

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I

PROYECTO:

**“REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No. 2
BOQUETE”**

PROMOTOR:

**INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES
MORNA, S.A.**

*Ubicación: corregimiento de bajo Boquete,
distrito de Boquete, provincia de Chiriquí,
república de Panamá*

Preparado por:

Ing. Dana Elizondo (IRC – 085-2022)

Ing. Hercylariza Pérez (IRC – 023-2023)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

1.0.ÍNDICE

2.0. RESUMEN EJECUTIVO..... 7

- 2.1 Datos generales del promotor, que incluya a) Nombre del promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar, d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación de número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia e) Números de teléfono, f) Correo electrónico, g) Página web, h) Nombre y registro del consultor. _____ 8
- 2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedad (es), donde se desarrollará y monto de inversión. _____ 8
- 2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto. _____ 9
- 2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control. _____ 10

3.0. INTRODUCCIÓN..... 12

- 3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página _____ 13

4.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD..... 14

- 4.1. _____ Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación _____ 15
- 4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono _____ 16
- 4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente ____ 18
- 4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto. _____ 20
 - 4.3.1. Planificación 20
 - 4.3.2 Ejecución..... 20
 - 4.3.2.1. Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros). 21
 - 4.3.2.2. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros). 26
 - 4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto 27
 - 4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases 27
- 4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases..... 28
 - 4.5.1. Sólidos 28
 - 4.5.2. Líquidos..... 29
 - 4.5.3. Gaseosos 29
 - 4.5.4. Peligrosos 30

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

4.6. Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31	30
4.7. Monto global de la inversión.	30
4.8. Legislación y Normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	30
5.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	33
5.3. Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto	33
5.3.1. Caracterización del área costera marina	34
5.3.2. La descripción del uso del suelo	34
5.3.4. Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.	35
5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	35
5.5. Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.	35
5.5.1. Plano topográfico del área del proyecto obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.	36
5.6. Hidrología	36
5.6.1. Calidad de aguas superficiales	36
5.6.2. Estudio Hidrológico.	37
5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	37
5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.	37
5.7. Calidad de aire	37
5.7.1 Ruido	37
5.7.3 Olores Molestos	37
5.8 Aspectos climáticos	38
5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica	38
6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	41
6.1. Características de la Flora	42
6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	44
6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.	44
6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.	45
6.2 Características de la Fauna	47

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMDELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreos georreferenciados y bibliografía.	47
6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentran enlistadas a causa de su estado de conservación.....	47
7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	48
7.1. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	48
7.1.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.	49
7.2. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de participación ciudadana.	50
7.3. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura. ____	58
7.4. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	58
8.0. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	59
8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases	59
8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.	60
8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.	63
8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos	65
8.5. Justificación de la categoría del estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4	70
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases.	70
9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).	73

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMDELACIÓN DE LA
ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.**

9.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.	73
9.1.1. Cronograma de ejecución	75
9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.	77
9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales	77
9.6. Plan de Contingencia	79
9.7. Plan de Cierre	81
9.9. Costos de la Gestión Ambiental	82
11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	83
11.1. Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.	83
11.2. Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula	86
12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88
13.0. BIBLIOGRAFÍA	88
14.0. ANEXOS	89
14.1. Copia simple de la solicitud de evaluación de impacto ambiental/copia de cédula del promotor	91
14.2. Copiade paz y salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el ministerio de ambiente	94
14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica	97
14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la autoridad nacional de administración de tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio	99
14.4.1. En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.	101
14.5. Solicitud de asignación de uso de suelo	102
14.6. Certificación del Municipio de Boquete	121
14.7. Encuestas aplicadas y complemento de participación	123
14.8. Volante (ficha informativa) y hoja de firmas de los encuestados	146
14.9. Informe de calidad de aire	149

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMDELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

14.10. Informe de ruido ambiental	163
14.11. Informe de olores molestos	178
14.12. Informe de calidad de agua	193
14.13. Planos de anteproyecto	201
14.14. Informe de prospección arqueológica	205
14.15. Plano topográfico	232
14.17. Contrato de reactivación de la Estación de Combustible.	234
14.18. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua)	236
14.19. Informe de Sinaproc	238
14.20. Estudio hidrológico	244

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1. <i>Coordenadas UTM del polígono del proyecto.</i>	19
Cuadro No. 2. <i>Avance actual del proyecto.</i>	23
Cuadro No. 3. <i>Cronograma de desarrollo de las actividades en cada una de las fases</i>	28
Cuadro No. 4. <i>Manejo de los desechos sólidos en las diversas etapas para el proyecto</i>	28
Cuadro No. 5. <i>Manejo de los desechos líquidos en las diversas etapas para el proyecto</i>	29
Cuadro No. 6. <i>Manejo de los desechos gaseosos en las diversas etapas para el proyecto</i>	29
Cuadro No. 7. <i>Manejo de los desechos peligrosos en las diversas etapas para el proyecto</i>	30
Cuadro No. 8. <i>Inventario forestal del área de estudio</i>	45
Cuadro No. 9. <i>Superficie, población y densidad de población, según provincia, distrito y corregimiento: censos de 2000, 2010 y 2023.</i>	49
Cuadro No. 10. <i>Análisis de Línea Base actual en comparación con las transformaciones que generará el proyecto.</i>	60
Cuadro No. 11. <i>Criterios de protección ambiental</i>	60
Cuadro No. 12. <i>Matriz simplificada de Conesa para la valoración de la importancia de impactos ambientales</i>	66
Cuadro No. 13. <i>Efectos de la importancia del impacto ambiental</i>	68
Cuadro No. 14. <i>Valoración y jerarquización de impactos ambientales identificados.</i>	69
Cuadro No. 15. <i>Identificación de posibles riesgos ambientales generado en la etapa del proyecto.</i>	71
Cuadro No. 16. <i>Criterios de evaluación de riesgos ambientales.</i>	72
Cuadro No. 17. <i>Medidas de mitigación</i>	74
Cuadro No. 18. <i>Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación.</i>	75
Cuadro No. 19. <i>Plan de contingencia</i>	80
Cuadro No. 20. <i>Costos de la gestión ambiental.</i>	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 1. Imágenes que muestran la estructura existente donde se ejecutará el proyecto. Fuente: Google Earth Pro. -----	14
Figura No. 2. Terreno donde se desarrollará el proyecto. La imagen satelital muestra el sitio para el proyecto (ver polígono rojo), las imágenes a la derecha muestran la condición actual del terreno. Fuente: Google Earth Pro, Equipo consultor 2024. -----	15
Figura No. 3. Polígono del proyecto. Fuente: Imagen de Google Earth, 2024. -----	18
Figura No. 4. Localización regional del proyecto. Fuente: Planos del proyecto, 2024. -----	19
Figura No. 5. Sección transversal de tanques de combustible. Fuente: Planos del proyecto, 2024. -----	21
Figura No. 6. Mejoras a las estructuras existentes. Fuente: Planos del proyecto, 2024. -----	22
Figura No. 7. Condición actual del proyecto. Fuente: Equipo Consultor, 2024. -----	24
Figura No. 8. Imagen del mapa de capacidad agrológica de Panamá. Fuente: Atlas Ambiental de Panamá.33	
Figura No. 9. Condición actual del terreno. Fuente: Equipo consultor, 2024.-----	34
Figura No. 10. Susceptibilidad a deslizamientos por distritos. Fuente: Plan Estratégico Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Desastres de Panamá 2022-2030. -----	35
Figura No. 11. Quebrada Sin Nombre colindante al proyecto. Fuente: Equipo consultor, 2024.-----	36
Figura No. 12 Mapa de Tipos de clima, según A. McKay: año 2000. Fuente: Atlas Ambiental, 2010. -----	38
Figura No. 13. Probabilidad diaria de precipitación en Boquete. Fuente es.weatherspark.com, 2024. -----	39
Figura No. 14. Promedio mensual de lluvia en Boquete. Fuente: es.weatherspark.com, 2024. -----	40
Figura No. 15. Temperatura máxima y mínima promedio en Boquete. Fuente: es.weatherspark.com, 2024. 41	
Figura No. 16. Caracterización vegetal del área en estudio. Fuente Equipo consultor, 2024.-----	43
Figura No. 17. Árboles “ Llama del Bosque ” podados, colindantes a la Qda. Sin Nombre. Fuente: Equipo consultor, 2024.-----	43
Figura No. 18. Vista de la Participación de la comunidad en la consulta ciudadana. Fuente: Equipo Consultor, 2024. -----	57
Figura No. 19. Participación de la Señora Carmen Moreno encargada de la tienda Elimar. Fuente: Equipo consultor, 2024-----	58

2.0. RESUMEN EJECUTIVO

La empresa promotora **INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.**, registrada en la Ficha 155670322, desde el miércoles 19 de septiembre de 2019, representada legalmente por el señor Santana Morales Araúz, con cédula de identidad personal No 4-188-741; presenta para evaluación ante el Ministerio de Ambiente, el **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I** para el proyecto **“REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE”** el cual se localizará en un globo de terreno de 1,813m² 2005 c2, con número de Finca 6222, código de ubicación 4301, ubicado en el corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia Chiriquí, república de Panamá.

El proyecto comprende todas las obras, trabajos y actividades requeridas para el desarrollo y operación de la Estación No. 2 de Boquete. La misma consiste en mejoras al local y oficina existente, además de reemplazar los tanques de gasolina existentes, surtidoras de alto flujo, líneas de conducción de combustible, pintura y reemplazo de cielo raso de canope existente.

Una vez se apruebe el Estudio de Impacto Ambiental y se tramiten todos los permisos correspondientes, se continuará con la construcción del proyecto, durante esta etapa el promotor será responsable del manejo de los desechos sólidos y líquidos que se generen en el proyecto, así como está obligado a la aplicación de las medidas de control y mitigación de los impactos negativos con probabilidad de ocurrencia y/u ocasionados por el desarrollo del Proyecto.

De la misma manera el estudio ha considerado la importante participación de las comunidades dentro del área de influencia del proyecto. Mediante la percepción de las comunidades locales, actores directos e indirectos al proyecto mediante reuniones informativas, se obtuvo que un 90% está de acuerdo con la ejecución del proyecto. Los impactos ambientales negativos identificados fueron los siguientes: Incremento de partículas de polvo, incremento en los niveles de ruido, ocurrencia de accidentes laborales, incremento de por desechos sólidos, incremento por desechos líquidos, incremento de erosión. Se concluye que se generaran impactos ambientales negativos no significativos y se aplicaran medidas de mitigación conocidas y de fácil aplicación, definiéndose el Estudio de Impacto Ambiental en la Categoría I.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

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

DATOS GENERALES	DETALLE
PROMOTOR	Promotor: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A. Representante Legal: Santana Morales Araúz Documento de Identidad Personal: 4-188-741 Localizable: en vía Boquete, en las oficinas de la Estación Texaco.
PERSONAS PARA CONTACTAR	Nombre: Guillermo Gonzalez Teléfono Celular: 6977-1006 E-mail: guilleg214@gmail.com
DATOS DEL CONSULTOR PRINCIPAL Y DEL COLABORADOR	Nombre: Ing. Dana Elizondo Registro: IRC 085-2022 Teléfono Celular: 6977-1006 E-mail: guilleg214@gmail.com <hr/> Nombre: Ing. Hercylariza Pérez Registro: IRC 023-2023 Teléfono Celular: 6211-1225 E-mail: hercylarizaperezg@hotmail.com

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

El proyecto comprende todas las obras, trabajos y actividades requeridas para el desarrollo y operación de la Estación No. 2 de Boquete. La misma consiste en mejoras al local y oficina existente, además de reemplazar los tanques de gasolina existentes, surtidoras de alto flujo, líneas de conducción de combustible, pintura y reemplazo de cielo raso de canope existente

Las mejoras al local existente consisten en;

- Construcción de servicios sanitarios para el área destinada de apartamento
- Mejoras a servicios sanitarios existentes (reemplazo de azulejos grifería y artefactos sanitarios)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

- Construcción de una loza tipo metaldeck para habilitar un apartamento unifamiliar para uso del propietario en planta alta
- Instalación de vidrieras nuevas y puertas decorativas
- Mejoras a depósito en el área donde existió un taller de mantenimiento de la antigua estación
- Habilidad de un cuarto para el personal de servicio de atención a los clientes (planta baja)
- Habilidad en planta baja para exhibición de productos de suministro (lubricantes aditivos etc.)

El monto global de inversión es de 80,000 balboas.

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

- **Características físicas:** Según el mapa de la capacidad agrologica de los suelos de la República de Panamá el proyecto se encuentra en un área donde predominan los suelos IV No arables, con limitaciones severas, aptas para pastos, bosques, tierras severas. La topografía del terreno es plana. El sitio cuenta con un clima subecuatorial con estación seca según la taxonomía de A. McKay (2000), se presenta como el clima de mayor extensión en Panamá. Es cálido, con promedios anuales de temperatura de 26.5 a 27.5 °C en las tierras bajas (< 20 msnm)
- **Características biológicas:** La flora que acompaña los terrenos de la finca está compuesta por la presencia de árboles como llama del bosque, mango y aguacate. En cuanto a la fauna se visualizó durante el recorrido mamíferos como ardilla, aves como gallinazo negro.
- **Características sociales:** El uso actual del suelo de la zona de influencia en donde se localizaría el proyecto se considera un área urbana en la zona donde se localizan residencias y locales comerciales.

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

Dentro de los problemas ambientales que puedan ser generados por el proyecto están: Incremento de partículas de polvo, incremento en los niveles de ruido, ocurrencia de accidentes laborales, incremento de desechos sólidos, incremento de desechos líquidos, incremento de erosión hídrica y eólica y aumento de tráfico vehicular.

En la etapa de operación, aumentará el flujo vehicular y la demanda por los servicios públicos de electricidad y servicios de recolección de desechos sólidos, pero las infraestructuras existentes y las proyectadas a construir tienen la capacidad para absorber esta nueva demanda de flujo vehicular, agua potable, saneamiento y electricidad, por lo que no se espera que el proyecto cause impactos severos sobre la población colindante y del entorno.

A continuación, se describen los impactos positivos y negativos que podría generar el proyecto.

Impactos positivos

1. Generación de empleo
2. Incremento de la actividad comercial en la zona.
3. Incremento de la economía regional

Impactos negativos.

1. ***Contaminación del aire por humos y polvos por el uso de maquinarias y equipos:*** Deterioro de la calidad del aire por la suspensión de partículas de polvo y las emisiones producidas por los vehículos y maquinarias del proyecto.
2. ***Contaminación por la intensidad y duración del ruido a la población y trabajadores, por uso de los equipos y maquinarias:*** Afectación por contaminación acústica, debido al uso de equipos y maquinaria pesada en el proyecto, para las actividades de movimiento y nivelación del terreno, corte y construcción de calles.
3. ***Contaminación por desechos sólidos:*** Deterioro de la calidad del suelo, por contaminación producida por los desechos sólidos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

4. **Aumento de tráfico vehicular:** Durante las fases de construcción, operación se aumentará el tráfico vehicular debido a la presencia humana laboral y al movimiento de maquinaria pesada y vehículos.
5. **Riesgo de accidentes laborales:** Durante las fases de construcción pueden ocurrir accidentes laborales. El promotor será responsable de dotar a los trabajadores de equipo de protección personal.

A continuación, se describen las medidas de mitigación que se aplicarán para cada uno de los impactos ambientales identificados

Cuadro No. 1. Medidas de Mitigación para cada impacto ambiental

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS
Contaminación del aire por humos y polvos por el uso de maquinarias y equipos	<p>Cuando se almacene material susceptible al viento como arena, se debe mantener con una cubierta.</p> <p>Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso</p>
Contaminación por la intensidad y duración del ruido a la población y trabajadores, por uso de los equipos y maquinarias:	<p>Mantener el sistema de escape del equipo pesado y maquinaria en buen estado.</p> <p>Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones</p>
Riesgo de accidentes laborales	<p>Dotar y vigilar a los trabajadores para que utilicen el equipo de protección personal y herramientas exigidas para este tipo de obras</p>
Contaminación por desechos sólidos	<p>Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción y su posterior traslado al vertedero.</p> <p>Se debe prohibir el vertido de basura en el suelo.</p>
Aumento de tráfico vehicular	<p>Colocar letreros indicativos sobre uso de implementos y medidas de seguridad.</p>

3.0. INTRODUCCIÓN.

El proyecto REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No. 2 BOQUETE, es promovido por INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A., se desarrollará dentro de un polígono con una superficie de 1,813m² 2005 c2, para la rehabilitación de la bomba y la remodelación de la estructura existente.

El proyecto se desarrollará en el Corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.

El Estudio de Impacto Ambiental, actualmente, es la herramienta que contribuye a la preservación, protección del ambiente y los recursos naturales en el que se encuentra insertado y en especial para el caso presente, en salvaguardar los efectos ambientales potenciales que el residencial podrá ocasionar sobre la zona del proyecto y los componentes ambientales de influencia

En cumplimiento con la Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015, el Decreto Ejecutivo No. 01 de 01 de marzo de 2023, que establece que cualquier proyecto que pueda representar impactos negativos y riesgo al medio ambiente debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental para ser sometido a evaluación ante el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), específicamente el artículo 19 del Decreto Ejecutivo 01 de 2023, el cual establece la lista de proyectos que necesitan someterse a tal evaluación, en este caso, el proyecto trata sobre la construcción de un residencial, motivo por el cual recae en el Sector: "Industria de la Construcción", en la actividad de construcción de edificios que excluye la construcción de hasta cuatro (4) viviendas.

El Estudio de Impacto Ambiental, además de cumplir con las exigencias legales, tiene por finalidad valorar la incidencia del proyecto en su entorno y determinar las medidas necesarias de control y mitigación necesarias, a juicio del equipo redactor, para que la realización del proyecto sea compatible con la capacidad de acogida del territorio y contribuya a la sostenibilidad ambiental de la zona.

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

El presente Estudio Impacto Ambiental Categoría I (EsIA Cat I), es un documento que describe la línea base de los distintos componentes ambientales y sociales, y las características de una actividad humana, prediciendo, identificando e interpretando los impactos ambientales, para definir y describir las medidas que permitirán evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos, en conformidad con el Decreto Ejecutivo 01 de 01 de marzo de 2023.

Objetivos del EsIA

Los objetivos para llevar a cabo el desarrollo del proyecto son los siguientes:

- Cumplir con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo No. 01 de 01 de marzo de 2023.
- Evaluar la normativa y legislación que con relación al aspecto ambiental, social, legal y de requisito, y/o de seguridad es aplicable al promotor o al proyecto para describirla y hacerla del conocimiento del lector.
- Describir el proyecto en todas su fases o etapas para poder visualizar sus efectos con relación a la línea base tomada

Metodología

Para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I se desarrolló la siguiente metodología:

- Indagación de campo, visitas al sitio para determinar la situación y condición actual del polígono y de su área de influencia directa e indirecta, a través de la observación del medio biológico, físico y socioeconómico en el área.
- Desarrollo del estudio de impacto ambiental con su respectiva matriz de valoración y la aplicación de las medidas de mitigación para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).

Constantemente se mantuvo un intercambio de información, entre el equipo consultor encargado de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y el promotor, para conocer los detalles del proyecto a fin de que las ideas de los consultores estuvieran acordes con la

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

realidad del proyecto y se estableciera un compromiso por parte del promotor en el cumplimiento de las medidas estipuladas en el estudio

4.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto Reemplazo de tanques y líneas para estación de combustible existente a rehabilitar, consiste en realizar mejoras y readecuaciones a la infraestructura existente en cuanto a:

1. Reemplazo de tanques de combustibles.
2. Reemplazo de líneas de combustible.
3. Reemplazo de surtidores.
4. Remodelación y readecuación de la edificación de la estación.
5. Readecuación de la infraestructura de circulación y estacionamientos.
6. Readecuación de sistemas de servicio (eléctrico, agua potable, sistema contra incendios, aguas servidas)



Figura No. 1. Imágenes que muestran la estructura existente donde se ejecutará el proyecto. **Fuente:** Google Earth Pro.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Al momento de la visita técnica para el levantamiento de la línea base, el proyecto tenía un avance de 28%, quedando un 72% de construcción para concluir.



Figura No. 2. Terreno donde se desarrollará el proyecto. La imagen satelital muestra el sitio para el proyecto (ver polígono rojo), las imágenes a la derecha muestran la condición actual del terreno. Fuente: Google Earth Pro, Equipo consultor 2024.

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

A continuación, se presenta:

Objetivo

Construir una edificación para la ocupación de una Estación de Combustible y remodelación de la estructura existente, ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

Justificación

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

- El proyecto genera empleos temporales y la mano de obra se puede obtener en la localidad y sus alrededores, realizando un aporte a la economía del corregimiento
- El promotor del proyecto se acoge al cumplimiento de las normas y legislaciones aplicables, desde la fase de planificación del proyecto, en la cual se ha gestionado la asignación de uso de suelo, el presente Estudio de Impacto Ambiental, estudios relacionados, entre otros; así como, el involucramiento de un equipo técnico y profesional para desarrollar las alternativas de ingeniería que procuren la estabilidad y sostenibilidad ambiental y social del proyecto.
- Los impactos negativos ambientales no significativos con probabilidad de ocurrencia por el desarrollo del proyecto pueden ser minimizados con la aplicación de medidas conocidas, y de práctica común en proyectos como este.

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

Se presenta a continuación:



MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Proyecto:
REMODELACIÓN DE ESTACIÓN BOQUETE No.2
Ubicación geográfica: CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REPUBLICA DE PANAMÁ


LOCALIZACIÓN DEL POLÍGONO



Leyenda

 Polígono del proyecto

Escala
1:3,600

0.00 0.020 0.04 0.07 0.11 0.14
 Kilometers

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

El certificado de propiedad expedido por el Registro Público indica que la propiedad (Inmueble) David, código de ubicación 4301, folio Real No. 6222 (F), está situada en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá. En la sección de anexos se adjunta el certificado de propiedad vigente.



Figura No. 3. Polígono del proyecto. Fuente: Imagen de Google Earth, 2024.

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

Para el desarrollo del proyecto se contempló en la planificación el recorrido al terreno y elaboración de planos, en la etapa de construcción se describe cada uno de los pasos a realizar para el levantamiento de infraestructura, en la operación trámites correspondientes a la entrega de las viviendas y ocupación, por último, la fase de abandono que no suele ocurrir en este tipo de proyectos y se describe individualmente a continuación.

4.3.1. Planificación

Las actividades en la fase de planificación consistieron en los siguientes estudios:

- Análisis técnico, financiero y económico de las actividades que se realizan antes, durante y después de la ejecución del proyecto.
- Recopilación de información sobre normas de zonificación (compatibilidad con el uso de suelo).
- Levantamiento topográfico del sitio del proyecto
- Estudios de ingeniería para el anteproyecto y para el Estudio de Impacto Ambiental.
- Elaboración del diseño del anteproyecto (planos).
- Elaboración, evaluación, presentación ante el Ministerio de ambiente del Estudio de Impacto Ambiental,
- Gestión y trámite ante el Ministerio de Ambiente, durante el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental hasta la Resolución respectiva.
- Elaboración de planos para la construcción del proyecto.
- Gestión y trámites de permisos y requerimientos necesarios para el inicio de Construcción, una vez se tenga la Resolución de Aprobación del EsIA.

