  |

**Criterio 4.** Este criterio se define cuando el proyecto genera **reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones** de comunidades humanas, y **alteraciones** significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que ocurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:

| FACTORES  | Reasentamientos | Desplazamientos | Reubicaciones | NIVEL DE ALTERACIÓN |        |               |
|---|-----------------|-----------------|---------------|---------------------|--------|---------------|
|   |                 |                 |               | Nulo                | Mínimo | Significativo |
| a) La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanente.        |                 |                 |               | X                   |        |               |
| b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.   |                 |                 |               | X                   |        |               |
| c) La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.                        |                 |                 |               | X                   |        |               |
| d) La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas. |                 |                 |               | X                   |        |               |
| e) La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.  |                 |                 |               | X                   |        |               |
| f) Los cambios en la estructura demográfica local   |                 |                 |               | X                   |        |               |
| g) La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.   |                 |                 |               | X                   |        |               |
| h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.   |                 |                 |               | X                   |        |               |

**Criterio 5.** Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se genera alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:

| FACTORES  | NIVEL DE RIESGO |        |               |
|---|-----------------|--------|---------------|
|   | Nulo            | Mínimo | Significativo |
| a) La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica zona típica | X               |        |               |
| b) La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.                 | X               |        |               |
| c) La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.   | X               |        |               |

En base a los criterios de protección ambiental, para el presente proyecto se presentan niveles de riesgos mínimos en los literales “b”, “c”, “d” y “e” del Criterio 1. Con base en la definición de Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, que aparece en el citado Decreto 123 de 2009 (Artículo 2), la cual taxativamente indica que es: *"Un documento de análisis aplicable a proyectos obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16, que generan impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales negativos significativos"*, se puede concluir que el Estudio de Impacto Ambiental para el presente proyecto, de acuerdo al Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, se ubica en la Categoría I.

## **4.0 INFORMACIÓN GENERAL**

A continuación, se presentan todos los datos relativos a la información general del promotor del proyecto.

### **4.1 Información sobre el promotor.**

El presente proyecto es promovido por la sociedad anónima denominada Grupo San Mateo, S. A., la cual se encuentra inscrita en el Folio 425204 del Registro Público de la República de Panamá, desde 06 de noviembre de 2002. Esta organización tiene por Representante Legal a Wesam Mohamad Awad Ahzamad, panameño naturalizado, portador de la cédula de identidad personal N-20-1197.

La empresa promotora mantiene oficinas en la Ciudad de David, Avenida 4ta, ubicadas en el edificio del “Almacén El Punto Poderoso”, lugar donde recibe toda clase de correspondencia y notificaciones. La comunicación a la oficina es viable a través del teléfono: 775-5265.

Cabe indicar que en la sección de anexos se presenta el Certificado (original) emitido por el Registro Público de Panamá sobre la existencia de la sociedad anónima. De igual manera, se presenta el certificado original relativo a la propiedad de la finca sobre la cual se construirá el proyecto.

### **4.2 Paz y Salvo emitido por el ANAM y copia del recibo de pago.**

Tanto el “Paz y Salvo” como el “Recibo de Pago” emitido por el Ministerio de Ambiente se presentan junto con el resto de la documentación legal adjunta al presente estudio. Copias de dichos documentos se pueden apreciar en la sección de anexos.

## **5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto propuesto tiene por objetivo la edificación de la infraestructura necesaria para la operación de un hotel y de una (1) plaza comercial.

El proyecto “Hotel y Plaza Comercial Boquete” es promovido por el Grupo San Mateo, S. A., el mismo estará ubicado en el corregimiento de Boquete (Cabecera) en el distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

El desarrollo de proyecto comprende, esencialmente, las instalaciones del Hotel y Plaza Comercial Boquete, que incluye: un área de construcción cerrada de con una superficie de 1168.02 m<sup>2</sup> y un área de construcción abierta techada de 244.85 m<sup>2</sup>, dando por resultado que el área de construcción total es de 1,412.87 m<sup>2</sup>. El proyecto un total de seis (6) locales comerciales para alquiler en la planta baja; mientras que los niveles superiores serán utilizados para la operación de un hotel.

Por otro lado, es importante señalar que el proyecto contará con estacionamientos, estacionamiento para discapacitados, tinaquera, jardines o área verdes.

La edificación propuesta contará con todas las facilidades requeridas para una operación eficiente y de alta calidad en el servicio a los clientes, se tendrán las condiciones óptimas para atender cada tipo de actividad (comercial y hotelera) que se desarrolle en el proyecto.

Este proyecto no conlleva riesgos para el ambiente, dado que se trata de una edificación comercial, la cual estará ubicada en un área ya impactada por actividades humanas.

Por otro lado, es importante señalar que el proyecto contará con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), la cual realizará la descarga de las aguas ya tratadas a un lecho percolador. De igual manera, con un área especial para la disposición de los desechos (área de tinaquera).

En el “Plano Anteproyecto” se puede apreciar la ubicación de cada uno de los componentes del proyecto (Ver Plano Anteproyecto en la sección de Anexos).

### **5.1 Objetivo del proyecto y su justificación.**

El presente proyecto tiene por objetivo la construcción de la infraestructura necesaria para la operación del “Hotel y Plaza Comercial Boquete”.

#### **Justificación.**

Este proyecto cuenta con suficiente justificación para su ejecución toda vez que el área en donde se pretende construir ha sido en los últimos años uno de los principales polos de mayor desarrollo turístico de la Provincia de Chiriquí. De hecho, el corregimiento de Boquete, ha visto florecer en los últimos cinco años una gran cantidad de proyecto de desarrollo y urbano y turístico, lo cual, indudablemente, ha incrementado el desarrollo de la economía local. En este sentido la apertura de un nuevo hotel y plaza comercial que brinde sus servicios de hospedaje y comercio será fuente de mucha alegría hacia los residentes del área y los miles de visitantes que cada año arriban al distrito de Boquete.

Por todo lo antes expuesto, sin lugar a dudas, los residentes en el corregimiento de Boquete y, en general, en el distrito de Boquete, se verán sumamente beneficiados con el desarrollo del proyecto propuesto. El desarrollo de proyecto contribuirá a incrementar y fortalecer la oferta turística y comercial del distrito de Boquete.

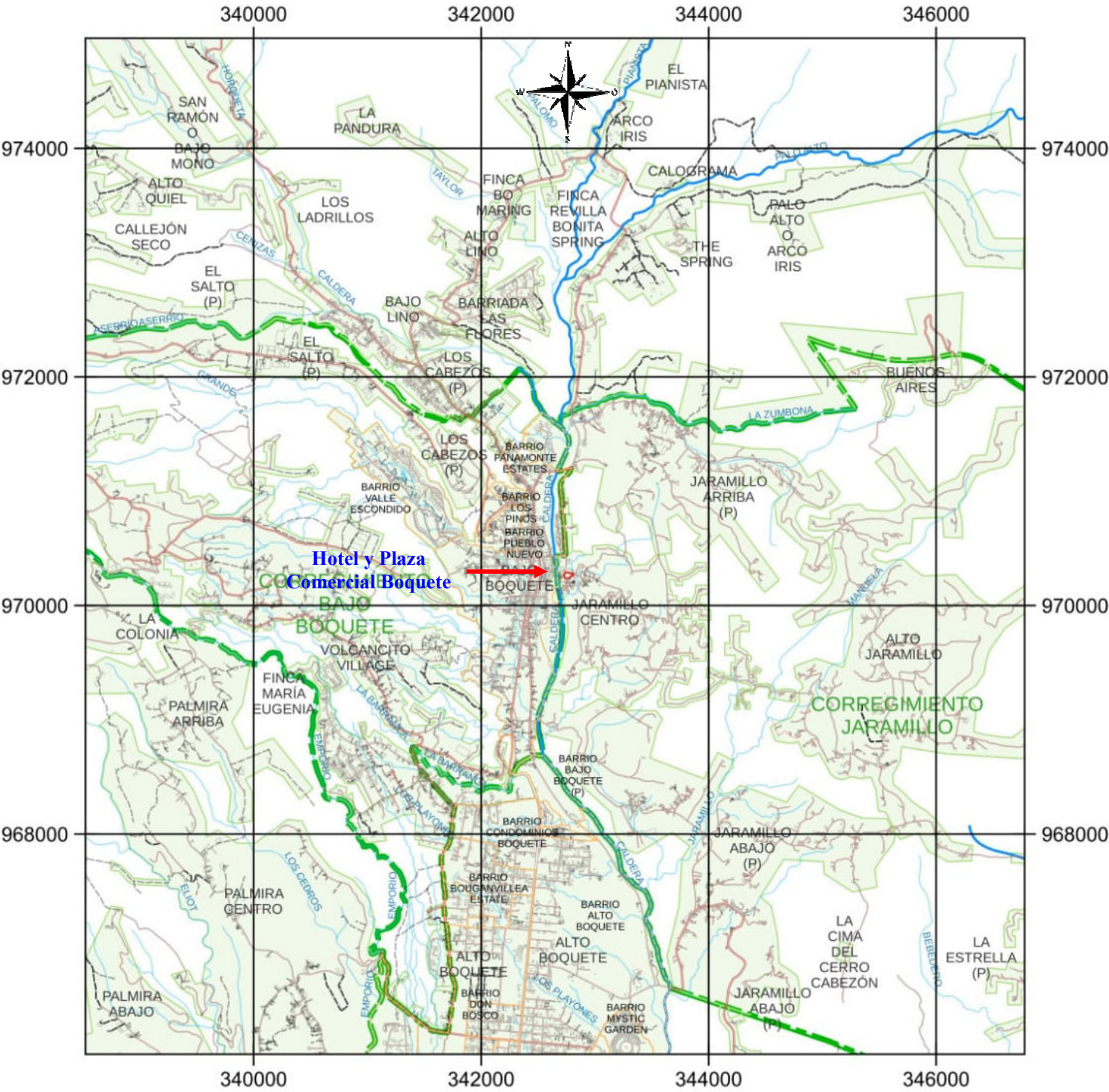
### **5.2 Ubicación geográfica.**

El proyecto propuesto “Hotel y Plaza Comercial Boquete” está ubicado en el área denominada “Jaramillo Centro”, entrando por el puente que da acceso a la Feria de Boquete, a mano derecha, diagonal al Hotel El Oasis.

El proyecto propuesto se localiza en el corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí (Ver Mapa 1). Desde la ciudad de

David, al área del proyecto se llega a través de la carretera David-Boquete, el trayecto en automóvil toma, aproximadamente, unos 30 minutos. La localización del proyecto se muestra en los Mapa 1 y 2. Es importante indicar que se presentan los mapas en escala de 1:50000 y 1:5000, pues en la escala solicitada por el Decreto 123 no se aprecia en forma adecuada la ubicación del proyecto.

**Mapa 1**  
Localización geográfica del proyecto  
Hotel y Plaza Comercial Boquete

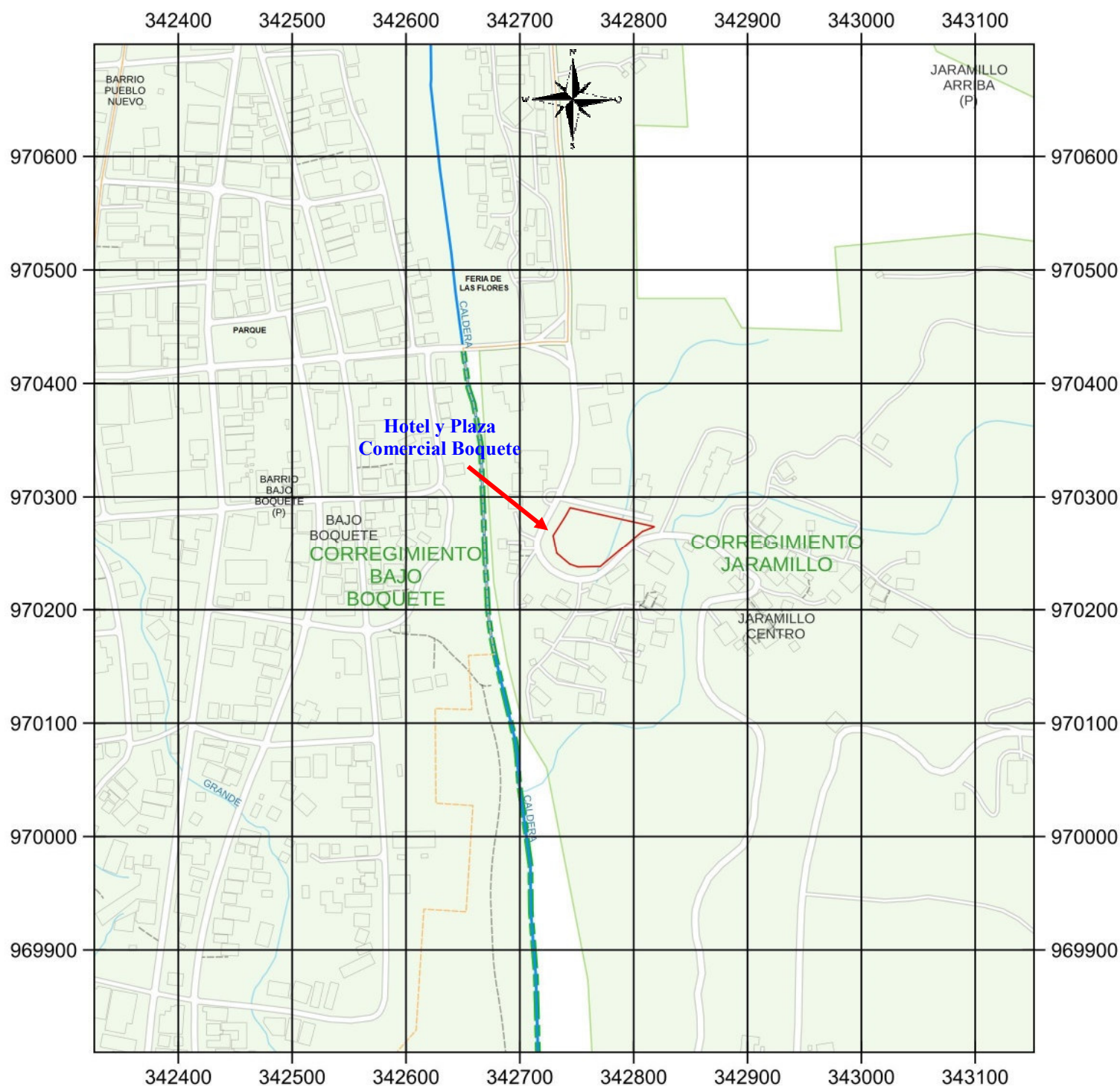


Escala: 1:50000                      Coordenadas: UTM                      Datum: WGS84

**Referencia:** Hoja Cartográfica 3742 III, denominada “Boquete”, Escala 1:50000.  
Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.



**Mapa 2**  
Localización geográfica del proyecto  
Hotel y Plaza Comercial Boquete



Escala: 1:5000

Coordenadas: UTM

Datum: WGS84

**Referencia:** Hoja Cartográfica 3742 III, denominada “Boquete”, Escala 1:50000. Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.



Al polígono que encierra el globo de terreno para el proyecto le corresponden las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84, que se indican en el Cuadro 1. Cabe advertir que las coordenadas se adjuntas en formato digital, con los respectivos archivos shapefile.

**Cuadro 1**  
Coordenadas del terreno a utilizar para el desarrollo del  
Hotel y Plaza Comercial Boquete

| <b>Coordenadas UTM, Datum WGS84</b> |             |
|-------------------------------------|-------------|
| <b>Norte</b>                        | <b>Este</b> |
| 970290.49                           | 342744.17   |
| 970283.16                           | 342740.18   |
| 970265.87                           | 342729.25   |
| 970250.00                           | 342732.47   |
| 970240.33                           | 342743.83   |
| 970237.84                           | 342751.04   |
| 970238.20                           | 342770.65   |
| 970269.56                           | 342807.59   |
| 970273.82                           | 342818.38   |

### **5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables al proyecto.**

Entre las normas legales que aplicables al proyecto de edificación podemos señalar las siguientes:

- Constitución de la República de 1972 en su título III establece el Régimen Ecológico y ordena deberes y derechos para salvaguardar los ecosistemas panameños.
- Código del Comercio que regula todas las actividades comerciales y el establecimiento legal de las sociedades.
- Código Fiscal y Código Laboral que complementan el marco legal de las actividades comerciales en Panamá.

**En Materia Ambiental podemos indicar las siguientes:**

- Ley N° 41 del 1 de julio de 1998 por la cual se dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009 y el Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, los cuales regulan el proceso de evaluación ambiental.

De igual manera, encontramos regulaciones en otras áreas tales como:

**AGUA**

DGNTI-COPANIT 35-2019. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.

**AIRE**

- Decreto Ejecutivo. 25/5/98 Prohíbe uso de soldadura de plomo y establece límites de opacidad en fuentes móviles.
- Ley No. 2/1989 Convenio de Viena regula la protección de la capa de ozono.
- Ley No. 7/1998 Protocolo de Montreal Lista de sustancias prohibidas (gases refrigerantes)
- Ley N°. 88 de 1998 Protocolo de Kyoto regula la reducción de emisiones CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>
- Ley N. 225/1998 Cronograma de desaparición de CFC's

**SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL**

- Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947, por la cual se aprueba el Código Sanitario que autoriza al Ministerio de Salud a regular el saneamiento ambiental e higiene industrial.
- Res. No. 277 de 1990 Sistema de detección y alarmas de incendio
- Cap. IX Bomberos. Verificación de Pruebas Hidrostáticas de Gases comprimidos
- Cap. XIX Bomberos. Extintores de incendio.
- Código NEC sobre Instalaciones Eléctrica.

**ILUMINACIÓN**

- Resolución 319 de 1999. Establece niveles mínimos de iluminación.

## **RUIDO**

- Decreto Ejecutivo 306 del 2002. Límites de exposición al ruido ocupacional.
- Decreto Ejecutivo N° 1 de 2004. Límite de ruido ambiental diurno 60 dB y nocturno 50 dB
- DGNTI-COPANIT 44-2000 Criterios de selección ruido ocupacional, conocer fuentes de ruido, capacitar.

## **TURISMO**

- Ley 80 de 8 de noviembre de 2012. Que dicta incentivos para el fomento de la actividad turística de Panamá.

### **5.4 Descripción de las fases del proyecto obra o actividad**

Para ejecución del proyecto de construcción propuesto se tienen programadas las siguientes fases:

#### **5.4.1 Planificación.**

En esta etapa se desarrollan los diseños preliminares y el anteproyecto de las plantas y fachadas del proyecto, los cuales se presentan al promotor del proyecto para su aprobación, y así continuar con el desarrollo final de los planos de edificación. Posteriormente, se elabora el Estudio de Impacto Ambiental y se realizan las gestiones para la aprobación del mismo por parte del Ministerio de Ambiente. Se gestiona la aprobación de los planos ante las autoridades correspondientes, así como los permisos, licencia de construcción correspondientes.

En resumen, la fase de planificación corresponde, básicamente, al diseño y planeación de la obra, y la consecución de los permisos y autorizaciones requeridas por parte de las diferentes instituciones gubernamentales.

#### **5.4.2 Construcción/ejecución.**

Para la etapa de construcción se contratarán los servicios de una empresa constructora, escogida por el promotor, la cual será la responsable de la construcción de la obra.

Esta etapa del proyecto se inicia con la limpieza del área de construcción. El área de trabajo será delimitada y aislada, cercando el perímetro de acción del proyecto, cumpliendo así las normas de seguridad establecidas.

Entre las acciones definidas que se desarrollarán en la etapa de construcción del proyecto se pueden mencionar:

- Establecimiento del letrero de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, el cual contiene información general del proyecto.
- Establecimiento de cerca de seguridad perimetral.
- Limpieza del terreno.
- Demarcación, excavación para la conformación de los cimientos.
- Instalación de las diversas tuberías soterradas (sanitarias, electricidad, agua potable, etc.).
- Levantamiento de las estructuras de soportes o cimientos de la edificación.
- Colocación de estructuras metálicas de soporte. Instalación de techo
- Construcción de paredes, realización de bloqueo y repello.
- Instalación de plomería (baños, cocinas, duchas y otros) para conectarse al sistema de agua potable.
- Instalación del sistema eléctrico del edificio.
- Limpieza de los materiales sobrantes durante el desarrollo del proyecto.
- Construcción-instalación de planta de tratamiento de aguas residuales y un lecho percolador.
- Construcción de estacionamientos y aceras.
- Instalación de equipos eléctricos, de plomería, herrería.

- Acabados y pintura del edificio.
- Limpieza de excedentes de material producto de la construcción.

Todas las actividades de esta construcción se realizarán cumpliendo con las normas de seguridad, tanto internas (cuerpo operacional de la obra) como externas al proyecto (entorno circundante).

#### **Supervisión durante la construcción:**

La empresa contratada será la responsable de la supervisión y control de calidad de la obra.

Se tendrá especial cuidado con las empresas subcontratadas, de forma que se garantice el cumplimiento de las normas establecidas y se mantenga la calidad en cada una de las actividades realizadas y la protección del ambiente.

#### **Mecanismos de seguridad:**

Se brindarán todas las medidas e implementos de protección personal (EPP), tales como: casco de seguridad, botas de seguridad y demás equipos de protección personal que buscan garantizar la integridad física del personal que laborará en el proyecto conforme lo estipula la ley; labor que será supervisada por el encargado de la misma.

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.

#### **5.4.3 Operación**

Este proyecto de construcción está diseñado para una larga vida útil, por lo que será necesario realizar un oportuno y adecuado mantenimiento para que las estructuras se mantengan en buen estado, se requerirán acciones como: labores de limpieza y cuidado de las estructuras del

edificio, cumplimiento de las normas sanitarias, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico, procedimientos adecuados para la disposición final de las aguas servidas y desechos sólidos.

Durante la fase de operación del proyecto se llevarán a cabo todas las medidas necesarias para no generar ninguna acción o actividad que pueda provocar un deterioro o contaminación al medio ambiente.

En síntesis, la operación del proyecto involucra el funcionamiento del Hotel y Plaza Comercial Boquete, con todas las actividades que conlleva mantener su funcionamiento con calidad y eficiencia, por ejemplo: abastecimiento periódico de mercancías, descarte de productos vencidos, manejo de desechos sólidos y domésticos. Así mismo la operación comprende las actividades que se efectúen en los locales comerciales se dará en arrendamiento.

#### **5.4.4 Abandono**

En este proyecto no se contempla una etapa de abandono como tal, se espera que el proyecto se mantenga en operación por muchos años. Al concluir las labores de construcción toda la obra debe ser entregada limpia, sin residuos, desechos, escombros o restos de materiales de construcción. El edificio debe cumplir a satisfacción los requerimientos del promotor y en estricto cumplimiento de las normas ambientales e institucionales vigentes.

El promotor del proyecto será el responsable de brindar el mantenimiento necesario para conservar la edificación en óptimas condiciones.

### **5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar**

#### **Estructuras:**

El desarrollo de proyecto comprende, esencialmente, las instalaciones del Hotel y Plaza Comercial Boquete, que incluye: un área

total de construcción de 1412.87 m<sup>2</sup>, distribuida en 1,168.02 m<sup>2</sup> de área cerrada y 244.85 m<sup>2</sup> de área abierta techada.

Por otro lado, es importante señalar que la planta baja de la edificación se establecerán locales comerciales y los dos niveles superiores serán utilizados en la operación de un hotel. El proyecto contará estacionamientos, estacionamientos para discapacitados, jardines, tinaquera. La edificación contará con los de los sistemas requeridos para garantizar un óptimo funcionamiento, por ejemplo, sistema de alarmas para prevención de incendios, sistema de rociadores, sistema eléctrico, cuarto de bombeo.

**Cuadro 2**  
Distribución de áreas en el  
Hotel y Plaza Comercial Boquete

| RESUMEN TOTAL DE AREAS |                      |                              |
|------------------------|----------------------|------------------------------|
| DESCRIPCION            | CONSTRUCCION CERRADA | CONSTRUCCION ABIERTA TECHADA |
| NIVEL 000              | 383.66 M2            | 129.67 M2                    |
| NIVEL 100              | 392.18 M2            | 57.59 M2                     |
| NIVEL 200              | 392.18 M2            | 57.59 M2                     |
| SUB TOTALES            | 1168.02M2            | 244.85 M2                    |
| AREA TOTAL             | 1412.87M2            |                              |

El área del edificio ocupada por el Hotel y Plaza Comercial Boquete contará con todas las facilidades requeridas para una operación eficiente y alta calidad en el servicio a los clientes.

Es importante señalar que el proyecto abarca la construcción o instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales, la cual realizará la descarga a un lecho percolador (campo de infiltración).

En la sección de anexos se puede apreciar la planta arquitectónica del proyecto y de todos los componentes que forman parte del proyecto

propuesto. En los planos adjuntos denominados: 1) Anteproyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete, Hoja 01- Localización General, y 2) Anteproyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete, Hoja 04 – Elevaciones.

### **Equipos:**

Para la construcción del proyecto se requerirá de equipos mecanizados, tales como: grúas, elevadores mecánicos, máquinas excavadoras, compactadoras, concretas, camiones volquetes, vehículos, sierras eléctricas, lijadoras eléctricas, máquinas de soldar. Así también se utilizarán implementos y herramientas manuales de construcción, albañilería y carpintería, por ejemplo: carretillas, baldes, palaustre, flota, llana, andamios, martillos, sierras y otros.

## **5.6 Necesidades de insumos durante la construcción, ejecución y operación.**

Entre los insumos que se requerirán para el desarrollo del proyecto se pueden mencionar los siguientes: arena, piedra picada, cemento, bloques, vigas de acero, barras de acero de diferentes calibres, pintura, zinc esmaltado, alambre, carriolas, aislante térmico, pisos cerámicos, puertas de vidrio y aluminio, ventanas, clavos, tubos de plástico (pvc) en diferentes calibres, baños completos y luminarias entre otros.

### **5.6.1 Necesidades de servicio básicos.**

El terreno para el proyecto está ubicado en el lugar conocido como “Jaramillo Centro”, en dicha área se cuenta con las facilidades para el acceso a todos los servicios básicos de la vida urbana como son: energía eléctrica, agua potable, telefonía y recolección de desechos domésticos. El promotor del proyecto será el responsable de realizar los trámites (contratos) necesarios para dotar a la edificación de los servicios básicos mencionados anteriormente.



**Requerimiento de agua potable.**

El área del proyecto cuenta con el servicio de suministro de agua potable por parte del Acueducto Municipal de Boquete, por lo que sólo será necesario realizar el contrato requerido para la prestación del servicio.

**Energía Eléctrica**

El proyecto utilizará los servicios de distribución eléctrica de la empresa NATURGY (EDEMET-EDECHI) para satisfacer las necesidades de energía eléctrica que requiera el proyecto en todas sus etapas.

**Mecanismos de comunicación**

El proyecto se ubica en un área urbana que cuenta con vías (Avenida Belisario Porras y Avenida Buenos Aires) que facilitan el acceso (entrada y salida) al área del proyecto. De forma general, al terreno del proyecto se llega utilizando la vía hacia el área de Jaramillo (Avenida Buenos Aires).

De igual manera, el área de proyecto cuenta la infraestructura necesaria para garantizar el acceso de todos los medios de comunicación actuales, como son: líneas telefónicas, internet, fax y, sobre todo, calles asfaltadas que facilitan el transporte, tanto de personas como de mercancías. Además, existen rutas de buses que transitan frecuentemente por dicha área, por lo que el acceso a medios de transporte es muy fácil. De igual manera, existe la opción del transporte selectivo (taxis) que transitan con frecuencia por el área.

**5.6.2 Mano de obra durante la construcción y operación**

Para la ejecución del proyecto se estima que se emplearán unos 20 trabajadores en la etapa de construcción que serán distribuidos entre ayudantes, albañiles, plomeros, soldadores, carpinteros, electricistas, pintores, arquitectos, ingenieros, operadores de equipo pesado, entre otros. Cabe indicar que en la medida que sea posible se procurará

contratar mano de obra a nivel local, es decir, residentes del corregimiento de Boquete o del distrito de Boquete.

Durante la operación se estima contratar unas 6 personas entre permanentes y eventuales. Cabe indicar que dicha cifra en ciertos periodos del año puede aumentar significativamente.

## **5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases.**

La mayor cantidad de desechos se generará durante la etapa de construcción, consistiendo, principalmente, en cajas de cartón y otros embalajes utilizados en la distribución de materiales de construcción.

Durante la fase de construcción se generan desechos sólidos, por ejemplo: restos de materiales de construcción y desechos domésticos originados por el consumo de comidas y bebidas por parte del personal que colaborará en la construcción. En la fase de construcción, el manejo de los desechos será responsabilidad de la empresa contratada para la construcción. El promotor se asegurará que los desechos sean manejados en forma adecuada, es decir, recopilados periódicamente en envases adecuados y transportados al vertedero municipal.

### **5.7.1 Sólidos.**

El proyecto genera desechos sólidos en las etapas de construcción y operación. En la etapa de construcción se generan desechos comunes, tales como: envases de comidas y bebidas, bolsas de papel (cemento), cajas y embalajes de diferentes tipos, retazos de madera, metales, los cuales serán debidamente dispuestos dentro del área asignada para ello y periódicamente serán trasladados al vertedero municipal más cercano.

Durante la etapa de operación se generarán desechos sólidos derivados de las actividades comerciales (bolsas, cartones, desechos domésticos).

Para el manejo de los desechos sólidos que se generen, tanto en la etapa de operación, se contratarán los servicios de la empresa que actualmente

tiene la autorización para la recolección de desechos dentro del Municipio de Boquete.

### **5.7.2 Líquidos**

Para el manejo de los desechos líquidos durante la fase de construcción se utilizarán letrinas portátiles las cuales recibirán la atención de limpieza y mantenimiento periódico por parte de la empresa proveedora del servicio.

Las aguas residuales generadas por todo el proyecto durante la etapa de operación serán procesadas por una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) la cual realizará la descarga del agua ya tratada a un lecho percolador. En la sección de Anexos se adjunta la “Ensayo de Percolación”, realizado por la empresa Laboratorio de Concreto, Suelo y Asfalto, S. A. Los resultados del citado ensayo permiten concluir el terreno es adecuado para la utilización de un lecho percolador para la descarga de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR). Cabe destacar que los resultados del ensayo de percolación son refrendados por el Ing. Ludgardo P. Tercero Escobar G.

Por otro lado, en la sección anexos, se presenta el informe denominado “Diseño de Drenaje Sanitario” realizado por el Ing. Bolívar Rivera Araúz. En el mismo se presentan los cálculos de diseño de la planta de tratamiento, cálculos relativos a la grasera y los cálculos relativos al campo de infiltración. Finalmente, se recomienda un recorrido mínimo de 69 metros lineales para la tubería de aguas servidas.

En el caso de las aguas residuales generadas por el proyecto en la etapa de operación, se realizará monitoreo periódico para medir la eficiencia de la PTAR y garantizar el cumplimiento de la Norma COPANIT 35-2019.

### **5.7.3 Gaseosos.**

Durante el desarrollo del presente proyecto no se generarán desechos gaseosos, salvo los gases producidos por la combustión en los motores

de los equipos y maquinarias utilizados durante la construcción. Mientras que, en la fase de operación llegarán camiones a descargar mercancía para los locales comerciales y vehículos de los colaboradores, usuarios, clientes y huéspedes del hotel.

#### **5.8 Concordancia con el uso de suelo.**

El terreno para el desarrollo del proyecto se encuentra en un área estratégica con auge económico creciente en el distrito de Boquete, es una zona con alta proyección comercial, principalmente, por su cercana ubicación a la Feria de las Flores y del Café de Boquete. Cabe indicar que en los predios aledaños se pueden observar varios comercios: hotel, cafeterías, restaurantes, panaderías, mercado de artesanía, y otros.

El proyecto se ha planificado con base en la codificación C-2 (Comercial Urbano), misma que fue asignada a la Finca 10391 mediante la Resolución N° 79-2016 de 29 de febrero de 2016, emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (Ver copia de la Resolución indicada en Anexos).

Por todo lo antes expuesto, el proyecto aquí planteado está en total concordancia con el suelo aprobado para la Finca 10391, ya que cumple con las disposiciones legales vigentes y a su vez complementa el auge comercial que actualmente existe en el área.

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

Según las estimaciones del promotor la realización del proyecto tiene un costo estimado de B/. 1,300,000.00 (Un Millón Trecientos Mil).

## **6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

El terreno a utilizar para el desarrollo del proyecto se encuentra ubicado en un área del corregimiento de Boquete básicamente urbana. Esta zona ha experimentado en los últimos años un sorprendente desarrollo de actividades comerciales ligadas al turismo. Adicionalmente, el terreno por ser colindante con áreas urbanas o residenciales, recibe varias limpiezas por año para controlar el crecimiento de la vegetación (principalmente herbácea), por tal razón, la presencia de representantes de la flora y fauna es sumamente baja en el terreno para el proyecto.

Es importante indicar que en el terreno donde se desarrollará el proyecto por muchos años ha estado ocioso; sin embargo, periódicamente se realiza la limpieza del predio ocupado por gramíneas.

En base a las características presentes en el área, y utilizando la clasificación de zonas de vida de Holdridge, se puede ubicar el área del proyecto en la categoría de Bosque Húmedo Tropical (bh-T), correspondiente a tierras bajas, con temperaturas anuales promedios mayores de 24 °C, con una precipitación entre 1,800 a 4,000 mm/año. En cuanto al clima, el corregimiento de 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.

### **6.3 Caracterización del suelo**

El suelo en el área proyecto es de tipo franco arenoso. El terreno presenta una topografía plana. De acuerdo al Mapa de Capacidad Agrológica de los Suelos en la República de Panamá (1985), el área del proyecto se ubica en el TIPO IV (Arable, con pocas o muy severas limitaciones, requieren conservación y/o manejo). Cabe indicar que el suelo se encuentra cubierto por especies herbáceas 99%. Solo se

observan especies arbóreas en las líneas de cercas vivas que delimitan la propiedad.

### **6.3.1 Descripción del uso del suelo**

El globo de terreno que se utilizará para el proyecto actualmente se encuentra ocioso, es decir, no está siendo utilizado para una actividad productiva. El terreno se presenta con una cobertura vegetal dominada en un 99% por especies herbáceas. Se observan árboles alineados en el perímetro del terreno, siendo, principalmente, estacas que son podadas periódicamente.

Por otro lado, es importante indicar que, dado que el terreno se encuentra localizado en medio de una zona urbana, por ello se ha utilizado control químico (herbicidas) combinado con control mecánico (cortagramas, motoguadañas) para mantener la limpieza del predio, tal situación ha contribuido empobrecer aún más la cobertura vegetal del terreno.

### **6.3.2 Deslinde de la propiedad**

El globo de terreno (Finca 10391) en donde se desarrollará el proyecto presenta los siguientes colindantes:

|        |   |
|--------|---|
| Norte: | Resto libre de la Finca 3753, propiedad de Yen Agrícola y Comercial, S.A. |
| Sur:   | Carretera a Jaramillo o Avenida Buenos Aires.                             |
| Este:  | Carretera a Jaramillo o Avenida Buenos Aires.                             |
| Oeste: | Carretera a Jaramillo o Avenida Buenos Aires.                             |

### **6.4 Topografía**

El terreno en donde se ubicará el proyecto presenta una topografía totalmente plana.

### **6.6 Hidrología**

El terreno para el desarrollo del proyecto se ubica dentro de la Cuenca del Río Chiriquí (Cuenca 108).

En el sitio donde se desarrollará el proyecto no existen cuerpos de agua. El terreno se encuentra cerca del Río Caldera, el cual se ubica, aproximadamente, a 60 metros de distancia. Sin embargo, el terreno se encuentra varios metros por encima de la ribera del Río Caldera.

#### **6.6.1 Calidad de aguas superficiales.**

Dado que no existen ríos o quebradas dentro del terreno del proyecto, no se presentan exámenes relativos a la calidad del agua superficial.

Para el desarrollo del actual proyecto se han tomado las previsiones necesarias para la adecuada conducción de la precipitación pluvial hacia el sistema de drenaje vial (cunetas). La calidad del agua será la misma que se puede esperar en cualquier lugar después de pasada la lluvia.

#### **6.7 Calidad del aire.**

El terreno para el desarrollo del proyecto se encuentra en una zona urbana; sin embargo, el aire mantiene buena calidad, esto debido a que no existen fuentes que produzcan algún tipo de contaminación significativa. Probablemente, la única fuente de contaminación del aire sea la producida por los vehículos a motor que transitan por las vías que están adyacente al predio del proyecto.

Conviene señalar que en las colindancias del globo de terreno donde se establecerá el proyecto no hay industrias o fábricas que afecten la calidad del aire.

Las actividades que generará la operación del proyecto propuesto no afectarán la calidad del aire de forma significativa.

Es preciso indicar que para la tener certeza de la calidad del aire se realizó “prueba de calidad de aire”, dicha prueba estuvo a cargo del Laboratorio de Mediciones Ambiental. El resultado de la prueba se presenta en el Informe de Inspección de Calidad de Aire. Medición de Partículas Suspendidas PM10. Proyecto Hotel y Plaza Comercial

Boquete. Informe: 23-23-08-HC-01-LMA-V0 (Ver Informe de Resultados en Anexo).

#### **6.7.1 Ruido.**

El terreno para el proyecto se encuentra en un sector tranquilo, donde se pueden escuchar los ruidos normales de una comunidad urbana, tales como: ruido provocado por diversos tipos de vehículos (buses, camiones, motos y autos particulares). En general, en el área del proyecto no se perciben ruidos excesivos que puedan afectar la salud humana o del ambiente.

Durante la fase de construcción los equipos y maquinarias generarán ruidos, pero el mismo será minimizado manteniendo los niveles dentro de los límites deseables y permisibles. En este sentido, todas las actividades que produzcan ruidos se desarrollarán en horarios diurnos, de tal manera que no perjudique a terceras personas en las horas de descanso.

Todo el personal que labore en el proyecto estará obligado a utilizar el equipo de seguridad y protección asignado. El uso del equipo de seguridad será responsabilidad de la empresa constructora mientras dure la construcción.

Para establecer la línea base relativa al nivel ruido se realizó una medición del ruido ambiental, dicha prueba estuvo a cargo del Laboratorio de Mediciones Ambiental. El resultado de la prueba se presenta en el Informe de Inspección de Ruido Ambiental, Proyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete, Informe: 23-16-08-HC-01-LMA-V0 (Ver Informe de Resultados en Anexo).

#### **6.7.2 Olores.**

Actualmente en el área designada para el proyecto no se perciben olores fuertes o desagradables. Quizás el único olor que se logra percibir es el generado por la combustión de los motores de los diferentes vehículos que transitan por el área en forma regular.



Cabe resaltar, que el proyecto no incluye actividades que pueda generar olores desagradables o que puedan afectar la salud de los trabajadores o a la ciudadanía en general.

Por otro lado, es preciso indicar que, por tratarse de un proyecto enfocado en objetivos turísticos y comerciales, se tomarán medidas que evitar, corregir o eliminar cualquier olor desagradable que pudiese aparecer en los predios del proyecto.

## 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En este punto abordaremos los aspectos relativo a los componentes biológicos del proyecto.

### 7.1 Características de la flora.

El lote donde se construirá el proyecto actualmente se encuentra cubierto por herbáceas en un 99%. El uso del control químico (herbicidas) y control mecánico (motoguadañas) ha provocado que la vegetación arbórea esté reducida a la línea de cercas vivas que delimitan la finca.

En la Fotos 1, 2 y 3 se puede observar el estado la cobertura vegetal presente en el terreo a utilizar para el desarrollo del proyecto.

#### Foto 1

Vista panorámica de la cobertura vegetal en el terreno para el proyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete



**Foto 2**

Vista panorámica de la cobertura vegetal en el terreno  
para el proyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete

**Foto 3**

Vista panorámica de la cobertura vegetal en el terreno  
para el proyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete



En forma general, se observa que las especies herbáceas son periódicamente recortadas para mantener el predio limpio, siendo la principal especie herbácea el pasto estolonífero “Swazi” (*Digitaria swazilandensis*). Otras especies herbáceas observadas son: Hierba de Mulo (*Paspalum paniculatum*), Pimientilla (*Cyperus rotundus*), Pasto Alicia (*Cynodon nlemfuensis*). También se observaron algunos arbustos ornamentales como, por ejemplo: Veraneras (*Bougainvillea spectabilis*).

El terreno propuesto para el desarrollo del proyecto se encuentra localizado en medio de una zona urbana, se ha utilizado control químico (herbicidas) para mantener la limpieza del predio, tal situación ha contribuido empobrecer la cobertura vegetal del terreno, y cómo es lógico, también ha afectado la fauna.

#### **7.1.1 Caracterización vegetal (inventario forestal).**

Tal como se indicó anteriormente la mayor parte del terreno mantiene una cobertura vegetal herbácea. Entre los pocos ejemplares de especies arbóreas sobresalen: Palo Santo (*Erythrina* sp.), Almácigo (*Bursera simaruba*), Jobo Verde (*Spondias radlkoferi*) y Llama del Bosque (*Spathodea campanulata*).

A continuación, en el Cuadro 3 se presenta el inventario forestal correspondiente al terreno donde se desarrollará el proyecto.



**Cuadro 3**  
Inventario Forestal del terreno para el  
Proyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete

| N° | ESPECIE      |                             | ALTURA<br>(m) | ALTURA<br>COMERCIAL<br>(m) | D.A.P<br>(cm) | ÁREA<br>BASAL<br>m <sup>2</sup> | VOL COM.<br>m <sup>3</sup> |
|----|--------------|-----------------------------|---------------|----------------------------|---------------|---------------------------------|----------------------------|
|    | Nombre Común | Nombre científico           |               |                            |               |                                 |                            |
| 1  | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 2.00          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
| 2  | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 2.00          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
| 3  | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 2.00          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
| 4  | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 2.00          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
| 5  | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 2.50          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
| 6  | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 2.50          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
| 7  | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 2.50          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
| 8  | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 2.50          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
| 9  | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 2.50          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
| 10 | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 2.50          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
| 11 | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 2.50          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
| 12 | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 3.00          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
| 13 | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 3.00          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
| 14 | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 3.00          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
| 15 | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 3.00          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
| 16 | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 3.00          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
| 17 | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 3.00          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
| 18 | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 3.50          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
| 19 | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 3.50          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
| 20 | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 3.50          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
| 21 | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 4.00          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
| 22 | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 4.00          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
| 23 | Almácigo     | <i>Bursera simaruba</i>     | 4.00          | 1.75                       | 5.00          | 0.0020                          | 0.0015                     |
|    |              |                             |               |                            |               |                                 | <b>0.0356</b>              |
|    |              |                             |               |                            |               |                                 |                            |
| 1  | Ciprés       | <i>Cupressus lusitanica</i> | 5.00          | 4.00                       | 17.00         | 0.0227                          | 0.0409                     |
|    |              |                             |               |                            |               |                                 | <b>0.1089</b>              |
|    |              |                             |               |                            |               |                                 |                            |
| 1  | Ficus        | <i>Ficus sp.</i>            | 4.00          | 3.00                       | 14.00         | 0.0154                          | 0.0208                     |
| 2  | Ficus        | <i>Ficus sp.</i>            | 5.00          | 3.00                       | 16.00         | 0.0201                          | 0.0271                     |

| N° | ESPECIE          |                              | ALTURA<br>(m) | ALTURA<br>COMERCIAL<br>(m) | D.A.P<br>(cm) | ÁREA<br>BASAL<br>m <sup>2</sup> | VOL COM.<br>m <sup>3</sup> |
|----|------------------|------------------------------|---------------|----------------------------|---------------|---------------------------------|----------------------------|
|    | Nombre Común     | Nombre científico            |               |                            |               |                                 |                            |
| 3  | Ficus            | <i>Ficus sp.</i>             | 4.00          | 3.00                       | 19.00         | 0.0284                          | 0.0383                     |
|    |                  |                              |               |                            |               |                                 | <b>0.0862</b>              |
| 1  | Jobo Verde       | <i>Spondias radlkoferi</i>   | 2.00          | 1.80                       | 6.00          | 0.0028                          | 0.0023                     |
| 2  | Jobo Verde       | <i>Spondias radlkoferi</i>   | 2.00          | 1.80                       | 6.00          | 0.0028                          | 0.0023                     |
| 3  | Jobo Verde       | <i>Spondias radlkoferi</i>   | 3.00          | 1.80                       | 7.00          | 0.0038                          | 0.0031                     |
| 4  | Jobo Verde       | <i>Spondias radlkoferi</i>   | 3.00          | 1.80                       | 7.00          | 0.0038                          | 0.0031                     |
| 5  | Jobo Verde       | <i>Spondias radlkoferi</i>   | 3.00          | 1.80                       | 7.00          | 0.0038                          | 0.0031                     |
| 6  | Jobo Verde       | <i>Spondias radlkoferi</i>   | 3.50          | 1.80                       | 8.00          | 0.0050                          | 0.0041                     |
| 7  | Jobo Verde       | <i>Spondias radlkoferi</i>   | 3.50          | 1.80                       | 8.00          | 0.0050                          | 0.0041                     |
| 8  | Jobo Verde       | <i>Spondias radlkoferi</i>   | 3.50          | 1.80                       | 8.00          | 0.0050                          | 0.0041                     |
| 9  | Jobo Verde       | <i>Spondias radlkoferi</i>   | 3.50          | 1.80                       | 9.00          | 0.0064                          | 0.0052                     |
| 10 | Jobo Verde       | <i>Spondias radlkoferi</i>   | 3.50          | 1.80                       | 9.00          | 0.0064                          | 0.0052                     |
| 11 | Jobo Verde       | <i>Spondias radlkoferi</i>   | 3.50          | 1.80                       | 10.00         | 0.0079                          | 0.0064                     |
| 12 | Jobo Verde       | <i>Spondias radlkoferi</i>   | 3.50          | 1.80                       | 12.00         | 0.0113                          | 0.0092                     |
| 13 | Jobo Verde       | <i>Spondias radlkoferi</i>   | 4.00          | 1.80                       | 12.00         | 0.0113                          | 0.0092                     |
| 14 | Jobo Verde       | <i>Spondias radlkoferi</i>   | 4.00          | 1.80                       | 13.00         | 0.0133                          | 0.0108                     |
| 15 | Jobo Verde       | <i>Spondias radlkoferi</i>   | 4.50          | 1.80                       | 14.00         | 0.0154                          | 0.0125                     |
| 16 | Jobo Verde       | <i>Spondias radlkoferi</i>   | 4.50          | 1.80                       | 15.00         | 0.0177                          | 0.0143                     |
| 17 | Jobo Verde       | <i>Spondias radlkoferi</i>   | 4.50          | 1.80                       | 16.00         | 0.0201                          | 0.0163                     |
|    |                  |                              |               |                            |               |                                 | <b>0.1150</b>              |
| 1  | Llama del Bosque | <i>Spathodea campanulata</i> | 5.00          | 29.00                      | 23.00         | 0.0415                          | 0.5422                     |
| 2  | Llama del Bosque | <i>Spathodea campanulata</i> | 6.00          | 31.00                      | 24.00         | 0.0452                          | 0.6311                     |
|    |                  |                              |               |                            |               |                                 | <b>1.1733</b>              |
| 1  | Naranja          | <i>Citrus sinensis</i>       | 4.00          | 2.00                       | 17.00         | 0.0227                          | 0.0204                     |
|    |                  |                              |               |                            |               |                                 | <b>0.0204</b>              |
| 1  | Palo Santo       | <i>Erythrina sp.</i>         | 2.50          | 1.80                       | 7.00          | 0.0038                          | 0.0031                     |
| 2  | Palo Santo       | <i>Erythrina sp.</i>         | 2.50          | 1.80                       | 7.00          | 0.0038                          | 0.0031                     |
| 3  | Palo Santo       | <i>Erythrina sp.</i>         | 2.50          | 1.80                       | 7.00          | 0.0038                          | 0.0031                     |
| 4  | Palo Santo       | <i>Erythrina sp.</i>         | 3.00          | 1.80                       | 7.00          | 0.0038                          | 0.0031                     |
| 5  | Palo Santo       | <i>Erythrina sp.</i>         | 3.00          | 1.80                       | 7.00          | 0.0038                          | 0.0031                     |



## 7.2 Características de la fauna.

La fauna en el terreno para el proyecto es sumamente escasa, situación que está ligada al tipo de cobertura vegetal presente (herbáceas). Adicionalmente, la presencia de una (1) vía de tráfico constante (Avenida Buenos Aires) muy cerca del terreno ha contribuido a limitar las posibilidades de supervivencia de las especies silvestres. Así mismo el uso de control químico y mecánico para la limpieza periódica del terreno ha incidido negativamente en el desarrollo del hábitat para la vida silvestre.

Durante las visitas al área se observaron algunas aves pequeñas, básicamente, son aves que se han adaptado al ecosistema urbano, tales como: Azulejo o Tángara azuleja (*Thraupis episcopus cona*); Colibrí (Trochilidae), Talingo (*Quiscalus mexicanus*), Cascá (*Turdus grayi casius*), Bienteveo (*Pitangus sulphuratus*) y Pechiamarillo (*Tyrannus melancholicus*). También se observaron algunos ejemplares pertenecientes al grupo de los reptiles, tales como: Limpiacasas o Gekko de Cabeza Naranja (*Gonatodes albogularis*), Moracho (*Basiliscus basiliscus*), y un camaleón o lagartija (*Anolis auratus*).

Se puede indicar que las especies observadas son comunes y frecuentes en los entornos urbanos, por lo que no se espera que el desarrollo del proyecto pueda afectar significativamente la fauna silvestre.



## **8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

El Distrito de Boquete cuenta con una superficie de 488.4 km<sup>2</sup>, mientras que el Corregimiento de Boquete (Cabecera del distrito) tiene una superficie de 18.2 km<sup>2</sup>. La población del Distrito de Boquete es de 21,370 habitantes, con un porcentaje de analfabetas de 7.50% de la población mayor de 10 años. Mientras que el promedio de años académicos aprobados es de 8.0 años. Es importante señalar que el 21.88% de la población del distrito es indígena.

El Corregimiento de Boquete (Cabecera) tiene una población total de 4,493 habitantes, con un 22.43% de población indígena. El promedio de analfabetismo es de 6.94% de la población mayor de 10 años. De igual manera, el promedio de años de escolaridad aprobados es de 9.0 en el corregimiento cabecera.

La mediana de ingresos del hogar es de B/.480.00 a nivel del Distrito, cifra que se incrementa en el Corregimiento de Cabecera con B/.595.50.

El Distrito de Boquete tiene una densidad de población de 43.8 habitantes por km<sup>2</sup>, mientras que para el Corregimiento de Bajo Boquete la densidad es de 246.5 habitantes por km<sup>2</sup>.

Resulta importante indicar que el 48.50% de la población del distrito no tiene seguro social, mientras que el 49.77% de la población del Corregimiento Cabecera presenta la misma situación.

### **8.1 Uso actual de los sitios colindantes.**

Actualmente en los sitios colindantes se pueden apreciar hacia el lado Norte, Sur y Este un uso residencial; mientras que al Oeste se aprecia un uso comercial. Sin embargo, es necesario indicar que, hacia el Noroeste, aunque no directamente colindante con el terreno, se observa un gran desarrollo de actividades comerciales, impulsadas, principalmente, por la presencia de la Feria de las Flores y del Café de Boquete.

### **8.3 Percepción local sobre el proyecto.**

La percepción de los moradores con relación a la ejecución del proyecto se midió a través de la realización de una encuesta y la realización de

entrevistas a los vecinos más cercano al terreno del proyecto. Es importante indicar que, en los terrenos próximos a la finca donde se ubica el proyecto, existen muy pocas viviendas, por lo que, prácticamente, fue necesario encuestar a una persona por cada una de las viviendas vecinas al proyecto.

Antes de realizar la encuesta se realizó una jornada de divulgación en donde se procedió a explicar casa por casa los objetivos del proyecto y los detalles más importantes que involucra el mismo. Adicionalmente, se entregó una ficha informativa sobre el proyecto a cada una de las personas que participaron en la encuesta. Posteriormente, se procedió a aplicar la encuesta para conocer la percepción en torno al proyecto.

Cabe agregar que todavía hay mucha resistencia a participar de la encuesta, principalmente, por temores relacionados a un posible contagio de COVID-19 y por temor a que las firmas sean utilizadas para fines políticos partidistas.

#### **Ficha informativa.**

Con el fin de facilitar la divulgación y comprensión del proyecto se preparó una “*Ficha Informativa*”, la cual contiene la información relevante del proyecto. Esta ficha se entregó a los residentes que participaron en la encuesta realizada. En la sección de anexos se presenta una copia de la ficha informativa entregada.