Básicamente, la fase de planificación corresponde al diseño y planeación del residencial y la consecución de los permisos y autorizaciones institucionales requeridas.

4.3.2 Ejecución

Corresponde a la ejecución física de la obra, tomando como base los planos de construcción, las recomendaciones o medidas que pudieran desprenderse del análisis realizado en el Estudio de Impacto Ambiental, así como el cumplimiento de todas las normas de desarrollo urbano, técnicas de sanidad, seguridad y demás leyes y disposiciones concordantes vigentes.

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

Las actividades por renglón de obra son las siguientes:

1. Reemplazo de tanques de combustibles: Se instalarán dos nuevos tanques de combustible, uno de los cuales estará dividido en dos recámaras, de manera que se podrá almacenar 16.000,00 galones de gasolina de 95 octanos (10.000.00 galones del primer tanque más 6.000,00 galones del segundo), y 4.000 galones de 91 octanos (capacidad de la segunda recámara de uno de los tanques). Los tanques fabricados en el material conocido como plasteel (elutruón) serán soterrados, para ello se construirá una fosa y se instalarán los tanques de acuerdo con las especificaciones. Luego de colocados los tanques en su ubicación final, se instalarán los elementos necesarios para su funcionamiento y se procederá al relleno con polvillo u otro material aprobado, finalmente se colocará la losa de concreto hidráulico con la que se cerrará la fosa; todo cumpliendo con los requerimientos legales y las especificaciones mostradas en los planos aprobados.

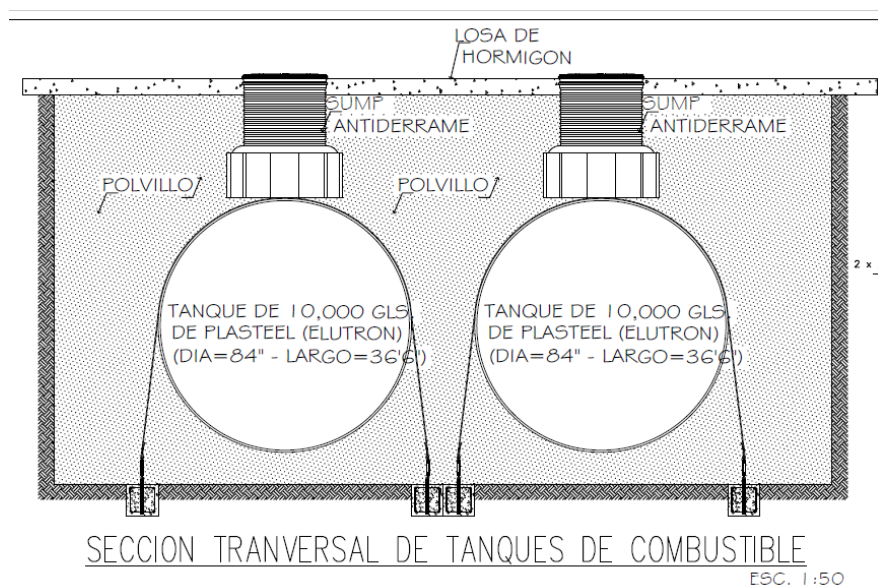


Figura No. 5. Sección transversal de tanques de combustible. Fuente: Planos del proyecto, 2024.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

2. Reemplazo de líneas de combustible: se reemplazarán las líneas de combustible instalando nuevas tuberías tipo Nupy Smart flex 2 contención de 1 ½" o polietileno. Toda la línea será soterrada para lo cual se excavará una zanja, se prepararán para la instalación de las tuberías, se instalarán las tuberías, se rellenará con polvillo y se colocará una losa de concreto hidráulico de tapa; todo cumpliendo con los requerimientos legales y las especificaciones mostradas en los planos aprobados.
3. Reemplazo de surtidores: Se adecuará las condiciones de la losa existente para la instalación de los nuevos surtidores, se interconectarán a las líneas de suministro, realizadas las pruebas previas necesarias.
4. Remodelación y readecuación de la edificación de la estación: La edificación existente será remodelada, para lo cual se desarrollarán nuevas áreas y/o redistribuirán las áreas existentes. Se reemplazarán láminas metálicas, cielo raso y ejecutarán nuevos acabados interiores. Se colocará nueva pintura, se instalarán nuevos sistemas de acondicionamiento de aire y contra incendios, entre otros detalles como nuevas ventanas y baldosas.



Figura No. 6. Mejoras a las estructuras existentes. Fuente: Planos del proyecto, 2024.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

5. Readecuación de la infraestructura de circulación y estacionamientos: Se construirán las losas de concreto para circulación y estacionamientos, con sus respectivas pendientes y sistema de drenaje para la evacuación del agua pluvial.
6. Readecuación de sistemas de servicio (eléctrico, agua potable, sistema contra incendios, aguas servidas, áreas para depósitos, áreas para desechos sólidos): Se adecuarán cada uno de los sistemas de servicio necesarios, tomando en cuenta que tanto la energía eléctrica, como el agua potable y el sistema para el manejo de las aguas servidas existen en la propiedad, y en todo caso, se tiene acceso a la interconexión con el sistema municipal para el tratamiento de las aguas residuales.

Al momento de la visita técnica para el levantamiento de la línea base, el proyecto tenía un avance de 28%, quedando un 72% de construcción para concluir.

Cuadro No. 2. Avance actual del proyecto.

Renglón del proyecto	proyecto (%)	avance (%)	pendiente (%)
Reemplazo de tanques de combustibles.	34	17	17
Reemplazo de líneas de combustible.	4	1	3
Reemplazo de surtidores.	2	0	2
Remodelación y readecuación de la edificación de la estación.	30	9	21
Readecuación de la infraestructura de circulación y estacionamientos.	26	0	26
Readecuación de sistemas de servicio (eléctrico, agua potable, sistema contra incendios, aguas servidas)	4	1	3
Totales	100	28	72

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.



Figura No. 7. Condición actual del proyecto. Fuente: Equipo Consultor, 2024.

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

Los trabajos que deben ejecutarse requieren personal de diversas disciplinas. Entre ellos, arquitecto, ingeniero civil, Ing. ambiental, seguridad laboral, así como trabajadores calificados, no calificados y ayudantes generales para las construcciones de las diferentes infraestructuras, se dará preferencia a contratar personal del área

Etapas de Planificación: en esta etapa se requerirá del siguiente personal: ingeniero civil (1) y topógrafo (1) con ayudantes (2), para elaboración de los planos y cálculo de materiales, arquitecto para los diseños de casas (1), áreas de uso público y áreas verdes, Consultores ambientales (2), para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

En la ***etapa de construcción*** se estima que se requerirá del siguiente personal: ingeniero civil y topógrafo, para los trabajos de trazado y construcción de calles y delimitación de lotes, especialista ambiental (1) para el seguimiento de las medidas de mitigación, especialista en seguridad laboral (1), capataces (1), para dirigir los trabajos de construcción, albañiles (4), para la construcción de viviendas, ayudantes de albañiles (8), fontaneros (plomeros 1), para instalación del sistema de agua potable y baños, electricistas (1), para la instalación del cableado eléctrico de las viviendas, operadores de equipo pesado y camiones (2), trabajadores manuales (1), celadores (1).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Etapas de Operación: en esta etapa se requerirá del siguiente personal: gerente (1), agente de ventas (2) y distribuidora de aceites y lubricantes. 2

Necesidades de insumos durante la construcción/ ejecución y operación

Entre los insumos que serán necesarios para el desarrollo del proyecto se pueden mencionar los siguientes:

- **Fase de construcción:** Durante la construcción se requerirá de los siguientes materiales e insumos: piedra triturada de diversas granulometrías, bloques de concreto, acero, cemento, arena, pegamento, carriolas, pinturas, puertas, ventanas, azulejos, lechada, materiales eléctricos, materiales de plomería piedra, material selecto, tubería eléctrica, tubería de agua, tuberías para el sistema de aguas servidas, láminas de zinc, cielo raso, equipos herramientas manuales, equipo personal de protección (casco, botas, chalecos o cintas reflectivas, botiquín, arnés, etc.), letreros de aviso de seguridad.
- **Fase de operación:** Distribuidora de lubricantes y aceites además de contratar los servicios de distribuidoras de gasolina.

Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

- **Agua:** el área del proyecto ya cuenta con los servicios de agua potable y recolección de basura por parte del Municipio de Boquete.
- **Electricidad:** El área del proyecto cuenta con energía eléctrica se adjunta recibo de servicio por parte de la empresa Naturgy.
- **Aguas residuales:** Mediante el contrato 2022-0-27-01-04PE-00091 (Proyecto de Interconexión Gratuita Boquete), la finca esta conectada al sistema de tratamiento de aguas residuales.
- **Vías de acceso:** Para entrar al proyecto se debe ingresar por la calle principal de Bajo Boquete, enfrente del Hotel Selina, al lado de Pintuco.
- **Transporte público:** El Transporte que se utilizará es el existente en el sitio, transporte público colectivo y selectivo. El sitio tiene acceso directo al sistema de transporte público colectivo y selectivo, que incluye taxis y buses de ruta de David – Boquete.

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

En la etapa de operación, las actividades básicas de una estación de combustible y remodelación de la estructura existente son las siguientes:

- Limpieza de la estación de combustible y local comercial antes de abrir al público.
- Comprar y vender los suministros necesarios de combustibles y aceites.
- Preparar los alimentos (combustibles), del local comercial.
- Mantener la estación de combustible y local comercial limpio y ordenado (áreas comunes de la estación de combustible, local comercial y oficinas).
- Administración: pago de facturas de servicios básicos; mantenimiento de áreas verdes y estacionamiento; mantenimiento de tanque séptico, gestión de manejo de desechos sólidos, etc.

La estación de combustible y local comercial tendrá servicios sanitarios y las aguas residuales domésticas serán manejadas a través de tanque o fosa séptico y una tinaquera de bloques de hormigón para la disposición temporal de los desechos sólidos domésticos.

Durante la fase de operación las instalaciones de la estación de combustible ofrecerán el suministro de combustible a los vehículos automotores que transitan por la vía, y la descarga de combustible por parte de los camiones cisterna a los tanques de 10,000 galones para garantizar el suministro continuo de combustible. En la fase de operación se hará uso eficiente de las señales reglamentarias, tanto informativas como preventivas, y prohibiciones durante el suministro de combustible

Equipos que utilizará:

- Mobiliario para estación de combustible
- Equipos: caja, puntos de venta, facturador electrónico.

ÁREA DE TRABAJO. La zona de trabajo debe tener las mejores condiciones de higiene, por ello, para el área de trabajo de una estación de combustible y local comercial, por su higiene y su facilidad para limpiar. Debe haber espacio o estanterías para almacenar

los insumos.

Mano de obra (empleos directos e indirectos generados), se espera que en la etapa de operación puedan trabajar alrededor de 7 personas, los empleos indirectos se calculan en 15 personas (proveedores).

Los insumos que se requieren son productos para la desinfección de pisos, baños, etc.

Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

- **Agua:** el área del proyecto ya cuenta con los servicios de agua potable y recolección de basura por parte del Municipio de Boquete.
- **Electricidad:** El área del proyecto cuenta con energía eléctrica se adjunta recibo de servicio por parte de la empresa Naturgy.
- **Aguas residuales:** El proyecto está conectado al sistema de tratamiento de aguas residuales del Municipio de Boquete.
- **Vías de acceso:** Para entrar al proyecto se debe ingresar por la calle principal de Bajo Boquete, enfrente del Hotel Selina, al lado de Pintuco.
- **Transporte público:** El Transporte que se utilizará es el existente en el sitio, transporte público colectivo y selectivo. El sitio tiene acceso directo al sistema de transporte público colectivo y selectivo, que incluye taxis y buses de ruta de David – Boquete.

4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto

El promotor del Proyecto espera llevar a buen término la estación de combustible y la remodelación de la estructura existente, pero, si por fuerza mayor, el Proyecto no pueda continuar serán retirados los materiales de construcción que no se hayan usado, serán rellenados todas las zanjas o huecos abiertos, retirada la maquinaria que haya en el lugar, entre otras acciones, saneamiento del sitio. Todo ello a fin de evitar accidentes, la proliferación de vectores, refugio para indigentes, vandalismo, otros.

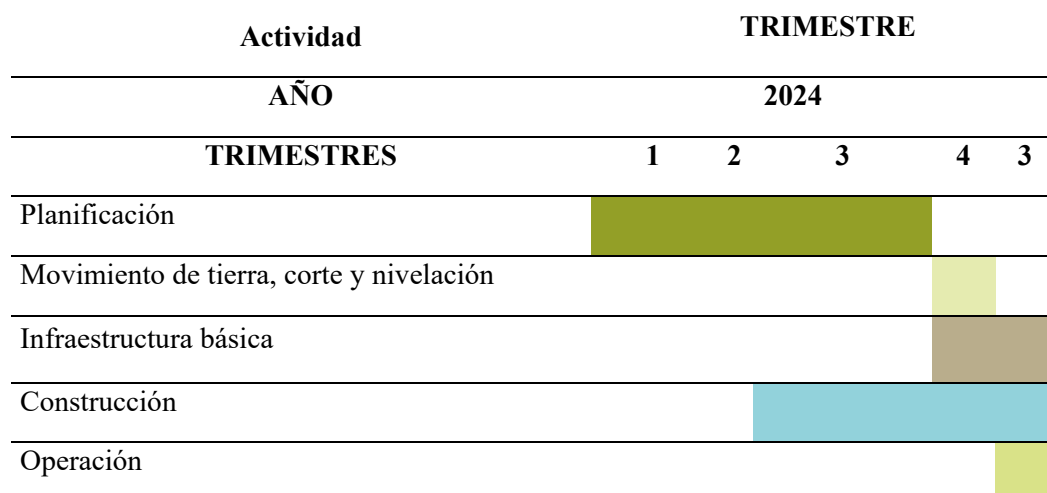
4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases

La ejecución del proyecto se realizará en cuatro fases: planificación, construcción, operación y abandono, contemplando una duración total de 1 año. Para el promotor lo óptimo es ejecutar el proyecto en el menor tiempo posible, sin embargo, hay que tomar en consideración el

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

tiempo de tramitación de la documentación, lo cual es un variable que no depende del promotor.

Cuadro No. 3. Cronograma de desarrollo de las actividades en cada una de las fases



Fuente: Equipo consultor, 2024

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

El manejo y disposición de los desechos en todas sus fases son descritos a continuación:

4.5.1. Sólidos

Cuadro No. 4. Manejo de los desechos sólidos en las diversas etapas para el proyecto

FASE DE PLANIFICACIÓN	Durante esta fase no se generan desechos sólidos.
FASE DE CONSTRUCCIÓN	Durante la fase de construcción, los desechos serán recolectados en tanques de 55 galones o similares con tapa y retirados por el servicio municipal para su disposición final en el Vertedero. Los desechos de construcción como restos de bloques, madera, acero, entre otros serán reutilizados y los que no se podrán reutilizar serán dispuestos al relleno sanitario.
FASE DE OPERACIÓN	Los desechos sólidos que se originarían en operación están calificados como domiciliarios o comunes y no representan directamente un riesgo a la salud pública, siempre y cuando sean recolectados semanalmente por el servicio de aseo.
FASE DE ABANDONO	No se contempla esta fase por parte del promotor

4.5.2. Líquidos

Cuadro No. 5. Manejo de los desechos líquidos en las diversas etapas para el proyecto

FASE DE PLANIFICACIÓN	Durante esta fase no se generan desechos líquidos.
FASE DE CONSTRUCCIÓN	Durante esta fase se utilizará el baño existente.
FASE DE OPERACIÓN	Durante la fase de operación, las aguas residuales domesticas serán manejadas mediante un tanque séptico que es existente y esta interconectado al sistema de tratamiento de aguas residuales del municipio de Boquete
FASE DE ABANDONO	Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

4.5.3. Gaseosos

Cuadro No. 6. Manejo de los desechos gaseosos en las diversas etapas para el proyecto

FASE DE PLANIFICACIÓN	Durante esta fase no se generan desechos gaseosos.
FASE DE CONSTRUCCIÓN	Corresponde a los residuos gaseosos generados por la combustión de combustible fósil por parte de los camiones o automóviles que llegue al sitio a entregar materiales. Se exigirá al construir que todo vehículo que llegue al proyecto sea apagado al llegar.
FASE DE OPERACIÓN	Será generado por los automóviles que lleguen a las instalaciones.
FASE DE ABANDONO	No aplica.

4.5.4. Peligrosos

Cuadro No. 7. Manejo de los desechos peligrosos en las diversas etapas para el proyecto

FASE DE PLANIFICACIÓN	No se generan desechos peligrosos.
FASE DE CONSTRUCCIÓN	Los desechos peligrosos que se pudiera generar serian aquellos productos del derrame y/o goteo de productos derivados de hidrocarburos por desperfecto en la maquinaria Los equipos y maquinaria pesada recibirán mantenimiento preventivo y correctivo a fin de evitar cualquier fuga o derrame de productos derivados de hidrocarburos. Las latas de pintura y rodillos usados para el edificio si no están bien dispuestas, pueden causar contaminación al suelo.
FASE DE OPERACIÓN	Residuos sólidos de envases de aceites.
FASE DE ABANDONO	No aplica

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

Se solicitó asignación de uso de suelo a la entidad correspondiente. Ver en anexos Nota de entrega de solicitud y memoria descriptiva, entrega a la autoridad competente.

4.7. Monto global de la inversión.

Se estima esta inversión en aproximadamente de B/.80,000 desde su etapa de planificación hasta finalizar la etapa de construcción.

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

- **Constitución Nacional**, en su Artículo 114 establece que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- **Ley No 8 de 25 de marzo de 2015** "Ley que Crea el Ministerio de Ambiente de la República de Panamá.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

- **Decreto Ejecutivo No. 1 de 2023.** Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- **Decreto Ejecutivo No. 2 de 2024.** Modifica el decreto 1 de 2023, Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- **Ley No. 226 del 8 de junio de 2021** que regula las normas de diseño y edificación en el territorio de la República de Panamá.
- **Decreto Ejecutivo No 142 de 9 de julio de 2021.** Por el cual se reglamenta las normas de diseño y edificación en el territorio de la República de Panamá.
- **Ley No. 42 de 1999.** Facilidades para equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad. Aplica para el estacionamiento y los baños de la estación de combustible
- **Ley 14 de 2007. Código Penal de la República de Panamá.** Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- **Resolución AG – 0235 -2003,** Indemnización Ecológica. Aplica para la limpieza del terreno.
- **Resolución de Patronato No. 056-2022 del 07 de abril de 2022** que reglamenta el pago de las tarifas por servicios del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- **Resolución de Patronato No. 057-2022 del 07 de abril de 2022** que reglamenta el procedimiento de revisión de planos por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-2019 /** Definiciones y requisitos generales: Se establecen los requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que debe cumplir el agua potable.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43 – 2001.** Sustancias químicas en ambientes de trabajo. En este proyecto relacionado al manejo de la pintura para las paredes de la edificación.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 Agua.** Establece los parámetros de la descarga de los fluentes líquidos superficiales y subterráneos. En el proyecto se usará tanque séptico para el manejo de las aguas residuales.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 Ruido Ocupacional.** Higiene y seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos.

- **Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004** del Ministerio de Salud, el cual modifica el Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 que determina los niveles de ruido permitidos en áreas residenciales e industriales.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000.** Reglamento para el uso y disposición final de lodos. Tanque séptico (limpieza).
- **Resolución N° JTIA 1057 del 24 de octubre de 2012.** "Por medio de la cual se modifican y adicionan algunas normas al reglamento para el diseño estructural de la República de Panamá 2004 (REP-2004)". Ministerio de Obras Públicas/ Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura.
- **Decreto Ejecutivo N°2 de 2008,** Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- **Ley No. 67 del 30 de octubre de 2015.** Que adopta medidas en la industria de la construcción para reducir la incidencia de accidentes de trabajo.
- **Resolución AG – 0363-2005.** "Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades que generen Impactos Ambientales".
- **Adaptación de Códigos de Seguridad:** Resolución por la cual se adoptan el NFPA 101, reglamento de seguridad humana; NFPA 13.
- **Resolución No. 275 del 20 de julio de 2001.** Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 48 – 2001, establece especificaciones para los bloques huecos de concreto para uso estructural y no estructural.

5.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

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

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

Según el mapa de la capacidad agrologica de los suelos de la República de Panamá el proyecto se encuentra en un área donde predominan los suelos IV indicando que el suelo es arable con pocas o muy severas limitaciones en la selección de plantas.

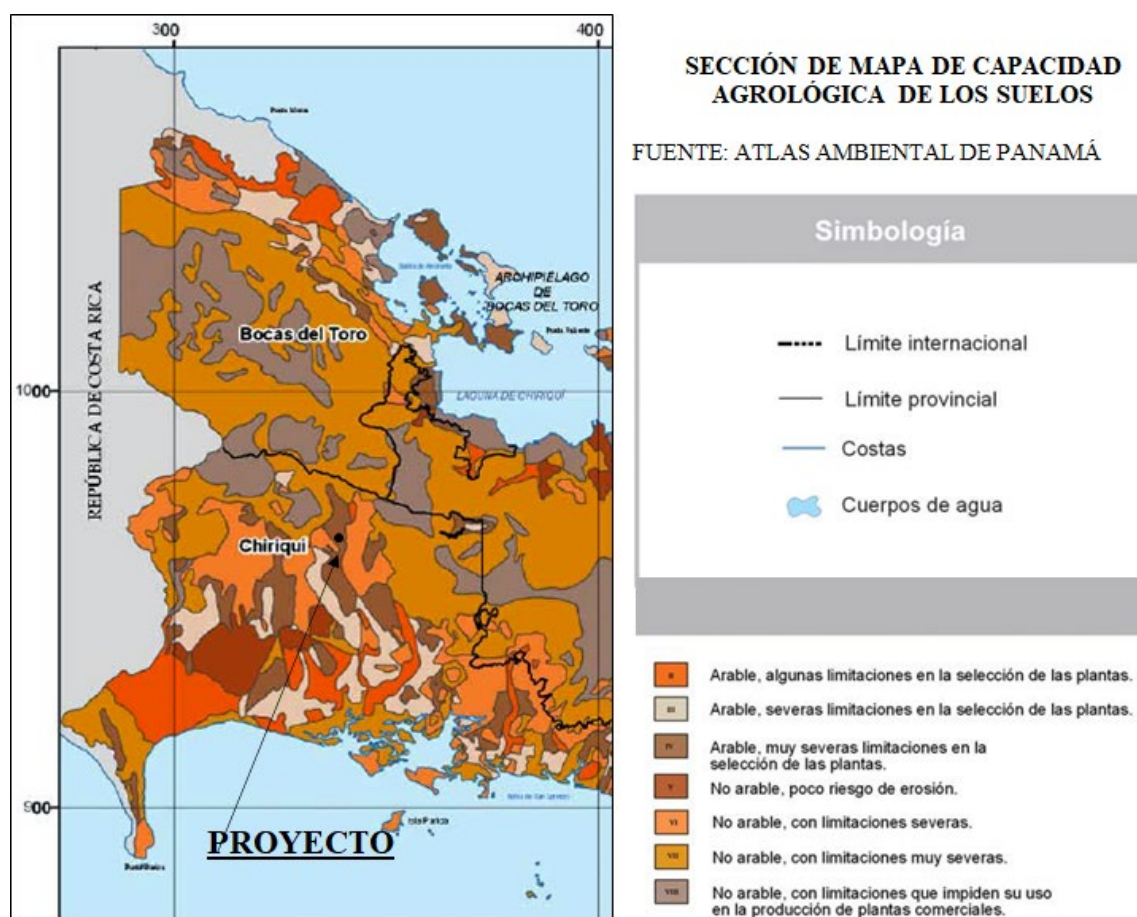


Figura No. 8. Imagen del mapa de capacidad agrologica de Panamá. Fuente: Atlas Ambiental de Panamá.