#### **Características de los encuestados:**

En relación a la edad de los encuestados, se encontró que el 60.00% se encuentra por debajo de los 50 años; mientras que el 40.00% se ubica por debajo de los 40 años. En relación a la edad se puede inferir que la encuesta estuvo conforma adultos maduros, con criterios bien formados. La distribución total por edad se muestra en el Cuadro 4:

**Cuadro 4**

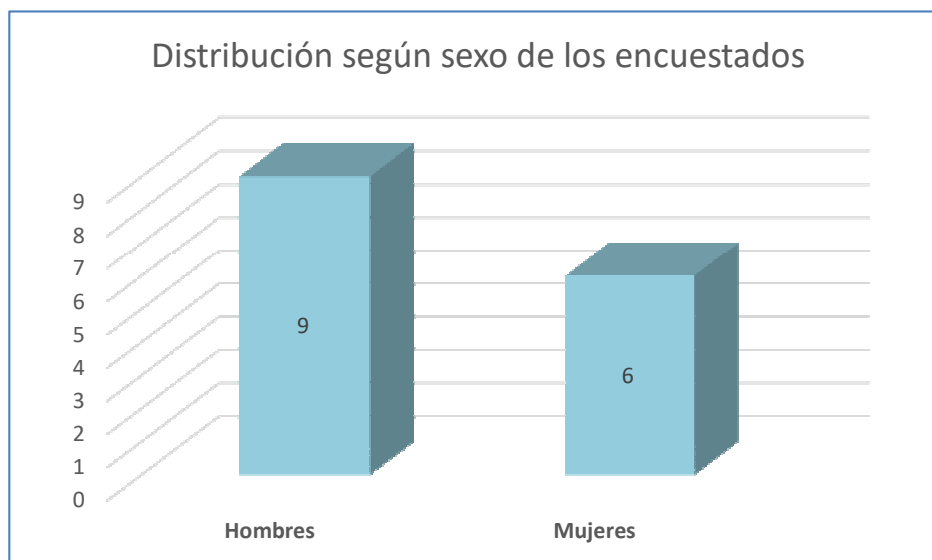
Distribución, según edad, de los encuestados con relación al proyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete

| Edad         | Encuestados | Porcentaje    |
|--------------|-------------|---------------|
| 18 a 29      | 0           | 0.00          |
| 30 a 39      | 6           | 40.00         |
| 40 a 49      | 3           | 20.00         |
| 50 y más     | 6           | 40.00         |
| <b>Total</b> | <b>15</b>   | <b>100.00</b> |

En relación al género se encontró que el 60.00% corresponde a hombres y el restante 40.00% a mujeres.

En el Gráfica 1 puede apreciar la distribución de los encuestados de acuerdo al género.

**Gráfica 1**  
Distribución, según género, de los encuestados  
con relación al proyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete



Las Fotos 4 a 10 se pueden apreciar a algunos de los participantes de la encuesta realizada. Todos los encuestados residen en áreas cercanas al terreno donde se desarrollará el proyecto.

**Foto 4**  
Sr. Bernardo Valenzuela, vecina del terreno para  
el Proyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete



**Foto 5**

Sr. Víctor Moreno, encuestado, vecino del terreno para el Proyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete

**Foto 6**

Sr. José A. Gutiérrez, encuestado, vecino del terreno para el Proyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete





**Foto 7**

Sr. Blas Gutiérrez Ríos, encuestado, vecino del terreno para el Proyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete

**Foto 8**

Sr. Michael Castillo, encuestado, vecino del terreno para el Proyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete



**Foto 9**

Sra. Cecilia H. de Serrano, encuestada, vecina del terreno para el Proyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete

**Foto 10**

Sra. María Sabina Castillo, encuestada, vecina del terreno para el Proyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete



**Percepción de la comunidad sobre el proyecto:**

La percepción de la comunidad hacia el proyecto es totalmente favorable, basta con señalar que el 100.00% de los encuestados considera que el proyecto es “*beneficioso*” para la comunidad. Por otro lado, ninguno de los encuestados encontró perjuicios o afectaciones que pudiesen generarse hacia la comunidad una vez que el proyecto se ejecute.

En relación a los beneficios derivados del proyecto hacia la comunidad, el 60.00% de los encuestados indicó que la ejecución del proyecto generará beneficios relacionados con la creación de nuevas plazas de empleo: un 20.00% de los encuestados considera que el proyecto tendrá efectos positivos sobre la economía del distrito; así también un 13.33% considera que el proyecto tendrá un efecto positivo en la actividad turística del área; y, finalmente, un 6.67% cree que el proyecto tendrá un efecto positivo para la comunidad por el hecho de poder realizar compras más cercas de las viviendas. Se considera que la opción de tener locales comerciales para alquiler, permitirá la presencia de productos y servicios más cerca de las viviendas.

En cuanto al terreno elegido para la ejecución del proyecto el 100.00% de los encuestados indicó conocer el lugar; mientras que un 20.00% de los encuestados indicó tener información previa sobre la posible ejecución del proyecto. En este sentido, es preciso indicar que todos los encuestados mostraron una opinión abiertamente favorable hacia el proyecto. Incluso algunos indicaron de manera verbal que la construcción del hotel y plaza comercial debía realizarse cuanto antes.

**8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.**

El área del proyecto no está señalada como sitio histórico, arqueológico ni cultural declarado. Sin embargo, se tomarán las medidas pertinentes para atender adecuadamente cualquier hallazgo arqueológico que pudiese presentarse.



### **8.5 Descripción del paisaje.**

El globo de terreno para el desarrollo del proyecto está ubicado dentro de un paisaje totalmente urbano, caracterizado por la presencia de la infraestructura propia de la vida urbana, como son: carreteras, cunetas, alumbrado eléctrico, cableado aéreo para diversos usos. Así también se puede apreciar en el área varios proyectos comerciales en plena expansión.

En áreas cercanas al terreno para el proyecto existen varios edificios dedicados a actividades comerciales.

Por otro lado, se puede indicar que el área registra un intenso tráfico de vehículos a motor.

## **9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.**

A continuación, abordaremos los aspectos relativos a los potenciales impactos ambientales y sociales que ha estimado que se generen con la ejecución del proyecto propuesto.

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

Para la identificación, valoración y jerarquización de los posibles impactos ambientales asociados al desarrollo del presente proyecto se recurrió a la utilización del método denominado “Lista de Verificación o Lista de Chequeo”. La elección de este método obedece a que, desde un punto de vista ambiental, no se presentan dentro de las actividades del proyecto acciones de gran envergadura que requieran un análisis más complejo. En el método de “Lista de Chequeo” todas las posibles acciones que pudiesen generar impactos ambientales o sociales son listadas y luego ponderadas a través de operaciones aritméticas sencillas que permiten establecer el grado de “*importancia ambiental*” de las diferentes acciones.

Después de analizar todas las acciones requeridas por el proyecto y su relación con las diferentes variables ambientales y sociales, los potenciales impactos ambientales han sido valorados, atendiendo a valores de referencia, de acuerdo a su comportamiento en los parámetros que se presentan en la Tabla 1.

**Tabla 1**

Parámetros, símbolos, valores y definiciones utilizados en la identificación y valoración de impactos ambientales

| Parámetro                 | Símbolo | Valor     | Definición                     |
|---------------------------|---------|-----------|--------------------------------|
| Carácter (C )             | P       | 1         | Positivo                       |
|                           | N       | -1        | Negativo                       |
| Magnitud (M)              | B       | 1         | Baja                           |
|                           | M       | 2         | Mediana                        |
|                           | S       | 3         | Significativa                  |
| Tipo de Acción (T)        | D       | 1         | Impacto indirecto              |
|                           | I       | 2         | Impacto directo                |
|                           | S       | 3         | Impacto sinérgico              |
| Ocurrencia (O)            | PP      | 1         | Poco probable                  |
|                           | PRO     | 2         | probable                       |
|                           | MP      | 3         | Muy probable                   |
| Área Espacial (A)         | PU      | 1         | Puntual                        |
|                           | L       | 2         | Local                          |
|                           | RG      | 3         | Regional                       |
| Duración (D)              | LP      | 1         | Corto plazo                    |
|                           | MPL     | 2         | Mediano plazo                  |
|                           | CP      | 3         | Largo plazo                    |
| Reversibilidad (R )       | R       | 1         | Reversible                     |
|                           | PR      | 2         | Parcialmente reversible        |
|                           | IR      | 3         | Irreversible                   |
| Importancia Ambiental (I) | BIA     | ≥ -9      | Baja importancia ambiental     |
|                           | MIA     | -15 a -10 | Moderada Importancia Ambiental |
|                           | AIA     | ≤ -16     | Alta Importancia Ambiental     |

Finalmente, la “*Importancia Ambiental (I)*” de cada impacto identificado se define a través de la siguiente expresión matemática:

$$I = C (M+T+O+A+D+R)$$

Los potenciales impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto se resumen en la Tabla 2.

**Tabla 2**  
Identificación de Impactos Ambientales en el  
Proyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete

| Actividad del proyecto                                  | Fase de Ocurrencia |              |           | Componente Ambiental | Impactos Ambientales  |
|---|--------------------|--------------|-----------|----------------------|---|
|   | Planificación      | Construcción | Operación |                      |   |
| Diseño y planeación                                     | √                  |              |           | Suelo                | Contaminación con desechos sólidos: papel, tintas y otros.                      |
| Limpieza del terreno                                    |                    | √            |           | Suelo                | Pérdida de cobertura vegetal.   |
| Limpieza del terreno                                    |                    | √            |           | Suelo                | Pérdida de suelo por erosión.   |
| Traslado y acopio de materiales                         |                    | √            |           | Aire                 | Reducción de la calidad del aire por polvo sedimentable.                        |
| Traslado y acopio de materiales                         |                    | √            |           | Suelo                | Contaminación por derrame de materiales.  |
| Adecuación del terreno.                                 |                    | √            |           | Aire                 | Reducción de la calidad del aire por polvo sedimentable.                        |
| Instalación de alcantarillas y construcción de cunetas. |                    | √            |           | Suelo                | Pérdida de cobertura vegetal.   |
| Marcado del terreno                                     |                    | √            |           | Suelo                | Contaminación del suelo con desechos sólidos: clavos, trozos de madera y otros. |
| Excavación de fundaciones                               |                    | √            |           | Suelo                | Contaminación del aire con polvo sedimentable.                                  |
| Excavación de fundaciones                               |                    | √            |           | Suelo                | Pérdida de suelo por erosión.   |

| Actividad del proyecto                                    | Fase de Ocurrencia |              |           | Componente Ambiental | Impactos Ambientales   |
|---|--------------------|--------------|-----------|----------------------|--|
|   | Planificación      | Construcción | Operación |                      |  |
| Construcción de fundaciones, columnas, paredes y pisos.   |                    | √            |           | Suelo                | Contaminación del suelo con desechos sólidos: retazos bloques, barras de acero, alambres, madera, clavos |
| Construcción de fundaciones, columnas, paredes y pisos.   |                    | √            |           | Aire                 | Contaminación del aire con polvo sedimentable.   |
| Excavación, instalación de tuberías.                      |                    | √            |           | Suelo                | Pérdida de suelo por erosión   |
| Instalación de planta de tratamiento de aguas residuales. |                    | √            |           | Aire                 | Contaminación del aire con polvo sedimentable .  |
| Instalación de planta de tratamiento de aguas residuales. |                    | √            |           | Suelo                | Contaminación con aguas residuales.  |
| Conformación de lecho percolador                          |                    | √            |           | Aire                 | Contaminación del aire con polvo sedimentable .  |
| Pintado de las estructuras                                |                    | √            |           | Aire                 | Contaminación del aire con olores.   |
| Pintado de las estructuras                                |                    | √            |           | Suelo                | Contaminación del suelo con envases de pintura.  |
| Operación del proyecto                                    |                    |              | √         | Suelo                | Contaminación del suelo con desechos sólidos domésticos.   |

| Actividad del proyecto | Fase de Ocurrencia |              |           | Componente Ambiental | Impactos Ambientales   |
|------------------------|--------------------|--------------|-----------|----------------------|--|
|                        | Planificación      | Construcción | Operación |                      |  |
| Operación del proyecto |                    |              | √         | Suelo                | Contaminación del suelo por acumulación de desechos sólidos. |

A continuación, se presenta en la Tabla 3 la valoración de los impactos identificados:

**Tabla 3**  
Valoración de los impactos ambientales para el  
Proyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete

| Actividad del proyecto                                  | Impactos Ambientales  | Valoración de los Impactos |          |                |            |               |          |                |       |                       |
|---|---|----------------------------|----------|----------------|------------|---------------|----------|----------------|-------|-----------------------|
|   |   | Carácter                   | Magnitud | Tipo de acción | Ocurrencia | Área Espacial | Duración | Reversibilidad | Total | Importancia Ambiental |
| Diseño y planeación                                     | Contaminación con desechos sólidos: papel, tintas y otros.                      | -1                         | 1        | 2              | 2          | 1             | 1        | 1              | -8    | BIA                   |
| Limpieza del terreno                                    | Pérdida de cobertura vegetal.   | -1                         | 1        | 2              | 2          | 1             | 3        | 1              | -10   | BIA                   |
| Limpieza del terreno                                    | Pérdida de suelo por erosión.   | -1                         | 1        | 2              | 2          | 1             | 1        | 1              | -10   | BIA                   |
| Limpieza del terreno                                    | Destrucción de hábitat.   | -1                         | 1        | 2              | 1          | 1             | 3        | 1              | -9    | BIA                   |
| Traslado y acopio de materiales                         | Reducción de la calidad del aire por polvo sedimentable.                        | -1                         | 1        | 2              | 2          | 1             | 1        | 1              | -8    | BIA                   |
| Traslado y acopio de materiales                         | Contaminación por derrame de materiales.  | -1                         | 2        | 2              | 2          | 1             | 1        | 1              | -9    | BIA                   |
| Adecuación del terreno.                                 | Reducción de la calidad del aire por polvo sedimentable.                        | -1                         | 1        | 2              | 2          | 1             | 1        | 1              | -8    | BIA                   |
| Adecuación del terreno.                                 | Contaminación con lodos y partículas sedimentables.                             | -1                         | 1        | 2              | 2          | 1             | 1        | 1              | -8    | BIA                   |
| Marcado del terreno                                     | Contaminación del suelo con desechos sólidos: clavos, trozos de madera y otros. | -1                         | 2        | 2              | 2          | 1             | 1        | 1              | -9    | BIA                   |
| Excavación de fundaciones                               | Contaminación del aire con polvo sedimentable.                                  | -1                         | 1        | 2              | 2          | 1             | 1        | 1              | -8    | BIA                   |
| Construcción de fundaciones, columnas, paredes y pisos. | Contaminación del suelo con desechos sólidos                                    | -1                         | 1        | 2              | 2          | 1             | 1        | 1              | -8    | BIA                   |

| Actividad del proyecto                                  | Impactos Ambientales   | Valoración de los Impactos |          |                |            |               |          |                |       |                       |
|---|--|----------------------------|----------|----------------|------------|---------------|----------|----------------|-------|-----------------------|
|   |  | Carácter                   | Magnitud | Tipo de acción | Ocurrencia | Área Espacial | Duración | Reversibilidad | Total | Importancia Ambiental |
| Construcción de fundaciones, columnas, paredes y pisos. | Contaminación del aire con polvo sedimentable.               | -1                         | 1        | 2              | 1          | 1             | 1        | 1              | -8    | BIA                   |
| Excavación, instalación de tuberías.                    | Pérdida de suelo por erosión                                 | -1                         | 1        | 2              | 2          | 1             | 1        | 1              | -8    | BIA                   |
| Pintado de las estructuras.                             | Contaminación del aire con olores.                           | -1                         | 1        | 2              | 2          | 1             | 1        | 1              | -8    | BIA                   |
| Pintado de las estructuras.                             | Contaminación del suelo con envases de pintura.              | -1                         | 1        | 2              | 2          | 1             | 1        | 1              | -8    | BIA                   |
| Operación del proyecto                                  | Contaminación del suelo con desechos sólidos domésticos.     | -1                         | 1        | 2              | 2          | 1             | 1        | 1              | -8    | BIA                   |
| Operación del proyecto                                  | Contaminación del suelo por acumulación de desechos sólidos. | -1                         | 1        | 2              | 2          | 1             | 1        | 1              | -8    | BIA                   |

Como se puede apreciar en la Tabla 3, todos los potenciales impactos ambientales se ubican en la categoría de “*Baja Importancia Ambiental*”, por lo que no se vislumbra en el desarrollo del proyecto impactos ambientales significativos para el ambiente.

#### **9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad.**

El corregimiento de Boquete (Cabecera del distrito) ha sido en los últimos años el de mayor crecimiento socioeconómico dentro del Distrito de Boquete, destaca en este corregimiento el auge urbanístico y comercial



de los últimos cinco años, el cual ha favorecido la entrada de más agentes económicos y la diversificación de las actividades económicas.

El desarrollo del presente proyecto indudablemente tendrá impactos sociales y económicos positivos para la comunidad. En términos generales, los beneficios estarán representados por:

- Generación de plazas de empleos, tanto temporales como permanentes.
- Reducción de costos asociados al hospedaje y comercio, ya que el nuevo hotel y plaza comercial aumentará la competencia en el sector hotelero y comercial.
- Contribución a la actividad comercial del Distrito de Boquete a través de la compra de bienes y servicios.
- Incremento en la oferta y variedad de servicios relativos a hotelería y comercio.
- Pagos de impuestos al Municipio de Boquete.
- Incremento de la plusvalía de todas las propiedades cercanas al sitio del proyecto.

## 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental para el proyecto comprende un conjunto de medidas destinadas a mitigar los impactos ambientales no significativos que potencialmente se pueden producir con la construcción y operación del proyecto propuesto.

### 10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas.

Las medidas de mitigación para el presente proyecto se describen en la Tabla 4, la cual se presenta a continuación:

**Tabla 4**  
Medidas de mitigación propuestas para  
el Proyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete

| Actividad del proyecto          | Impactos Ambientales                                       | Medidas de mitigación   |
|---------------------------------|--|---|
| Diseño y planeación             | Contaminación con desechos sólidos: papel, tintas y otros. | -Ubicar recipientes o barriles para depositar los desechos sólidos.<br>-Disponer en forma adecuada los desechos utilizando bolsas negras.   |
| Limpieza del terreno            | Pérdida de cobertura vegetal.                              | -Revegetar las áreas expuestas en el menor tiempo posible.<br>-Aplicar riego en verano para garantizar la sobrevivencia en durante la estación seca.<br>-Ornamental el área con jardines. |
| Traslado y acopio de materiales | Reducción de la calidad del aire por polvo sedimentable.   | -Cubrir los materiales particulados con plásticos o lonas para evitar dispersión.   |
| Traslado y acopio de materiales | Contaminación por derrame de materiales.                   | -Utilizar lonas en los camiones.<br>-No rebasar la capacidad de los transportes.  |
| Acondicionamiento del terreno.  | Reducción de la calidad del aire por polvo sedimentable.   | -Riego de agua frecuente durante la estación seca.<br>-Rápida compactación del terreno.<br>-Siembra de grama en área expuestas.   |

| Actividad del proyecto                                  | Impactos Ambientales   | Medidas de mitigación   |
|---|--|---|
| Acondicionamiento del terreno.                          | Contaminación con lodos y partículas sedimentables.  | -Construcción de barreras con troncos o piedras para retener sedimentos.<br>-Adecuada conducción de la precipitación pluvial.   |
| Excavación de fundaciones                               | Contaminación del aire con polvo sedimentable.   | -Aplicar riego durante la estación seca para evitar polvaredas.   |
| Excavación de fundaciones                               | Pérdida de suelo por erosión.  | -Revegetar área descubiertas con grama.   |
| Construcción de fundaciones, columnas, paredes y pisos. | Contaminación del suelo con desechos sólidos: retazos bloques, barras de acero, alambres, madera, clavos | -Ubicar recipientes o barriles para depositar los desechos sólidos.<br>-Disponer en forma adecuada los desechos utilizando bolsas negras.<br>-Traslado periódico de desechos al vertedero municipal.  |
| Construcción de fundaciones, columnas, paredes y pisos. | Contaminación del aire con polvo sedimentable.   | -Aplicar riego durante la estación seca para evitar polvaredas.   |
| Excavación, instalación de tuberías.                    | Pérdida de suelo por erosión   | -Siembra de grama en área expuestas.<br>-Compactar el suelo.  |
| Pintado de las estructuras                              | Contaminación del aire con olores.   | -Ventilar los espacios cerrados.<br>-Utilizar el equipo de protección requerido.  |
| Pintado de las estructuras                              | Contaminación del suelo con envases de pintura.  | -Acopio y adecuada disposición de envases de pinturas.  |
| Operación del proyecto                                  | Reducción de la calidad del agua subterránea debido a aportes de aguas residuales.                       | -Construcción o instalación y mantenimiento de planta de tratamiento de aguas residuales.<br>-Conformación de un lecho percolador.<br>-Monitoreo periódico de la calidad del agua descargada a través de la realización de análisis de laboratorio. |
| Operación del proyecto                                  | Reducción de la calidad del aire debido a olores molestos.   | Mantenimiento y monitoreo periódico de la planta de tratamiento de aguas residuales.  |

| Actividad del proyecto | Impactos Ambientales   | Medidas de mitigación   |
|------------------------|--|---|
| Operación del proyecto | Reducción de la calidad del aire debido a quema de desechos sólidos. | -Prohibir en todas las etapas del proyecto el uso de fuego para eliminar desechos.  |
| Operación del proyecto | Contaminación del suelo con desechos sólidos domésticos.             | - Instalación de tinaqueras para garantizar un lugar adecuado manejo de los desechos.<br>-Actividades de capacitación relativas al buen manejo de los desechos sólidos. |
| Operación del proyecto | Contaminación del suelo por acumulación de desechos sólidos.         | -Gestionar con empresas públicas o privadas la recolección periódica de los desechos sólidos y su traslado final a un vertedero autorizado.                             |

### **10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas de mitigación.**

El promotor del proyecto (Grupo San Mateo, S. A.) será el responsable de la ejecución de las medidas de mitigación; sin embargo, la empresa que sea contratada para construir la obra será solidariamente responsable por el fiel cumplimiento de las medidas de mitigación.

### **10.3 Monitoreo.**

El monitoreo de las medidas de mitigación lo realizará el promotor del proyecto en conjunto con la empresa contratada para la construcción del mismo.

### **10.4 Cronograma de ejecución.**

La ejecución de las medidas de mitigación se realizará de acuerdo al cronograma presentado en la Tabla 5:

**Tabla 5**  
Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación  
Proyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete

[illegible]



### 10.7 Plan de Rescate y Reubicación de fauna y flora.

Dadas las condiciones del terreno que será utilizado para el proyecto no será necesario un plan de rescate de flora y fauna ya que en el mismo presenta escasa vegetación y fauna. Sin embargo, se tomarán las medidas para socorrer y reubicar a cualquier elemento de la fauna que pueda presentarse en el área.

### 10.11 Costo de la gestión ambiental.

En la Tabla 6 se presenta en detalle del costo de la gestión ambiental:

**Tabla 6**  
Costos de la gestión ambiental  
Proyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete

| Medidas de mitigación  | Costo Anual |
|--|-------------|
| -Ubicar recipientes o barriles para depositar los desechos sólidos.                    | 20.00       |
| -Disponer en forma adecuada los desechos utilizando bolsas negras.                     | 50.00       |
| -Aplicar riego en verano para garantizar la sobrevivencia en durante la estación seca. | 500.00      |
| -Revegetar las áreas expuestas con grama en el menor tiempo posible.                   | 400.00      |
| -Cubrir los materiales particulados con plásticos o lonas para evitar dispersión.      | 100.00      |
| -Utilizar lonas en los camiones.   | 200.00      |
| -No rebasar la capacidad de los transportes.   | 0.00        |
| -Compactar el suelo.   | 300.00      |
| -Siembra de grama en taludes.  | 300.00      |
| -Utilizar el equipo de protección requerido.   | 150.00      |

| <b>Medidas de mitigación</b>  | <b>Costo Anual</b> |
|---|--------------------|
| -Acopio y adecuada disposición de envases de pinturas.  | 50.00              |
| -Construcción o instalación y mantenimiento de planta de tratamiento de aguas residuales.   | 20,000.00          |
| -Conformación de un lecho percolador.   | 12,000.00          |
| -Monitoreo periódico de la calidad del agua descargada a través de la realización de análisis de laboratorio.                                   | 1,050.00           |
| - Instalación de tinaqueras para garantizar un lugar adecuado para depositar los desechos.  | 350.00             |
| -Actividades de capacitación relativas al buen manejo de los desechos sólidos.  | 250.00             |
| -Gestionar con empresas públicas o privadas la recolección periódica de los desechos sólidos y su disposición final en un vertedero autorizado. | 200.00             |

**35,920.00**





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

El Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto "Hotel y Plaza Comercial Boquete" ha sido elaborado mediante la colaboración de profesionales idóneos debidamente registrados en el Ministerio de Ambiente como Consultores Ambientales, los cuales desarrollaron cada uno de los componentes del estudio en base a su experiencia y especialidad.

**12.1 Firmas debidamente notariadas:** Ver la tabla siguiente.

**12.2 Número de registro de los consultores:** Ver la tabla siguiente.

| Nombre   | Componente desarrollado  | Firma |
|--|--|-------|
| <b>Harmodio N. Cerrud S.</b><br>M. Sc. en Socioeconomía Ambiental<br>Registro: IRC-054-2007  | Consultor Principal,<br>Coordinador y responsable del estudio.<br>Componente socioeconómico y ambiental. |       |
| <b>Axel Caballero</b><br>Tec. en Conservación de Recursos Naturales.<br>Registro: IRC-019-09 | Consultor Colaborador,<br>Componentes biofísicos.  |       |
| <b>Nohely C. Roux Caballero</b><br>Ingeniera en Manejo de Cuencas y Ambiente.                | Colaboradora en el desarrollo del componente biofísico   |       |

Yo, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Primera Suplente del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal No. 4-203-895.

CERTIFICO:

Que Harmodio N. Cerrud S. gastos 4-192-330

quien(es) conozco ha(n) firmado este documento en mi presencia en la de los testigos que suscriben, y por consiguiente esas firmas son auténticas.

Chiriquí 25 febrero 2023

Testigos

Lcda. Virna Lissy Lezcano González,  
Notaria Pública Primera Suplente

Yo, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Primera Suplente del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal No. 4-203-895.

CERTIFICO:

Que a solicitud de Harmodio N. Cerrud S. gastos 4-192-330

hechos cotejado la firma de Axel Caballero gastos 4-192-330

que aparece en este documento con la copia de cédula y/o pasaporte y a nuestro parecer son iguales.

Chiriquí

25 febrero 2023

Testigos

Testigos

Lcda. Virna Lissy Lezcano González,  
Notaria Pública Primera Suplente

Virna Lissy Lezcano



### **13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- La construcción del proyecto “Hotel y Plaza Comercial Boquete” es ambientalmente viable, ya que el proyecto no involucra actividades que puedan producir afectaciones ambientales negativas de carácter significativo.
- Las medidas de mitigación para el presente proyecto son adecuadas y garantizan que la construcción y operación del proyecto no generará actividades o situaciones que afecten la salud ambiental o la salud pública en el área del proyecto.
- Las molestias de carácter temporal que pudieran generarse en la etapa de construcción se pueden mitigar con una adecuada y oportuna aplicación de las medidas de mitigación propuestas en este estudio.
- El presente proyecto se ha planificado y diseñado en apego a las normas institucionales y a la legislación ambiental vigente.

#### **RECOMENDACIONES.**

- Procurar que las medidas de mitigación se apliquen de manera eficaz y oportuna, con un verdadero espíritu de proteger la salud ambiental, y no solo para cumplir con un requisito legal.
- Coordinar de manera eficaz con la empresa contratada para construir la obra para evitar cualquier situación que puedan provocar afectación al ambiente y/o a terceras personas.
- Establecer mecanismos eficientes de señalización vial mientras se construya la obra, de tal manera que se garantice la seguridad de trabajadores, peatones y conductores.

#### 14. BIBLIOGRAFÍA

- Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, “Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental”.
- Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Informes del Censo Nacional de población y vivienda 2010.
- Cordero, J., Boshier, D.H., Ed. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Árboles de Centroamérica. 465 págs.
- Dixon, J. A. *et. al.* 1994. Análisis Económico de Impactos Ambientales. Segunda Edición. 249 págs.
- Ridgely, R. S. y Gwynne, J. A. 1993. Guía de las Aves de Panamá. 1° Edición. Princenton University Press y ANCON. Panamá. Págs. 487
- Instituto Geográfico Nacional. Atlas de la República de Panamá, 1988.

## 15. ANEXOS.

- Nota de trámite para el Estudio de Impacto Ambiental.
- Declaración Jurada.
- Copia autenticada de la cédula del representante legal de la sociedad.
- Certificado de Registro Público de la sociedad.
- Certificado de Registro Público de la finca.
- Recibo de Pago por la evaluación del EIA.
- Paz y Salvo expedido por la ANAM.
- Entrevistas (3).
- Ficha Informativa.
- Lista de encuestados.
- Encuestas.
- Resolución N° 875-2022 de Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- Informe de Inspección de Calidad de Aire. Medición de Partículas Suspendidas PM 10. Proyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete.
- Informe de Inspección de Ruido Ambiental, Proyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete.
- Ensayo de Percolación realizado por Laboratorio de Concreto, Suelo y Asfalto, S. A.
- Informe Diseño de Drenaje Sanitario, Proyecto Hotel y Plaza Comercial Boquete, realizado por Ing. Bolívar Rivera Araúz.
- Plano de la propiedad.
- Planos del proyecto propuesto Hotel y Plaza Comercial Boquete. Hojas 01 de 06 y 04 de 06.



Ingeniera

**Krislly Quintero**

Directora Regional de Chiriquí

Ministro de Ambiente

E. S. D



Por medio de la presente Yo, WESAM MOHAMAD AWAD AHZAMAD, varón, panameño naturalizado, mayor de edad, comerciante, con cédula de identidad personal N-20-1197, con domicilio comercial en el Edificio El Punto Poderoso, ubicado en Calle 4ta, corregimiento de David, distrito de David, provincia de Chiriquí; actuando en mi condición de Presidente y Representante Legal de GRUPO SAN MATEO, S.A., persona jurídica inscrita al Folio No. 425204 de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, en nombre y representación de la sociedad antes descrita, en calidad de promotora, presento formal solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado “Hotel y Plaza Comercial Boquete”, Categoría I. Tipo de proyecto: Construcción.

El Estudio de Impacto Ambiental consta de 14 secciones y \_\_\_\_\_ páginas, incluyendo anexos. Páginas con numeración impresa: \_\_\_\_\_, páginas con numeración manuscrita: \_\_\_\_\_.

El proyecto se desarrollará sobre la Finca identificada con el Folio N° 10391, código de ubicación 4301; según la inscripción en el Registro Público, ubicada en el corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

En la elaboración del estudio participaron los consultores: M. Sc. Harmodio N. Cerrud S., con registro IRC 054-2007, con domicilio profesional en la Oficina N° 4, Edificio CTM & Asociados, ubicado en Calle E Sur y Avenida 1ª Este, distrito de David, localizable en los teléfonos 6535-4893, Oficina 775-7783, con correo electrónico hcerrud@catie.ac.cr; y el Tec. Axel D. Caballero R., registro IRC-019-09, residente en Dolega, Distrito de Dolega, teléfono 6495-4857 y correo electrónico axca18@yahoo.com

Fundamento esta solicitud en el artículo 23, del Capítulo II, del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, “General del Ambiente de la Republica de Panamá”, donde establece que las actividades obras o proyectos, públicos o privados requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución; y su reglamentación mediante el Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, donde se establece el Reglamento de Evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental.

Adjunto a la presente solicitud los siguientes documentos:

- Original y copia impresa de documento del Estudio de Impacto Ambiental.
- Dos copias digitales (CD) del Estudio de Impacto Ambiental.
- Declaración Jurada del promotor del proyecto.
- Copia autenticada de la cédula de promotor del proyecto.
- Certificado de Registro Público de la finca 10391 y de la sociedad promotora.
- Paz y Salvo y Recibo de Pago emitido por el Ministerio de Ambiente.
- Plano de la Finca 10391.
- Planos del proyecto propuesto.

Para notificaciones por favor dirigirse a: Harmodio N. Cerrud S., al teléfono 6535-4893.





## NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUÍ

### -----DECLARACION JURADA-----

En la ciudad de David, Capital de la Provincia de Chiriquí, República de Panamá, a los catorce (14) días del mes de Febrero del año dos mil veintitrés (**2023**), ante mí, **LICENCIADO JACOB CARRERA SPOONER**, Notaria Pública Primera del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal número cuatro-setecientos tres-mil ciento sesenta y cuatro (**4-703-1164**), compareció personalmente la siguiente persona a quien conozco: **WESAM MOHAMAD AWAD AHZAMAD**, varón, panameño naturalizado, mayor de edad, comerciante, con cédula de identidad personal número N-veinte-mil ciento noventa y siete (**N-20-1197**), con domicilio comercial en el Edificio El Punto Poderoso, ubicado en Calle 4ta., corregimiento de David, distrito de David, provincia de Chiriquí; actuando en mi condición de Presidente y Representante Legal de Grupo San Mateo S. A., persona jurídica inscrita a la Ficha No. 425204 de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, en nombre y representación de la sociedad antes descrita, en calidad de promotora del proyecto denominado "Hotel y Plaza Comercial Boquete", proyecto con Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, me solicitó que extendiera esta diligencia para hacer constar una Declaración Jurada. Accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva DEL DECLARANTE y en conocimiento del contenido del artículo 385 del Texto Único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio, lo aceptó y seguidamente expresó hacer esta declaración bajo la gravedad de juramento y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria declaró lo siguiente:-----

**PRIMERO:** Declaro Bajo la Gravedad de Juramento que la información aquí expresada es verdadera; por tanto el citado proyecto se ajusta a las normativas ambientales y el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos, y no conlleva riesgos ambientales negativos significativos, de acuerdo con los criterios de protección ambiental regulados en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N°41 de 1 de julio de 1998.-----

EL suscrito Notario deja constancia que esto fue todo lo declarado, que se hizo en





forma espontánea y que no hubo interrupción alguna.-----

Para dar fe de lo aquí declarado, firmo la presente declaración en David a los 14 días del mes de Febrero de 2023.-----

*Wesam M. Awad*

**WESAM MOHAMAD AWAD AHZAMAD**  
Cédula  
**REPRESENTANTE LEGAL**  
**GRUPO SAN MATEO, S. A.**



El Suscrito **JACOB CARRERA SPOONER**, Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, cedulada 4-703-1164, **-CERTIFICA:** Que ante mí, compareció **WESAM MOHAMAD AWAD AHZAMAD**, con cédula de identidad personal número N-veinte-mil ciento noventa y siete (N-20-1197), y firmo la presente Declaración Jurada, en presencia de los testigos que suscriben, de lo cual doy fe. David, 14 de Febrero de 2,023.\*\*\*\*\*

*Jacob Carrera Spooner*  
**Lic. Jacob Carrera Spooner**  
**Notario Público Primero**





**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**TRIBUNAL ELECTORAL**  
**Wesam Mohamad**  
**Awad Ahzamad**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 09-JUL-1975  
LUGAR DE NACIMIENTO: COLOMBIA  
SEXO: M  
EXPEDIDA: 02-ABR-2019

TIPO DE SANGRE:  
EXPIRA: 02-ABR-2029

N-20-1197

Wesam M. Awad

**TE TRIBUNAL ELECTORAL**  
LA PATRIA LA HACEMOS TODOS

DIRECTOR NACIONAL DE CEDULACION

QR CODE

Barcode: N-20-1197

D3F53N0143



El Suscrito, JACOB CARRERA S., Notario Público  
Primero del circuito de Chiriquí, con cédula No.  
4-703-1164.

CERTIFICO: Que este documento es copia de  
copia autenticada.

Chiriquí 15 febrero 2023

Licdo. JACOB CARRERA S.  
Notario Público Primero





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS  
PEDRESCHI PIMENTEL  
FECHA: 2023.01.12 15:10:59 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

12956/2023 (0) DE FECHA 12/01/2023

QUE LA SOCIEDAD

GRUPO SAN MATEO, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 425204 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 6 DE NOVIEMBRE DE 2002

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

DIRECTOR: KHALID AWAD HASMAH

DIRECTOR: MOHAMAD AWAD HAZMAD

SECRETARIO: KHALID AWAK HAZMAH

TESORERO: GASSAN AWAD HAZMAH

DIRECTOR: WESAM MOHAMAD AWAD AHZAMAD

PRESIDENTE: WESAM MOHAMAD AWAD AHZAMAD

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA LO REEMPLAZARA EL SECRETARIO Y EN SU AUSENCIA LO REEMPLAZARA EL TESORERO Y EN SU AUSENCIA O REEMPLAZO LA JUNTA DE ACCIONISTAS O LA JUNTA DIRECTIVA DESIGNARA LA PERSONA QUE OSTENTARA DICHO CARGO.

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 12 DE ENERO DE 2023A LAS 2:30 P. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403866379**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 34EC4161-D3DF-4C05-BC09-A817F3554326  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2023.01.16 19:23:03 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 12922/2023 (0) DE FECHA 12/01/2023. YALBO

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BOQUETE CÓDIGO DE UBICACIÓN 4301, FOLIO REAL Nº 10391 (F)  
CORREGIMIENTO BOQUETE, DISTRITO BOQUETE, PROVINCIA CHIRIQUÍ  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 2766 m<sup>2</sup> 91 dm<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE  
2766 m<sup>2</sup> 91 dm<sup>2</sup>  
EL VALOR DEL TRASPASO ES: CINCUENTA MIL BALBOAS(B/.50,000.00).

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

**GRUPO SAN MATEO S,A (PASAPORTE FICHA425204) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD**  
ADQUIRIDA DESDE 24 DE SEPTIEMBRE 2008.

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES INSCRITAS A LA FECHA.

**DECLARACIÓN DE MEJORAS:** VALOR DE LAS MEJORAS CUATRO MIL BALBOAS (B/.4,000.00). DESCRIPCIÓN:  
CONSISTE EN UNA CASA COMERCIAL. CONSTRUIDA LAS PAREDES DE BLOQUES REPELLADAS, PISOS DE  
CEMENTO, TECHO DE ZINC GALVANIZADO, LA CUAL TIENE UNA SUPERFICIE DE 226.46MTRS2 Y CON UN VALOR  
DE 4,000.00 QUE SUMADOS AL VALOR DEL TERRENO DE 6,000.00, HACE UN TOTAL A LA PROPIEDAD DE  
10,000.00 COLINDA POR TODOS SUS LADOS CON EL RESTO LIBRE DE LA FINCA SOBRE EL CUAL ESTA  
CONSTRUIDA. INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 1. INSCRITO EL 13/03/1966, EN LA ENTRADA 1024/80

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 16 DE ENERO DE 2023  
3:30 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ,  
PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE  
LIQUIDACIÓN 1403866337**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 26E358EB-4A8F-4E46-8912-D4B040FFAA2E  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

4043133

## Información General

**Hemos Recibido De** GRUPO SAN MATEO, S.A / 406049-1-425204 DV 3 **Fecha del Recibo** 2023-2-15

**Administración Regional** Dirección Regional MIAMBIENTE Chiriquí **Guía / P. Aprov.**

**Agencia / Parque** Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** Contado

**Efectivo / Cheque** **No. de Cheque**

Slip de deposito No. B/. 353.00

**La Suma De** TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 **B/. 353.00**

## Detalle de las Actividades

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


**Monto Total B/. 353.00**

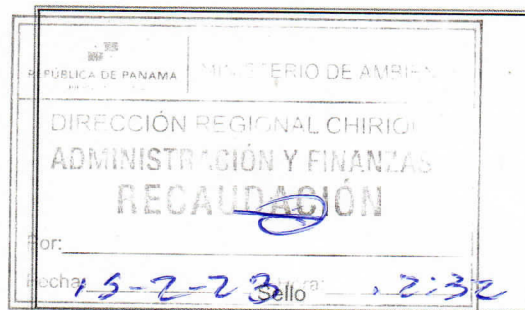
## Observaciones

PAGO POR EIA CAT I, PROYECTO EIA HOTEL Y PLAZA COMERCIAL BOQUETE, MAS PAZ Y SALVO

| Día | Mes | Año  | Hora        |
|-----|-----|------|-------------|
| 15  | 02  | 2023 | 12:32:07 PM |

Firma

  
**Nombre del Cajero** Emily Jaramillo



IMP 1

República de Panamá  
Ministerio de Ambiente  
Dirección de Administración y Finanzas

## Certificado de Paz y Salvo

N° 214815

Fecha de Emisión:

15 02 2023

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

17 03 2023

(día / mes / año)

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

**GRUPO SAN MATEO, S.A**

Representante Legal:

**WESAM M. AWAD A.**

Inscrita

Tomo

Ficha

406049

Folio

Imagen

1

Asiento

Documento

425204 DV 3

Rollo

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

Director Regional



**ENTREVISTA 1**  
**PROYECTO**  
**HOTEL Y PLAZA COMERCIAL BOQUETE**

**Entrevistado:** Sr. Luis Núñez (vecino del proyecto).

**Cédula:** 4-154-461

**Lugar de Residencia:** Jaramillo Centro, Avenida Buenos Aires, corregimiento de Boquete, distrito de Boquete.

**Fecha de entrevista:** 16 febrero de 2023.

**Con relación al proyecto de construcción “Hotel y Plaza Comercial Boquete”, qué opinión tiene sobre este proyecto, ¿en qué forma el proyecto puede afectar o beneficiar a la comunidad?**

Yo totalmente de acuerdo con el proyecto. En mi opinión el proyecto es positivo, pues la comunidad boqueteña ha crecido y debe seguir desarrollarse. Creo que el proyecto va ayudar a que la comunidad cuente con comercios más cercanos y eso facilita adquirir muchos productos y servicios.

**¿En la parte ambiental, cree que el proyecto puede afectar de alguna manera el ambiente?**

Yo creo que se afecte el ambiente, en ese terreno hace años que no hay árboles ni animales que se pueda ver afectados. Tengo años de vivir aquí, y ese terreno ya lleva mucho tiempo de estar sin un uso productivo.

**¿Qué beneficio espera o piensa que puede producir el desarrollo del proyecto?**

Considero que el proyecto puede ayudar a crear oportunidades de trabajos para muchas personas. También creo que la gente se beneficiará porque habrá más competencia y eso trae precios más bajos. Por otro lado, el proyecto contribuye a tener más afluencia de turistas y todo eso ayuda a la economía local.

**¿Desea agregar algún comentario adicional?**

Solo pediría que se le dé oportunidad de empleo a la gente que vive cerca.



**ENTREVISTA 2**  
**PROYECTO**  
**HOTEL Y PLAZA COMERCIAL BOQUETE**

**Entrevistado:** Sr. Bernardo Valenzuela (vecino del proyecto).

**Cédula:** 4-151-494.

**Lugar de Residencia:** Jaramillo Centro, Avenida Buenos Aires, corregimiento de Boquete, distrito de Boquete.

**Fecha de entrevista:** 16 de febrero de 2023.

**Con relación al proyecto de construcción “Hotel y Plaza Comercial Boquete”, qué opinión tiene sobre este proyecto, ¿en qué forma el proyecto puede afectar o ayudar a la comunidad?**

Para mí es proyecto totalmente positivo. En particular me ayudará a contar con comercio mucho más cerca de mi residencia. Por otro lado, todo eso ayuda a mejorar la economía local.

**¿Considera que el desarrollo del proyecto puede afectar el ambiente en el área?**

Me parece que no habrá afectaciones ambientales, ese terreno hace años que no tiene árboles, bosques o animales silvestres.

**¿Qué beneficios cree que puede generar el proyecto?**

Para mí el proyecto ayudará a la comunidad a través de las plazas de empleo. También permitirá tener algunos comercios más cerca de la residencia.

**¿Qué perjuicios cree que puede generar el proyecto?**

No creo que haya ningún perjuicio, tal vez haya más tráfico en el área, será necesario mejorar la señalización en esta zona.

**ENTREVISTA 3  
PROYECTO  
HOTEL Y PLAZA COMERCIAL BOQUETE**

**Entrevistada: Sra. María Sabina Castillo (Vecina del proyecto).**

**Cédula: 4-99-984.**

**Lugar de Residencia: Jaramillo Centro, Avenida Buenos Aires, corregimiento de Boquete, distrito de Boquete.**

**Fecha de entrevista: 16 de febrero de 2023.**

**Con relación al proyecto de construcción “Hotel y Plaza Comercial Boquete”, qué opinión tiene sobre este proyecto, ¿en qué forma el proyecto puede afectar o ayudar a la comunidad?**

Creo que el proyecto es beneficioso para la comunidad, ya que crea empleos y contribuirá a la mejorar la economía de la zona.

**¿Considera que el desarrollo del proyecto puede afectar el ambiente en el área?**

Para nada, no creo que se afecte el ambiente, ese terreno solo tiene algunos árboles en la cerca, son en verdad estacas; pero no hay animales de monte que se afecten. En mi opinión no habrá ninguna afectación.

**¿Qué beneficios cree que puede generar el proyecto?**

La construcción del proyecto permitirá realizar las compras más cerca, también se abrirán plazas de empleo. Todo lo anterior ayuda a tener una mejor economía.

**¿Desea agregar algún comentario adicional?**

Yo espero que se le brinde oportunidades de trabajo a la gente que vive aquí cerca en el área.

## FICHA INFORMATIVA

**PROYECTO:** Hotel y Plaza Comercial Boquete

**PROMOTOR:** Grupo San Mateo, S. A.

**UBICACIÓN:** Corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

En forma general, el proyecto comprende las siguientes estructuras: edificación de una planta baja y dos niveles superiores, con un área de construcción cerrada de 1168.02 m<sup>2</sup> y área abierta de 244.85 m<sup>2</sup>, resultando un área de construcción total de 1412.87 m<sup>2</sup>. La planta baja será utilizada para actividades comerciales variadas; mientras que los niveles superiores serán utilizados para la actividad hotelera. Para el desarrollo del proyecto se utilizará la Finca 10391, la cual tiene una superficie de 2,766.91 m<sup>2</sup> y es propiedad de la empresa promotora.

El proyecto tiene como objetivo el desarrollo de un hotel y una plaza comercial.

Para lograr la realización del proyecto, en cumplimiento de disposiciones legales, se realiza el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que incluye, entre otros aspectos, los siguientes: Condiciones ambientales, composición de la fauna y flora, usos actuales del suelo, condiciones socioeconómicas del área, identificación y valoración de los posibles impactos ambientales, medidas de mitigación de los impactos y otros.

Como parte del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I) se contempla un Plan de Participación Ciudadana; el cual incluye entre los principales aspectos:

- Mecanismos de información y divulgación.
- Forma y mecanismos de participación ciudadana.
- Solicitud de información y respuesta a la comunidad, grupos ambientales y organizaciones similares e incorporar sus comentarios e inquietudes al Estudio de Impacto Ambiental, con el fin de mitigar y minimizar los posibles impactos ambientales que se pudiesen generar.

**\*Para solicitar mayor información, aportar sugerencias o comentarios sobre el proyecto, por favor, contactar al consultor ambiental: Harmodio N. Cerrud S., tel.: 775-9399, celular 6535-4893, correo electrónico: hncerrud@hotmail.com.**



## LISTADO DE ENCUESTADOS

**Proyecto:** Hotel y Plaza Comercial Boquete

**Promotor:** Grupo San Mateo, S. A.

**Ubicación:** Corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

**Resumen:** El proyecto tiene por objetivo la construcción de la infraestructura necesaria para la operación de un hotel y una plaza comercial. La estructura involucra una planta baja y dos niveles superiores. Para el desarrollo del proyecto se utilizará la Finca 10391, la cual tiene una superficie de 2,766.91 m<sup>2</sup> y es propiedad de la empresa promotora.

**Nota aclaratoria:** Su firma es una constancia de haber recibido la "Ficha Informativa" del proyecto y haber participado en la encuesta relativa al proyecto. Su firma no puede ser utilizada para ningún otro propósito.

| Nº | NOMBRE                | FIRMA                 | CÉDULA     |
|----|-----------------------|-----------------------|------------|
| 1  | Luis O. Ruiz          | Luis O. Ruiz          | 4-154461   |
| 2  | Bernabé Vargas        | Bernabé Vargas        | 4-155494   |
| 3  | Difancia Riquia       | Difancia Riquia       | 4-7442269  |
| 4  | Victor M. Moreno      | Victor M. Moreno      | 4-7601269  |
| 5  | José Ángel Gutiérrez  | José Ángel Gutiérrez  | 4-748-1016 |
| 6  | Kristian              | Kristian              | 4-154889   |
| 7  | Michael Castell       | Michael Castell       | 4-721-1862 |
| 8  | Cecilia H. de Serrano | Cecilia H. de Serrano | 4-41 200   |
| 9  | Alma J. Castell       | Alma J. Castell       | 4-99-984   |
| 10 | Margarita Miranda     | Margarita Miranda     | 4-194-117  |
| 11 | Edwin Sánchez         | Edwin Sánchez         | 8-969-2000 |
| 12 | Mariela Fuentes       | Mariela Fuentes       | 4-753-1812 |
| 13 | Katherine M. Colon    | Katherine M. Colon    | 4-717-1742 |
| 14 | Miguel Veyerano       | Miguel Veyerano       | 4-079-495  |
| 15 | Gerardo A. Delgado    | Gerardo A. Delgado    | 4-761-356  |
| 16 |                       |                       |            |
| 17 |                       |                       |            |
| 18 |                       |                       |            |
| 19 |                       |                       |            |
| 20 |                       |                       |            |

## ENCUESTA

Fecha: 14/02/23

Nº: 01

**Proyecto:** Hotel y Plaza Comercial Boquete

**Promotor:** Grupo San Mateo, S. A.

**Ubicación:** Corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

**Resumen:** El proyecto tiene por objetivo la construcción de la infraestructura necesaria para la operación de un hotel y una plaza comercial. La estructura involucra una planta baja y dos niveles superiores. Para el desarrollo del proyecto se utilizará la Finca 10391, la cual tiene una superficie de 2,766.91 m<sup>2</sup> y es propiedad de la empresa promotora.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende realizar la construcción de un hotel y plaza comercial que contará con una planta baja y dos niveles superiores denominado Hotel y Plaza Comercial Boquete?

Sí ☒

No ☐

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí ☒

No ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí ☐

No ☒

Explique: \_\_\_\_\_

4. ¿En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso ☒

Perjudicial ☐

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? Creación de empleos, desarrollo de la comunidad.

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Cree que no habrá perjuicios

7. ¿Desea agregar algún comentario sobre el proyecto? Sí ☐ No ☒

Nombre: Luis Nuñez

Edad: 56

Lugar de residencia: Soromillo Centro, Calle Buenos Aires



## ENCUESTA

Fecha: 16/02/23

Nº: 02

**Proyecto:** Hotel y Plaza Comercial Boquete

**Promotor:** Grupo San Mateo, S. A.

**Ubicación:** Corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

**Resumen:** El proyecto tiene por objetivo la construcción de la infraestructura necesaria para la operación de un hotel y una plaza comercial. La estructura involucra una planta baja y dos niveles superiores. Para el desarrollo del proyecto se utilizará la Finca 10391, la cual tiene una superficie de 2,766.91 m<sup>2</sup> y es propiedad de la empresa promotora.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende realizar la construcción de un hotel y plaza comercial que contará con una planta baja y dos niveles superiores denominado Hotel y Plaza Comercial Boquete?

Sí ☐

No ☒

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí ☒

No ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí ☐

No ☐

Explique: \_\_\_\_\_

4. ¿En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso ☒

Perjudicial ☐

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? turismo, empleo

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? NINGUNO

7. ¿Desea agregar algún comentario sobre el proyecto? Sí ☐ No ☐

Nombre: Bernardo Valenzuela

Edad: 57

Lugar de residencia: Sesamillo Centro, Ave. Buenos Aires

## ENCUESTA

Fecha: 16/02/23

Nº: 03

**Proyecto:** Hotel y Plaza Comercial Boquete

**Promotor:** Grupo San Mateo, S. A.

**Ubicación:** Corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

**Resumen:** El proyecto tiene por objetivo la construcción de la infraestructura necesaria para la operación de un hotel y una plaza comercial. La estructura involucra una planta baja y dos niveles superiores. Para el desarrollo del proyecto se utilizará la Finca 10391, la cual tiene una superficie de 2,766.91 m<sup>2</sup> y es propiedad de la empresa promotora.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende realizar la construcción de un hotel y plaza comercial que contará con una planta baja y dos niveles superiores denominado Hotel y Plaza Comercial Boquete?

Sí ☐

No ☒

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí ☒

No ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí ☐

No ☒

Explique: \_\_\_\_\_

4. ¿En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso ☒

Perjudicial ☐

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? Empleos, ayuda a mejorar la economía.