5.3.1. Caracterización del área costera marina

No aplica, el área del proyecto no es ni colinda con un área costero-marina.

5.3.2. La descripción del uso del suelo

El área donde se pretende desarrollar el proyecto ha sido utilizada para la misma actividad, Estación de combustible. Actualmente el área del proyecto tiene un avance del 28% de las actividades de la remodelación de la Estación y la remodelación de la estructura existente.



Figura No. 9. Condición actual del terreno. Fuente: Equipo consultor, 2024.

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

Las áreas colindantes al proyecto están dedicadas a las actividades comerciales como restaurantes, locales comerciales, colegios, además de residenciales.

5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

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

Para hacerle frente a cualquier riesgo de desastre natural, la medida recomendada es la prevención, lo cual será tomado en cuenta por los administradores de las áreas en estudio en la elaboración de los planos.

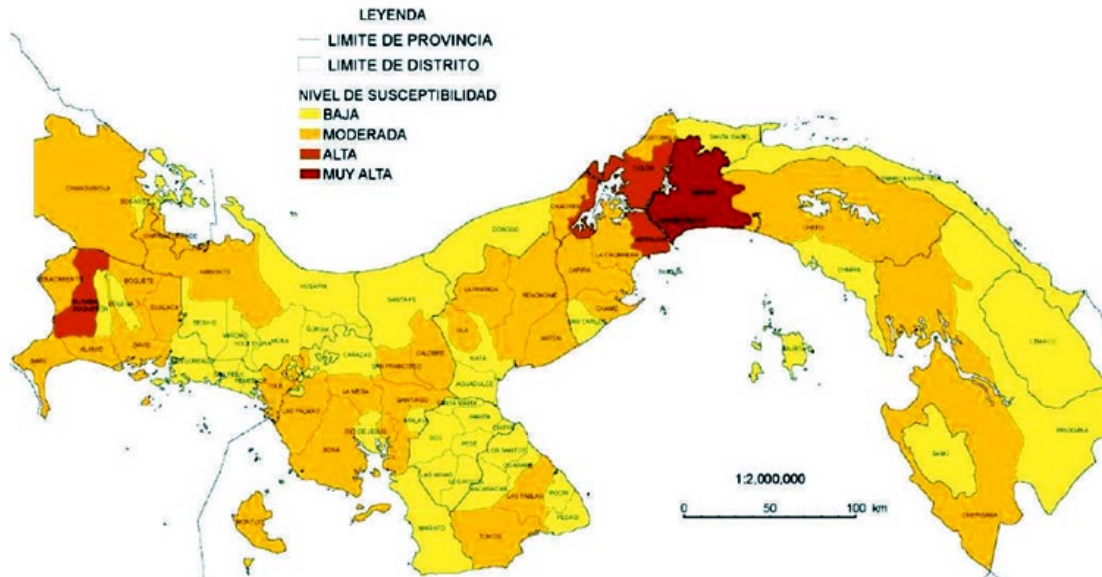


Figura No. 10. Susceptibilidad a deslizamientos por distritos. Fuente: Plan Estratégico Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Desastres de Panamá 2022-2030.

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

La topografía del terreno es plana, además de que al momento de levantar la línea base se puede evidenciar que el terreno tiene un 25% de avance y no hubo mayor movimiento de suelo.

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

Ver en anexos plano topográfico.

5.6. Hidrología

El proyecto se encuentra dentro de la cuenca del río Chiriquí identificada con el No. cuenca 108, la cual corresponde a la cuenca de Río Chiriquí está ubicada entre las coordenadas 8°15' y 8° 50' de latitud Norte y 82° 10' y 82°30' de longitud Oeste. El área de drenaje de la cuenca es de 1,929 km² y la longitud del Río Principal es de 135 kilómetros.

El proyecto colinda con la Qda. Sin nombre, la misma no será intervenida por el promotor ya que el proyecto solo contempla mejoras a las estructuras existentes y reemplazo de tanques de combustibles.



Figura No. 11. Quebrada Sin Nombre colindante al proyecto. Fuente: Equipo consultor, 2024.

5.6.1. Calidad de aguas superficiales

Ver en anexos informe de calidad de agua de la Qda. Colindante.

5.6.2. Estudio Hidrológico.

Ver en anexos Estudio hidrológico

5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

Ver en anexos Estudio hidrológico

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

Ver en anexos plano identificando la fuente hídrica colindante al proyecto.

5.7. Calidad de aire

Para el proyecto "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN DE BOQUETE No. 2" el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 1 hora fue de $3.85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para el punto 1. De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM10 no debe superar $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas.

5.7.1 Ruido

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 deben superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. El resultado obtenido en el PUNTO1 fue de 62.1 dBA con una incertidumbre es de ± 2.26 .

5.7.3 Olores Molestos

De acuerdo con los datos obtenidos en la inspección de calidad de aire para los gases solicitados, los resultados se encuentran dentro del límite permisible de acuerdo con los niveles recomendados en la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. Ver en anexos informe de olores molestos.

5.8 Aspectos climáticos

El sitio cuenta con un clima subecuatorial con estación seca según la taxonomía de A. McKay (2000), se presenta como el clima de mayor extensión en Panamá. Es cálido, con promedios anuales de temperatura de 26.5 a 27.5 °C en las tierras bajas (< 20 msnm), en tanto que para las tierras altas (aprox. 1,000 m) la temperatura puede llegar a 20°C. Se encuentra en las tierras bajas y montañosas hasta 1,000 metros de altura en la vertiente del Pacífico en Chiriquí.

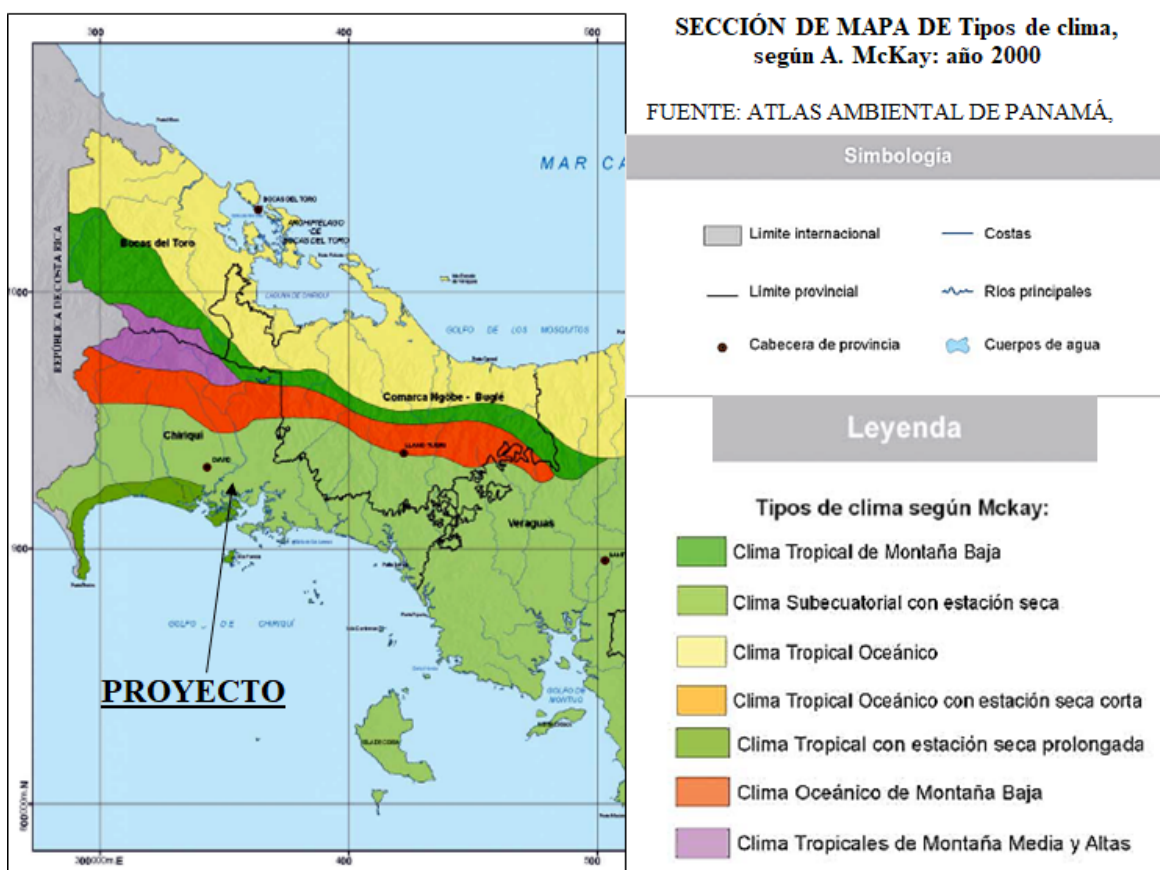


Figura No. 12 Mapa de Tipos de clima, según A. McKay: año 2000. Fuente: Atlas Ambiental, 2010.

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

Precipitación: La temporada más mojada dura 7.3 meses, de 28 de abril a 6 de diciembre, con una probabilidad de más del 30 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

días mojados en Boquete es octubre, con un promedio de 15.8 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 4.7 meses, del 6 de diciembre al 28 de abril. El mes con menos días mojados en Boquete es febrero, con un promedio de 2.7 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

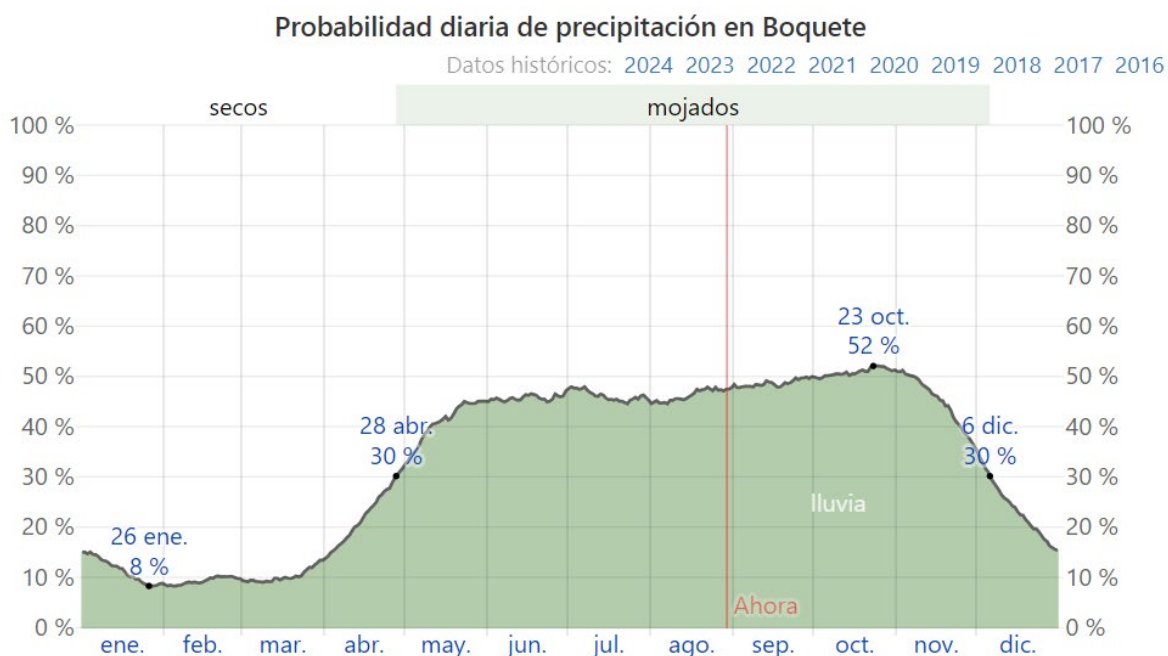


Figura No. 13. Probabilidad diaria de precipitación en Boquete. Fuente es.weatherspark.com, 2024.

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período de 31 días en una escala móvil centrado alrededor de cada día del año. Boquete tiene una variación extremada de lluvia mensual por estación.

Llueve durante el año en Boquete. El mes con más lluvia en Boquete es octubre, con un promedio de 219 milímetros de lluvia. El mes con menos lluvia en Boquete es febrero, con un promedio de 23 milímetros de lluvia.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMDELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

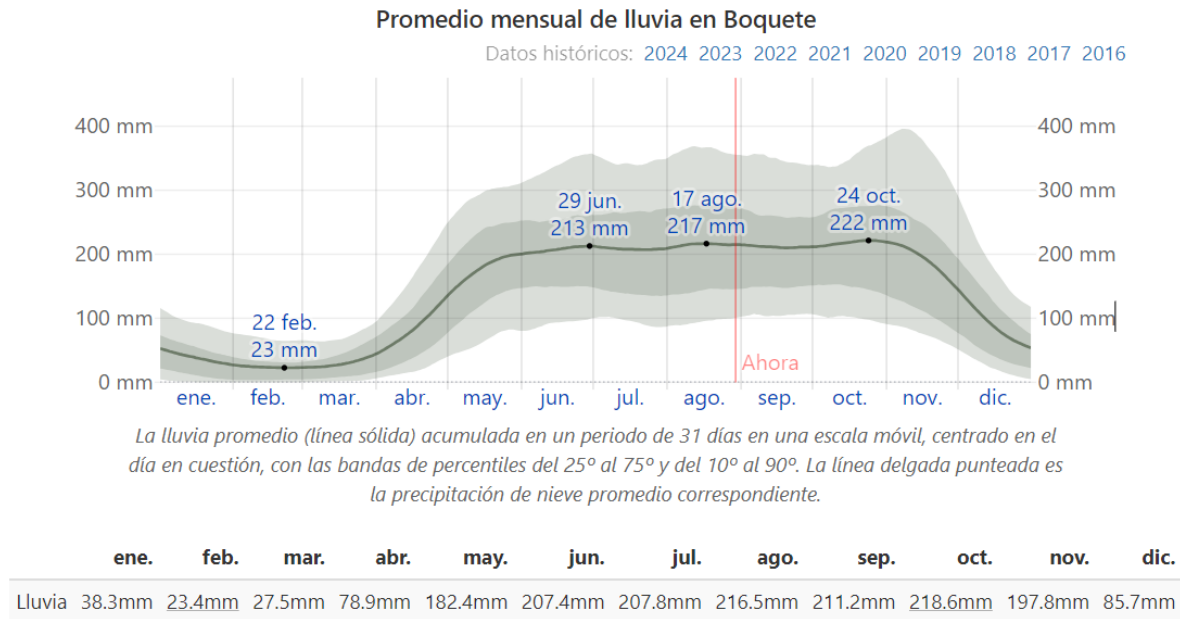


Figura No. 14. Promedio mensual de lluvia en Boquete. Fuente: es.weatherspark.com, 2024.

Temperatura: La temporada templada dura 2.1 meses, del 19 de febrero al 22 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 23 °C. El mes más cálido del año en Boquete es marzo, con una temperatura máxima promedio de 24 °C y mínima de 14 °C.

La temporada fresca dura 2.9 meses, del 21 de septiembre al 18 de diciembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 22 °C. El mes más frío del año en Boquete es octubre, con una temperatura mínima promedio de 14 °C y máxima de 21 °C.

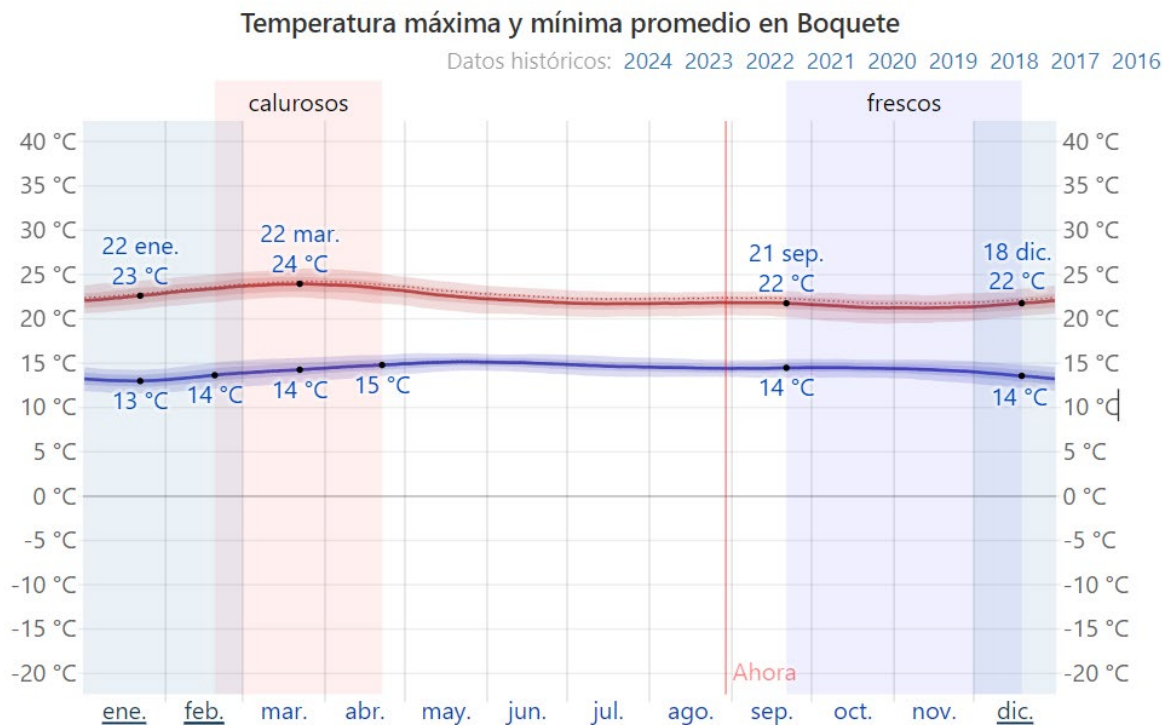


Figura No. 15. Temperatura máxima y mínima promedio en Boquete. Fuente: es.weatherspark.com, 2024.

Humedad: Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Boquete la humedad percibida varía extremadamente.

Presión atmosférica: Según la estación meteorológica más cercana al sitio del proyecto Estación Los Naranjos (108-017), se consideró el mes de noviembre de 2023, el promedio de presión atmosférica de este mes fue de 29.9 Hg.

6.0.DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Esta sección describe las características de la vegetación y la fauna existentes en el área donde se desarrollará el proyecto como parte del requisito para obtener la información biológica y

ambiental necesaria para la evaluación, revisión y aprobación de Estudio de Impacto Ambiental.

Su importancia radica en que esta información permite cuantificar los impactos ambientales sobre la vegetación y la fauna y definir medidas de mitigación que minimicen los impactos sobre el medio natural del área de estudio.

En el terreno del futuro proyecto se puede observar un área cubierta de gramíneas y herbáceas con árboles dispersos.

Para la caracterización de la fauna y flora en el proyecto se realizaron recorridos en campo

A continuación, se describirá las características biológicas del área del proyecto.

6.1. Características de la Flora

Para la documentación de la flora presente en la zona de influencia del proyecto, se procedió a realizar recorridos, con el método de búsqueda intensiva, lo que nos permitió documentar las especies presentes, para describir mejor la vegetación tomando en cuenta las diferentes zonas de vida.

Objetivos

- Identificar la flora presente en el área de estudio.
- Describir de forma general la flora presente en el área de estudio.
- Establecer el estado en que se encuentra el mismo, mediante el levantamiento de una línea base que permita evaluar los impactos ambientales que pudiese tener el proyecto.

Para la identificación de las especies de plantas presentes en el área evaluada, se utilizaron como apoyo el libro Árboles de Panamá y Costa Rica de Condit et al. (2011), Flora of Panamá de Woodson & Schery (1943-1981). Trópicos del Missouri Botanical Garden, Morales Vol.1 (2005), Morales Vol.2 (2005) y Morales Vol.4 (2009) y distintas publicaciones de la flora de la región.

Descripción de la vegetación

El área del terreno donde se está realizando la remodelación está compuesta por la presencia de árboles como mango (*Mangifera Indica*), aguacate (*Persea americana*) y llama del bosque (*Spathodea campanulata* P. Beauv.), los árboles (llama del bosque) colindantes a la Qda. Sin Nombre fueron podados.



Figura No. 16. Caracterización vegetal del área en estudio. Fuente Equipo consultor, 2024.



Figura No. 17. Árboles “*Llama del Bosque*” podados, colindantes a la Qda. Sin Nombre. Fuente: Equipo consultor, 2024.

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

Ninguna de las especies presentes es exótica, amenazada, endémica o en peligro de extinción.

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

- Documentar mediante técnicas adecuadas la flora silvestre presente en el área del proyecto.
- Inventariar todos los árboles con DAP igual o mayor de 15 centímetros dentro del área de ejecución del proyecto.

METODOLOGÍA

La metodología aplicada para realizar el inventario forestal se detalla a continuación:

- Primero se realizó un recorrido de toda el área del proyecto para identificar el tipo de inventario, el cual, en este caso se realizó el muestreo pie a pie.
- Se delimitó el área de la ubicación del proyecto para realizar el inventario.
- Posteriormente se procedió a realizar el levantamiento de la información dasométrica básica (diámetro a la altura del pecho, altura total y altura comercial) de todos los individuos que presenten dap igual o mayor a los 15 centímetros, para ello se utilizó un formulario de campo en donde se anotaba la información recopilada de cada especie identificada.
- En oficina se ingresaron los datos obtenidos en campo en una hoja de Excel para su procesamiento, obteniendo las áreas basales (con la fórmula: **$ab = dap^2 * 0.7854$**) y los volúmenes tanto totales como comerciales aplicando la fórmula:

$$V = dap^2 * 0.7854 * h * fm;$$

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Donde:

- ♦ V= Volumen
- ♦ dap= Diámetro en metros
- ♦ h= altura total o comercial, según corresponda
- ♦ fm= factor de forma (para esta ecuación se utilizó un coeficiente de forma promedio de 0.5).

EQUIPO UTILIZADO

- **En campo:** tabla, lápiz, lupa, páginas, cámaras fotográficas, claves, cinta métrica, cinta diamétrica, machete, GPS, chaleco, casco, botas de campo, lentes.
- **En oficina:** Computadora, Programa computacionales (Word, Excel), calculadora, impresora, tinta, papel.