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Ninguno

7. ¿Desea agregar algún comentario sobre el proyecto? Sí ☐ No ☒

Nombre: Dixsonla Rovira

Edad: 39

Lugar de residencia: Buenos Aires (Av.) - Soromillo Centro

## ENCUESTA

Fecha: 16/02/23

Nº: 04

**Proyecto:** Hotel y Plaza Comercial Boquete

**Promotor:** Grupo San Mateo, S. A.

**Ubicación:** Corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

**Resumen:** El proyecto tiene por objetivo la construcción de la infraestructura necesaria para la operación de un hotel y una plaza comercial. La estructura involucra una planta baja y dos niveles superiores. Para el desarrollo del proyecto se utilizará la Finca 10391, la cual tiene una superficie de 2,766.91 m<sup>2</sup> y es propiedad de la empresa promotora.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende realizar la construcción de un hotel y plaza comercial que contará con una planta baja y dos niveles superiores denominado Hotel y Plaza Comercial Boquete?

Sí ☐

No ☒

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí ☒

No ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí ☐

No ☒

Explique: \_\_\_\_\_

4. ¿En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso ☒

Perjudicial ☐

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? Empleos,  
Compras más cercas

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Ninguno

7. ¿Desea agregar algún comentario sobre el proyecto? Sí ☐ No ☒

Nombre: Victor Moreno

Edad: 36

Lugar de residencia: Soromillo Centro, Avenida Buenos Aires



## ENCUESTA

Fecha: 16/02/23

Nº: 05

**Proyecto: Hotel y Plaza Comercial Boquete**

**Promotor:** Grupo San Mateo, S. A.

**Ubicación:** Corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

**Resumen:** El proyecto tiene por objetivo la construcción de la infraestructura necesaria para la operación de un hotel y una plaza comercial. La estructura involucra una planta baja y dos niveles superiores. Para el desarrollo del proyecto se utilizará la Finca 10391, la cual tiene una superficie de 2,766.91 m<sup>2</sup> y es propiedad de la empresa promotora.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende realizar la construcción de un hotel y plaza comercial que contará con una planta baja y dos niveles superiores denominado Hotel y Plaza Comercial Boquete?

Sí \_\_\_\_\_

No ✓.

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí ✓

No .

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí \_\_\_\_\_

No ✓.

Explique: \_\_\_\_\_

4. ¿En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso 

Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? *Empleos*

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Ninguno

7. ¿Desea agregar algún comentario sobre el proyecto? Sí ☐ No ☒

Nombre: Soz. A. Gutierrez

Edad: 34

Lugar de residencia: Soromillo Castro, Avenida Buenos Aires

## ENCUESTA

Fecha: 16/02/23

Nº: 06

**Proyecto:** Hotel y Plaza Comercial Boquete

**Promotor:** Grupo San Mateo, S. A.

**Ubicación:** Corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

**Resumen:** El proyecto tiene por objetivo la construcción de la infraestructura necesaria para la operación de un hotel y una plaza comercial. La estructura involucra una planta baja y dos niveles superiores. Para el desarrollo del proyecto se utilizará la Finca 10391, la cual tiene una superficie de 2,766.91 m<sup>2</sup> y es propiedad de la empresa promotora.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende realizar la construcción de un hotel y plaza comercial que contará con una planta baja y dos niveles superiores denominado Hotel y Plaza Comercial Boquete?

Sí ☒

No ☐

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí ☒

No ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí ☐

No ☒

Explique: \_\_\_\_\_

4. ¿En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso ☒

Perjudicial ☐

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? Empleos, turismo.

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Ninguno

7. ¿Desea agregar algún comentario sobre el proyecto? Sí ☐ No ☒

Nombre: Blas Gutiérrez Ríos

Edad: 60

Lugar de residencia: Soramillo Centro

## ENCUESTA

Fecha: 16/07/23

Nº: 07

**Proyecto: Hotel y Plaza Comercial Boquete**

**Promotor: Grupo San Mateo, S. A.**

**Ubicación:** Corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

**Resumen:** El proyecto tiene por objetivo la construcción de la infraestructura necesaria para la operación de un hotel y una plaza comercial. La estructura involucra una planta baja y dos niveles superiores. Para el desarrollo del proyecto se utilizará la Finca 10391, la cual tiene una superficie de 2,766.91 m<sup>2</sup> y es propiedad de la empresa promotora.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende realizar la construcción de un hotel y plaza comercial que contará con una planta baja y dos niveles superiores denominado Hotel y Plaza Comercial Boquete?

Sí \_\_\_\_\_

No *i*.

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Si ☒

No .

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí

No ✓

Explique: \_\_\_\_\_

4. ¿En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso ✓

Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? *Desarrollo económico*

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Ninguno

7. ¿Desea agregar algún comentario sobre el proyecto? Sí ✓ No

Nombre: Mr. Chad Castillo

Edad: 41

Lugar de residencia: Sorona Centro, Humide Buenos Aires



## ENCUESTA

Fecha: 16/02/23

Nº: 08

**Proyecto:** Hotel y Plaza Comercial Boquete

**Promotor:** Grupo San Mateo, S. A.

**Ubicación:** Corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

**Resumen:** El proyecto tiene por objetivo la construcción de la infraestructura necesaria para la operación de un hotel y una plaza comercial. La estructura involucra una planta baja y dos niveles superiores. Para el desarrollo del proyecto se utilizará la Finca 10391, la cual tiene una superficie de 2,766.91 m<sup>2</sup> y es propiedad de la empresa promotora.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende realizar la construcción de un hotel y plaza comercial que contará con una planta baja y dos niveles superiores denominado Hotel y Plaza Comercial Boquete?

Sí ☐

No ☒

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí ☒

No ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí ☐

No ☒

Explique: \_\_\_\_\_

4. ¿En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso ☒

Perjudicial ☐

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? Aumento la actividad Comercial, empleos

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Ninguno.

7. ¿Desea agregar algún comentario sobre el proyecto? Sí ☐ No ☒

Nombre: Cecilia R. de Sarrovo

Edad: 92

Lugar de residencia: Jaramillo Centro, Puntido Buena Vista

## ENCUESTA

Fecha: 16/02/23

Nº: 09

Proyecto: Hotel y Plaza Comercial Boquete

**Promotor: Grupo San Mateo, S. A.**

**Ubicación:** Corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

**Resumen:** El proyecto tiene por objetivo la construcción de la infraestructura necesaria para la operación de un hotel y una plaza comercial. La estructura involucra una planta baja y dos niveles superiores. Para el desarrollo del proyecto se utilizará la Finca 10391, la cual tiene una superficie de 2,766.91 m<sup>2</sup> y es propiedad de la empresa promotora.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende realizar la construcción de un hotel y plaza comercial que contará con una planta baja y dos niveles superiores denominado Hotel y Plaza Comercial Boquete?

Sí \_\_\_\_\_

No ✓

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí ✓

No

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí \_\_\_\_\_

No ✓

Explique: \_\_\_\_\_

4. ¿En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso ✓

Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? *Comerlos muy cerca*

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? *Ninguno*

7. ¿Desea agregar algún comentario sobre el proyecto? Sí ☐ No ☒

Nombre: Mónica Sabina Cortijo

Edad: 91

Lugar de residencia: Soromello Centro, Avenida Buenos Aires

## ENCUESTA

Fecha: 16/02/23

Nº: 10

**Proyecto:** Hotel y Plaza Comercial Boquete

**Promotor:** Grupo San Mateo, S. A.

**Ubicación:** Corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

**Resumen:** El proyecto tiene por objetivo la construcción de la infraestructura necesaria para la operación de un hotel y una plaza comercial. La estructura involucra una planta baja y dos niveles superiores. Para el desarrollo del proyecto se utilizará la Finca 10391, la cual tiene una superficie de 2,766.91 m<sup>2</sup> y es propiedad de la empresa promotora.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende realizar la construcción de un hotel y plaza comercial que contará con una planta baja y dos niveles superiores denominado Hotel y Plaza Comercial Boquete?

Sí \_\_\_\_

No ☒

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí ☒

No \_\_\_\_

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí \_\_\_\_

No ☒

Explique: \_\_\_\_\_

4. ¿En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso ☒

Perjudicial \_\_\_\_

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? Creación de empleos

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Ninguno

7. ¿Desea agregar algún comentario sobre el proyecto? Sí \_\_\_\_ No ☒

Nombre: Margarita Nuñez M.

Edad: 59

Lugar de residencia: Soromillo Centro, Avenida Buenos Aires



## ENCUESTA

Fecha: 16/02/23

Nº: 11

**Proyecto: Hotel y Plaza Comercial Boquete**

**Promotor:** Grupo San Mateo, S. A.

**Ubicación:** Corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

**Resumen:** El proyecto tiene por objetivo la construcción de la infraestructura necesaria para la operación de un hotel y una plaza comercial. La estructura involucra una planta baja y dos niveles superiores. Para el desarrollo del proyecto se utilizará la Finca 10391, la cual tiene una superficie de 2,766.91 m<sup>2</sup> y es propiedad de la empresa promotora.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende realizar la construcción de un hotel y plaza comercial que contará con una planta baja y dos niveles superiores denominado Hotel y Plaza Comercial Boquete?

Sí \_\_\_\_\_

No ✓

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí

No .

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí \_\_\_\_\_

No ✓

Explique: \_\_\_\_\_

4. ¿En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso ✓

Perjudicial

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? *Genero empleo*

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? *Pienso que*

7. ¿Desea agregar algún comentario sobre el proyecto? Sí ☐ No ☒

Nombre: Edwin Gonzalez

Edad: 30

Lugar de residencia: Soromilla Centro, Avenida Buenos Aires,

## ENCUESTA

Fecha: 16/02/23

Nº: 12

## Proyecto: Hotel y Plaza Comercial Boquete

**Promotor: Grupo San Mateo, S. A.**

**Ubicación:** Corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

**Resumen:** El proyecto tiene por objetivo la construcción de la infraestructura necesaria para la operación de un hotel y una plaza comercial. La estructura involucra una planta baja y dos niveles superiores. Para el desarrollo del proyecto se utilizará la Finca 10391, la cual tiene una superficie de 2,766.91 m<sup>2</sup> y es propiedad de la empresa promotora.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende realizar la construcción de un hotel y plaza comercial que contará con una planta baja y dos niveles superiores denominado Hotel y Plaza Comercial Boquete?

Sí \_\_\_\_\_

No ✓

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí 

No .

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí

No

Explique: \_\_\_\_\_

4. ¿En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso ✓

Perjudicial \_\_\_\_\_

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? Desarrollo turístico.

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Ninguno.

7. ¿Desea agregar algún comentario sobre el proyecto? Sí ☐ No ☒

Nombre: Mariomela Fuentes

Edad: 32

Lugar de residencia: Jeremillo Centro, Avenida Buenos Aires

## ENCUESTA

Fecha: 16/02/23

Nº: 13

**Proyecto:** Hotel y Plaza Comercial Boquete

**Promotor:** Grupo San Mateo, S. A.

**Ubicación:** Corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

**Resumen:** El proyecto tiene por objetivo la construcción de la infraestructura necesaria para la operación de un hotel y una plaza comercial. La estructura involucra una planta baja y dos niveles superiores. Para el desarrollo del proyecto se utilizará la Finca 10391, la cual tiene una superficie de 2,766.91 m<sup>2</sup> y es propiedad de la empresa promotora.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende realizar la construcción de un hotel y plaza comercial que contará con una planta baja y dos niveles superiores denominado Hotel y Plaza Comercial Boquete?

Sí ☐

No ☒

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí ☒

No ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí ☐

No ☒

Explique: \_\_\_\_\_

4. ¿En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso ☒

Perjudicial ☐

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? Empleos, desarrollo del turismo

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Ninguno

7. ¿Desea agregar algún comentario sobre el proyecto? Sí ☐ No ☒

Nombre: Katherine Glori

Edad: 43

Lugar de residencia: Jeromillo Centro, Puen de Barro Alto



## ENCUESTA

Fecha: 16/02/23

Nº: 14

**Proyecto:** Hotel y Plaza Comercial Boquete

**Promotor:** Grupo San Mateo, S. A.

**Ubicación:** Corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

**Resumen:** El proyecto tiene por objetivo la construcción de la infraestructura necesaria para la operación de un hotel y una plaza comercial. La estructura involucra una planta baja y dos niveles superiores. Para el desarrollo del proyecto se utilizará la Finca 10391, la cual tiene una superficie de 2,766.91 m<sup>2</sup> y es propiedad de la empresa promotora.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende realizar la construcción de un hotel y plaza comercial que contará con una planta baja y dos niveles superiores denominado Hotel y Plaza Comercial Boquete?

Sí \_\_\_\_

No ✓

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí ✓

No \_\_\_\_

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Sí \_\_\_\_

No ✓

Explique: \_\_\_\_\_

4. ¿En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso ✓

Perjudicial \_\_\_\_

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? Crea empleos

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Ninguno

7. ¿Desea agregar algún comentario sobre el proyecto? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Quisiera brindar empleo a la gente del área.

Nombre: Miguel Vezzano

Edad: 47

Lugar de residencia: Soromillo Centro, Avenida Buenos Aires



## ENCUESTA

Fecha: 16/02/23

Nº: 15

## Proyecto: Hotel y Plaza Comercial Boquete

**Promotor:** Grupo San Mateo, S. A.

**Ubicación:** Corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

**Resumen:** El proyecto tiene por objetivo la construcción de la infraestructura necesaria para la operación de un hotel y una plaza comercial. La estructura involucra una planta baja y dos niveles superiores. Para el desarrollo del proyecto se utilizará la Finca 10391, la cual tiene una superficie de 2,766.91 m<sup>2</sup> y es propiedad de la empresa promotora.

1. ¿Tiene usted conocimiento del proyecto que pretende realizar la construcción de un hotel y plaza comercial que contará con una planta baja y dos niveles superiores denominado Hotel y Plaza Comercial Boquete?

Sí ✓

No \_\_\_\_\_

2. ¿Sabe dónde está ubicado el terreno que se utilizará para el desarrollo del proyecto?

Sí ✓

No           

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar de alguna manera las condiciones ambientales del área?

Si \_\_\_\_\_

No ✓

Explique: \_\_\_\_\_

4. ¿En relación a la sociedad en general, cree usted que este proyecto es:

Beneficioso ✓

Perjudicial \_\_\_\_\_

5. ¿Qué beneficios cree que pueda generar el proyecto? mayor actividad económica en el área.

6. ¿Qué perjuicios cree que pueda provocar el proyecto? Ninguno

7. ¿Desea agregar algún comentario sobre el proyecto? Sí ☐ No ☒

Nombre: Gerardo A Delgado

Edad: 30

Lugar de residencia: Jeremilla Centez Aguado Buenos Aires



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

RESOLUCIÓN No. 815-2022

(De 13 de Septiembre de 2022)

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

**CONSIDERANDO:**

Que la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo, recibió del arquitecto Jaime Jorge Della Sera C., solicitud de asignación de uso de suelo o código de zona C-2 (Comercial Urbano), del Plan Normativo de la ciudad de David, según la Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016, para el folio real 10391 (F), con código de ubicación 4301, con una superficie de 2766 m<sup>2</sup> + 91 dm<sup>2</sup>, ubicado en el corregimiento y distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, propiedad de GRUPO SAN MATEO, S.A., y cuyo representante legal es el señor Wesam Mohamad Awad Ahzamad;

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

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

Que para dar fiel cumplimiento al proceso de participación ciudadana adoptando la modalidad de consulta pública, establecido en la Ley 6 de 22 de enero de 2002 y la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, reglamentada por el Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, modificada mediante el Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, se fijó el aviso de convocatoria el día 10 de mayo de 2022, por un término de diez (10) días consecutivos en los estrados de la institución, y se desfijó el 25 de mayo de 2022, a las 8:44 a.m., con el objeto de poner a disposición del público en general información base un tema específico y se solicitan opiniones, propuestas o sugerencias de los ciudadanos y/o organizaciones sociales y a su vez se colocó en un lugar visible en la Junta Comunal del corregimiento de Bajo Boquete;

Que la Junta de Planificación Municipal del distrito de Boquete, está activa, por lo cual mediante nota 14-1800-OT-217-2022 del 25 de mayo de 2022, se le envió el expediente para su evaluación, sin embargo, pasado los treinta (30) días calendarios, no han emitido ningún comentario a favor o en contra, por lo tanto, dentro del expediente no hay opinión técnica referente a la solicitud por parte de la Junta de Planificación;



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

Que se solicita la asignación de uso de suelo o código de zona C-2 (Comercial Urbano), del Plan Normativo de la ciudad de David, para el folio real 10391 (F), con código de ubicación 4301, con una superficie de 2766 m<sup>2</sup> + 91 dm<sup>2</sup>, para la construcción de un proyecto de locales comerciales en planta baja y hospedaje tipo hotel en la planta alta;

Que el sistema eléctrico es satisfactorio y existe la posibilidad de conexión para el futuro proyecto, en donde será abastecido por la empresa responsable del suministro eléctrico y se instalaran postes con el cableado (soterrado) para brindar seguridad y estética visual al mismo, de acuerdo a los lineamientos establecidos por la empresa al momento de la aprobación del sistema;

Que según plano catastral No. 40401-20645 del 11 de octubre de 1994, aprobado por la Dirección General de Catastro, el acceso al lote se da por una servidumbre de 15.00 metros;

Que según nota No. DPCH2022-099 de 18 de mayo de 2022, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) manifiesta: "le informamos que el IDAAN no posee cobertura de acueducto ni alcantarillado en ese sector"; por lo tanto, se construirá un pozo para el abastecimiento de agua potable y adicional se contará con un tanque de reserva para garantizar el abastecimiento de agua; además en el proyecto se implementará el uso de tanque séptico dentro de los límites de la finca sin que estos afecten a terceros;

Que mediante Informe Técnico N° 036-22 de 12 de julio de 2022, del Departamento de Control y Orientación del Desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, de la Dirección Regional de Chiriquí considera técnicamente viable la solicitud de asignación de uso de suelo o código de zona C-2 (Comercial Urbano), del Plan Normativo de la ciudad de David, para el folio real 10391 (F), con código de ubicación 4301, con una superficie total de 2766 m<sup>2</sup> + 91 dm<sup>2</sup>, ubicado en el corregimiento y distrito de Boquete, provincia de Chiriquí;

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

### RESUELVE:

**PRIMERO: APROBAR** la asignación de uso de suelo o código de zona C-2 (Comercial Urbano), del Plan Normativo de la ciudad de David, según la Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016, para el folio real 10391 (F), con código de ubicación 4301, con una superficie de 2766 m<sup>2</sup> + 91 dm<sup>2</sup>, ubicado en el corregimiento y distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

**SEGUNDO:** El uso de suelo o código de zona C-2 (Comercial Urbano) deberá acogerse a las regulaciones prediales establecidas por el Plan Normativo de la ciudad de David.

**TERCERO:** La presente aprobación está sujeta a la veracidad de la documentación presentada en relación al memorial de la solicitud y a la ubicación del folio real 10391 (F), con código de ubicación 4301.



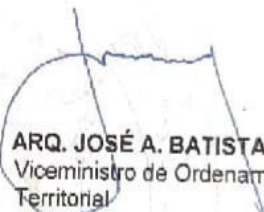
**CUARTO:** Enviar copia de esta Resolución al Municipio de Boquete, para los trámites subsiguientes.

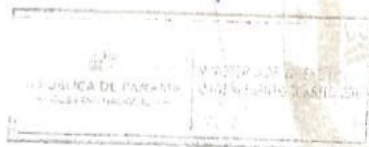
**QUINTO:** Contra esta Resolución cabe el recurso de Reconsideración ante el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro del término de cinco (5) días hábiles, contados a partir de la fecha de notificación de esta Resolución.

**FUNDAMENTO LEGAL:** Ley 38 de 31 de julio de 2000;  
Ley 6 de 22 de enero de 2002;  
Ley 6 de 1 de febrero de 2006;  
Ley 61 de 23 de octubre de 2008;  
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;

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,**

  
**ROGELIO PAREDES ROBLES**  
Ministro

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



 ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL

SECRETARÍA GENERAL  
MINISTERIO DE VIVIENDA Y  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

FECHA:

14/9/2022



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

PROYECTO: “HOTEL Y PLAZA  
COMERCIAL BOQUETE”

FECHA: 26 DE ENERO DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-23-08-HC-01-LMA-V0



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

## CONTENIDO

|  |   |
|--|---|
| 1. Información General.....                | 3 |
| Datos Generales de la Empresa.....         | 3 |
| Descripción del trabajo de Inspección..... | 3 |
| 2. Método.....                             | 3 |
| 3. Identificación del equipo.....          | 4 |
| 4. Datos de la Medición.....               | 4 |
| 5. Resultados de la Inspección.....        | 4 |
| 5.1 Tabla de resultados.....               | 4 |
| 5.2 Gráfico Obtenido.....                  | 6 |
| 6. Anexos.....                             | 7 |

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

### 1.1 Tipo de Servicio:

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

### 1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 23-08-HC-01-LMA-V0

### 1.3 Datos Generales de la Empresa

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Nombre del Proyecto</b>        | <b>“HOTEL Y PLAZA COMERCIAL BOQUETE”</b>     |
| <b>Fecha de la Inspección</b>     | 26 DE ENERO DE 2023                          |
| <b>Localización del proyecto:</b> | BAJO BOQUETE, BOQUETE; PROVINCIA DE CHIRIQUÍ |
| <b>Coordenadas:</b>               | PUNTO 1: 970260 N / 342721 E                 |

### 1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10, en Bajo Boquet, Boquete, Provincia de Chiriquí, el día de 26 de enero del año 2023.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día Soleado. Entrada al proyecto. Área Rural.

## 2. MÉTODO

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

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

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



### 3. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

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

### 4. DATOS DE LA MEDICIÓN:

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

### 5. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

#### 5.1 TABLAS DE RESULTADOS

##### Punto N°1

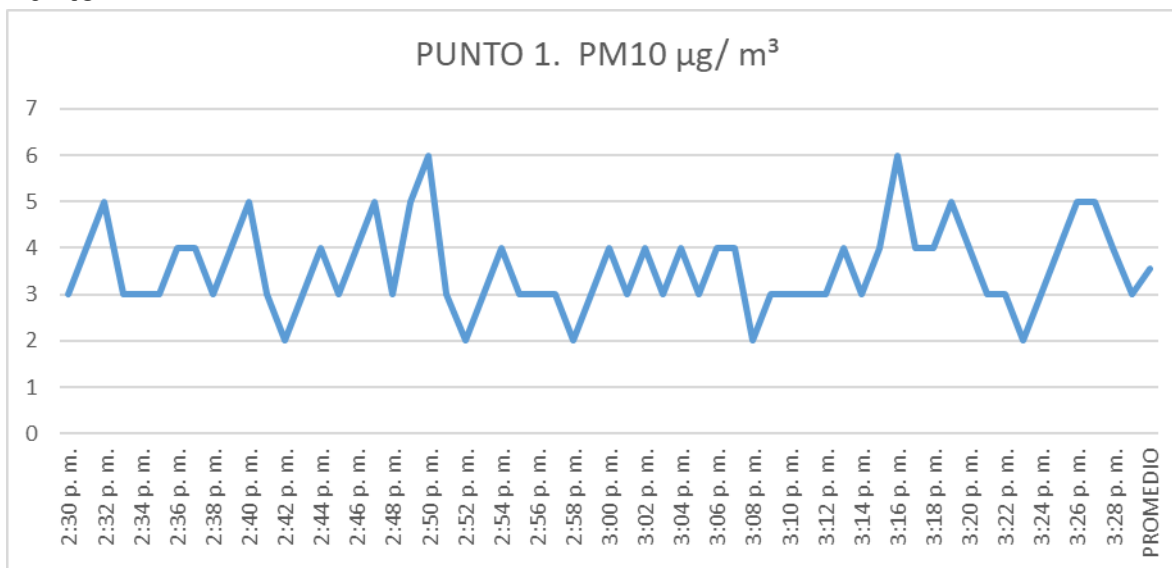
| HORA       | MEDICIÓN PM10 EN $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|------------|---|
| 2:30 p. m. | 3   |
| 2:31 p. m. | 4   |
| 2:32 p. m. | 5   |
| 2:33 p. m. | 3   |
| 2:34 p. m. | 3   |
| 2:35 p. m. | 3   |
| 2:36 p. m. | 4   |
| 2:37 p. m. | 4   |
| 2:38 p. m. | 3   |
| 2:39 p. m. | 4   |
| 2:40 p. m. | 5   |
| 2:41 p. m. | 3   |
| 2:42 p. m. | 2   |
| 2:43 p. m. | 3   |
| 2:44 p. m. | 4   |
| 2:45 p. m. | 3   |

|            |   |
|------------|---|
| 2:46 p. m. | 4 |
| 2:47 p. m. | 5 |
| 2:48 p. m. | 3 |
| 2:49 p. m. | 5 |
| 2:50 p. m. | 6 |
| 2:51 p. m. | 3 |
| 2:52 p. m. | 2 |
| 2:53 p. m. | 3 |
| 2:54 p. m. | 4 |
| 2:55 p. m. | 3 |
| 2:56 p. m. | 3 |
| 2:57 p. m. | 3 |
| 2:58 p. m. | 2 |
| 2:59 p. m. | 3 |
| 3:00 p. m. | 4 |
| 3:01 p. m. | 3 |
| 3:02 p. m. | 4 |
| 3:03 p. m. | 3 |
| 3:04 p. m. | 4 |
| 3:05 p. m. | 3 |
| 3:06 p. m. | 4 |
| 3:07 p. m. | 4 |
| 3:08 p. m. | 2 |
| 3:09 p. m. | 3 |
| 3:10 p. m. | 3 |
| 3:11 p. m. | 3 |
| 3:12 p. m. | 3 |
| 3:13 p. m. | 4 |
| 3:14 p. m. | 3 |
| 3:15 p. m. | 4 |
| 3:16 p. m. | 6 |
| 3:17 p. m. | 4 |
| 3:18 p. m. | 4 |
| 3:19 p. m. | 5 |
| 3:20 p. m. | 4 |
| 3:21 p. m. | 3 |
| 3:22 p. m. | 3 |
| 3:23 p. m. | 2 |

|            |     |
|------------|-----|
| 3:24 p. m. | 3   |
| 3:25 p. m. | 4   |
| 3:26 p. m. | 5   |
| 3:27 p. m. | 5   |
| 3:28 p. m. | 4   |
| 3:29 p. m. | 3   |
| PROMEDIO   | 3.6 |