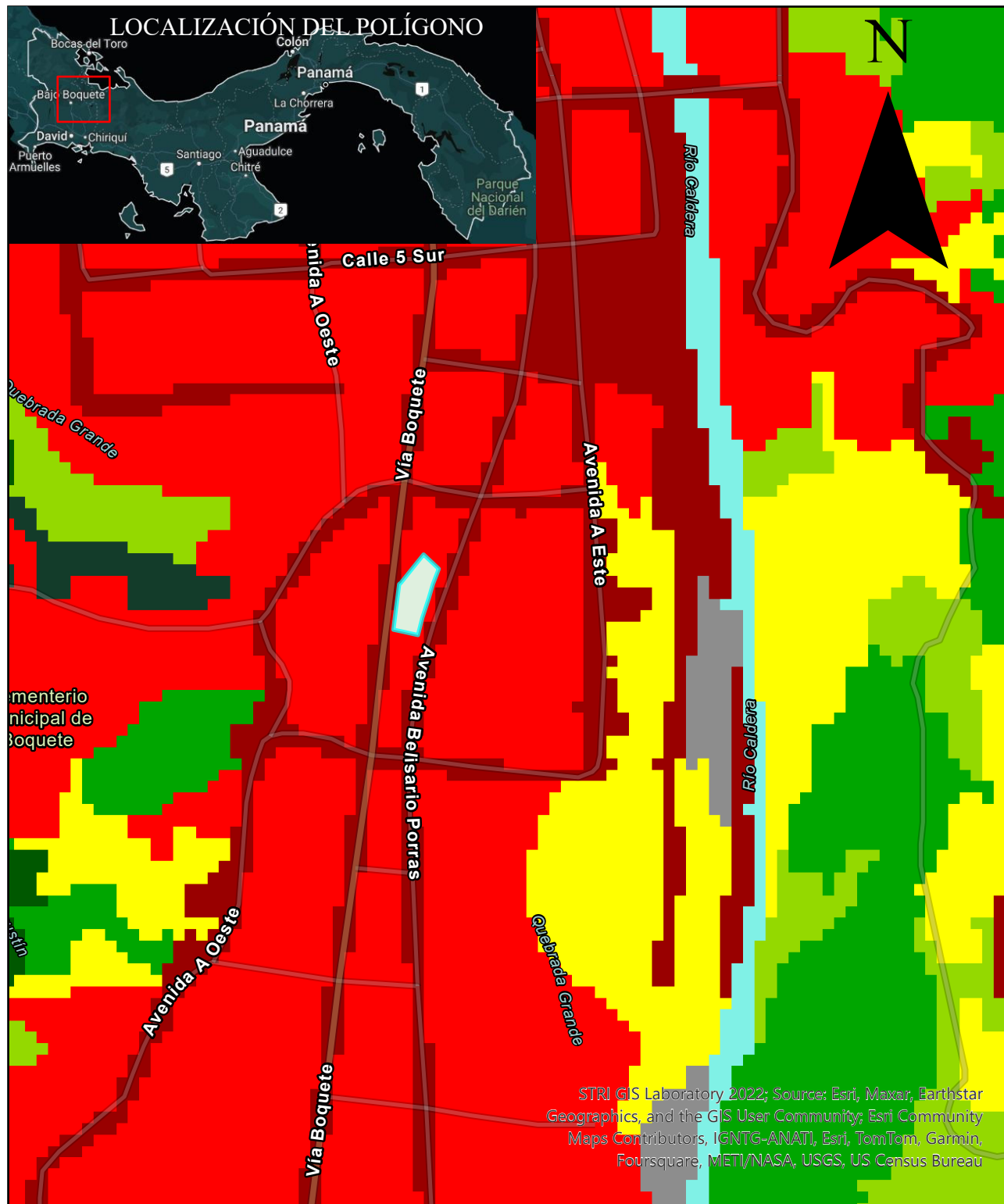
Cuadro No. 8. Inventario forestal del área de estudio

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	d.a.p (m)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m2)	Volumen total (m3)	Volumen comercial (m3)
1	Mango	<i>Mangifera Indica</i>	0.45	8.00	1.50	0.16	0.64	0.12
2	Llama del bosque	<i>Spathodea campanulata P. Beauv</i>	0.48	3.00	2.00	0.18	0.27	0.18
3	Llama del bosque	<i>Spathodea campanulata P. Beauv</i>	0.36	12.00	3.00	0.10	0.61	0.15
4	Llama del bosque	<i>Spathodea campanulata P. Beauv</i>	0.50	12.00	4.00	0.20	1.18	0.39
5	Aguacate	<i>Persea americana</i>	0.15	20.00	2.00	0.02	0.18	0.02

Equipo consultor, 2024.

No se encontraron especies exóticas, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

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



MAPA DE COBERTURA BOSCOSA

Proyecto:
REMODELACIÓN DE ESTACIÓN
BOQUETE No.2

Ubicación geográfica:
CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE,
DISTRITO DE BOQUETE,
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ,
REPUBLICA DE PANAMÁ

Leyenda

Polígono del proyecto	Café
Bosque latifoliado mixto maduro	Cítrico
Bosque latifoliado mixto secundario	Palma aceitera
Bosque de mangle	Plátano/banano
Bosque de orej	Otro cultivo permanente
Bosque de cativo	Arroz
Bosque de rafia	Caña de azúcar
Bosque plantado de coníferas	Horticultura mixta
Bosque plantado de latifoliadas	Maíz
Rastrojo y vegetación arbustiva	Piña
Vegetación herbácea	Otro cultivo anual
Vegetación baja inundable	Área heterogénea de producción agropecuaria
Afloramiento rocoso y tierra desnuda	Pasto
Playa y arenal natural	Superficie de agua
	Área poblada
	Infraestructura
	Explotación minera

Escala: 1:5,187

0.06.030 0.05 0.1 0.15 0.2

Kilometers

6.2 Características de la Fauna

La fauna silvestre en el sitio del proyecto es nula, por ser un área comercial y con residencias en el área de influencia.

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

Objetivo de la caracterización de la fauna

- Registrar la mayor cantidad de especies que se encuentren en el área del proyecto.

Metodología utilizada

Área de estudio: el levantamiento de información sobre la fauna existente se llevó a cabo el día 28 de agosto de 2024.

La metodología utilizada fue la realización de recorridos (inventario pie a pie) y observaciones en campo. Se pudieron observar algunas aves menores.

No hubo necesidad de realizar muestreos georreferenciados, ya que el área es pequeña y ha sido intervenida antropogenicamente.

Sin embargo, como georreferenciación tomaremos de base las coordenadas del polígono del terreno. *Ver cuadro No. 1*

El área del proyecto se encuentra en un medio intervenido antropogenicamente por lo que durante el recorrido no se evidenció existencia de ecosistemas frágiles que puedan verse afectados con el desarrollo de la obra.

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

Resultados

En las visitas al área se observaron algunas aves, principalmente, pequeñas. Se puede indicar que son aves que se han adaptado al sitio tales como: Talingo (*Quiscalus mexicanus*), Gallinazo negro (*Coragyps atratus*)

No fueron observados individuos ni rastros de mamíferos, anfibios o reptiles al momento de realizar la búsqueda intensiva en el área de influencia directa del proyecto.

7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Para la descripción del ambiente socioeconómico se utilizaron datos estadísticos de entidades como el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) de la Contraloría General de la República. También se presenta la información generada por la aplicación del instrumento de participación ciudadana.

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

Actualmente la zona de influencia del proyecto está compuesta por un paisaje urbano, en el que observan edificaciones comerciales, residenciales, restaurantes, bares, entre otros. Este proyecto tendría salida y entrada en forma directa a la vía principal de Boquete, esta vía es sumamente transitada por sus atractivos turísticos y producción cafetalera.

El proyecto se ubica en la provincia de Chiriquí, distrito de Boquete, corregimiento de Boquete. Este distrito brinda a la comunidad servicios básicos como agua potable, calles asfaltadas, luz eléctrica, sistema de recolección de los desechos, cableado telefónico, sistema de transporte colectivo y selectivo. Igualmente cuenta con oficinas regionales de las autoridades civiles y judiciales, centros educativos (público y privados), además se pueden encontrar hoteles, almacenes, librerías, restaurantes, aeropuerto entre otros. Y se caracteriza por ser el centro de la actividad comercial, ganadera y agroindustrial de la provincia de Chiriquí.

El área de influencia del proyecto es un área de desarrollo urbanístico residencial que se ha expandido a través del tiempo, pero que convive con actividades comerciales como farmacias, restaurantes, centros educativos, plazas comerciales, restaurante - bar, gimnasios entre otros.

En cuanto a servicios públicos este corregimiento cuenta con agua potable, calles asfaltadas, luz eléctrica, sistema de recolección de los desechos, cableado telefónico, sistema de transporte colectivo y selectivo.

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

El área del distrito de Boquete abarca 488.5 km², con una densidad de población de 43.5 habitantes por km² en 2000, 70.4 habitantes por km² en 2010 y 92.1 habitantes por km² en 2023, según lo indicado en Cuadro 20. Al contrastar los datos de los censos de 2010 y 2023, se evidencia un aumento de 21 habitantes por km².

Cuadro No. 9. Superficie, población y densidad de población, según provincia, distrito y corregimiento: censos de 2000, 2010 y 2023.

SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO: CENSOS DE 2000, 2010 Y 2023.							
Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie (Km ²)	Población (año)			Densidad (habitantes por Km ² - año)		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
Chiriquí	6,584.00	368,790	416,873	471,071	56.8	64.2	71.5
Boquete	489.8	16,943	21,370	23,562	34.7	43.8	48.1
Bajo Boquete (Cabecera)	19.2	3,833	4,493	4,203	210.3	246.5	219.3

Fuente: INEC, 2024

El proyecto se ubica en el corregimiento de Bajo Boquete Cabecera, este corregimiento cuenta con una población de 4,203 y su densidad de habitantes es de 219.3 por Km².

Tomando como referencia el Plan Estratégico Distrital-Municipio de Boquete (2017), la población indígena del distrito de Boquete representa el 21,9% de la población total. De acuerdo con los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda de 2010, el corregimiento de Los Naranjos cuenta con la mayor cantidad de indígenas, con 1,844 habitantes. Por otro lado, el corregimiento de Caldera cuenta con la menor cantidad de indígenas, con solo 85 habitantes. Los Ngäbes y los Buglés son los grupos más representativos.

En el distrito de Boquete, solo el 5,8 % de la población era afrodescendiente, lo que equivale a 210 personas. Alto Boquete representa el 40% de la población afrodescendiente en el corregimiento, mientras que Caldera representa el 9.0%, Jaramillo el 12.8%, Los Naranjos el 20%, Bajo Boquete el 40% y Palmira el 8.6 %

Según el Atlas Social de Panamá: Migración Interna en Panamá (s.f), el distrito de Boquete recibió la mayoría de los inmigrantes de los distritos de David (14.2%) y Panamá (8.6%). El crecimiento turístico del área, que generó muchas plazas de trabajo y refugios para jubilados

y pensionados, llevó a las personas de estos distritos a migrar hacia Boquete. Como ejemplo, la mayoría de los inmigrantes del distrito de David tenían entre 18 y 24 años (14.0%) y de 60 años y más (13.4%), mientras que, en el distrito de Panamá, la mayoría de los inmigrantes tenían más de 60 años (20.6%). Boquete está entre los distritos con migración bruta significativa, este distrito presentó una migración neta negativa entre los años 2000. Sin embargo, a partir del año 2010 presenta una migración neta positiva de 6.8 por ciento.

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

Objetivos:

- Informar a la población circundante datos generales sobre el proyecto y conocer su opinión.
- Establecer canales de comunicación con los miembros de las comunidades vecinas, aclarando dudas e interrogantes referentes al proyecto.

Metodología:

Cálculo del tamaño de la muestra

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

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

Los criterios utilizados para la selección de la muestra (n) son:

1. Tamaño poblacional o marco muestral (N).
2. Probabilidad o porcentaje de confiabilidad del muestreo con un 92% (z).
3. Error de la estimación al 12% (e).
4. Deviación estándar poblacional (σ).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Del estudio en campo se obtuvieron los siguientes datos:

Tamaño poblacional (N): Para determinar el Marco Muestral (N) se tomaron en consideración 30 viviendas ubicadas en un radio de 250 metros.

A continuación, se detalla la fórmula utilizada:

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

La cantidad de encuestas proyectadas fue de 30 para un porcentaje de confiabilidad del 92% y un error de estimación del 12%.

Las encuestas se realizaron el día 20 de enero de 2024, mediante una selección al azar de viviendas y locales comerciales, todas ubicadas en los lugares cercanos al sitio donde se desarrollará el proyecto.

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

Artículo 40." Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, el Promotor del proyecto deberá elaborar y ejecutar un plan de participación ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:

- a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).
- b. Técnicas de participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados obtenidos y su análisis.
- c. Técnicas de difusión de información empleados.
- d. Solicitud de información y respuesta a la comunidad.
- e. Aportes de los actores claves.

f. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto.

a) *Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).*

El plan de participación ciudadana consistió en la aplicación de una encuesta a los residentes de Bajo de Boquete, específicamente a los vecinos del área del proyecto.

b) *Técnicas de Participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados y análisis.*

Para realizar la participación ciudadana, se utilizaron dos instrumentos de recolección de datos. Los mismos fueron encuestas que se aplicaron en las comunidades y comercios aledaños al proyecto y entrega de volante informativa.

Entrega de ficha informativa: Contiene la información más relevante del proyecto, datos del promotor, una breve descripción del proyecto y número de teléfono en caso de que surjan consultas sobre el proyecto. Se entregó una a cada encuestado

- **Encuesta de percepción ciudadana:** se realizó la aplicación de una encuesta, la misma se divide en dos apartados: Aspectos generales de los encuestados y conocimiento y percepción de la comunidad sobre el proyecto.
- **Aplicación de Encuestas:** se identificaron que las áreas más próximas al proyecto, en las mismas se localizan comercios y viviendas las cuales fueron tomadas en cuenta al aplicar la encuesta.

c) *Técnicas de difusión empleados.*

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

- Visita domiciliaria a las viviendas y comercios más cercanos al proyecto ofreciéndoles una descripción de las características principales del proyecto.
- Aplicación de la encuesta.
- Entrega de ficha informativa.

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMDELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Se informó a la comunidad la intención de la Empresa promotora de desarrollar el proyecto; y se les mencionó que la empresa estará anuente a atender las inquietudes o expectativas de la población con relación al proyecto.

e) Identificación y formas de resolución de conflictos generados y potenciados por el proyecto.

Posterior a esta recolección inicial de información se procedió a laborar estrategias de información a la comunidad, como principal fuente para evitar conflicto en la ejecución del proyecto. Entre los principales elementos de involucramiento de la comunidad en el proyecto que se contempla considerar la contratación de mano de obra local, lo cual es considerado una prioridad para la empresa.

Resultados de la consulta pública. A continuación, se describe los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas.

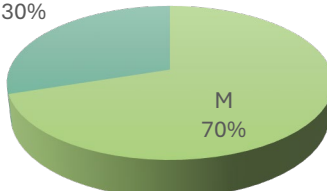
- Fecha de la encuesta

La encuesta se realizó el día 10 de agosto de 2024.

- Tamaño de la muestra

Se aplicaron 20 encuestas, en 1 de estas la persona era un adulto mayor y no firmaba; más sin embargo la información de estas encuestas fue tomada en cuenta al momento de tabular la muestra. Ver Anexos.

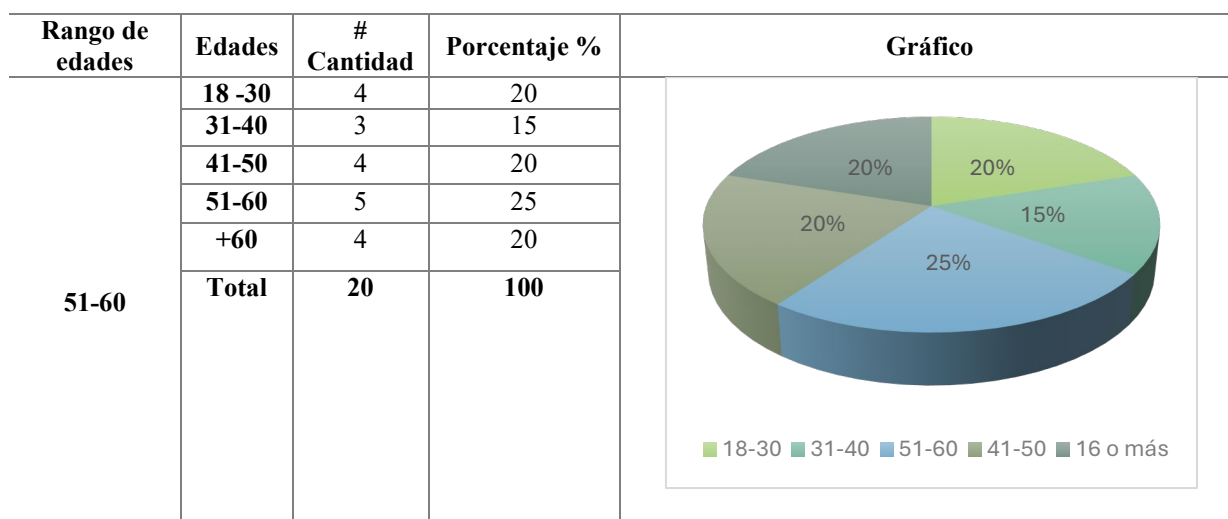
I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENTREVISTADAS.

Encuestados	# Muestra	Sexo				Ocupación	Gráfico
		M	%	F	%		
Residentes, Transeúntes y Labora en el área.	20	14	70	6	30	Independiente, entrenador, bibliotecario, empresario, jubilados, estudiante, ama de casa, sector construcción, odontología, mecánico, entre otor.	 <p>A 3D pie chart illustrating the gender distribution of the surveyed population. The chart is divided into two segments: a larger green segment representing 70% Male (M) and a smaller teal segment representing 30% Female (F).</p>

Fuente: Equipo consultor

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMDELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

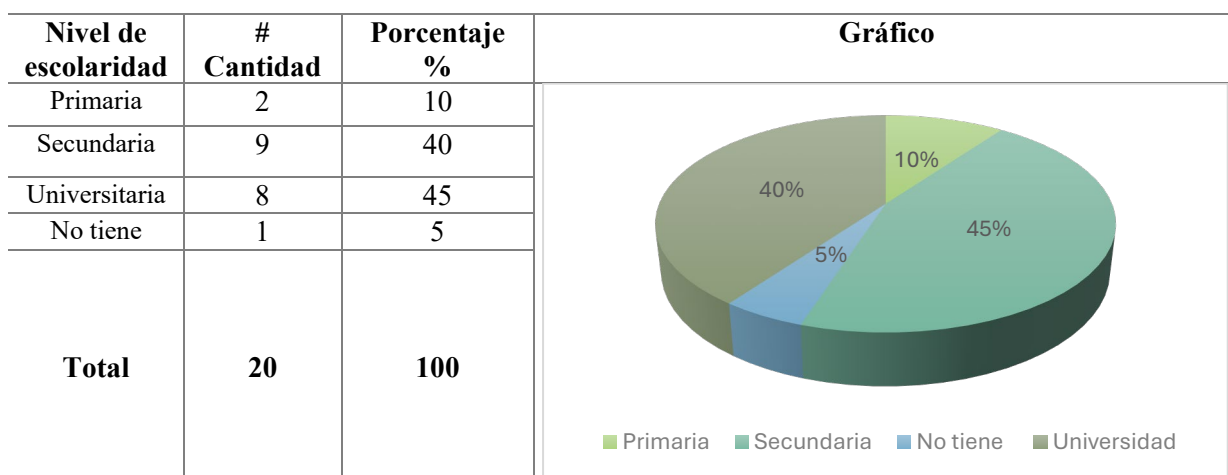
• **Edad en los rangos establecidos**



Fuente: Equipo consultor, 2024

Todas las personas que participaron en la consulta ciudadana fueron mayores de 18 años, pero se registró más participación de personas de entre las edades de 18-30 y de 51 o más de años.

• **Nivel de escolaridad**

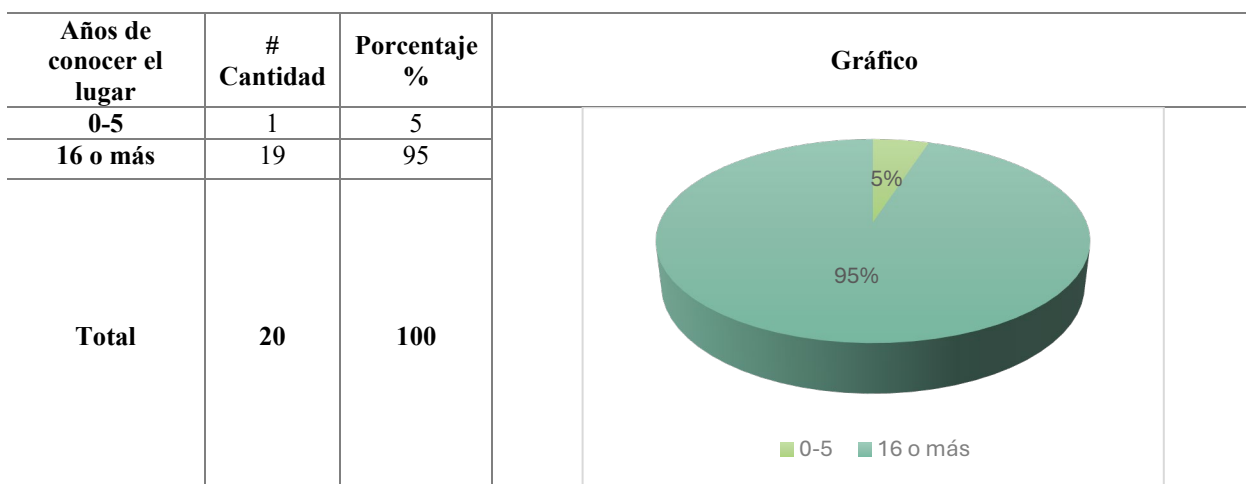


Fuente: Equipo consultor, 2024.

Con relación al nivel de educación de los encuestados el mayor porcentaje 45% (9 personas) tienen estudios secundarios, un 40% (8 personas), tienen estudios universitarios, un 10% (2 personas) tiene estudios primarios y un 5% no tiene estudio (1 persona).

• **Años de conocer el lugar**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.



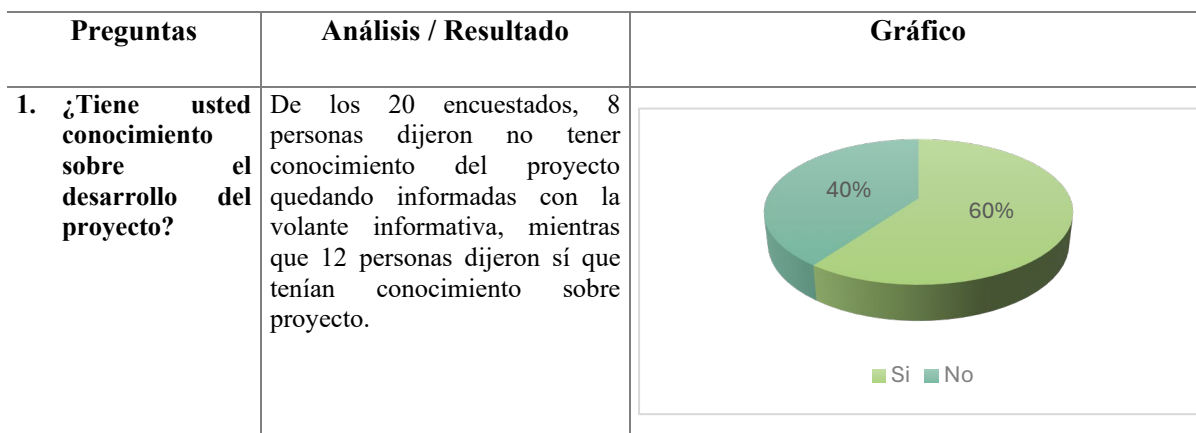
Fuente: Equipo consultor, 2024

De los encuestados se registró que un 95% (19 personas), tienen más de 16 años de residir en el lugar los que les permite tener el conocimiento del entorno el proyecto y la realidad socioeconómica de esta zona.

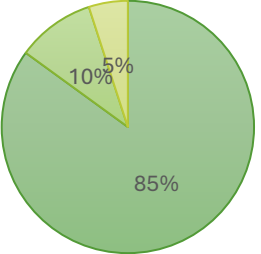
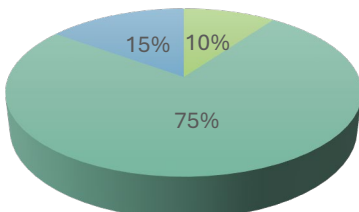
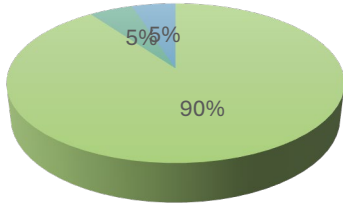
- **Relación con el lugar**

En este apartado de los 20 encuestados, 17 de ellos dijeron que eran residentes, 1 dijo ser comerciantes del área y 3 estaban en el lugar solamente por que laboraban en las empresas próximas al proyecto.

II. ANÁLISIS DE CADA PREGUNTA REALIZADA DURANTE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL PROYECTO – RESULTADOS



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Preguntas	Análisis / Resultado	Gráfico
2. ¿Cree usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad?	20 de los encuestados un 85%, opinaron que Sí consideraban la creación del proyecto como beneficioso, un 10% de los encuestados dijo que no y un 5% no opino.	 <p>85% 10% 5%</p> <p>■ Si ■ No ■ No opino</p>
2.1. En caso de responder que "Sí" identifica beneficios diga cual o cuales. <ul style="list-style-type: none"> • Empleo • Emprendimiento • Oportunidad de empleo • Gasolina • La bomba estará más cerca del pueblo 		
3. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?	15 de los encuestados, un 75% dijeron no identificar afectación o impactos hacia ellos o al ambiente solo 2 encuestados un 15% dijeron que si afectaría y 1 un 10% no opino.	 <p>15% 10% 75%</p> <p>■ Si ■ No ■ No opino</p>
3.1 En caso de responder "Si" identifica afectación o impacto, diga ¿a quién y de qué manera?: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tala de árboles, perjudicial para el ambiente ➤ Ocasionaría un incendio, ya que es un área residencial. 		
4. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?	De los 20 encuestados, 18 personas dijeron estar de acuerdo con la creación del proyecto y solo 2 optaron por no opinar por no conocer detalles del proyecto quedando informadas con la volante informativa.	 <p>5% 5% 90%</p> <p>■ Si ■ No ■ No opino</p>
5. Recomendaciones al promotor. <ul style="list-style-type: none"> • No contaminar la Quebrada • Terminar la construcción • Visitar a la comunidad divulgando el proyecto • De acuerdo con el proyecto, conservar la infraestructura • Que construya en otra área que no sea residencial • Que tenga restaurante 24 horas 		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMDELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Preguntas	Análisis / Resultado	Gráfico
<ul style="list-style-type: none"> Mano de obra local entre otras. 		

Fuente: Datos de campo. 2024.

A continuación, presentamos en la ilustración fotográfica la evidencia de la aplicación de la encuesta de participación ciudadana y entrega de fichas informativas.



Figura No. 18. Vista de la Participación de la comunidad en la consulta ciudadana. Fuente: Equipo Consultor, 2024.

III. ACTORES SOCIALES CLAVES

La Participación ciudadana incluyó actores sociales claves, como el Señor Mariano Contreras (Encargado de la tienda Pintuco), el que mediante un complemento de participación ciudadana dijo que el proyecto beneficiario a la comunidad y están perdiendo ganancias por no abrir la estación de combustible; y la Señora Carmen I. Moreno (encargada de la Tienda de Repuestos ELIMAR), menciono que le gustaba el proyecto que se veía acogedor.



Figura No. 19. Participación de la Señora Carmen Moreno encargada de la tienda Elimar.

Fuente: Equipo consultor, 2024

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

Ver en anexos informe de prospección arqueológica

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

El tipo de paisaje en donde se ubica el proyecto tiene características de un ecosistema urbano, pero también se pueden encontrar elementos naturales (plantas y animales nativos del lugar)

ya que es un área donde a pesar de haber edificaciones con todo lo que involucra un sistema urbano, aún se encuentran terrenos baldíos.

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

El proceso de identificación de impactos y socioeconómicos para este estudio se ha realizado sobre la base de análisis de las observaciones "insitu", investigaciones documentadas, consulta ciudadana o apreciaciones lógicas de las afectaciones que pudieran causar las actividades a ejecutar en las diferentes etapas del proyecto.

Para profundizar un tanto más, del estudio se desprende que las principales actividades asociadas con el proyecto son las típicas actividades de construcción, si identificamos estas actividades, se podrá reconocer las acciones que conllevan; esto a su vez nos facilita el reconocimiento del tipo de impactos que generaría el proyecto en cada uno de los componentes ambientales agrupados en los medios físico, biótico y socioeconómico. Para tal efecto, se han seguido los parámetros establecidos por el Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023, en lo concerniente al análisis de los criterios de protección ambiental y los contenidos y términos de referencia generales del Estudio de Impacto Ambiental.

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

Al describir el objetivo del proyecto y del ambiente donde se desarrollará, así como su entorno, procederemos analizar la interacción entre ambos; es decir entre las actividades del proyecto y su incidencia con cada uno de los factores ambientales, del entorno del proyecto. Para ello se procede a describir las acciones del proyecto con posible incidencia ambiental en la fase de construcción y operación.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Cuadro No. 10. Análisis de Línea Base actual en comparación con las transformaciones que generará el proyecto.

COMPONENTE AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LÍNEA DE BASE	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
<i>Ambiente biológico</i>	Cobertura vegetal	La vegetación característica del área está representada por árboles como el mango, llama del bosque y aguacate.
	Fauna	El lugar esta intervenido ya que la construcción dio inicio.
<i>Ambiente físico</i>		La actividad de construcción podrá afectar las aves registradas, pero ellas tienen mayor movilidad por lo que se espera que la vegetación <i>circundante</i> al proyecto.
	Suelo	Se generará erosión porque el suelo quedará descubierto por eliminación de la poca vegetación dentro del sitio. Las medidas de mitigación aplicadas oportunamente evitarán la pérdida de suelo.
	Aire	Actualmente hay la presencia de gases, partículas y ruidos por las actividades comerciales que de desarrolla en el área de influencia. Se espera un aumento temporal en los niveles de ruido y partículas (polvo), a causa de las actividades de construcción.
Recurso humano	Nivel de vida	Las actividades económicas en el sector son tipo comercial residencial. El proyecto traerá la generación de empleos de manera temporal y permanente. Mediante la construcción de la estación se generarán empleos durante la construcción y en la etapa de construcción se necesitará personal.

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

Cuadro No. 11. Criterios de protección ambiental

CRITERIO 1:		Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.		
DESCRIPCIÓN DE EFECTOS, CARACTERÍSTICAS, EFECTOS O CIRCUNSTANCIAS	ADVERSIDAD DEL IMPACTO (Na: Nula, NS: No Significativa, Sa: Significativa)			OBSERVACIONES
	Na	NS	Sa	
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.		X		El desarrollo del proyecto no supone la generación de residuos sólidos y líquidos de tipo industrial. Durante la construcción, se podrán generar residuos de manera temporal, de tipo doméstico y/o residuos de construcción de fácil manejo con medidas de control y mitigación, de manera que no causen impactos significativos en el área. Se destaca que el distrito cuenta

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

CRITERIO 1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.

DESCRIPCIÓN DE EFECTOS, CARACTERÍSTICAS, EFECTOS O CIRCUNSTANCIAS	ADVERSIDAD DEL IMPACTO (Na: Nula, NS: No Significativa, Sa: Significativa)			OBSERVACIONES
	Na	NS	Sa	
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.		X		con un sistema de recolección y eliminación de desechos sólidos a través del municipio, lo que facilitará el manejo de los desechos en el sitio.
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas del desarrollo de la acción propuesta.		X		El uso de maquinaria pesada será temporal, limitado a la fase de movimiento de suelo y la construcción de infraestructura, lo que por el tamaño del proyecto (relativamente pequeño), no ofrece condiciones prolongadas de exposición a posible ruido, de manera que es posible mantener el proyecto dentro de los niveles permisibles.
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	X			La obra propuesta no generará proliferación de patógenos o generará descargas (líquidas o sólidas) cuyas concentraciones sobrepasen las normas de calidad.

CRITERIO 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.

DESCRIPCIÓN DE EFECTOS, CARACTERÍSTICAS, EFECTOS O CIRCUNSTANCIAS	ADVERSIDAD DEL IMPACTO (Na: Nula, NS: No Significativa, Sa: Significativa)			OBSERVACIONES
	Na	NS	Sa	
a. La alteración del estado actual de los suelos	X			Se deberán considerar medidas de mitigación para no causar impactos Significativos, durante la ejecución de los trabajos de nivelación de la superficie y construcción de la infraestructura.
b. La generación o incremento de procesos erosivos.	X			
c. La pérdida en fertilidad de suelos.	X			
d. La modificación de los usos actuales del suelo.	X			
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.	X			
f. La alteración de la geomorfología.	X			
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	X			
h. La modificación de los usos actuales del agua.	X			
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	X			
j. La alteración del régimen de corrientes, mareas y oleaje.	X			
k. La alteración del régimen hidrológico.	X			
l. La afectación sobre la diversidad biológica.	X			
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas.	X			

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMDELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

CRITERIO 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.			
DESCRIPCIÓN DE EFECTOS, CARACTERÍSTICAS, EFECTOS O CIRCUNSTANCIAS	ADVERSIDAD DEL IMPACTO (Na: Nula, NS: No Significativa, Sa: Significativa)		
	Na	NS	Sa
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.	X		
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	X		
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	X		

CRITERIO 3: Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico			
DESCRIPCIÓN DE EFECTOS, CARACTERÍSTICAS, EFECTOS O CIRCUNSTANCIAS	ADVERSIDAD DEL IMPACTO (Na: Nula, NS: No Significativa, Sa: Significativa)		
	Na	NS	Sa
a. La afectación, intervención o explotación de los recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.	X		El proyecto se ubica alejado de cualquier área calificada como protegida y/o áreas que puedan ser potencialmente declaradas como protegidas. El sitio no posee ambientes representativos, ni posee condiciones que lo califiquen como de valor paisajístico y/o turístico declarado.
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético, turístico.	X		
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.	X		
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje	X		
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	X		

CRITERIO 4: Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos incluyendo los espacios urbanos.			
DESCRIPCIÓN DE EFECTOS, CARACTERÍSTICAS, EFECTOS O CIRCUNSTANCIAS	ADVERSIDAD DEL IMPACTO (Na: Nula, NS: No Significativa, Sa: Significativa)		
	Na	NS	Sa
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuales, de manera temporal o permanente.	X		El desarrollo del proyecto no afectará a grupos humanos, sus actividades sociales, económicas y/o culturales. Tampoco ocasionará obstrucción del acceso a los recursos naturales que sirven a las actividades económicas de subsistencia, ni se alterarán los sistemas de vida de grupos étnicos. En general no se afectará este criterio.
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	X		
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.	X		
d. La afectación de los servicios públicos.	X		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

CRITERIO 4: Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos incluyendo los espacios urbanos.				
DESCRIPCIÓN DE EFECTOS, CARACTERÍSTICAS, EFECTOS O CIRCUNSTANCIAS	ADVERSIDAD DEL IMPACTO (Na: Nula, NS: No Significativa, Sa: Significativa)			OBSERVACIONES
	Na	NS	Sa	
e. La alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica de subsistencia, así como las actividades sociales y culturales de seres humanos.	X			
f. Cambio de la estructura demográfica local.	X			

CRITERIO 5: Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.				
DESCRIPCIÓN DE EFECTOS, CARACTERÍSTICAS, EFECTOS O CIRCUNSTANCIAS	ADVERSIDAD DEL IMPACTO (Na: Nula, NS: No Significativa, Sa: Significativa)			OBSERVACIONES
	Na	NS	Sa	
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes	X			En el sitio o dentro del área de influencia del proyecto, no se ubican monumentos, zonas típicas, zonas con existencias de piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado.
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes	X			

Justificación técnica de la categoría del proyecto: El proyecto tiene una adversidad del impacto no significativa de tres (3) factores en dos (2) Criterios de Protección Ambiental, por lo cual se justifica como categoría I. El proyecto no afecta significativamente ningún Criterio de Protección Ambiental y no conlleva riesgos ambientales significativos, por lo que el Estudio de Impacto Ambiental se justifica dentro de la Categoría I.

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

Los impactos ambientales y socioeconómicos identificados que puede generar el proyecto obra o actividad en cada una de sus fases se muestran en el siguiente cuadro:

Impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad obra o proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Criterio Afectado	Impacto Ambiental	Impacto socioeconómico
<i>Criterio No. 1 Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general</i>		
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos	Contaminación por desechos sólidos.	Incremento de plazas de trabajo Incremento de la economía regional Incremento de la actividad comercial en la zona.
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	Contaminación por la intensidad y duración del ruido a la población y trabajadores, por uso de los equipos y maquinarias Riesgo de accidentes laborales.	Incremento en el valor del terreno y los sitios colindantes
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;	Contaminación del aire por humos y polvos por el uso de maquinarias y equipos. Aumento de tráfico vehicular.	

Impactos positivos

- Incremento de plazas de trabajo
- Incremento de la economía regional
- Incremento de la actividad comercial en la zona.
- Incremento en el valor del terreno y los sitios colindantes

Impactos negativos

- Contaminación por desechos sólidos.
- Contaminación por la intensidad y duración del ruido a la población y trabajadores, por uso de los equipos y maquinarias
- Riesgo de accidentes laborales.
- Contaminación del aire por humos y polvos por el uso de maquinarias y equipos.
- Aumento de tráfico vehicular.

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

La manifestación del efecto de las actividades humanas sobre el ambiente se caracteriza a través de la importancia del impacto (Conesa Fernández, 2010), que es una forma de interpretar la interacción entre las actividades económicas y el medio ambiente en un tiempo y espacio determinado. Los impactos se identifican a partir de las acciones sobre los factores ambientales, mediante un análisis entre las diferentes interacciones del medio y las acciones.

El método para valorar los impactos ambientales involucra diez criterios: intensidad (IN), extensión (EX), momento (MO), persistencia (PE), reversibilidad (RV), sinergia (SI), acumulación (AC), efecto (EF), periodicidad (PR) y recuperabilidad (MC). Además, se evalúa la naturaleza de cada impacto (NDI) con un signo que puede ser positivo (+), si el impacto sobre el factor afectado es beneficioso, o negativo (-), si el impacto sobre el factor afectado es perjudicial. En la tabla 1 se detallan los criterios de valoración mencionados anteriormente. Cada uno de estos criterios están expresados en unidades de importancia (UIA), valores que se asignan a cada uno de los atributos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Cuadro No. 12. Matriz simplificada de Conesa para la valoración de la importancia de impactos ambientales

CRITERIO	SIGNIFICADO	CALIFICACIÓN	ESCALA
Naturaleza del impacto	Dañina o beneficiosa	Beneficioso	+
		Perjudicial	-
Intensidad (IN)	Grado de destrucción del recurso o área afectada.	Baja	1
		Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
		Puntual	1
		Local	2
Extensión (EX)	Área de influencia del impacto con relación al entorno de la actividad (cobertura geográfica)	Extensa	4
		Total	8
		Crítico	+4
Momento (MO)	Condiciones en la cual se mide el tiempo entre cuando se empezó a generar los efectos hasta que se dio la primera consecuencia (efecto de la contaminación).	Largo plazo MO > cinco años	1
		Mediano plazo MO > un año	2
		Corto plazo MO < un año	4
		Inmediato	8
		Crítico	+4
Persistencia (PE)	Tiempo que permanecerá el efecto desde su aparición.	Fugaz PE < un año	1
		Temporal PE > un año	2
		Permanente PE > diez años	4
Reversibilidad (RV)	Tiempo en que el recurso tendrá la posibilidad de retornar por medios naturales a las condiciones iniciales previas a la acción	Corto plazo RV < un año	1
		Mediano plazo RV > un año	2
		Irreversible	4
Sinergia (SI)	La suma de dos o más efectos simples (negativos) genera un efecto mayor.	Sin sinergismo	1
		Sinérgico	2
		Muy sinérgico	4
Acumulación	Incremento progresivo de la	Simple	1

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

CRITERIO	SIGNIFICADO	CALIFICACIÓN	ESCALA
(AC)	manifestación del efecto cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que la genera.	Acumulativo	4
Efecto (EF)	Relación causa-efecto, es decir, la forma de manifestación del efecto sobre un factor (también puede entenderse como la relación entre el aspecto y el impacto ambientales).	Indirecto	1
		Directo	4
Periodicidad (PR)	Se refiere a la frecuencia o regularidad con la que se manifiesta un efecto	Irregular	1
		Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (RC)	Tiempo en que el recurso tendrá la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana.	Recuperabilidad inmediata	1
		Recuperabilidad a mediano plazo	2
		Mitigable	4
		Irrecuperable	8

Fuente: Adaptado de Conesa, 2023

Una vez se han calificado los diez criterios para cada uno de los impactos identificados, se procede a calcular la importancia del impacto ambiental (I) mediante la siguiente ecuación:


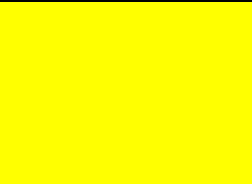


$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + RC + SI + AC + EF + PR)$$

El método permite la valoración cualitativa al nivel requerido por un estudio simplificado del impacto ambiental, es decir, se evalúa solamente la importancia del impacto o efecto. Una vez se han determinado los valores de importancia, se establece la clase de efecto que genera cada uno de los impactos, basándose en los rangos por clases de efecto que se muestran en el siguiente cuadro.

Los factores ambientales exhiben diferentes niveles de importancia dependiendo de su contribución (positiva o negativa) sobre la situación ambiental. Cada uno de estos factores representa un impacto ambiental que de acuerdo con su relevancia deberán ser considerados en el momento de establecer los planes y programas de manejo ambiental, a fin de tomar medidas correctivas, preventivas y/o mitigables para cada uno de ellos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Cuadro No. 13. Efectos de la importancia del impacto ambiental

CLASE DE EFECTO (CDE)	RANGO DE IMPORTANCIA (I)	COLOR	NIVEL DE IMPACTO
Bajo	$0 \leq 25$		Impacto de baja intensidad, que puede ser reversible en el corto plazo.
Moderado	$26 \leq 50$		Impacto de intensidad media o alta, que puede ser reversible en el mediano plazo y recuperable en el mismo plazo o periodo.
Alto	$51 \leq 75$		Impacto es de intensidad alta o muy alta, que puede ser reversible en el mediano plazo y persistente
Muy Alto	$76 \leq 100$		Impacto generalmente de intensidad muy alta o total, con extensión local e irreversible (más de diez años).

Fuente: Adaptado de Conesa 2023.

En el siguiente cuadro se presentan los probables impactos generados por el Proyecto. Con base en la Matriz de Valoración), se identificaron un total de 9 impactos. De éstos, 5 resultaron negativos durante la etapa de construcción, además se identificaron 4 impactos positivos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMDELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Cuadro No. 14. Valoración y jerarquización de impactos ambientales identificados.

VALORACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.														
Factor/Medio	Impacto ambiental identificado	Criterios de Valoración												Clasificación del Impacto
		CI	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC	TOTAL	
MEDIO SOCIAL / POBLACIÓN	Contaminación por la intensidad y duración del ruido a la población y trabajadores, por uso de los equipos y maquinarias	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	14	<i>Bajo</i>
	Contaminación por desechos sólidos	-	1	1	2	1	1	4	4	1	1	2	18	<i>Bajo</i>
	Incremento de plazas de trabajo	+	1	1	4	2	2	2	4	4	4	1	25	<i>Moderado</i>
	Incremento de la economía regional	+	1	4	4	2	2	2	4	4	4	1	28	<i>Moderado</i>
	Incremento en el valor del terreno y los sitios colindantes	+	1	4	4	2	2	2	4	4	4	1	28	<i>Moderado</i>
	Incremento de la actividad comercial en la zona.	+	1	4	4	2	2	2	4	4	4	1	28	<i>Moderado</i>
MEDIO FÍSICO/ AIRE, SUELO Y AGUA	Aumento del tráfico vehicular	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	14	<i>Bajo</i>
	Contaminación del aire por humos y polvos por el uso de maquinarias y equipos.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	14	<i>Bajo</i>
	Riesgo de accidentes laborales	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	17	<i>Bajo</i>

Fuente: Equipo consultor, 2024.

Una vez culminada la construcción el proyecto no generará mayores impactos negativos de significancia ni ambiental ni socialmente. En el caso de los impactos negativos, dichos impactos podrán ser prevenidos en algunos casos y atenuados en gran medida.

En el desarrollo de los puntos 8.1 a 8.4 se realizó una exhaustiva revisión de los criterios de protección ambiental, la identificación de los impactos ambientales basados en las actividades descritas para la etapa de construcción y operación; en consideración de la línea base física, biológica y socioeconómica, y culminando con la aplicación de la valoración de los impactos identificados, que en resumen consisten en 5 impactos negativos y 4 impactos positivos.

Basados en estos resultados del análisis y en el Decreto 1, de 1 de marzo de 2023, los impactos generados por el desarrollo del proyecto son de carácter negativos bajos o leves; razón por la cual se presenta como un Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I.

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

En el desarrollo de los puntos 8.1 a 8.4 se realizó una exhaustiva revisión de los criterios de protección ambiental, la identificación de los impactos ambientales basados en las actividades descritas para la etapa de construcción y operación; en consideración de la línea base física, biológica y socioeconómica, y culminando con la aplicación de la valoración de los impactos identificados, que en resumen consisten en 5 impactos negativos y 4 impactos positivos.