## 5.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

### Punto 1



## 5.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

### PUNTO 1 PM10 1-hour Average: 3.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Para el proyecto “HOTEL Y PLAZA COMERCIAL BOQUETE” el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 1 hora para cada punto fue de 3.6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  para el punto 1. De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la OMS los niveles promedios para partículas suspendidas, PM10 no debe superar 45  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### **5.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN**

ING. ALIS SAMANIEGO

6-710-920



#### **6- ANEXOS**

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO**

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO**

## REGISTRO FOTOGRÁFICO

### PUNTO 1






## UBICACIÓN DEL PROYECTO



**BAJO BOQUETE, BOQUETE; PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**

**PUNTO 1: 970260 N / 342721 E**

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



**ITS Technologies**  
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate

Certificado No: 602-2022-239 v.0

---

**Datos de Referencia**

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

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

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

**Datos del Equipo Calibrado**

**Instrumento:** Medidor de Calidad de Aire Interiores.  
**Instrument:**

**Lugar de calibración:** CALTECH  
**Calibration place:**

**Fabricante:** Aeroqual  
**Manufacturer:**

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

**Modelo:** S500L  
**Model:**

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

**Calibrado por:** Ezequiel Cedeño B.  **Revisado / Aprobado por:** Rubén R. Ríos 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 objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A.  
 no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.  
 El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

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



# ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

## a) Procedimiento o Método de Calibración:

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

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

## b) Patrones o Materiales de Referencias:

| Material de Referencias                             | No. de Parte    | No. de Lote     | Fecha de Expiración |
|---|-----------------|-----------------|---------------------|
| Nitrogen Dioxide (NO2) 20PPM, Nitrogen (N2) Balance | XO2Ni99CP5825V3 | 304-402283675-1 | 2022-dic-09         |
| Sulfur Dioxide (SO2) 10PPM, Nitrogen (N2) BALANCE   | XO2Ni99CP581602 | 304-402276055-1 | 2023-dic-10         |
| Carbon Monoxide (CO) 1000PPM, Nitrogen (N2) Balance | XO2Ni99CP580024 | 304-402283679-1 | 2025-dic-09         |
| Carbon Dioxide (CO2) 5000PPM, Nitrogen (N2) Balance | XO2Ni99CP5800L0 | 304-402283704-1 | 2025-dic-09         |
| Ozone Calibration Source (O3)                       | 306             | 571             | 2024-ene-13         |
| Optical Particle Counter                            | SP61            | SP610010        | 2024-ene-05         |

## c) Resultados:

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

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

## d) Incertidumbre:

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

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

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

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

## e) Observaciones:

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

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

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

602-2022-239 v.0

**ITS Technologies**

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

**f) Condiciones del instrumento:**

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

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

Sensor de NO<sub>2</sub> 0-1 ppm: 2105191-040  
Sensor de SO<sub>2</sub> 0,10 ppm: 1405191-009  
Sensor de CO<sub>2</sub> 0-5000 ppm: 0205191-013  
Sensor de O<sub>3</sub> 0-15 ppm: 1710400-663  
Sensor de CO 0-1000 ppm: 1801301-121  
Sensor de PM<sub>2.5</sub>/PM<sub>10</sub>: 5003-5D68-001

**g) Referencias:**

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

**FIN DEL CERTIFICADO**

602-2022-239 v.0



# LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

## INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

---

### PROYECTO: “HOTEL Y PLAZA COMERCIAL BOQUETE”

FECHA: 26 DE ENERO DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-16-08-HC-01-LMA-V0



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

## CONTENIDO

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

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 23-08-HC-01-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Nombre del Proyecto</b>       | <b>HOTEL Y PLAZA COMERCIAL BOQUETE</b>       |
| <b>Fecha de la inspección</b>    | 26 DE ENERO DE 2023                          |
| <b>Localización del proyecto</b> | BAJO BOQUETE, BOQUETE; PROVINCIA DE CHIRIQUÍ |
| <b>Coordenadas</b>               | PUNTO 1: 970260 N / 342721 E                 |

### 1.3 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 26 de enero de 2023, en horario diurno, a partir de las 2:30 p.m. en Bajo Boquete, Boquete, Chiriquí.

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

**L<sub>eq</sub>** → Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustada a escala A).

**L<sub>90</sub>** → Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).



## 2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA-V0, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 “Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.

## 3. NORMA APLICABLE

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

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

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

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

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

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

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

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

- ❖ *Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.*

- ❖ *Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.*
- ❖ *Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.*

#### 4. EQUIPO DE MEDICIÓN

|   |   |
|---|---|
| <b>Instrumento utilizado</b>                    | Sonómetro integrador  |
| <b>Modelo</b>                                   | Casella Cel 620 B<br>Acoustic Calibrator  |
| <b>Serie del sonómetro</b>                      | 4806771   |
| <b>Serie del calibrador acústico</b>            | 2512956   |
| <b>Fecha de calibración</b>                     | 11 de mayo de 2022  |
| <b>Norma de fabricación</b>                     | IEC 61672-1-2002-5<br>IEC 60651: 1979 tipo 1<br>Especificación ANSI S1.4 Tipo 1 para sonómetros |
| <b>Se ajustó antes y después de la medición</b> | 114 Db  |
| <b>Soporte</b>                                  | Trípode   |

## 5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

### PUNTO 1.

| DATOS DE LA MEDICIÓN                               |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| HORA DE INICIO                                     | 2:30 PM                                | HORA FINAL                             | 3:30 PM                                |  |  |
| INSTRUMENTO UTILIZADO                              | SONÓMETRO DIGITAL CASELLA EQ-16-02     |  |  |  |  |
| DATOS DEL CALIBRADOR                               | 114 dB +/-0.5 dB                       | CUMPLE                                 | <input checked="" type="checkbox"/> SI | NO CUMPLE <input type="checkbox"/>     |  |
| CONDICIONES CLIMÁTICAS                             |  | COORDENADAS UTM                        |  |  |  |
| HUMEDAD  | -                                      | NORTE                                  |  | 970260                                 |  |
| VELOCIDAD DEL VIENTO                               | -                                      | ESTE                                   |  | 342721                                 |  |
| TEMPERATURA  | -                                      | Nº PUNTO                               |  | 1                                      |  |
| PRESIÓN BAROMÉTRICA                                | -                                      |  |  |  |  |
| DESCRIPCIÓN CUALITATIVA                            |  | CLIMA                                  |  |  |  |
| ÁREA RURAL. CERCA DE LA FERIA                      |  | NUBLADO                                | <input type="checkbox"/>               | SOLEADO                                | <input checked="" type="checkbox"/> SÍ |
|  |  |  |  | LLUVIOSO                               | <input type="checkbox"/>               |
| TIPO DE VEHÍCULO                                   | PESADOS                                | <input checked="" type="checkbox"/> NO | CANT                                   | <input type="checkbox"/> 0             | LIGEROS                                |
|  |  |  |  | <input checked="" type="checkbox"/> SÍ | CANT                                   |
|  |  |  |  |  | <input type="checkbox"/> 8             |
| TIPO DE SUELO                                      |  | ARCILLA                                |  |  |  |
| ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:      |  | 1.55 METROS                            |  |  |  |
| DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:                |  | DENTRO DEL PROYECTO                    |  |  |  |
| TIPO DE RUIDO                                      |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| CONTINUO   | <input checked="" type="checkbox"/> SI | INTERMITENTE                           | <input type="checkbox"/>               | IMPULSIVO                              | <input type="checkbox"/>               |
| TIPO DE VEGETACIÓN                                 |  |  |  |  |  |
| CONTINUO   | <input checked="" type="checkbox"/> SI | BOSQUE                                 | <input type="checkbox"/>               | PASTIZAL                               | <input type="checkbox"/>               |
|  |  |  |  | MATORRAL                               | <input type="checkbox"/>               |
| RESULTADOS DE LA MEDICIÓN                          |  |  |  |  |  |
| Leq  | 57.2                                   | Lmin                                   | 55.6                                   |  |  |
| Lmax   | 71.4                                   | L90                                    | 56.2                                   |  |  |
| DURACIÓN   | 1 HORA                                 | OBSERVACIONES                          | NINGUNA                                |  |  |
| MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE |  |  |  |  |  |
| Leq 1  | Leq 2                                  | Leq 3                                  | Leq 4                                  | Leq 5                                  | Observaciones                          |
| 57.4   | 56.9                                   | 57.1                                   | 57.5                                   | 57.2                                   | NINGUNA                                |

## 6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

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

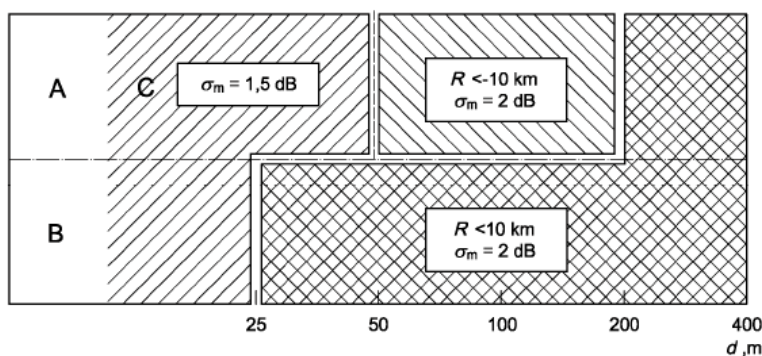
| Incertidumbre típica                     |   |  |  | Incertidumbre típica combinada                 | Incertidumbre de medición expandida |
|--|---|--|--|--|-------------------------------------|
| Debido a la instrumentación <sup>a</sup> | Debido a las condiciones de funcionamiento <sup>b</sup> | Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno <sup>c</sup> | Debido al sonido residual <sup>d</sup> |  |                                     |
| 1,0                                      | $X$   | $Y$  | $Z$                                    | $\sigma_t$<br>$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$ | $\pm 2,0 \sigma_t$                  |
| dB                                       | dB  | dB   | dB                                     | dB   | dB                                  |

<sup>a</sup> Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o sonómetros tipo 1 de las Normas IEC 60651:2001/IEC 60804:2000) o micrófonos direccionales, el valor será mayor.

<sup>b</sup> Para ser determinado al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejercen una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de  $X$  en el apartado 6.2.

<sup>c</sup> El valor varía dependiendo de la distancia de medición y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el anexo A se describe un método que utiliza una ventana meteorológica simplificada (en este caso  $Y = \sigma_m$ ). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.

<sup>d</sup> El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.



Leyenda

A alto

B bajo

C sin restricciones

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora,  $R$ , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica,  $\sigma_m$ , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor ( $A$  a  $C$ ), en suelos porosos. A distancias  $d$ , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor

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

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

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

| Punto de Inspección | Incertidumbre del Instrumento | Incertidumbre debido a las condiciones del funcionamiento | Incertidumbre debido a las condiciones ambientales | Incertidumbre por sonido residual | Incertidumbre típica combinada | Incertidumbre de medición expandida |
|---------------------|-------------------------------|---|--|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1                   | 0.70                          | 0.62  | 0.50   | 0.24                              | 1.09                           | +/- 2.17                            |

## **7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN**

| Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna |          |                           |           |               |
|---|----------|---------------------------|-----------|---------------|
| Localización                                    | Leq(dBA) | Distancia al receptor (m) | L90 (dBA) | Incertidumbre |
| Punto 1.  | 57.2     | 0 METROS                  | 56.2      | +/-2.17       |

## **8. INTERPRETACIÓN**

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

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no debe superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para



horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. Por lo tanto, el Punto 1 se encuentra dentro de los límites permisibles.

## 9. DATOS DEL INSPECTOR

**NOMBRE:** ALIS SAMANIEGO

**CEDULA:** 6-710-920

**CARGO:** Inspector

**FIRMA**



## 10. ANEXOS

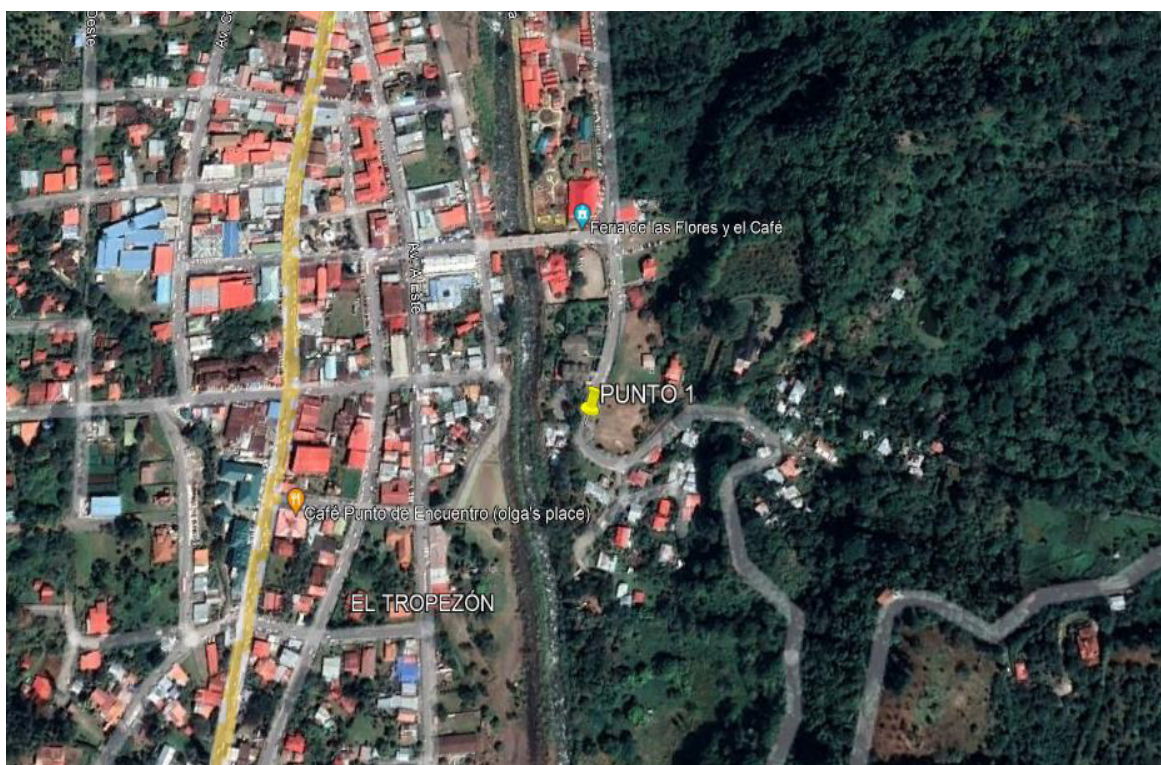
1. Evidencias Fotográficas
2. Ubicación
3. Certificado de calibración

## **EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL PUNTO 1**






## UBICACIÓN DE LA INSPECCIÓN



**BAJO BOQUETE, BOQUETE; PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**  
**PUNTO 1: 970260 N / 342721 E**

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



**ITS Technologies**  
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate

Certificado No: 602-2022-067 v.0

|   |   |  |   |                       |                             |         |      |    |      |       |      |    |      |  |  |
|---|---|--|---|-----------------------|-----------------------------|---------|------|----|------|-------|------|----|------|--|--|
| <b>Datos de Referencia</b>  |   |  |   |                       |                             |         |      |    |      |       |      |    |      |  |  |
| <b>Cliente:</b><br>Customer   | Laboratorios de Mediciones Ambientales  |  |   |                       |                             |         |      |    |      |       |      |    |      |  |  |
| <b>Usuario final del certificado:</b><br>Certificate's end user                       | Laboratorios de Mediciones Ambientales  | <b>Dirección:</b><br>Address   | David, Chiriquí, Panamá                                   |                       |                             |         |      |    |      |       |      |    |      |  |  |
| <b>Datos del Equipo Calibrado</b>   |   |  |   |                       |                             |         |      |    |      |       |      |    |      |  |  |
| <b>Instrumento:</b><br>Instrument   | Sonómetro   | <b>Lugar de calibración:</b><br>Calibration place                                | CALTECH   |                       |                             |         |      |    |      |       |      |    |      |  |  |
| <b>Fabricante:</b><br>Manufacturer  | Casella   | <b>Fecha de recepción:</b><br>Reception date                                     | 2022-mar-15   |                       |                             |         |      |    |      |       |      |    |      |  |  |
| <b>Modelo:</b><br>Model   | CEL-62X   | <b>Fecha de calibración:</b><br>Calibration date                                 | 2022-may-11   |                       |                             |         |      |    |      |       |      |    |      |  |  |
| <b>No. Identificación:</b><br>ID number   | N/D   | <b>Vigencia:</b><br>Valid Thru   | N/A   |                       |                             |         |      |    |      |       |      |    |      |  |  |
| <b>Condiciones del instrumento:</b><br>Instrument Conditions                          | ver inciso f): en Página 3.<br>See Section f): on Page 3.   | <b>Resultados:</b><br>Results  | ver inciso c): en Página 2.<br>See Section c): on Page 2. |                       |                             |         |      |    |      |       |      |    |      |  |  |
| <b>No. Serie:</b><br>Serial number  | 4806771   | <b>Fecha de emisión del certificado:</b><br>Preparation date of the certificate: | 2022-may-16   |                       |                             |         |      |    |      |       |      |    |      |  |  |
| <b>Patrones:</b><br>Standards   | ver inciso b): en Página 2.<br>See Section b): on Page 2.   | <b>Procedimiento/método utilizado:</b><br>Procedure/method used                  | Ver Inciso a): en Página 2.<br>See Section a): on Page 2. |                       |                             |         |      |    |      |       |      |    |      |  |  |
| <b>Incertidumbre:</b><br>Uncertainty  | ver inciso d): en Página 3.<br>See Section d): on Page 3.   |  |   |                       |                             |         |      |    |      |       |      |    |      |  |  |
| <b>Condiciones ambientales de medición</b><br>Environmental conditions of measurement | <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Temperatura (°C):</td> <td>Humedad Relativa (%):</td> <td>Presión Atmosférica (mbar):</td> </tr> <tr> <td>Inicial</td> <td>21.1</td> <td>59</td> <td>1013</td> </tr> <tr> <td>Final</td> <td>21.1</td> <td>59</td> <td>1013</td> </tr> </table> |  | Temperatura (°C):   | Humedad Relativa (%): | Presión Atmosférica (mbar): | Inicial | 21.1 | 59 | 1013 | Final | 21.1 | 59 | 1013 |  |  |
|   | Temperatura (°C):   | Humedad Relativa (%):  | Presión Atmosférica (mbar):                               |                       |                             |         |      |    |      |       |      |    |      |  |  |
| Inicial   | 21.1  | 59   | 1013  |                       |                             |         |      |    |      |       |      |    |      |  |  |
| Final   | 21.1  | 59   | 1013  |                       |                             |         |      |    |      |       |      |    |      |  |  |

Calibrado por: Ezequiel Cedeño  
Técnico de Calibración

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

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

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

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

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

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

## ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

### a) Procedimiento o Método de Calibración:

El metodo de calibracion de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparacion directa contra Patrones de Referencia Cetificados.

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

### b) Patrones o Materiales de Referencias:

| Instrumento<br>Instrument     | Numero de Serie<br>Serial Number | Ultima Calibración<br>last calibration | Próxima Calibración<br>Next calibration | Trazabilidad<br>traceability |
|-------------------------------|----------------------------------|--|---|------------------------------|
| Sonometro 0                   | BDI060002                        | 2022-feb-25                            | 2024-feb-25                             | TSI / a2La                   |
| Calibrador Acustico B&K       | 2512956                          | 2022-may-02                            | 2024-may-01                             | HB&K / a2La                  |
| Calibrador Acustico Quest Cal | KZF070002                        | 2022-feb-25                            | 2024-feb-25                             | TSI / a2La                   |
| Generador de Funciones        | 42568                            | 2021-nov-16                            | 2023-nov-16                             | SRS / NIST                   |

### c) Resultados:

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre<br>Exp. (U=95 %, k=2) | Unidad |
|------------|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|-------------------------------------|--------|
| 1 kHz      | 90.0    | 89.5            | 90.5            | 90.4     | 90.2      | 0.2   | 0.01                                | dB     |
| 1 kHz      | 100.0   | 99.5            | 100.5           | 100.3    | 100.2     | 0.2   | 0.07                                | dB     |
| 1 kHz      | 110.0   | 109.5           | 110.5           | 110.2    | 110.0     | 0.0   | 0.01                                | dB     |
| 1 kHz      | 114.0   | 113.8           | 114.2           | 114.2    | 114.0     | 0.0   | 0.01                                | dB     |
| 1 kHz      | 120.0   | 119.5           | 120.5           | 120.2    | 120.0     | 0.0   | 0.01                                | dB     |

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB

| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre<br>Exp. (U=95 %, k=2) | Unidad |
|------------|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|-------------------------------------|--------|
| 125 Hz     | 97.9    | 96.9            | 98.9            | 97.6     | 97.5      | -0.4  | 0.01                                | dB     |
| 250 Hz     | 105.4   | 104.4           | 106.4           | 105.3    | 105.1     | -0.3  | 0.01                                | dB     |
| 500 Hz     | 110.8   | 109.8           | 111.8           | 110.8    | 110.6     | -0.2  | 0.01                                | dB     |
| 1 kHz      | 114.0   | 113.8           | 114.2           | 114.2    | 114.0     | 0.0   | 0.01                                | dB     |
| 2 kHz      | 115.2   | 114.2           | 116.2           | 115.0    | 114.8     | -0.4  | 0.01                                | dB     |

Pruebas realizadas para octava de banda

| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre<br>Exp. (U=95 %, k=2) | Unidad |
|------------|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|-------------------------------------|--------|
| 16 Hz      | 114.0   | 113.8           | 114.2           | 105.1    | 113.8     | -0.2  | 0.01                                | dB     |
| 31.5 Hz    | 114.0   | 113.8           | 114.2           | 110.5    | 114.0     | 0.0   | 0.01                                | dB     |
| 63 Hz      | 114.0   | 113.8           | 114.2           | 113.1    | 114.1     | 0.1   | 0.01                                | dB     |
| 125 Hz     | 114.0   | 113.8           | 114.2           | 113.8    | 114.1     | 0.1   | 0.01                                | dB     |
| 250 Hz     | 114.0   | 113.8           | 114.2           | 114.0    | 114.2     | 0.2   | 0.01                                | dB     |
| 500 Hz     | 114.0   | 113.8           | 114.2           | 114.0    | 114.2     | 0.2   | 0.01                                | dB     |
| 1 kHz      | 114.0   | 113.8           | 114.2           | 114.0    | 114.2     | 0.2   | 0.01                                | dB     |
| 2 kHz      | 114.0   | 113.8           | 114.2           | 113.8    | 114.2     | 0.2   | 0.01                                | dB     |
| 4 kHz      | 114.0   | 113.8           | 114.2           | 113.2    | 114.2     | 0.2   | 0.01                                | dB     |
| 8 kHz      | 114.0   | 113.8           | 114.2           | 111.0    | 114.2     | 0.2   | 0.01                                | dB     |
| 16 kHz     | 114.0   | 113.8           | 114.2           | 105.3    | 114.0     | 0.0   | 0.01                                | dB     |

602-2022-067 v.0

**ITS Technologies**

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

**d) Incertidumbre:**

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

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

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

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

**e) Observaciones:**

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

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

**f) Condiciones del instrumento:**

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

**g) Referencias:**

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

**FIN DEL CERTIFICADO**

602-2022-067 v.0





Urbanización Manuel Quintero Villarreal  
David, Chiriquí

Teléfonos: (507) 730-1926 / (507) 6419-1991

Correo electrónico:

[info.servicios@erlabcsa.com](mailto:info.servicios@erlabcsa.com)

[labcsa.adm@hotmail.com](mailto:labcsa.adm@hotmail.com)

Ruc. 2031313-1-744938 DV 06

*"A la vanguardia, con calidad  
y profesionalismo"*



**LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO, S.A**

**LABORATORIO DE CONCRETO SUELO Y ASFALTO S.A**





**República de Panamá**  
Corregimiento de Boquete, Distrito de Boquete,  
Provincia de Chiriquí

**Proyecto:**  
**CONSTRUCCIÓN COMERCIAL**

**Empresa:**  
Grupo San Mateo S.A

**ENSAYOS DE PERCOLACIÓN**

**Realizado por:**  
Laboratorio de Concreto, Suelo y Asfalto S.A.

**Profesional Encargado:**  
Ing. Ludgardo Percy Escobar  
Ing. Juan B Montes M

**Fecha:**  
1 de febrero de 2023



**LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO, S.A.**  
**CONTROL DE CALIDAD**

**PRUEBA DE PERCOLACIÓN**

**ENSAYO No.:** EP#23-008

**PROYECTO:** Construcción Comercial

**EMPRESA:** Grupo San Mateo S.A.

**SOLICITADO:** Ing. Jaime Dellasera

**FECHA DE PRUEBA DE CAMPO:** 26 al 27 de enero de 2023

**FECHA DEL INFORME:** 1 de febrero de 2022

**1- OBJETIVO:** El propósito de esta investigación es determinar la **Tasa de Infiltración** del suelo en el área a construir el sistema de tratamiento y drenaje para aguas sanitarias y definir las características del terreno.

**2- UBICACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno ubicado en Boquete, Corregimiento de Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí. El área del terreno es de 2766.91 m<sup>2</sup> y está dentro código de ubicación identificado como 4301. Las coordenadas de los hoyos son las siguientes:

Hoyo #1: E-342768 N-970253

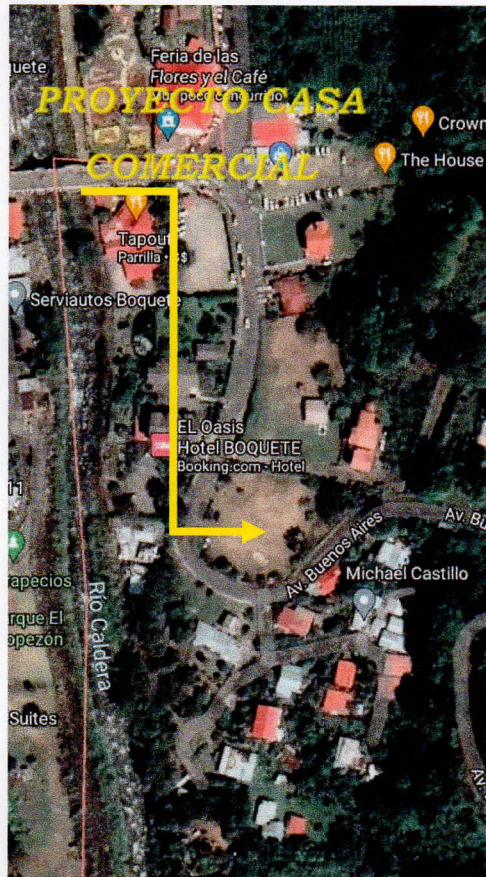
Hoyo #2: E-342749 N-970252

Hoyo #3: E-342734 N-970251



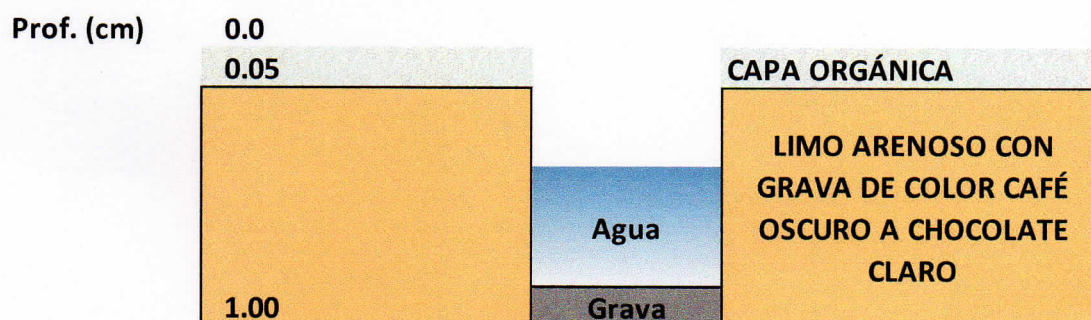


Corregimiento de Boquete, Distrito de Boquete  
Provincia de Chiriquí



**3- TRABAJO REALIZADO:** La investigación consistió en abrir tres (3) perforaciones con equipo manual, se excavaron tres hoyos de aproximadamente 0.30 m diámetro y 1.00 m de profundidad. Se saturaron los lados y el fondo del hoyo con agua por 24 horas. Luego se realizaron las lecturas desde un punto fijo midiendo y ajustando la profundidad del agua a 0.30 m, anotando el tiempo que demora en descender 1.00" (2.54 cm).

**4- CARACTERÍSTICAS DEL SUELO:** Al profundizar, se encontró un suelo compuesto por una grava arcillosa de color café oscuro de estrato semi compacto y con una humedad natural promedio de 17.1% secada en horno por 24 horas. El día 26 de enero se saturan los hoyos y se realizan las lecturas el día 27 de enero 2023.



### ESTRATIGRAFÍA DEL SUELO

**5- REGISTRO FOTOGRÁFICO Y DESARROLLO DE LA PRUEBA:**



### SATURACIÓN DE LOS HOYOS Y LECTURAS





**Nota:** En el momento de la prueba no se observó agua superficial y la misma fue realizada durante la estación seca.

## 6- LECTURAS Y RESULTADOS:

### Hoyo No.1

| Fecha                              | No. lecturas | Hora   | Tiempo | Prof. inicial | Diferencia prof. | Profundidad acumulada |
|------------------------------------|--------------|--------|--------|---------------|------------------|-----------------------|
| 27-ene-23                          |              | 9:30AM | min    | cm            | cm               | cm                    |
|                                    |              |        | 0      | 70.00         | 0.00             | 0.00                  |
|                                    | 1            |        | 5.0    | 74.00         | -4.00            | -4.00                 |
|                                    | 2            |        | 10.0   | 69.00         | 5.00             | 1.00                  |
|                                    | 3            |        | 15.0   | 64.00         | 5.00             | 6.00                  |
|                                    | 4            |        | 20.0   | 60.00         | 4.00             | 10.00                 |
|                                    | 5            |        | 25.0   | 57.00         | 3.00             | 13.00                 |
|                                    | 6            |        | 30.0   | 53.00         | 4.00             | 17.00                 |
| VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN (cm/min) |              |        |        |               | 0.57             |                       |
| TIEMPO CRÍTICO (min)               |              |        |        |               | 4.48             |                       |

**LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA No. 2012-006-033

  
FIRMA

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

## Hoyo No.2

| Fecha                              | No. lecturas | Hora    | Tiempo | Prof. inicial | Diferencia prof. | Profundidad acumulada |
|------------------------------------|--------------|---------|--------|---------------|------------------|-----------------------|
| 27-ene-23                          |              | 10:00AM | min    | cm            | cm               | cm                    |
|                                    |              |         | 0      | 80.00         | 0.00             | 0.00                  |
|                                    | 1            |         | 5.0    | 72.00         | 8.00             | 8.00                  |
|                                    | 2            |         | 10.0   | 67.00         | 5.00             | 13.00                 |
|                                    | 3            |         | 15.0   | 62.00         | 5.00             | 18.00                 |
|                                    | 4            |         | 20.0   | 59.00         | 3.00             | 21.00                 |
|                                    | 5            |         | 25.0   | 56.00         | 3.00             | 24.00                 |
|                                    | 6            |         | 30.0   | 53.00         | 3.00             | 27.00                 |
| VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN (cm/min) |              |         |        |               | 0.90             |                       |
| TIEMPO CRÍTICO (min)               |              |         |        |               | 2.82             |                       |

## Hoyo No.3

| Fecha                              | No. lecturas | Hora    | Tiempo | Prof. inicial | Diferencia prof. | Profundidad acumulada |
|------------------------------------|--------------|---------|--------|---------------|------------------|-----------------------|
| 27-ene-23                          |              | 10:00AM | min    | cm            | cm               | cm                    |
|                                    |              |         | 0      | 65.00         | 0.00             | 0.00                  |
|                                    | 1            |         | 5.0    | 58.00         | 7.00             | 7.00                  |
|                                    | 2            |         | 10.0   | 52.00         | 6.00             | 13.00                 |
|                                    | 3            |         | 15.0   | 50.00         | 2.00             | 15.00                 |
|                                    | 4            |         | 20.0   | 48.00         | 2.00             | 17.00                 |
|                                    | 5            |         | 25.0   | 46.00         | 2.00             | 19.00                 |
|                                    | 6            |         | 30.0   | 44.00         | 2.00             | 21.00                 |
| VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN (cm/min) |              |         |        |               | 0.70             |                       |
| TIEMPO CRÍTICO (min)               |              |         |        |               | 3.63             |                       |

**Resultados: La Tasa infiltración promedio es de 0.72 cm/min.**

**El tiempo crítico promedio es de 3.64 min**

## 7- OBSERVACIÓN:

**Al momento de construir el campo de infiltración se deberá tomar en consideración el nivel o topografía del terreno.**

**LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA NO. 2012-006-033

*[Firma]*

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





# LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A.

CONTROL DE CALIDAD

## INFORME DE ENSAYOS DE PERCOLACIÓN

No. ENSAYO: EP #23 008

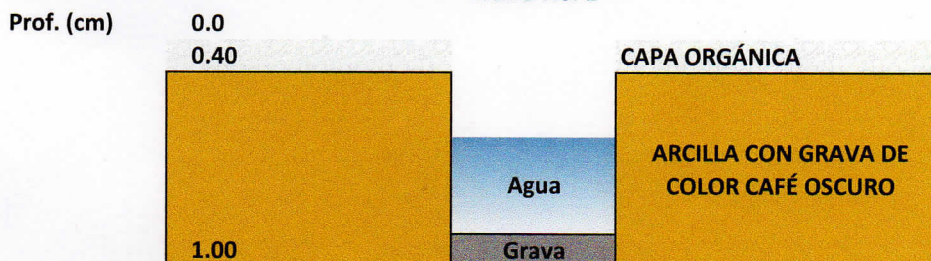
PROYECTO: **CONSTRUCCIÓN COMERCIAL**  
LOCALIZACIÓN: **BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**  
EMPRESA: **GRUPO SAN MATEO S.A.**  
FECHA: **26-ene-23** SOLICITADO POR: **ING. JAIME DELLASERA**

### DATOS DEL TERRENO

ÁREA: **2766.91 Mt2** No. PRUEBA: **1** COORDENADAS: **E-342768 N-970253**  
DOCUMENTO: **1024/80** ASIENTO: **No1** FINCA No.: **FOIO REAL No 10391**

### DATOS DE LOS ENSAYOS

#### HOYO No. 1



| Fecha                              | No. lecturas | Hora   | Tiempo | Prof. inicial | Diferencia prof. | Profundidad acumulada |
|------------------------------------|--------------|--------|--------|---------------|------------------|-----------------------|
| 27-ene-23                          |              | 9:30AM | min    | cm            | cm               | cm                    |
|                                    |              |        | 0      | 70.00         | 0.00             | 0.00                  |
|                                    | 1            |        | 5.0    | 74.00         | -4.00            | -4.00                 |
|                                    | 2            |        | 10.0   | 69.00         | 5.00             | 1.00                  |
|                                    | 3            |        | 15.0   | 64.00         | 5.00             | 6.00                  |
|                                    | 4            |        | 20.0   | 60.00         | 4.00             | 10.00                 |
|                                    | 5            |        | 25.0   | 57.00         | 3.00             | 13.00                 |
|                                    | 6            |        | 30.0   | 53.00         | 4.00             | 17.00                 |
| VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN (cm/min) |              |        |        |               | 0.57             |                       |
| TIEMPO CRÍTICO (min)               |              |        |        |               | 4.48             |                       |

OBSERVACIONES: SE SATURA EL HOYO POR 24 HORAS, EL **26-ene-23**  
SE REALIZAN LAS LECTURAS, EL **27-ene-23**  
SEGÚN NORMA: SI LA VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN ES < DE 2.5 CM EN 30 MINUTOS  
SE CONSIDERA INAPROPIADA PARA ÁREAS DE FILTRACIONES

TÉCNICO:

FECHA:

**JUAN B. MONTES M.**

**27-Jan-23**

REVISADO:

FECHA:

**ERICK E. CIANCA R.**

**28-ene-23**

APROBADO:

**ING. L. PERCY ESCOBAR**

**LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA No. 2012-006-033

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





# LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A.

CONTROL DE CALIDAD

## INFORME DE ENSAYOS DE PERCOLACIÓN

No. ENSAYO: EP #23 009

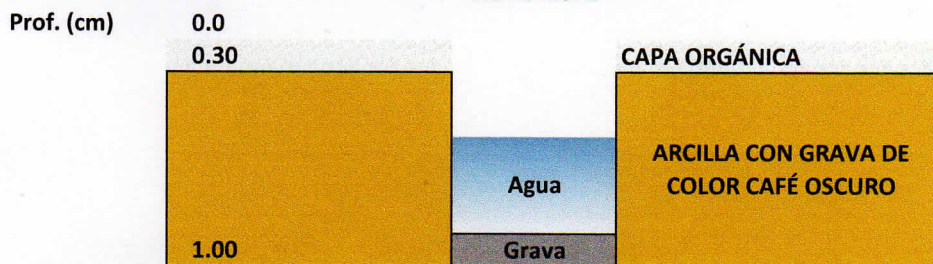
PROYECTO: **CONSTRUCCIÓN COMERCIAL**  
LOCALIZACIÓN: **CORREGIMIENTO DE BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**  
EMPRESA: **GRUPO SAN MATEO S.A.**  
FECHA: **26-ene-23** SOLICITADO POR: **ING. JAIME DELLASERA**

### DATOS DEL TERRENO

ÁREA: **2766.91 Mt2** No. PRUEBA: **2** COORDENADAS: **E-342749 N-970252**  
DOCUMENTO: **1024/80** ASIENTO: **No1** FINCA No.: **FOIO REAL No 10391**

### DATOS DE LOS ENSAYOS

#### HOYO No. 2



| Fecha                              | No. lecturas | Hora    | Tiempo | Prof. inicial | Diferencia prof. | Profundidad acumulada |
|------------------------------------|--------------|---------|--------|---------------|------------------|-----------------------|
| 27-ene-23                          |              | 10:00AM | min    | cm            | cm               | cm                    |
|                                    |              |         | 0      | 80.00         | 0.00             | 0.00                  |
|                                    | 1            |         | 5.0    | 72.00         | 8.00             | 8.00                  |
|                                    | 2            |         | 10.0   | 67.00         | 5.00             | 13.00                 |
|                                    | 3            |         | 15.0   | 62.00         | 5.00             | 18.00                 |
|                                    | 4            |         | 20.0   | 59.00         | 3.00             | 21.00                 |
|                                    | 5            |         | 25.0   | 56.00         | 3.00             | 24.00                 |
|                                    | 6            |         | 30.0   | 53.00         | 3.00             | 27.00                 |
| VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN (cm/min) |              |         |        |               | 0.90             |                       |
| TIEMPO CRÍTICO (min)               |              |         |        |               | 2.82             |                       |

OBSERVACIONES: SE SATURA EL HOYO POR 24 HORAS, EL 26-ene-23  
SE REALIZAN LAS LECTURAS, EL 27-ene-23  
SEGÚN NORMA: SI LA VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN ES < DE 2.5 CM EN 30 MINUTOS  
SE CONSIDERA INAPROPIADA PARA ÁREAS DE FILTRACIONES

TÉCNICO:

FECHA:

JUAN B. MONTES M

27-Jan-23

REVISADO:

FECHA:

ERICK E. CIANCA R.

28-ene-23

APROBADO:

ING. L. PERCY ESCOBAR

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA No. 2012-006-033

FIRMA

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





# LABORATORIO DE CONCRETO, SUELO Y ASFALTO S.A.

CONTROL DE CALIDAD

## INFORME DE ENSAYOS DE PERCOLACIÓN

No. ENSAYO: EP #23 010

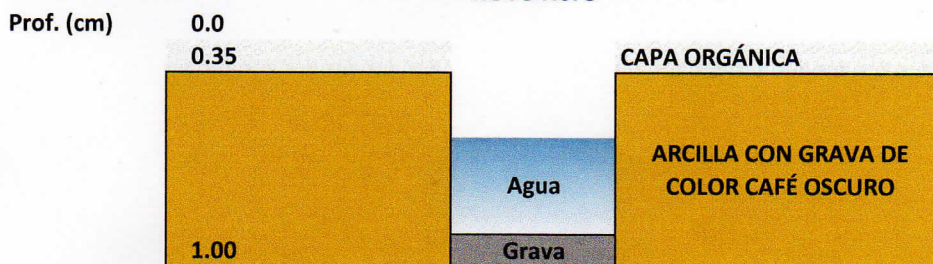
PROYECTO: **CONSTRUCCIÓN COMERCIAL**  
LOCALIZACIÓN: **CORREGIMIENTO DE BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**  
EMPRESA: **GRUPO SAN MATEO S.A.**  
FECHA: **26-ene-23** SOLICITADO POR: **ING. JAIME DELLASERA**

### DATOS DEL TERRENO

ÁREA: **2766.91 Mt2** No. PRUEBA: **3** COORDENADAS: **E-342734N-970251**  
DOCUMENTO: **1024/80** ASIENTO: **No1** FINCA No.: **FOIO REAL No 10391**

### DATOS DE LOS ENSAYOS

#### HOYO No. 3



| Fecha                              | No. lecturas | Hora    | Tiempo | Prof. inicial | Diferencia prof. | Profundidad acumulada |
|------------------------------------|--------------|---------|--------|---------------|------------------|-----------------------|
| 27-ene-23                          |              | 10:00AM | min    | cm            | cm               | cm                    |
|                                    |              |         | 0      | 65.00         | 0.00             | 0.00                  |
|                                    | 1            |         | 5.0    | 58.00         | 7.00             | 7.00                  |
|                                    | 2            |         | 10.0   | 52.00         | 6.00             | 13.00                 |
|                                    | 3            |         | 15.0   | 50.00         | 2.00             | 15.00                 |
|                                    | 4            |         | 20.0   | 48.00         | 2.00             | 17.00                 |
|                                    | 5            |         | 25.0   | 46.00         | 2.00             | 19.00                 |
|                                    | 6            |         | 30.0   | 44.00         | 2.00             | 21.00                 |
| VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN (cm/min) |              |         |        |               | 0.70             |                       |
| TIEMPO CRÍTICO (min)               |              |         |        |               | 3.63             |                       |

OBSERVACIONES: SE SATURA EL HOYO POR 24 HORAS, EL **26-ene-23**  
SE REALIZAN LAS LECTURAS, EL **27-ene-23**  
SEGÚN NORMA: SI LA VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN ES < DE 2.5 CM EN 30 MINUTOS  
SE CONSIDERA INAPROPIADA PARA ÁREAS DE FILTRACIONES

TÉCNICO:

FECHA:

**JUAN B MONTES M**

**27-Jan-23**

REVISADO:

FECHA:

**ERICK E. CIANCA R.**

**28-ene-23**

**LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA No. 2012-006-033

FIRMA

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

APROBADO:

**ING. L. PERCY ESCOBAR**





**Bolívar Rivera Araúz**

**Ingeniero Civil**

C.I. 2000-006-029

RUC. 4-258-820 D.V. 55 Cel. 6059-7307

## **DISEÑO DE DRENAJE SANITARIO**

**PROYECTO:** Hotel y Plaza Comercial Boquete

**FINCA:** 10391

**PROPIETARIO:** Grupo San Mateo, S.A.

**CODIGO:** 4301

**UBICACIÓN:** Vía Jaramillo Arriba, Distrito de Boquete, Chiriquí.

**FECHA:** 28 de enero de 2023

### **INFORME:**

Se excavaron tres orificios de 0.30 m. de diámetro, por 1.00 m. de profundidad, en cada orificio se vació 0.05 m. de gravilla fina y se saturó el terreno de agua durante 24 horas, tomando lecturas cada 30 minutos, durante 4 horas y lecturas finales para cada 1" de descenso, dando como resultado un tiempo de filtración promedio de 3.64 minutos. Tipo de suelo encontrado **grava arcillosa color café oscuro**. (Prueba de Percolación suministrada por LABCSA)

### **CÁLCULOS:**

#### **DISEÑO DE TANQUE SÉPTICO**

#### **METODO DE ARTEFACTO SANITARIO**

#### **RESUMEN DE CARGA PLANTA BAJA NIVEL 100**

| ARTEFACTO    | U.S. | NUMERO    | U.S. TOTAL |
|--------------|------|-----------|------------|
| INODOROS     | 6    | 10        | 60         |
| LAVAMANOS    | 1    | 10        | 10         |
| PILETAS      | 3    | 7         | 21         |
| FREGADOR     | 2    | 1         | 2          |
| <b>TOTAL</b> |      | <b>28</b> | <b>93</b>  |

#### **RESUMEN DE CARGA PLANTA ALTA NIVEL 200**

| ARTEFACTO    | U.S. | NUMERO    | U.S. TOTAL |
|--------------|------|-----------|------------|
| INODOROS     | 6    | 10        | 60         |
| LAVAMANOS    | 1    | 10        | 10         |
| REGADERA     | 3    | 10        | 30         |
| <b>TOTAL</b> |      | <b>30</b> | <b>100</b> |

**BOLIVAR RIVERA ARAUZ**

**INGENIERO CIVIL**

Licencia No. 2.000-006-029

**FIRMA**

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

### RESUMEN DE CARGA PLANTA ALTA NIVEL 300

| ARTEFACTO    | U.S. | NUMERO    | U.S. TOTAL |
|--------------|------|-----------|------------|
| INODOROS     | 6    | 6         | 36         |
| LAVAMANOS    | 1    | 6         | 6          |
| REGADERA     | 3    | 6         | 18         |
| FREGADOR     | 2    | 12        | 24         |
| <b>TOTAL</b> |      | <b>30</b> | <b>84</b>  |

Caudal equivalente ( $Q_{equiv}$ ) = 5.57 L/s (según 277 U.S.)

$$Q_{Aporte} = K * Q_{equivalente} \quad K = (N + 19) / (10 * (N + 1))$$

$N$  = número de suministros iguales = 10

$$K = (10 + 19) / (10 * (10 + 1)) = 0.26$$

$$Q_{aporte} = (0.26) * (5.57) = 1.4482 \text{ L/s}$$

$$Q_{total} = Q_{aporte} = 1.4482 \text{ L/s} \quad (1 \text{ m}^3 / 1000 \text{ L}) \quad (86400 \text{ s} / 1 \text{ día}) = 125.12 \text{ m}^3 / \text{día}$$

Se utilizará 1/6 día promedio asumiendo que no se usa a plena capacidad.

$$\text{Volumen} = 125.12 / 4 = 31.28 \text{ m}^3 = 8264.20 \text{ gal.}$$

Se asume una  $H = 2.50 \text{ m.}$  Área =  $12.51 \text{ m}^2$

$$2a^2 = 12.51 \text{ m}^2 \quad a = 2.50 \text{ m.} \quad L = 5.00 \text{ m.}$$

**Nota:** El tanque séptico tendrá un ancho de 2.50 m x 5.00 m. de largo x 2.50 m. de altura.

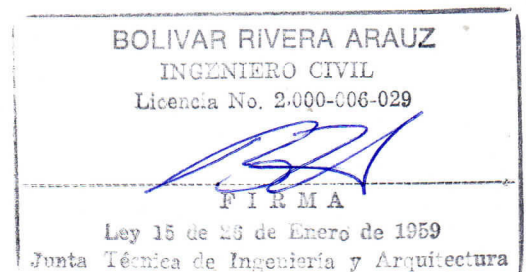
### CALCULO DE LA GRASERA: (Resumen de carga)

| ARTEFACTO    | U.S. | NUMERO    | U.S. TOTAL |
|--------------|------|-----------|------------|
| FREGADOR     | 4    | 13        | 52         |
| PILETA       | 3    | 7         | 21         |
| <b>TOTAL</b> |      | <b>20</b> | <b>73</b>  |

Caudal equivalente ( $Q_{equiv}$ ) = 2.01 L/s (según 73 U.S.)

$$Q_{Aporte} = K * Q_{equivalente} \quad K = (N + 19) / (10 * (N + 1)) \quad N = \text{número de suministros} = 13$$

$$K = (13 + 19) / (10 * (13 + 1)) = 0.23$$



$$Q_{\text{aporte}} = (0.23) \cdot (2.01) = 0.46 \text{ L/s}$$

$$Q_{\text{total}} = Q_{\text{aporte}} = 0.46 \text{ L/s} \left(1 \frac{\text{m}^3}{1000 \text{ L}}\right) (86400 \text{ s/1 día}) = 39.94 \text{ m}^3/\text{día}$$

Se utilizará 1/4 día promedio asumiendo que no se usa a plena capacidad.

$$\text{Volumen} = 39.94/4 = 9.98 \text{ m}^3 = 2638.22 \text{ gal.}$$

Se asume una  $H = 2.00 \text{ m.}$

$$\text{Área} = 4.99 \text{ m}^2$$

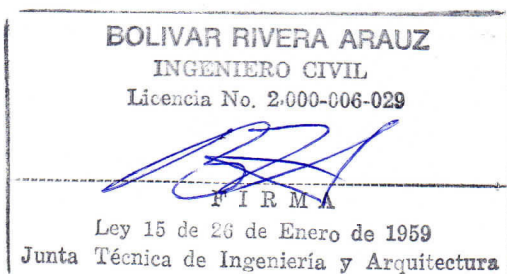
$$a^2 = 4.99 \text{ m}^2$$

$$a = 1.60 \text{ m.}$$

Para cumplir con el tratamiento biológico, se debe construir una trampa de grasa **1.60 m. x 1.60 m. x 2.00 m. de profundidad**, la cual recogerá el agua de los fregadores y piletas y se enviarán al pozo ciego y los demás servicios si van al tanque séptico.

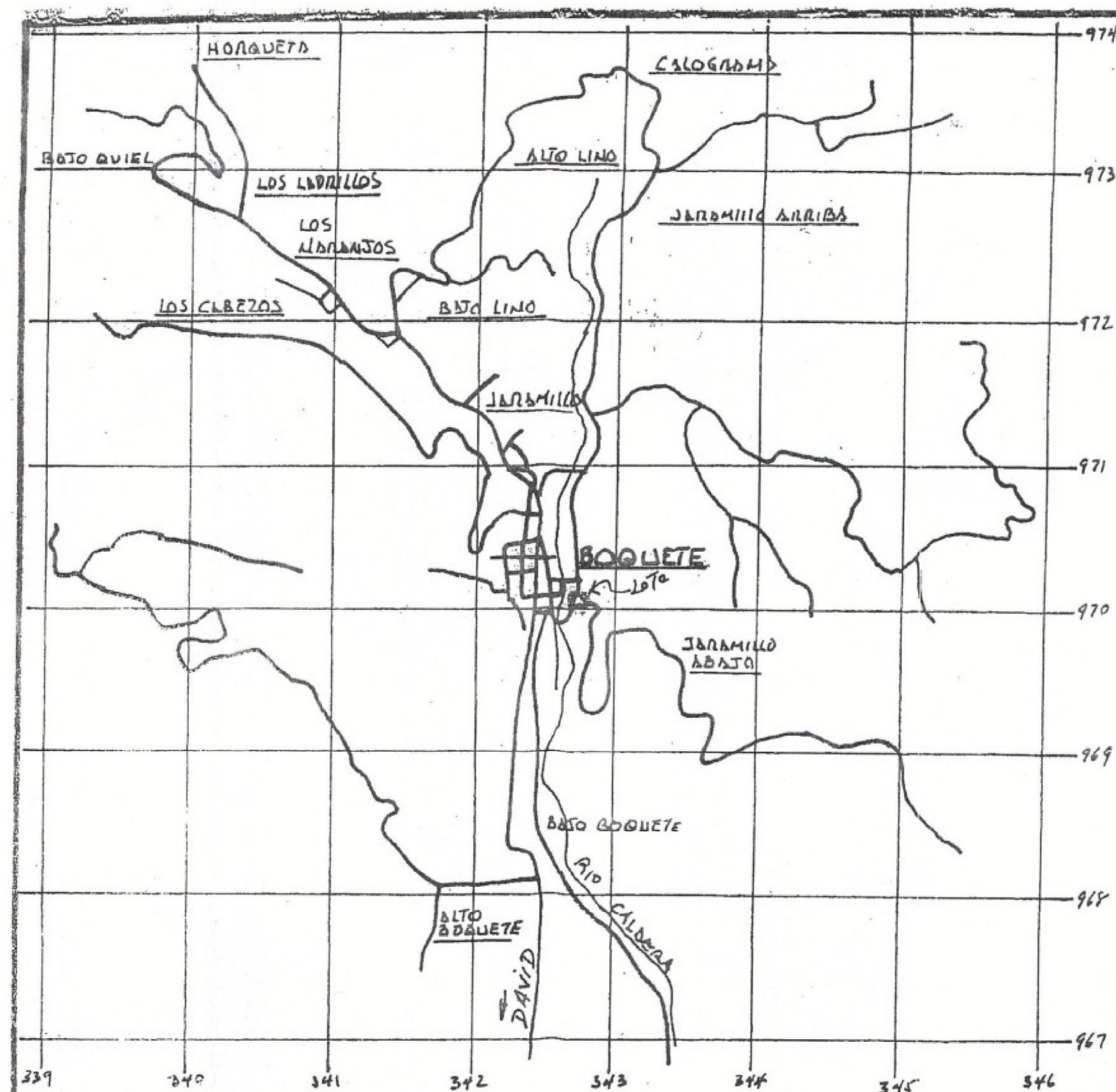
### CAMPO DE INFILTRACIÓN

1. Área del terreno =  $2766.91 \text{ m}^2$ .  $t = 3.64 \text{ min.}$   $q = 5/\sqrt{t} = 5/1.90 = 2.62$
2. Área requerida para la infiltración =  $A = Q/q = 8264.20 \text{ gpd} / 2.62 = 3154.27 \text{ pie}^2$ .
3. Factor de uso  $\frac{1}{4}$   $A = 3154.27/4 = 788.57 \text{ pie}^2$ .
4. Si asumimos  $w = 2'$  y  $2d = 4'$ , entonces  $\% \text{ red} = (w+2)/(w+1+2d) = 4/7 = 0.57$
5. Área =  $.57 (788.56) = 449.48 \text{ pie}^2$ .
6. Si la Long. =  $A / w = 449.48 / 2 = 224.74 \text{ pies} = 68.50 \text{ m.l.}$
7. Se recomienda un recorrido mínimo de **69 m.l.** como disponga el terreno.