Basados en estos resultados del análisis y en el Decreto 1, de 1 de marzo de 2023, los impactos generados por el desarrollo del proyecto son de carácter negativos bajos o leves; razón por la cual se presenta como un Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I.

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

Conforme al *Decreto 1 de 1 de marzo de 2023*, el Riesgo Ambiental se define: Como la capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas.

Con el objetivo de llegar a identificar los posibles riesgos ambientales, durante el desarrollo del proyecto se pueden presentar tres tipos de riesgos, siendo estos:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Riesgos operativos: riesgos asociados a eventos que puedan afectar negativamente al ambiente y que suceden debido a la ejecución de actividades de la organización. Entre estos se incluyen la afectación a la calidad del agua, el aire, el suelo, la contaminación visual, etc.

Riesgos tecnológicos: son aquellos eventos generados por el uso y acceso a la tecnología, originados tanto por eventos antrópicos, naturales, socio-naturales, como aquellos propios de la operación. Entre estos se encuentran las fugas, derrames e incendios.

Riesgos naturales: son sucesos naturales que amenazan vidas, bienes materiales y otros activos. Tienden a ocurrir repetidamente en las mismas zonas geográficas porque están relacionados con las pautas climatológicas o las condiciones físicas de un área, por tal razón se pueden pronosticar con frecuencia.

En el siguiente cuadro se presentan los posibles riesgos ambientales generado en la etapa del proyecto.

Cuadro No. 15. Identificación de posibles riesgos ambientales generado en la etapa del proyecto.

RIESGOS POTENCIALES	ESCENARIO DE RIESGO	RIESGO (CONSECUENCIA - DAÑO)	ETAPA	
			CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
<i>Riesgos operativos</i>	Afectación a la calidad del aire	Contaminación atmosférica	X	X
	Derrames de sustancias peligrosas	Contaminación del suelo	X	X
	Explosión	Producto fugas de gas	X	X
<i>Riesgos tecnológicos</i>	Incendio	Consecuencia de una explosión	X	X
	Fugas	Pérdida de contención accidental de un material en estado gaseoso o vapor	X	X
	Posibles inundaciones en el área de proyecto	Altas precipitaciones en la zona	X	X
<i>Riesgos naturales</i>	Incremento de la humedad relativa	Producto del cambio climático	X	X
	Cambios extremos de los patrones de lluvia		X	X

Fuente: Elaboración del equipo consultor, 2024.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMDELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Para valorizar el riesgo se estimó a través de un método simple de acuerdo con su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

$$R = \text{Consecuencia} \times \text{Probabilidad}$$

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En el siguiente cuadro muestra un criterio sugerido para estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el promotor esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

Cuadro No. 16. Criterios de evaluación de riesgos ambientales.

		CONSECUENCIA		
		L	D	ED
PROBABILIDAD	B	Riesgo Trivial (T)	Riesgo tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)
	M	Riesgo tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)
	A	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Intolerable (IN)

PROBABILIDAD: B = Bajo M = Medio A = Alto

CONSECUENCIA: LD = Ligeramente dañino D = Dañino ED = Extremadamente dañino

Fuente: Manual de auditorías ambientales, ANAM, 2006

ESCENARIO DE RIESGO	Valoración del riesgo					
	Etapa de construcción			Etapa de Operación		
	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Afectación a la calidad del aire	B	D	TO	B	D	TO
Derrames de sustancias peligrosas	B	D	TO	B	D	TO
Explosión	B	ED	MO	B	ED	MO
Incendio	B	ED	MO	B	ED	MO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMDELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Fugas	B	ED	MO	B	ED	MO
Posibles inundaciones en el área de proyecto	B	ED	MO	B	ED	MO
Incremento de la humedad relativa	B	D	TO	B	D	TO
Cambios extremos de los patrones de lluvia	B	D	TO	B	D	TO

PROBABILIDAD: B = Bajo M = Medio A = Alto

CONSECUENCIA: LD = Ligeramente dañino D = Dañino ED = Extremadamente dañino

A partir de los resultados obtenidos en la valoración de los posibles riesgos ambientales que se podrían presentar en las fases del proyecto, podemos indicar que se identificaron 9 posibles riesgos ambientales, de los cuales el 55% tienen un riesgo de significancia tolerable y el 44% moderado para la fase de construcción y para la fase de operación.

9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

Los impactos ambientales negativos identificados se clasifican como impactos de importancia compatible. No se tendrán impactos de importancia severa, sin embargo, se propone un Plan de Manejo Ambiental (PMA), que garantice el buen manejo del proyecto sin afectar el ambiente y tampoco a la población aledaña, los impactos ambientales identificados fueron los siguientes:

- Contaminación por desechos sólidos.
- Contaminación por la intensidad y duración del ruido a la población y trabajadores, por uso de los equipos y maquinarias
- Riesgo de accidentes laborales.
- Contaminación del aire por humos y polvos por el uso de maquinarias y equipos.
- Aumento de tráfico vehicular.

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

En esta Sección se proponen medidas de mitigación específicas, para cada impacto ambiental identificado, las cuales deben ser cumplidas y de esa manera garantizar que el proyecto se

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

construya y funcione con la menor afectación posible al ambiente y a la población aledaña al proyecto.

Cuadro No. 17. Medidas de mitigación

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO
<i>Contaminación del aire por humos y polvos por el uso de maquinarias y equipos.</i>	Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso	Durante la etapa de construcción el ente responsable de la ejecución de las medidas será el Promotor o en su ausencia el contratista	Trimestralmente
	Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones		Semanalmente
	Mantener humedecidos los principales focos de generación de polvo en la obra durante la época seca, con el fin de evitar la contaminación del aire con polvo y partículas por el tránsito de vehículos y maquinaria de construcción.		Semestralmente
	Cuando se almacene material susceptible al viento como arena, se debe mantener con una cubierta.		
	Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona		
<i>Contaminación por la intensidad y duración del ruido a la población y trabajadores, por uso de los equipos y maquinarias</i>	Los trabajos se llevarán a cabo en horas diurnas para disminuir las horas de ruido generadas por las labores y las máquinas de construcción del proyecto.	Durante la etapa de construcción el ente responsable de la ejecución de las medidas será el Promotor o en su ausencia el contratista	Semanalmente
	Establecer e implementar un programa de mantenimiento preventivo para todos los equipos y maquinarias que se utilicen en la obra.		Semanalmente
	Mantener el sistema de escape del equipo pesado y maquinaria en buen estado.		Trimestralmente
Riesgo de accidentes laborales	Dotar y vigilar a los trabajadores para que utilicen el equipo de protección personal y herramientas exigidas para este tipo de obras	Durante la etapa de construcción el ente responsable de la ejecución de las medidas será el promotor o en su ausencia el contratista.	Semanal durante la construcción del proyecto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO
Contaminación por desechos sólidos	Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción y su posterior traslado al vertedero.	Durante la etapa de construcción el ente responsable de la ejecución de las medidas será el Promotor o en su ausencia el contratista	Una vez por semana
	Los desechos como restos de caliche y demás residuos de materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán donados a personas que los necesiten, caso contrario serán trasladados de forma semanal al vertedero.		
	Se prohibirá el vertido de basura doméstica al suelo		
Aumento de tráfico vehicular	Colocar señales informativas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).	Durante la etapa de construcción el ente responsable de la ejecución de las medidas será el Promotor o en su ausencia el contratista	Semestralmente
	Colocar señales verticales y horizontales en las calles del residencial, indicando la restricción de velocidad, entre otras.		
	Colocar letreros indicativos sobre uso de implementos y medidas de seguridad.		

9.1.1. Cronograma de ejecución

La mayoría de las medidas de mitigación deben ejecutarse en la etapa de Construcción.

La mayoría de las medidas de mitigación deben ejecutarse en la etapa de Construcción.

Cuadro No. 18. Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación.

Medidas Específicas	TRIMESTRE			
	1	2	3	4
Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso				
Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones				

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Medidas Especificas	TRIMESTRE			
	1	2	3	4
Mantener humedecidos los principales focos de generación de polvo en la obra durante la época seca, con el fin de evitar la contaminación del aire con polvo y partículas por el tránsito de vehículos y maquinaria de construcción.				
Cuando se almacene material susceptible al viento como arena, se debe mantener con una cubierta.				
Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona				
Los trabajos se llevarán a cabo en horas diurnas para disminuir las horas de ruido generadas por las labores y las máquinas de construcción del proyecto.				
Establecer e implementar un programa de mantenimiento preventivo para todos los equipos y maquinarias que se utilicen en la obra.				
Mantener el sistema de escape del equipo pesado y maquinaria en buen estado.				
Dotar y vigilar a los trabajadores para que utilicen el equipo de protección personal y herramientas exigidas para este tipo de obras				
Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción y su posterior traslado al vertedero.				
Los desechos como restos de caliche y demás residuos de materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán donados a personas que los necesiten, caso contrario				

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Medidas Especificas	TRIMESTRE			
	1	2	3	4
serán trasladados de forma semanal al vertedero.				
Se prohibirá el vertido de basura doméstica al suelo				
Colocar señales informativas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).				
Colocar señales verticales y horizontales en las calles del residencial, indicando la restricción de velocidad, entre otras.				
Colocar letreros indicativos sobre uso de implementos y medidas de seguridad.				

Fuente: Equipo consultor, 2024

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.

En el cuadro No. 17 se muestra el Monitoreo de las medidas de mitigación el cual es responsabilidad tanto del promotor, como del contratista. La mayoría del monitoreo de las medidas de mitigación tiene una frecuencia diaria y semanal.

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales

Dentro de este plan se establecen medidas preventivas para evitar accidentes o en su efecto reducir las probabilidades de ocurrencia que puedan perjudicar la salud y seguridad de la población, incluyendo a los trabajadores, población aledaña. Los riesgos identificados para el Proyecto han sido los siguientes:

1. Accidentes vehiculares de tránsito
2. Arrastre de sedimentos al sistema de drenaje vial
3. Derrame de hidrocarburos (combustible y aceites)
4. Daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedades, incendio).

Accidentes vehiculares de Tránsito

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Acciones preventivas:

- Ubicar las señales de tránsito, de acuerdo con las cantidades y requisitos establecidos en el Manual de Control del Tránsito durante la Ejecución de Trabajos de Construcción y Mantenimiento en Calles y Carreteras.
- Contratación de personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo pesado y ligero.

Arrastre de sedimentos al sistema de drenaje vial

Acciones preventivas:

- Construir oportunamente las obras de control de sedimento.
- Para minimizar superficies expuestas a la erosión por la adecuación del terreno, se recomienda la planificación del trabajo de limpieza, desarraigue, corte, y nivelación, que permita mantener el mayor tiempo posible el suelo cubierto por vegetación sin exponerlo a los procesos erosivos.
- Proteger las áreas expuestas y acopios con plásticos y/o utilizar mallas de zarán o geotextil para evitar el arrastre de sedimentos.
- Revegetar las áreas que queden libres o no se desarrollen estructuras.
- Manejar las aguas de escorrentía a través de zanjas o cunetas.

Derrame de hidrocarburos (combustible y aceites)

Acciones preventivas:

- Mantener material absorbente como por ejemplo caliche o arena, absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible.
- Mantener en buen estado la maquinaria y equipos pesados durante la ejecución de los trabajos de construcción. Realizar mantenimientos periódicos. Este compromiso será extensivo a los contratistas y subcontratistas del proyecto y todo el equipo pesado que se utilice en el proyecto.
- En caso de derrames accidentales de lubricantes, combustibles, etc., los residuos deben ser recolectados de inmediato, incluyendo las capas de suelo afectadas y brindarles el tratamiento adecuado, bajo la supervisión del encargado de ambiente.

Daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedades, incendio)

Acciones preventivas:

- Mantener extintores en el área del proyecto, maquinaria y capacitar al personal en el manejo de estos.
- Mantener una lista actualizada y accesible, de las Instituciones locales, a quien se pueda llamar en caso de emergencia (bomberos, hospitales, SINAPROC).
- Mantener 1 Botiquín de Primeros Auxilios en cada frente de trabajo y en la maquinaria y equipos.
- Contratación de personal idóneo con experiencia en los trabajos asignados y registrarlos en la CSS.
- Suministrar el equipo de protección personal: cascos, botas, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz, etc., y velar por su uso.
- Revisiones periódicas de todo el equipo y maquinaria utilizada
- Restringir el ingreso de terceras personas a los lugares de trabajo, sin la previa autorización del Ingeniero Residente o sin las medidas de seguridad requeridas.

9.6. Plan de Contingencia

El plan de contingencia debe ser de conocimiento de todo el personal, para ello el promotor debe indicarle a los trabajadores al momento de contratarlos que se cuenta con un plan de contingencia; además se debe instalar en un lugar visible en las instalaciones de la empresa un Mural informativo, en el cual se incluya un listado con los teléfonos de las Instituciones relacionadas a la asistencia médica y de seguridad para casos de emergencia; como: Hospitales de Coclé, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, SINAPROC; entre otras. Se debe contar con extintores, los cuales deben estar al alcance de todos, en un lugar accesible y se debe capacitar al personal en el uso de este.

El Plan de Contingencia que se presenta, a continuación, tiene como propósito establecer una serie de acciones, tendientes a atender situaciones de emergencia durante la ejecución del Proyecto.

Cuadro No. 19. Plan de contingencia

RIESGO IDENTIFICADO	ACCIONES DE CONTINGENCIA
<p>1. Accidentes vehiculares de tránsito</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Todo el personal contratado, debe estar dentro de la Planilla de la Caja de Seguro Social, además se deben entregar a los trabajadores las fichas de seguro social en tiempo oportuno. • Revisar en el Mural informativo el listado con los teléfonos del Centro de Salud más cercano, Protección Civil, Cuerpo de Bomberos, Tránsito, etc. Y realizar la llamada correspondiente. • Revisar el listado actualizado de todo el personal del proyecto, que incluya el nombre, domicilio y números de teléfonos de los familiares, para casos necesarios. • Evacuación del accidentado e inmovilizarlo, dependiendo de la gravedad. • Llamar a la ambulancia más cercana y trasladar el accidentado al Centro de Salud más cercano. • Si se sedimentan las cunetas, el promotor deberá disponer de una cuadrilla de trabajadores, para realizar el retiro de los sedimentos y colocar las barreras de control de erosión, con el fin de evitar la obstrucción de las cunetas.
<p>2. Sedimentación de las cunetas</p> <p>3. Derrame de hidrocarburos (combustible y aceites).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de ocurrir derrames de combustible u otro producto sobre el suelo, se le debe aplicar material absorbente, como aserrín o biosolve. • El suelo tratado se debe recoger y depositar en un envase apropiado
<p>4. Daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedades, incendio).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar en el Mural informativo el listado con los teléfonos del Centro de Salud más cercano, Protección Civil, Cuerpo de Bomberos, Tránsito, etc. Y realizar la llamada correspondiente. • En caso de incendio, proceder a sofocar el fuego mediante la utilización de extintor. Si el fuego es incontrolable entonces llamar al Cuerpo de

RIESGO IDENTIFICADO	ACCIONES DE CONTINGENCIA
	<p>Bomberos más cercano.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El personal debe recibir entrenamiento por personal calificado del Cuerpo de Bomberos o Protección Civil. • El personal debe ser capacitado. Mantener una actitud preventiva ante las posibilidades de accidentes personales e incendios. • Revisar el listado actualizado de todo el personal del proyecto, que incluya el nombre, domicilio y números de teléfonos de los familiares, para casos necesarios. • Evacuación del accidentado e inmovilizarlo, dependiendo de la gravedad. • Llamar a la ambulancia más cercana y trasladar el accidentado al Hospital o Centro de Salud. • Todo el personal contratado, debe estar dentro de la Planilla de la Caja de Seguro Social.

9.7. Plan de Cierre

El proyecto tiene contemplado una duración indefinida, por lo que debido a las características propias de la actividad no se contempla un plan de cierre del proyecto como tal; Sin embargo, al finalizar la fase de construcción se realizará las siguientes actividades:

- El promotor verificará que se inicie la etapa de operación sin conflictos con las autoridades competentes y comunidad aledaña.
- Eliminación y desmantelamiento de las infraestructuras temporales y complementarias que se hayan dispuesto como patio de acopio de materiales, depósito, oficina de campo (contenedores).
- Recoger los desechos producto de la construcción como bolsas, plásticos, empaques, cajas, restos de carriolas, hierro, bloques, trozos de cielo raso, tubos pvc, baldosas, formaletas, madera, envases, zinc, entre otros.
- Revegetación o engramado de las áreas verdes del proyecto.

9.9. Costos de la Gestión Ambiental

Las estimaciones de costos de la gestión ambiental para este proyecto, se calcula en unos B/. 5,500.00

Cuadro No. 20. Costos de la gestión ambiental.

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Estimado en US\$	Observación
Plan de manejo ambiental	Según plan	Global	3,000.00	Promotor y contratista
Seguridad ocupacional.	1	global	2,500.00	A exigir al contratista
Contratar mano de obra local para la construcción	Costos dentro de la inversión del proyecto.			Se exigirá al contratista priorizar la contratación de mano de obra local calificada o no calificada.
TOTAL, COSTOS ESTIMADOS EN			B/. 5,500.00	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMDELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.



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

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

Los consultores ambientales que participaron de la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental categoría I son los siguientes:

Nombre	No. De Cédula	Número de registro	Actividad desarrollada	Firmas
Ing. Dana Elizondo	4-778-2181	IRC 085-2022	Consultor principal, evaluación e identificación de impactos, línea base, percepción ciudadana	
Ing. Hercylariza Pérez	4-795-703	IRC-023-2023	Descripción de los capítulos 5 y 8 y Plan de manejo ambiental, descripción y análisis de impactos, además de realizar las encuestas en la comunidad.	

Yo, Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí
con cédula 4-110-399

CERTIFICO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Dana Caroline Elizondo Cuentero 4778-2181

que aparece(n) en este documento es(son) auténica(s), pues ha(n) sido verificada(s) con fotocopia de la cédula, de todo lo cual doy fe han sido verificada(s) con fotocopia(s) de la cédula(s) de lo cual doy fe, junto con los testigos que suscriben

David 19 de noviembre 2024

Testigo [Signature] Testigo [Signature]

Licdo. Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero



NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica
responsabilidad alguna de nuestra parte,
en cuanto al contenido del documento.

Yo, Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí
con cédula 4-110-399

CERTIFICO

Que ante mí compareció(eron) personalmente: Hercylariza Pérez González 4795-703

y firmó(aron) el presente documento de lo cual doy fe

David 19 de noviembre 2024

Testigo [Signature] Testigo [Signature]

Licdo. Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Dana Carolina
Elizondo Quintero

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 12-NOV-1993
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUÍ, BARÚ
SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 04-ABR-2018 EXPIRA: 04-ABR-2028

4-778-2181



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.



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

Bajo la supervisión de los Consultores, se contó con la colaboración de los siguientes profesionales para el levantamiento de la línea base, participación ciudadana y edición del documento:

Nombre	No. de Cédula	Actividad desarrollada	Firma
Dayanis Hernández	4-714-959	Desarrollo del Plan de participación ciudadana y descripción del ambiente socioeconómico	

NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica
responsabilidad alguna de nuestra parte,
en cuanto al contenido del documento.

Yo, Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí
con cédula 4-110-999

CERTIFICO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Dayanis Hernández Custina Hernández
4-714-959

que aparece(n) en este documento es(son) auténtica(s), pues ha(n) sido verificada(s) con fotocopia de la cédula, de todo lo cual doy fe han sido verificada(s) con fotocopia de la cédula de la cual doy fe, junto con los testigos que suscriben

David 17 de noviembre 2024

[Signature] Testigo [Signature] Testigo

Udo, Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Dayanis Cristina
Hernandez Martinez

13-AGO-1978
CHIRIQUI, DAVID
F
01-NOV-2019
01-NOV-2029



4-714-959

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 13-AGO-1978
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUI, DAVID
SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 01-NOV-2019 EXPIRA: 01-NOV-2029



Dayanis Hernandez

TE TRIBUNAL
ELECTORAL

DIRECCIÓN NACIONAL DE CENSILACIÓN



12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Se considera viable la construcción del proyecto ya que el mismo generará impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos a la salud y el ambiente, de acuerdo con los criterios de protección ambiental previstos en el Decreto ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 y su modificación decreto No. 2 del 27 de marzo de 2024.

Recomendaciones

- Cumplir con las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental para este Proyecto.
- Cumplir con las medidas estipuladas por el Ministerio de Ambiente en la Resolución de Aprobación del Proyecto.
- Cumplir con las recomendaciones por parte del Municipio de Boquete.

13.0. BIBLIOGRAFÍA

- **CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA.** 2010. Censos nacionales de población y vivienda. Cifras preliminares. Dirección de estadística y censo, Contraloría General de la República, Panamá.
- República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia".
- Ministerio de Ambiente. 2023. Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación, "Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones."
- **ATLAS AMBIENTAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ.** 2010.
- Árboles de Panamá y Costa Rica de Condit et al. (2011),
- Flora of Panamá de Woodson & Schery (1943-1981).
- Trópicos del Missouri Botanical Garden, Morales Vol.1 (2005), Morales Vol.2 (2005) y Morales Vol.4 (2009)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I - PROYECTO: "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE" - PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

14.0. ANEXOS

Anexos	PÁGINA
14.1. Copia simple de la solicitud de evaluación de impacto ambiental/copia de cédula del promotor	91
14.2. Copiade paz y salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el ministerio de ambiente	94
14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica	97
14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la autoridad nacional de administración de tierras (anati) que valide la tenencia del predio	99
14.4.1. En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.	101
14.5. Solicitud de asignación de uso de suelo	102
14.6. Certificación del Municipio de Boquete	121
14.7. Encuestas aplicadas y complemento de participación	123
14.8. Volante (ficha informativa) y hoja de firmas de los encuestados	146
14.9. Informe de calidad de aire	149
14.10. Informe de ruido ambiental	163
14.11. Informe de olores molestos	178
14.12. Informe de calidad de agua	193
14.13. Planos de anteproyecto	201
14.14. Informe de prospección arqueológica	205
14.15. Plano topográfico	232
14.16. Contrato de reactivación de la Estación de Combustible.	234
14.17. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua)	236
14.18. Informe de SINAPROC	238
14.19. Estudio hidrológico	244

14.1. Copia simple de la solicitud de evaluación de impacto ambiental/copia de cédula del promotor

Licenciado
Ernesto Ponce
Directora Regional
Ministerio de Ambiente
Regional de Chiriquí
E. S. D.