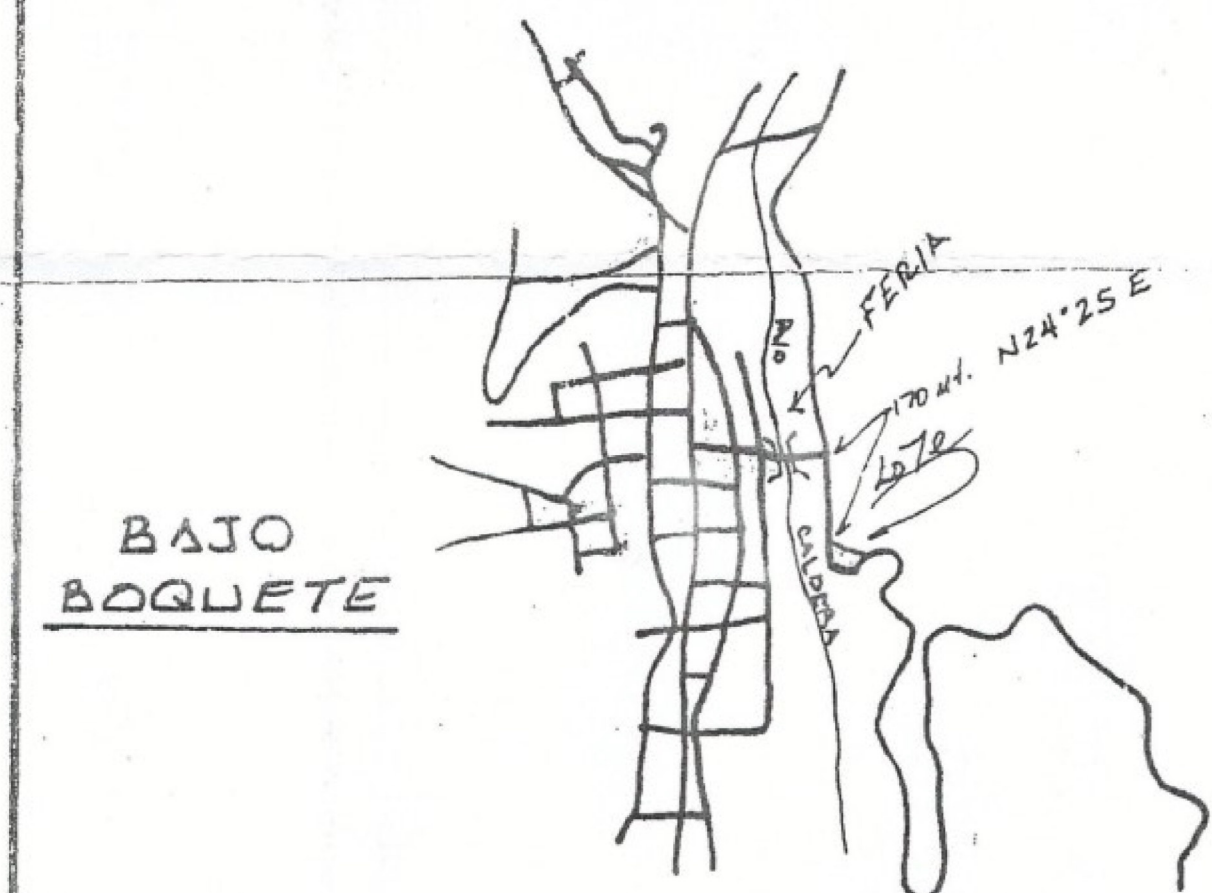


**ING. BOLÍVAR RIVERA ARAÚZ.**  
**C.I. # 2000-006-029**

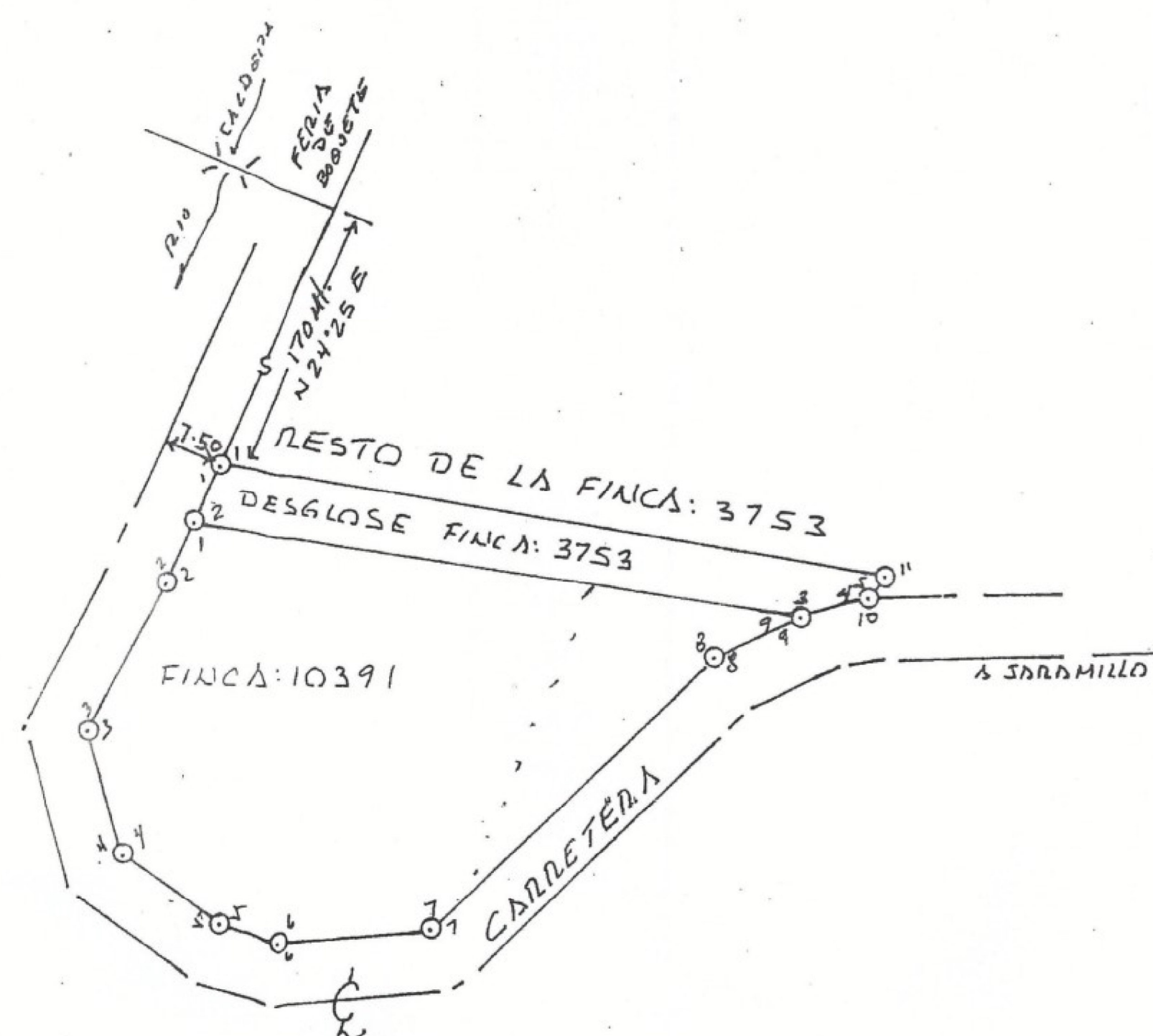




LOCALIZACION REGIONAL  
ESC. 1:50,000  
ALTA: 3742-111



DETALLE DE LA ZONA DE ESTUDIO  
ESC. 1:25,000



ESCALA GRAFICA 1:10,000

| DATOS DE CAMPO |       |         |        |   |                 |
|----------------|-------|---------|--------|---|-----------------|
| EST.           | DIST. | NUMEROS |        |   |                 |
| 1-2            | 15.70 | S       | 24°25' | W | UNION DE FINCAS |
| 2-3            | 20.46 | S       | 28°10' | W |                 |
| 3-4            | 16.19 | S       | 15°34' | E |                 |
| 4-5            | 14.92 | S       | 53°43' | E |                 |
| 5-6            | 7.63  | S       | 75°07' | E |                 |
| 6-7            | 19.61 | N       | 84°51' | E |                 |
| 7-8            | 48.46 | N       | 45°33' | E |                 |
| 8-9            | 11.60 | N       | 64°18' | E |                 |
| 9-10           | 8.71  | N       | 74°30' | E |                 |
| 10-11          | 3.31  | N       | 42°09' | E |                 |
| 11-1           | 83.84 | N       | 80°56' | W |                 |

| EST. | DIST. | NUMEROS |        |   |                      |
|------|-------|---------|--------|---|----------------------|
| 1-2  | 7.36  | S       | 24°25' | W | DESGLASE FINCA: 3753 |
| 2-3  | 76.06 | S       | 81°28' | E |                      |
| 3-4  | 8.71  | N       | 74°30' | E |                      |
| 4-5  | 3.31  | N       | 42°09' | E |                      |
| 5-1  | 83.84 | N       | 80°56' | W |                      |

| EST. | DIST. | NUMEROS |        |   |              |
|------|-------|---------|--------|---|--------------|
| 1-2  | 8.34  | S       | 24°25' | W | FINCA: 10391 |
| 2-3  | 20.46 | S       | 28°10' | W |              |
| 3-4  | 16.19 | S       | 15°34' | E |              |
| 4-5  | 14.92 | S       | 53°43' | E |              |
| 5-6  | 7.63  | S       | 75°07' | E |              |
| 6-7  | 19.61 | N       | 84°51' | E |              |
| 7-8  | 48.46 | N       | 45°33' | E |              |
| 8-9  | 11.60 | N       | 64°18' | E |              |
| 9-1  | 76.06 | N       | 81°28' | W |              |

| DESGLASE DE AREAS |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| AREA TOTAL:       | 6 Ha. + 2497.00 M <sup>2</sup>  |
| DESGLASE:         | 545.14 M <sup>2</sup>           |
| RESTO LIBRE:      | 6 Ha. + 1,951.86 M <sup>2</sup> |

NOTAS  
SE LEVANTO POR LA LINEA DE PROPIEDAD.  
TODOS LOS VERTICES TIENEN VARILLAS DE ACERO.

REPUBLICA DE PANAMA  
MINISTERIO DE HACIENDA Y TESORO  
DIRECCION GENERAL DE CATASTRO  
OFICINA REGIONAL  
DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUI  
PLANO No 40401-20645  
CONSENTO DE CONCORDANCIA CON LOS  
DATOS DE CAMPO PRESENTADOS  
Firmado por el 12 de octubre de 1994  
por el 27 de octubre de 1994  
Firmado por el 11 de octubre de 1994  
Firmado por el 11 de octubre de 1994

Chaparral  
REPRESENTANTE DE YEN AGRICOLA Y COMERCIAL S.A.  
ANDRÉS MENENDEZ 4-94-869

Rodriguez  
REPRESENTANTE DE CONSERVAS DE ANTANO S.A.  
RODRIGUEZ FRANK TUDMAN MCINTYRE 4-123-2269

CONSERVAS DE ANTANO S.A.  
Superficie 3,312.05 M<sup>2</sup>  
Hebido y calculado 2.205  
Pagado BL 9.00  
Fecha 11 OCTUBRE 94  
Agrimensor que efectuó el  
Jorge Saldana

JORGE E. SALDANA SI VE LA  
CRONICO UNIV. SITARIO EN EL MEXICO  
VERECLA No 22-1024  
Firma 11 OCT 94  
Luis E. Paredes  
SEPT. 13 DE 1994

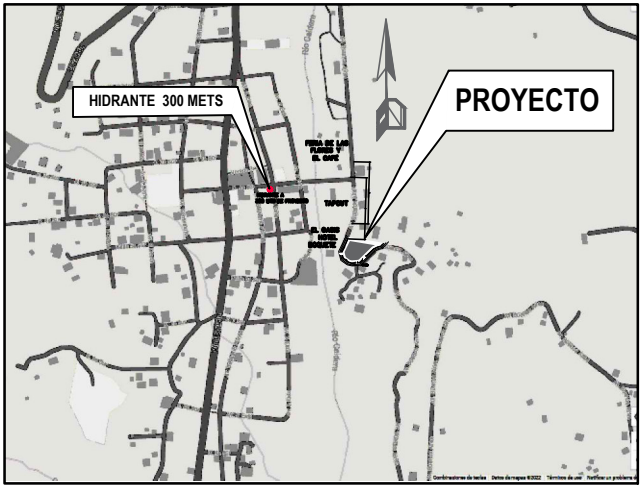
REPUBLICA DE PANAMA  
PROV. CHIRIQUI  
DTTO. BOQUETE  
CORREG. CABECERA  
LUGAL BOQUETE

PLANO DE LA UNION DEL  
GLOBO A DESGLOSAR DE LA  
LA FINCA: 3753 TOMO: 283 FOLIO: 478 Y  
LA FINCA: 10391 TOMO: 923 FOLIO: 310  
PROP. DE YEN AGRICOLA Y COMERCIAL S.A.  
FICHA: 036597 ROLLO: 1930 IMAGEN: 0110 PARA:

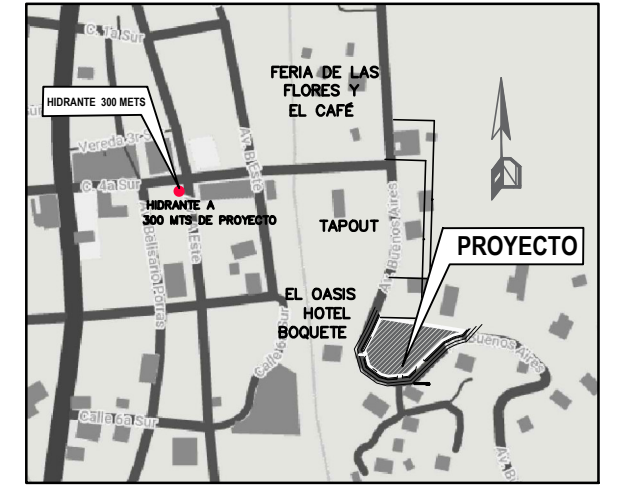
CONSERVAS de ANTANO S.A.  
FICHA: 9120 ROLLO: 0192 IMAGEN: 93763

AREA: 3,312.05 M<sup>2</sup>  
DAVID, JUNIO DE 1994





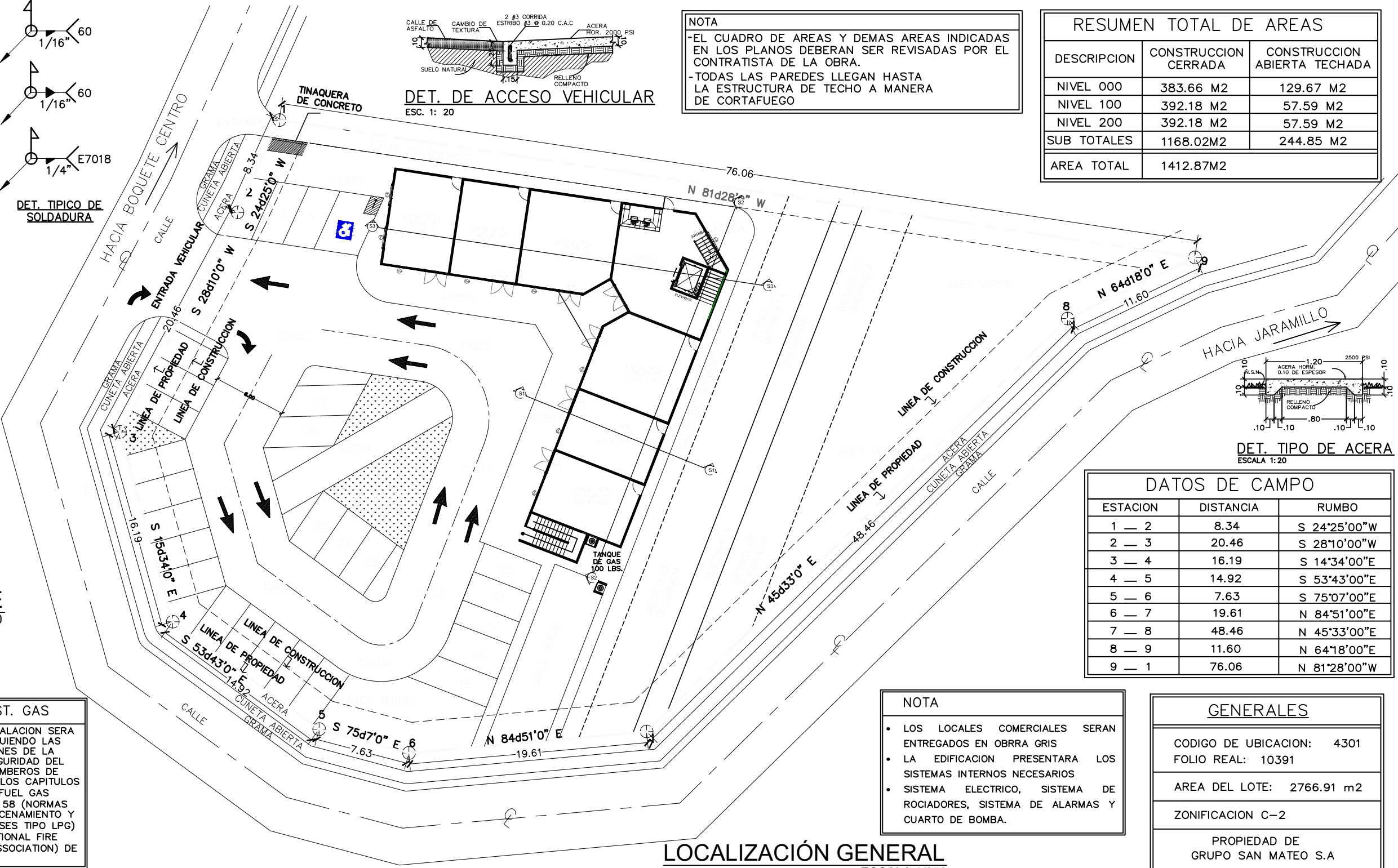
DETALLE DE AMARE  
ESCALA 1/7500



DETALLE DE AMARE  
ESCALA 1/7500

| DATOS DE CAMPO UTM |           |           |           |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| PUNTO              | ELEVACION | NORTE     | ESTE      |
| 1                  | 0.00      | 970290.49 | 342744.17 |
| 2                  | 0.00      | 970283.16 | 342740.18 |
| 3                  | 0.00      | 970265.87 | 342729.25 |
| 4                  | 0.00      | 970250.00 | 342732.47 |
| 5                  | 0.00      | 970240.33 | 342743.83 |
| 6                  | 0.00      | 970237.84 | 342751.04 |
| 7                  | 0.00      | 970238.20 | 342770.65 |
| 8                  | 0.00      | 970269.56 | 342807.59 |
| 9                  | 0.00      | 970273.82 | 342818.38 |

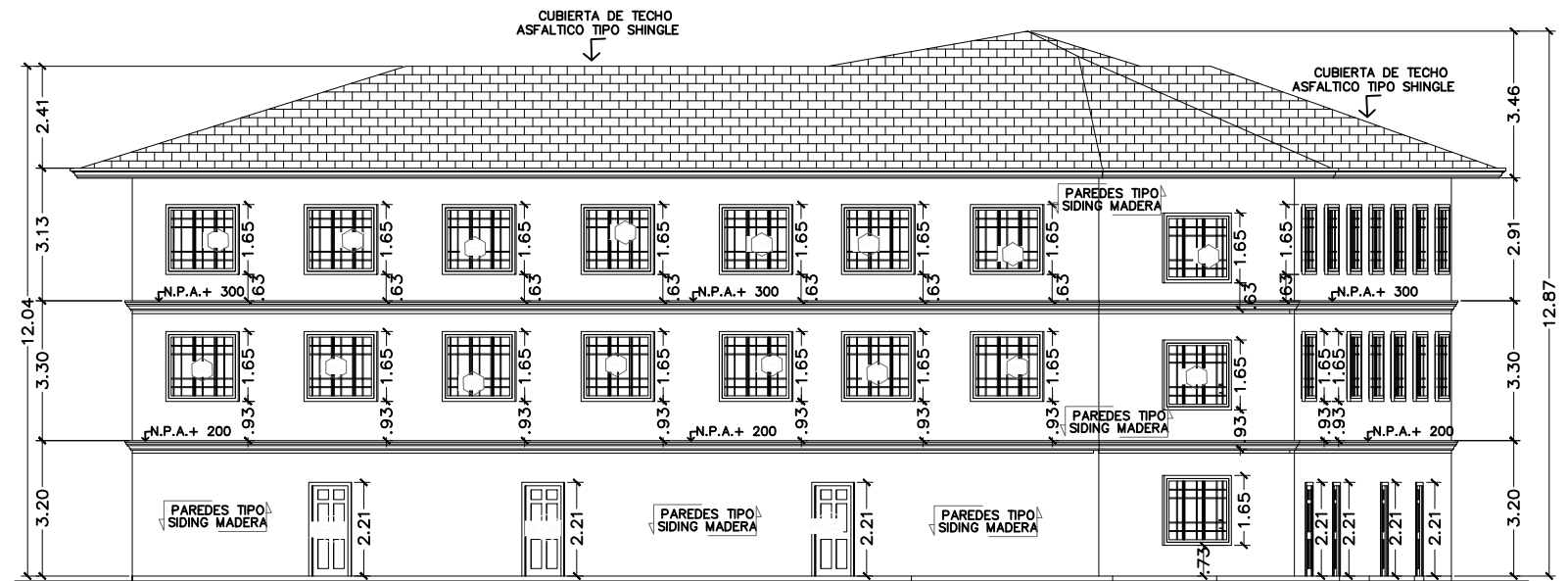
| NOTA SIST. GAS  |  |
|---|--|
| TODA LA INSTALACION SERA EJECUTADA SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DE LA OFICINA DE SEGURIDAD DEL CUERPO DE BOMBEROS DE PANAMA Y DE LOS CAPITULOS 54 (NATIONAL FUEL GAS CODE-1992) Y 58 (NORMAS PARA EL ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE GASES TIPO LPG) DEL NFPA (NATIONAL FIRE PROTECCION ASSOCIATION) DE LOS E.U.A.. |  |



JAIME DELLA SERA  
ARQUITECTO ESTRUCTURAL  
N° DE IDONEIDAD 2019-057

|  |   |                                       |  |  |
|--|---|---------------------------------------|--|--|
| DISEÑO<br>ARQ. JAIME DELLA SERA              | ANTEPROYECTO :<br>HOTEL Y PLAZA COMERCIAL BOQUETE   | DATOS DE FINCA:<br>N° 10391 COD. 4301 |  |  |
| CALCULO ESTRUCTURAL<br>ARQ. JAIME DELLA SERA | UBICACION:<br>VIA JARAMILLO ARRIBA<br>PROVINCIA DE CHIRIQUI, DISTRITO DE BOQUETE CORREGIMIENTO BOQUETE  | CONTENIDO<br>LOCALIZACIÓN GENERAL     |  |  |
| CALCULO ELECTRICO                            | PROPIEDAD DE<br>GRUPO SAN MATEO S.A.  | FECHA<br>ENE. 2023                    |  |  |
| CALCULO SANITARIO                            | DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES  |                                       |  |  |
| PLOMERIA<br>ARQ. JAIME DELLA SERA            | PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DE<br>JAIME DELLA SERA<br>PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL<br>USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO POR ESCRITO | HOJA #<br>01                          |  |  |
|  |   | TOTAL<br>06                           |  |  |





ELEVACION FRONTAL  
ESCALA 1:175

## ELEVACION LATERAL DERECHA



ELEVACION POSTERIOR  
ESCALA 1:150

ELEVACION LATERAL IZQUIERDA

**JAIME DELLA SERA**  
ARQUITECTO ESTRUCTURAL  
N° DE IDONEIDAD 2019-057

|   |  |                                       |                  |                 |
|---|--|---------------------------------------|------------------|-----------------|
| DISEÑO<br>ARQ. JAIME DELLA SERRA              | ANTEPROYECTO :<br>HOTEL Y PLAZA COMERCIAL BOQUETE  | DATOS DE FINCA:<br>N° 10391 COD. 4301 |                  |                 |
| CALCULO ESTRUCTURAL<br>ARQ. JAIME DELLA SERRA | UBICACION:<br>VIA JARAMILLO ARRIBA<br>PROVINCIA DE CHIRIQUI, DISTRITO DE<br>BOQUETE CORREGIMIENTO BOQUETE  | CONTENIDO<br>ELEVACIONES              |                  |                 |
| CALCULO ELECTRICO                             | PROPIEDAD DE<br>GRUPO SAN MATEO S.A.   | FECHA<br><br>ENE. 2023                | HOJA #<br><br>04 | TOTAL<br><br>06 |
| CALCULO SANITARIO                             | DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES   |                                       |                  |                 |
| PLOMERIA<br>ARQ. JAIME DELLA SERRA            | PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DE<br>JAIME DELLA SERRA<br>PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y EL<br>USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO POR ESCRITO |                                       |                  |                 |