Respetada Licenciado:

Yo, **SANTANA MORALES ARAÚZ**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de Identidad Personal número 4-188-741, localizable en vía Boquete, en las oficinas de la Estación Texaco, corregimiento y distrito de David, provincia de Chiriquí, teléfono móvil No. 6070-6177, correo electrónico santanamorales@gmail.com, en calidad de Representante Legal de la empresa promotora INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A., registrada en la Ficha 155670322, hago constar que la persona a contactar para recibir notificaciones es Guillermo González teléfono móvil 6977-1006, correo electrónico guilleq214@gmail.com procedo hacerle entrega formal de un documento original y dos copias digitales en formato "PDF" grabadas en discos compactos del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I: **"REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN No.2 BOQUETE"** localizado en el corregimiento de Boquete, Distrito de Boquete, provincia de Chiriquí en el Folio No. 6222, código de ubicación 4301 de acuerdo con la sección de propiedad del Registro Público de Panamá; ocupan una superficie de 1,813m² 2005 c2

El estudio cuenta con los requerimientos conforme a lo establecido en el decreto No. 1 del 1 de marzo de 2023 y su modificación decreto No. 2 de 27 de marzo de 2024; el cual está compuesto por 261 fojas debidamente enumeradas, incluyendo los anexos.

Los consultores ambientales responsables son: Ing. Dana Elizondo (IRC – 085-2022) y la Ing. Hercylariza Pérez (IRC – 023-2023), localizables al teléfono No. (6211-1225) o al correo electrónico hercylarizaperezg@hotmail.com

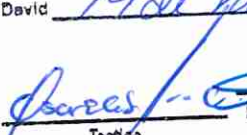
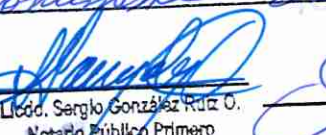
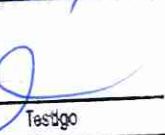
Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos

- Certificado de registro público de la promotora
- Copia de cédula notariada del representante legal
- Certificados de propiedad de las fincas
- Paz y Salvo de Mi Ambiente
- Recibo de pago en concepto de evaluación del Estudio de impacto Ambiental Cat. I.

Fundamento de derecho: Constitución Política de la República de Panamá: Ley 41 del 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 y demás normas concordantes y complementarias.

Panamá, fecha de su presentación.


SANTANA MORALES ARAÚZ
REPRESENTANTE LEGAL
INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.,

Yo, Sergio González Ruiz O. Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí con cédula 4-110-999	
CERTIFICO	
Que la(s) firma(s) estampada(s) de: <u>Santana Morales Araúz</u>	
<u>4188-741</u>	
que aparece(n) en este documento es(son) auténica(s), pues ha(n) sido verificada(s) con fotocopia de la cédula, de todo lo cual doy fe han sido verificada(s) con fotocopia(s) de la cédula(s) de lo cual doy fe, junto con los testigos que suscriben	
David <u>19 de noviembre 2024</u>	
 Testigo	 Licdo. Sergio González Ruiz O. Notario Público Primero
 Testigo	


NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica
responsabilidad alguna de nuestra parte.
en cuanto al contenido del documento.





REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Santana
Morales Arauz



4-188-741

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 26-JUL-1980
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUÍ, ALANJE
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 19-AGO-2021 EXPIRA: 19-AGO-2036



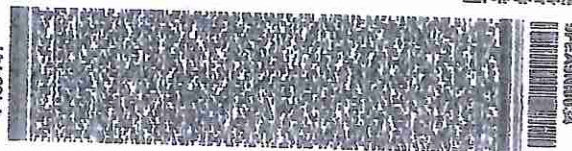
Santana Morales Arauz

TE TRIBUNAL
ELECTORAL

DIRECTOR NACIONAL DE CIBILIDAD



4-188-741



9FEAGN0034

El Suscrito, SERGIO GONZÁLEZ RUIZ O. Notario Público
Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula N° 4-110-999
CERTIFICO: Que este documento es copia de copia

Chiriquí, 19/11/2024

[Signature]
Testigos

[Signature]
Testigos

Licdo. Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero

[Signature]

NOTARIA PRIMERA
Esta autenticación no implica
responsabilidad alguna de nuestra parte
en cuanto al contenido del documento.



14.2. Copiade paz y salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el ministerio de ambiente

Certificado de Paz y Salvo

N° 247312

Fecha de Emisión:

19	11	2024
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

19	12	2024
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:
INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A

Representante Legal:

SANTANA MORALES ARAUZ

Inscrita

155670322-2-2018

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



INFORMACION GENERAL

Hemos Recibido De	INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A / 155670322-2-2018	Fecha del Recibo	2024-11-19
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	CONTADO
Efectivo / Cheque	SLIP DE DEPOSITO	No. de Cheque / Trx	340238267 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	b. Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

OBSERVACIONES

PAGO POR EIA CAT I, PROYECTO REMODELACION DE LA ESTACION N° 2 BOQUETE, MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
19	11	2024	11:33:46 AM

Firma


Nombre del Cajero Emily Jaramillo



IMP 1

14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ALEXANDRA JUDITH
ALABARCA
FECHA: 2024.10.30 16:07:03 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Alexandra J. Alabarca.

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

434080/2024 (0) DE FECHA 30/10/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155670322 DESDE EL MIÉRCOLES, 19 DE SEPTIEMBRE DE 2018

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

DIRECTOR: SANTANA MORALES ARAÚZ

DIRECTOR: JESSICA ANABELL MORALES REYES

DIRECTOR: MAGELA ELIZABETH REYES PITTI DE MORALES

DIRECTOR: GUILLERMO ANTONIO MORALES REYES

PRESIDENTE: SANTANA MORALES ARAÚZ

SECRETARIO: JESSICA ANABELL MORALES REYES

TESORERO: MAGELA ELIZABETH REYES PITTI DE MORALES

VOCAL: GUILLERMO ANTONIO MORALES REYES

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 30 DE OCTUBRE DE 2024A LAS 4:05 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404865933



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: CB878F50-CB3A-4AB1-8F57-EE3CAD209935
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la autoridad nacional de administración de tierras (anati) que valide la tenencia del predio



Registro Público de Panamá

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 230368/2024 (0) DE FECHA 06/08/2024./J.J.R.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BOQUETE CÓDIGO DE UBICACIÓN 4301, FOLIO REAL Nº 6222 (1) UBICADO EN CORREGIMIENTO BOQUETE, DISTRITO BOQUETE, PROVINCIA CHIRIQUÍ,
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1813MTR2 2005C2
COLINDANCIAS: NORTE: ANA MARIA VIUDA DE JIMENEZ Y MIDE 8MTS2-3DC SUR: PROPIEDAD DE EUGENIO HORNA CON CALLE EN PROYECTO Y MIDE 25MTS2- 37CM ESTE: LINEA DEL FERROCARRIL NACIONAL DE CHIRIQUI Y MIDE 55MTS2-12DC OESTE: PROPIEDAD DE FLORENTINO DE GRACIA Y MIDE 42MTS2-93DC ACT POR ADOLFO PRO POR ARELIS
EL VALOR DE TRASPASO ES B/.250,000.00 (DOSCIENTOS CINCUENTA MIL BALBOAS)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A. (RUC 155670322-2-2018) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES A LA FECHA.

NO CONSTAN MEJORAS INSCRITA A LA FECHA.

RESTRICCIONES: SE SEGREGA LA FINCA QUE SE CONSTITUYE DE LA FINCA DE LA DERECHA. ESTA MISMA ESTA SUJETA A LAS SIGUIENTES CONDICIONES QUE ESTABLECE EL ART. 215 DEL CODIGO FISCAL

ANOTACIÓN: MEDIANTE ESCRITURA Nº26433, DEL 21 DE DICIEMBRE DE 2009, LA SOCIEDAD PROPROPIETARIA DE ESTA FINCA COMPAÑIA TEXACO DE PANAMA, S.A., (THE TEXACO COMPAÑY OF PANAMA), S.A.,) REFORMO CAMBIO DE NOMBRE_A COMPAÑIA CHEVRON DE PANANAMA, S.A., (THE CHEVRON COMPAÑY OF PANAMA, S.A.,) INSCRITO EL 01/21/2010, EN LA ENTRADA TOMO DIARIO: 2010/ASIENTO6125

ANOTACIÓN: EN BASE A LO DISPUESTO EN EL INCISO SEGUNDO DEL ARTICULO 1788 DEL CODIGO CIVIL Y ANTE LA EVIDENCIA DE UN ERROR COMETIDO EN EL REGISTRO PUBLICO DE PANAMA , SE HACE CONSTAR QUE AL MOMENTO DE ACTUALIZAR ESTA FINCA SE TRANSCRIBIO LA SUPERFICIE INICIAL OMITIENDO LA INCORPORACION QUE CONSTA MANUSCRITA EN LA INSCRIPCION 3 DEL TOMO 608 FOLIO 428 DIGITALIZADO SIENDO ESTA 1803MTR2 2005C2 ESTA CORRECCION SE PRACTICA HOY 8 DE NOVIEMBRE DE 2012 EL REGISTRADOR . INSCRITO EL 11/08/2012, EN LA ENTRADA TOMO DIARIO: 191/ASIENTO 4411

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 11 DE JUNIO DE 2024 10:26 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404647779



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 213A89DF-73F7-4D21-B6A7-9DB550583D6F
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

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

No aplica

14.5. Solicitud de asignación de uso de suelo



David 23 de Octubre de 2024

Arquitecta

Carla Salvatierra

Directora Nacional

Dpto. Control y Orientación del Desarrollo

Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial

E. S. D.

Respetada Arquitecta:

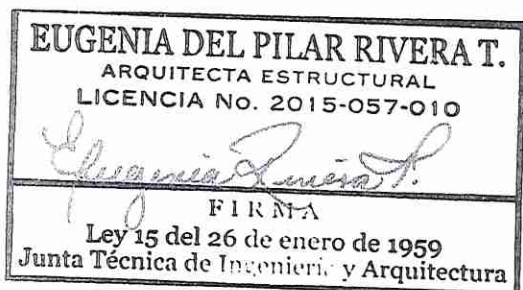
Por medio de la presente nos dirigimos a usted solicitando **ASIGNACIÓN DE USO DE SUELO C3 (Comercial Urbano)** según plan de ordenamiento territorial del Distrito de David aprobado por Resolución no. 79 del 29 de febrero del 2016. Para la finca con Folio Real No. 6222, código de ubicación 4301, con una superficie de 1813m2, localizado en el corregimiento de Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí; propiedad de Inversiones y Construcciones MORNA, S.A., cuyo representante Legal es el Señor Santana Morales Arauz con cédula 4-188-741.

El objetivo de nuestra solicitud obedece a la intención de realizar proyecto de remodelación de Estación de Combustible y construcción de apartamento de vivienda y locales comerciales.

Agradeciendo de antemano la atención brindada a nuestra solicitud.

Sin más que agregar.

Atentamente:



Arq. Eugenia Rivera Tejada

Cedula: 4-751-426

No. de idoneidad 2015-057-010

Tel. 66158314

Correo: inv.morrisa@gmail.com

Arquitecta

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

CERTIFICO: Que este documento es fiel
Copia de su original

Chiriquí, 12 de noviembre 2024

[Signature]
Testigo

Llida Cristina Marte Almengor Jayo
Notaria Pública Tercera



[Signature]
Santana Morales Araúz

Cédula: 4-188-741

Representante Legal

Inv. y Construcciones MORNA S.A.

Tel. 66158314

MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ
DEPARTAMENTO DE CONTROL
Y ORIENTACION DEL DESARROLLO

No. DE CONTROL: 432103

FECHA: 12-11-2024

INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene como objetivo sustentar técnicamente la viabilidad de nuestra solicitud de **ASIGNACIÓN DE USO DE SUELO** con el código de Zonificación **C3 (Comercial Urbano)**, para el desarrollo de un proyecto de **Remodelación de Estación de Combustible, Apartamento y Locales Comerciales**.

Tomando en consideración lo requerido en la Resolución 4-2009 de 20 de enero de 2009, en este documento describiré detalladamente el entorno que rodea la finca y los beneficios que aportará a la comunidad el desarrollo de un proyecto urbanístico de esta índole; además información general de nuestra propuesta urbanística, como lo es el uso de suelo actual y compatibilidad con la norma solicitada, topografía, facilidades de transporte, tratamiento de las aguas residuales, acceso a los servicios básicos, jerarquización vial, así como también una descripción de la tendencia de desarrollo del lugar donde se encuentra ubicado nuestro proyecto y la compatibilidad de este con su entorno.

I. OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Asignar uso de suelo **C3 (Comercial Urbano)** para el folio real No. 6222, código de ubicación 4301.
- Generar fuentes de empleos directos e indirectos, contribuyendo con el desarrollo del distrito y del país.
- Aumento de la oferta de servicios para el corregimiento cabecera de Boquete, Bajo Boquete.
- Desarrollar un proyecto urbanístico que cumpla con todas las normativas tanto urbanísticas como estructurales que se establezcan en las legislaciones vigentes.

II. ALCANCES DEL PROYECTO

El proyecto propuesto tiene como alcance:

- Aumento de la oferta de servicios para el corregimiento cabecera de Boquete, Bajo Boquete.
- Contribuir con la reactivación económica del país y sobre todo dentro del distrito de Boquete.
- Cumplimiento normativo y prácticas sostenibles en diseño y operación.

III. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA FINCA

a. Ubicación

La finca con folio real No. 6222, código de ubicación 4301, donde se pretende desarrollar el proyecto de una Estación de servicios con un departamento en la segunda planta, está localizada en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, República de Panamá.



b. Propietario

El propietario de la finca con folio real No. 6222, código de ubicación 4301, es Inversiones y Construcciones MORNA, S.A. Registrada en Folio No. 155670322-2-2018.

c. Área de la finca

El área de la finca según lo inscrito en el Registro Público de Panamá corresponde a 1813m² 2005c².

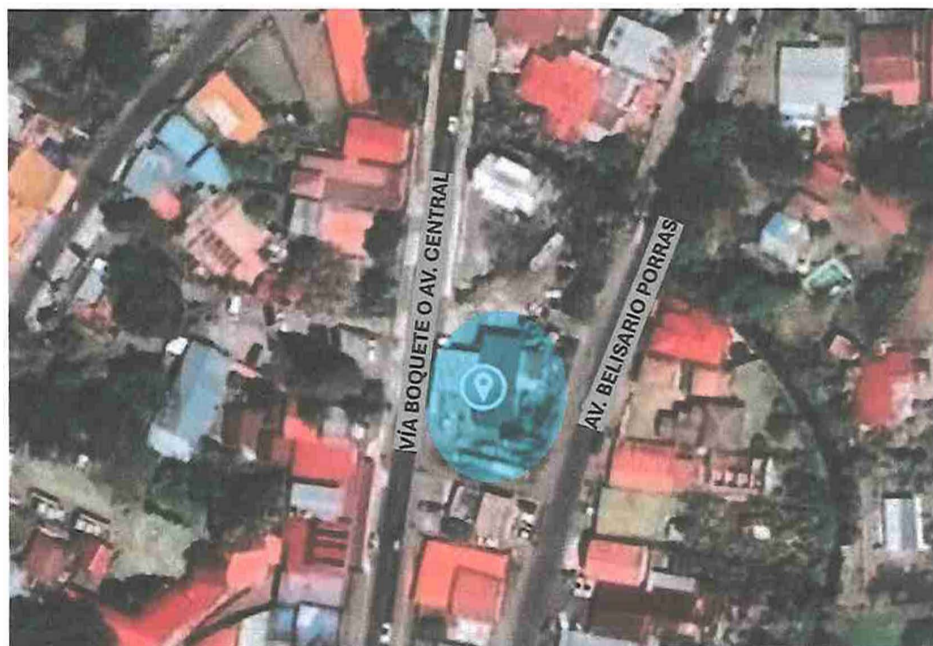
d. Colindancia

según lo indicado en la certificación de propiedad emitida por el Registro Público de Panamá las colindancias de la finca las son las siguientes:

- NORTE: Ana María Viuda de Jiménez y mide 8m² 3dc.
- SUR: Propiedad de Eugenia Horna con calle en proyecto y mide 25m².37cm
- ESTE: Línea del ferrocarril Nacional de Chiriquí y mide 55m².12dc.
- OESTE: Propiedad de Florentino de Gracia y mide 42m².93dc

e. Accesos

La finca con folio real No. 6222, código de ubicación 4301, donde se pretende desarrollar el proyecto de una Estación de servicios con un departamento en la segunda planta cuenta con acceso a través de la Avenida Central o Vía Boquete y la Avenida Belisario Porras, ambas carreteras de asfalto.

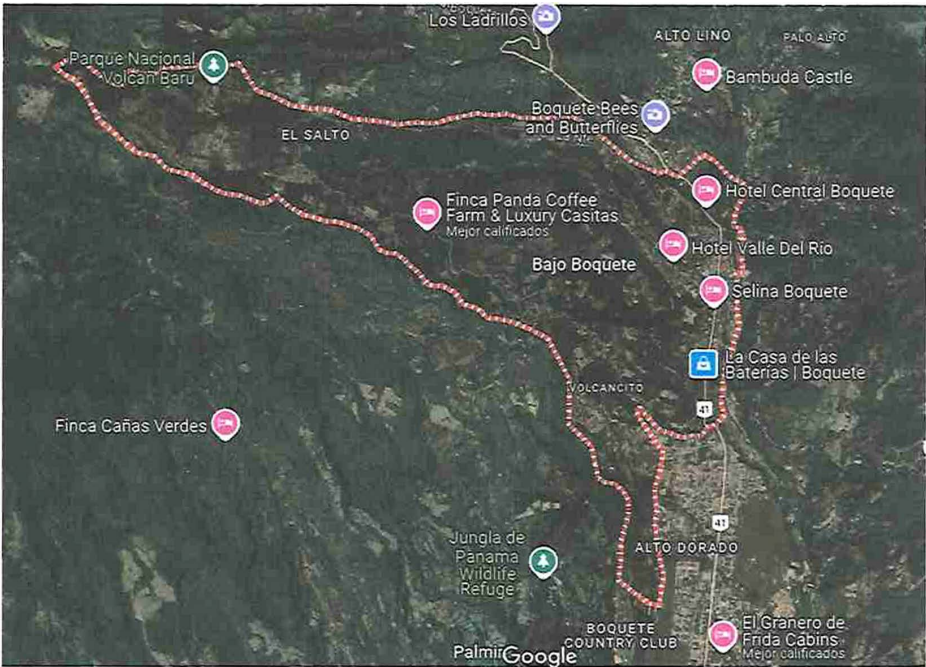


Vías de acceso a la Finca 6222.

IV. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

El distrito de Boquete se ubica al norte de la provincia de Chiriquí, al oeste de la República de Panamá. Tiene una extensión de 488,40 km2 y una población estimada de 22.435 personas. Este distrito es reconocido por su clima fresco, en contraposición a la mayoría del país, gracias a su ubicación en la Cordillera Central y su capital es la ciudad de Bajo Boquete.

Como es de su conocimiento, el presente proyecto consiste en “Remodelación de Estación de Combustible, Apartamento y Locales Comerciales”



Corregimiento de Bajo Boquete.

a. Antecedentes históricos del distrito de Boquete

Según estudios arqueológicos, el área cercana al Volcán Barú fue lugar de las primeras sociedades agrícolas y cacicazgos, fechadas entre los años 300 a.C. y 600 d.C. No obstante, en la zona de la Laguna Boquete, se estima que la naturaleza y los humanos han interactuado desde 7,000 Antes del Presente. En Caldera se localizan diversos petroglifos que atestiguan la presencia de antiguas aldeas en la región. Durante la colonización española en América, el distrito de Boquete, junto con el resto de las Tierras Altas queda casi aislada debido al carácter topográfico de la zona, y es aprovechado como refugio por los indígenas Ngäbe del centro del país y los misquito de la zona del Caribe centroamericano.

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

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

Con la promulgación de la Ley 20 del 17 de enero de 1911, se establece formalmente a Boquete como distrito de la provincia de Chiriquí. Como condición necesaria para formar el distrito, se añadió el corregimiento de Caldera y el caserío de El Francés.

Inicialmente, la capital del distrito se localizaba en el pueblo de Lino, donde habitaban la mayor cantidad de personas, y poseía algunas facilidades. No obstante, los habitantes del distrito hicieron una petición de traslado de la capital al pueblo de Bajo Boquete, debido a su naturaleza topográfica y ubicación céntrica en el distrito. A pesar de que el cambio fue hecho extraoficialmente, no se hizo efectivo hasta la promulgación de la Ley 103 de 1941.

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

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

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

b. División Política del Distrito de Boquete

El distrito de Boquete está dividido en 6 corregimientos: Bajo Boquete (cabecera del distrito), Alto Boquete, Caldera, Jaramillo, Los Naranjos y Palmira.

c. Geografía del Distrito de Boquete

El distrito de Boquete se encuentra en la parte norte de la provincia de Chiriquí. Limita al norte con los distritos de Changuinola y Chiriquí Grande en la provincia de Bocas del Toro, al sur con los distritos de Dolega y David, al este con el distrito de Gualaca y al oeste con los distritos de Boquerón, Dolega y Tierras Altas.

Gran parte del distrito se encuentra asentado sobre la Cordillera de Talamanca, y la mitad norte de su territorio se encuentra a una altura mayor a los 800 m s.n.m. Elevaciones como Cerro Horqueta (2.231 m), Cerro Azul, Cerro Pata de Macho, Cerro Respingo, Cerro La Estrella, entre otros.

También debido a su localización y origen volcánico, su suelo es muy fértil y apta la producción de café y flores que no pueden crecer en terrenos bajos.

Entre los principales ríos del distrito se encuentran el río Chiriquí (que conforma la frontera con el distrito de Gualaca) y el río Caldera (afluente del río Chiriquí) que atraviesa el distrito. Otros ríos del distrito se encuentran el río Palo Alto, el río Los Valles, el río Cochea, el río Colga, el río Papayal y el río Agua Blanca.

La capital del distrito, Bajo Boquete, se encuentra a 35 km al norte de la ciudad de David. Tanto esta ciudad, como el resto del distrito es accesible solamente por carretera desde la ciudad de David y atravesando previamente el distrito de Dolega.

d. Geología

La geología del distrito de Boquete está marcada por su ubicación en la Cordillera Central de Panamá, con predominancia de rocas ígneas, como basaltos y andesitas, junto con rocas metamórficas, resultado de la actividad volcánica y tectónica de la región. La presencia de sistemas de fallas geológicas ha moldeado su topografía, creando un paisaje montañoso con valles y barrancos. Estos procesos geológicos han dado lugar a suelos fértiles, ideales para la agricultura, especialmente para el cultivo de café. Aunque el Volcán Barú es un volcán extinto, su historia volcánica ha influido significativamente en la geología y biodiversidad de Boquete.

e. Hidrografía

La hidrografía del distrito de Boquete se caracteriza por la abundancia de ríos y quebradas que descienden de las montañas de la Cordillera Central. El río Caldera es el principal curso de agua, junto con varios afluentes y arroyos que alimentan la región, proporcionando recursos hídricos esenciales para la agricultura y el consumo humano. La zona también cuenta con fuentes de agua termal, que son un atractivo turístico. La calidad y el caudal de estos cuerpos de agua son fundamentales para el ecosistema local y el desarrollo económico de Boquete, especialmente en la producción de café y otras actividades agrícolas.

f. Clima

Debido a su localización, el distrito de Boquete posee un clima templado. Durante el día la temperatura puede tener un máximo de 28°C y una mínima de 15°C en la noche. Con estas temperaturas, el ambiente es apto para el cultivo de flores y café.

g. Economía

La economía del distrito de Boquete se basa principalmente en la agricultura, destacándose el cultivo de café de alta calidad, que es su principal producto de exportación. Además del café, se cultivan legumbres, frutas y flores, aprovechando los suelos fértiles y el clima templado de la región. En los últimos años, el ecoturismo y el turismo de aventura han cobrado importancia, atrayendo a visitantes por su belleza natural y actividades al aire libre. Esta diversificación ha permitido un crecimiento económico sostenido y ha mejorado las condiciones de vida de los habitantes del distrito.

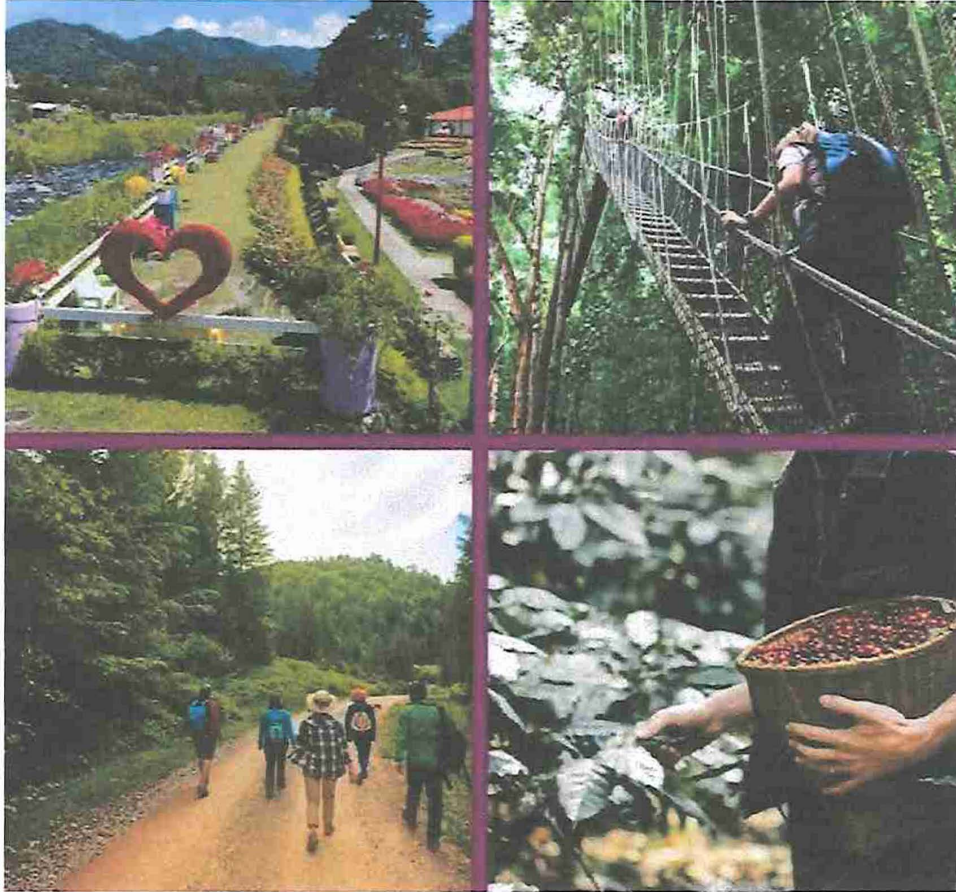
h. Sitios de Interés

El distrito de Boquete ofrece una variedad de sitios y actividades de interés que atraen tanto a turistas como a residentes. Algunos de los más destacados son:

- Sitios de Interés
 - Sendero Los Quetzales: Un hermoso camino de senderismo que conecta Boquete con Cerro Punta, famoso por su biodiversidad y avistamiento de quetzales.
 - Café Duran: Una finca cafetera que ofrece tours para aprender sobre el proceso de cultivo y producción del café, junto con degustaciones.
 - Termales de Caldera: Fuentes termales naturales donde los visitantes pueden relajarse en aguas calientes rodeadas de naturaleza.
 - Feria de Las Flores y del Café: Un evento anual que celebra la cultura local, con exhibiciones de flores y productos agrícolas, además de música y bailes.
- Actividades de Interés
 - Senderismo: Existen múltiples rutas para explorar, como el Sendero de los Quetzales y otros caminos que ofrecen vistas espectaculares.
 - Observación de Aves: Boquete es un destino privilegiado para los amantes de las aves, con muchas especies endémicas y migratorias.
 - Tours de Café: Muchos turistas participan en recorridos por fincas de café para aprender sobre el proceso de cultivo y producción.

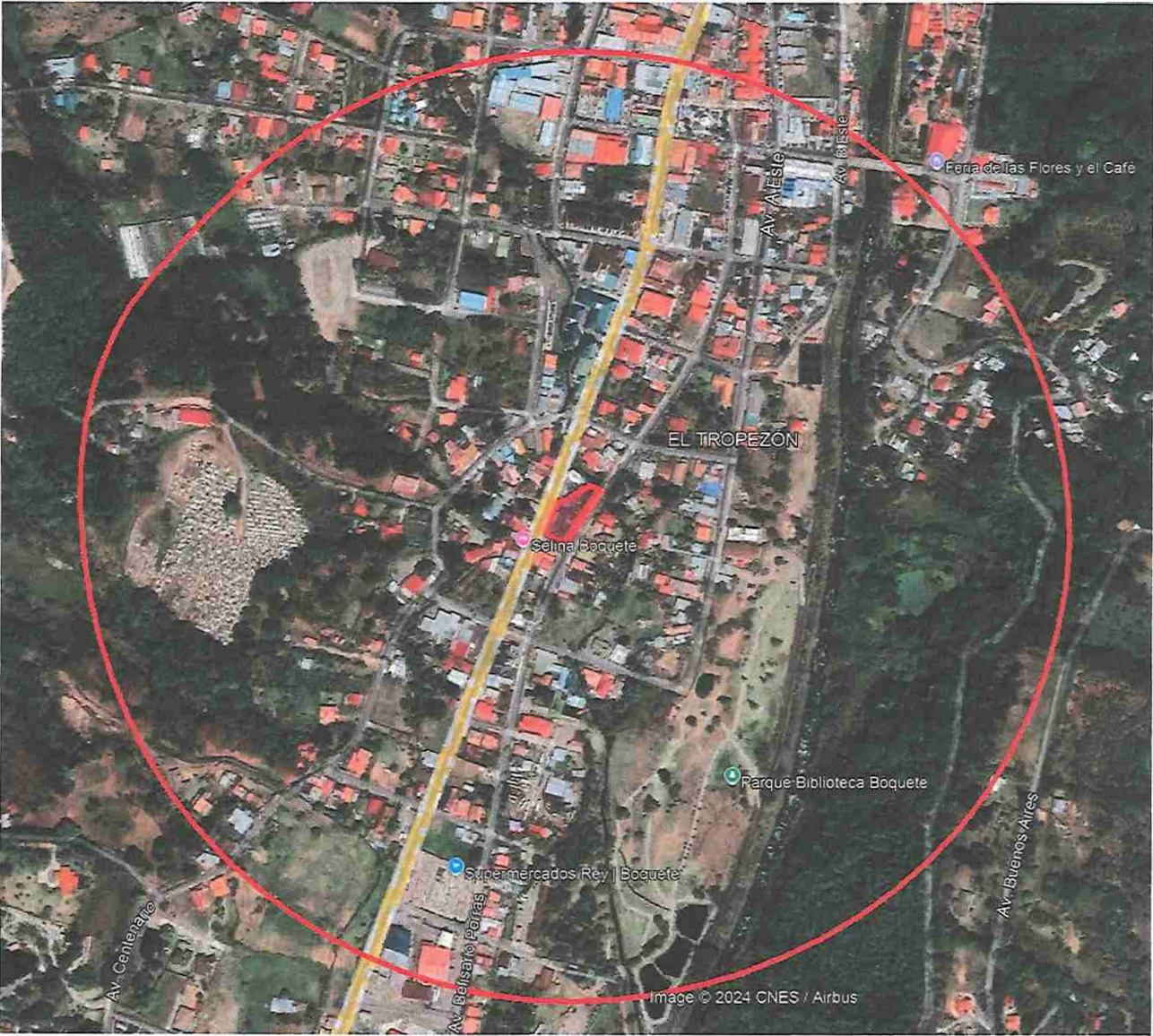
- Ciclismo y Paseos en Bicicleta: Las rutas montañosas son perfectas para explorar en bicicleta, disfrutando del paisaje.
- Fotografía y Naturaleza: La belleza natural del distrito ofrece innumerables oportunidades para los fotógrafos y amantes de la naturaleza.

Estas actividades y sitios hacen de Boquete un destino atractivo para quienes buscan combinar naturaleza, cultura y aventura.



Actividades y sitios de interés en Boquete.

V. DESCRIPCION DE DEL ENTORNO DE LA FINCA EN UN RADIO DE 500M



a. Zonificación:

Es de suma importancia señalar que el terreno donde se desarrolla el proyecto de “Remodelación de Estación de Combustible, Apartamento y Locales Comerciales.”; ha existido una estación de expendio de combustible desde los años de 1962 aproximadamente. Dándole de hecho una zonificación comercial por todos estos años.

El sector colindante con el proyecto cuenta con usos diversos comerciales, sobresaliendo justo al frente un proyecto hotelero, desarrollado bajo la normativa C3. De igual manera por encontrarse ubicado sobre la vía principal de entrada al pueblo de Boquete se rodea de varios otros desarrollos bajo la misma normativa que mediante esta memoria solicitamos, comercial urbano C3. Algunos de los comercios dentro del radio de los 500m son:

- Super Mercados Rey
- Super Mercados Romero
- Super Mercado Barú Boquete
- Farmacia Revilla

- Transporte Fergunson
- Hotel Selina
- Pensión Topas
- Café Unido
- Restaurante Sugar and Spice
- Restaurante Tap Out
- Restaurante Gaitanos
- Tienda Todo A Dólar
- Plaza Los Establos
- Plaza los Senderos
- Banco Nacional
- Banco General
- Café Kotowa
- Estación Delta Bajo Boquete
- Estación de Combustible Terpel Boquete Centro
- Club de Pádel
- Tiendas Pintuco
- Tienda Do it Center
- Tienda EL Remate
- Restaurante la Casona Mexica
- Terrenos de Feria de las Flores y el Café
- Instituciones Publicas como: Ministerio de Obras Públicas, Tribunal Electoral, Municipio de Boquete, Centro de Salud de Boquete, Policlínica Dr. Ernesto Perez Balladares, Estación de Bomberos de Boquete, Estación de Policia de Boquete.
- Mercado Público de Boquete

Entre muchos más comercios autóctonos del área.

b. Vialidad

El proyecto cuenta con dos frentes de calle, La vía Principal de Boquete, Ave. Central con un derecho de vía de 25.00m y la Ave. Belisario Porras con un derecho de vía de 20.00m.

c. Facilidad de Transporte

La Avenida Central de Boquete es la arteria principal del poblado de Boquete, por la cual pasan todos los buses que conectan el Distrito con sus alrededores.

Igualmente se cuenta con servicio de transporte selectivo al cual se puede tener acceso desde el frente del Proyecto.

d. Topografía

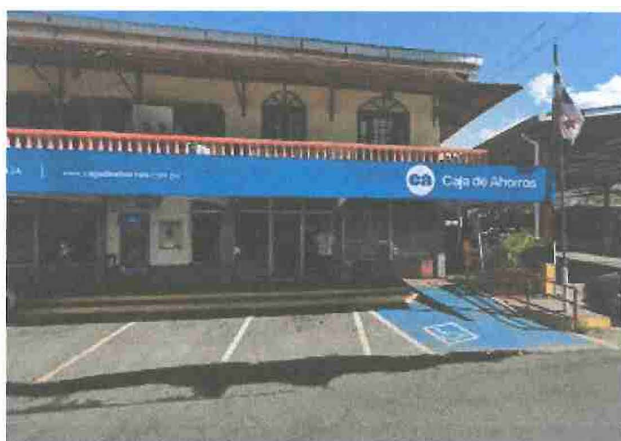
La finca donde se desarrolla el proyecto cuenta con una altitud de 1077m.sn. m. La topografía del área es bastante regular con accidentes geográficos como quebradas y ríos cercanos.

e. Facilidades Varias

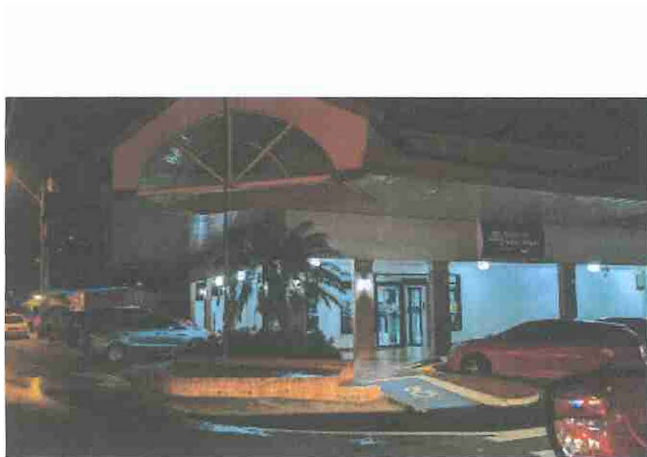
El Corregimiento de Bajo Boquete es el más desarrollado del Distrito, por lo que cuenta con servicios y facilidades para todos sus habitantes. Algunas de las facilidades que presenta son: Super Mercados, Restaurantes Varios, Biblioteca, agencias de viajes y turismo, Bancos, El parque de la Biblioteca de Boquete el cual brinda área de recreación al aire libre y sin costo, Parque Domingo Médica, Centro Educativo Básico General Josefa Montero de Vásquez entre muchos otros.



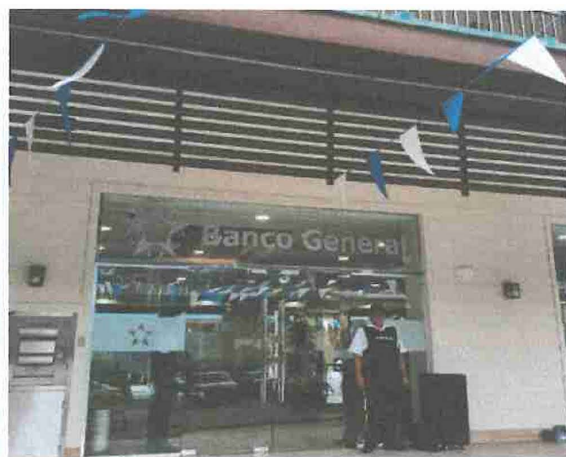
Global Bank



Caja de Ahorros



Banco Nacional



Banco General

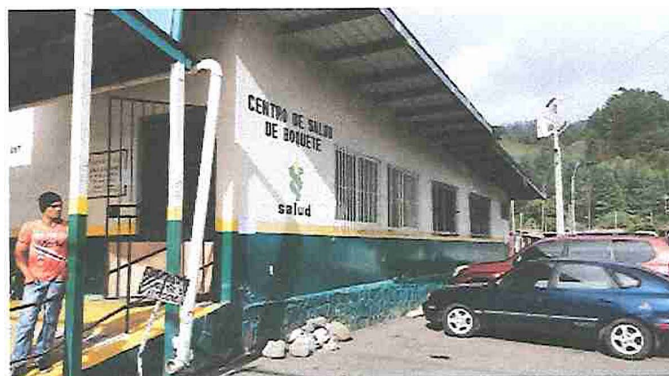


Super Barú Boquete





Super Romero Boquete



Centro de Salud de Boquete



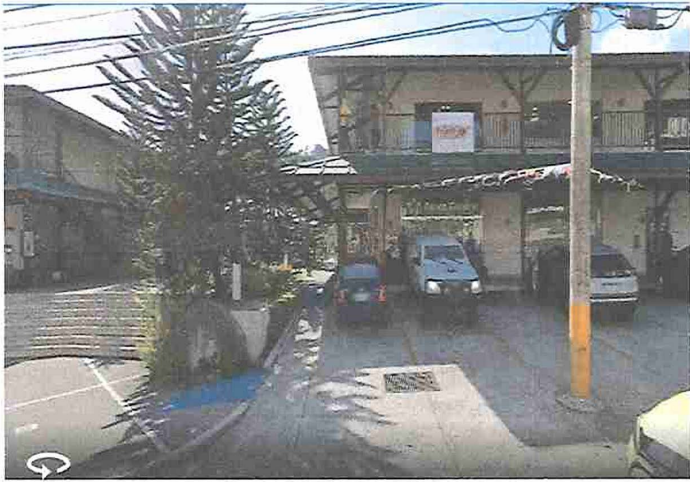
Policlínica de Boquete



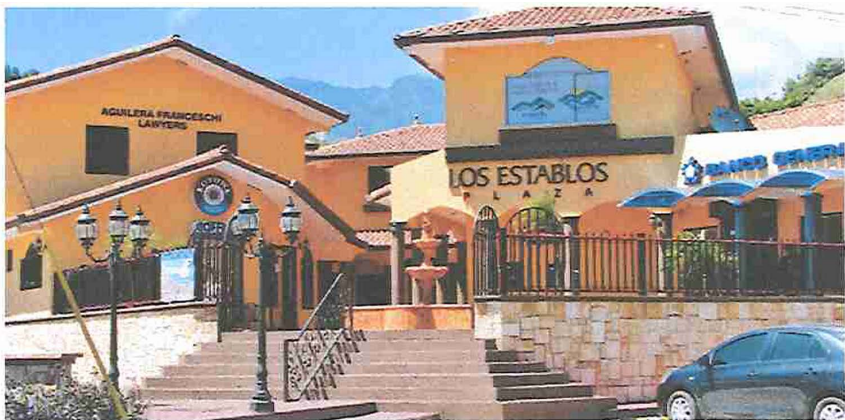
Estación Terpel Bajo Boquete



Estación Delta Bajo Boquete



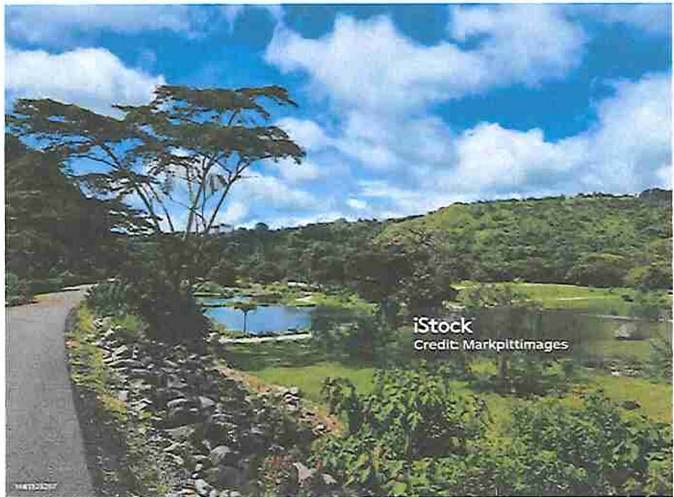
Plaza Los Senderos



Plaza Los Establos



Parque Domingo Médica



Parque Central de Boquete



Hotel Selina



as



Tiendas Varias



Tiendas Varias

VI. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de Remodelación de Estación de Combustible, Apartamento y Locales Comerciales consiste en adición de un área de apartamento en planta alta de la estación de combustible existente, y se proyecta la construcción de locales comerciales a futuro como una segunda etapa de la construcción; en el área de la estación de combustible existente se harán adecuaciones conservando las áreas actuales.

Nuestro proyecto está enfocado en brindar un servicio de calidad a la población del Distrito de Boquete y de todos sus visitantes, y responde a la necesidad de crecimiento que ha mantenido este sector del país.

a. Norma Solicitada

La norma que solicitamos sea asignada para la realización de nuestro proyecto es **Comercial Urbano C3.**

Comercial Urbano C-3 (Según Plan de Ordenamiento Territorial para el Distrito de David Aprobado por Resolución No. 79 del 29 de Febrero 2016)			
Densidad Neta			
Area Mínima del Lote	1000m2		
Frente Mínimo	20m		
Retiro Mínimo	Línea de Construcción La establecida o mínimo de 5.0m mínimo a partir de la línea de propiedad	Lateral - Cuando colinda con el uso residencial, el retiro lateral se regirá por la norma del sector en donde se encuentre. Cuando colinda con otro uso comercial, institucional o con el	Posterior - Cuando colinda con el uso residencial, el retiro posterior se regirá por la norma del sector en

	<p>industrial, se permitirá el adosamiento en planta baja y tres altos.</p> <p>En torre el retiro lateral será de 1.5m. En área de servicio y 2.5 en áreas habitables.</p>	<p>donde se encuentre.</p> <p>- Cuando colinda con otro uso comercial, institucional o con el industrial, se permitirá el adosamiento en planta baja y tres altos. En torre 5m</p>
Area de ocupación máxima	<p>Para los demás usos: 100% del área construible o sea sin contar el área restringida por la línea de construcción y retiros.</p> <p>Para residencial multifamiliar: se aplican normas para zonas de RM1</p>	
Area Libre Mínima		
Area Verde Mínima		
Area de construcción	500% del área del Lote	
Estacionamiento mínimo	<p>Cant. De Estacionamientos:</p> <p>Un espacio por cada 60.00m2 de uso comercial y oficina</p> <p>Un espacio pro cada 5 habitaciones de Hotel</p> <p>Un espacio para zona de carga y descarga</p> <p>Para otros usos específicos referirse a la normativa vigente de la autoridad competente</p>	
Usos Permitidos	<p>Actividades Primarias:</p> <p>En esta zona se permitirá la construcción o modificación de edificios relacionados con las actividades comerciales y profesionales urbanas, siempre y cuando no perjudiquen o afectan el área residencial establecida.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comercio al por mayor y al por menor de toda clase de artículos para el hogar. - Comercio al por menor y al por mayor de toda clase de víveres. <p>Asociaciones benéficas, ONG, organismos internacionales y afines.</p> <p>Edificios de estacionamientos</p> <p>Centros de diversión y recreación como bares, discotecas, cines y otros.</p> <p>Teatros, galerías de arte.</p> <p>Restaurantes, salas de fiestas y afines.</p> <p>Venta y reparación de automóviles, motocicletas, motores fuera de borda y demás vehículos a motor, repuestos y accesorios.</p> <p>Compañía fumigadora y venta de productos agroquímicos.</p> <p>Gasolineras, depósito y venta de gas licuado.</p> <p>Hoteles</p> <p>Centro comercial</p> <p>Estudios de Televisión y radio.</p>	

Servicios de mudanza, agencia de carga y encomiendas.
 Clínicas y hospitales
 Oficinas en general

El uso comercial o residencial se podrá dar en forma combinada o independiente, de acuerdo a la norma residencial de la zona. Para efectos de la densidad, se regirá por la zonificación colindante mas alta.

En esta zona se permitirá además el uso residencial multifamiliar, en forma independiente o combinada con comercio de acuerdo a la densidad y a las características del área, así como los usos complementarios a la actividad a habitar.

Se permitirá el uso industrial liviano y los usos comerciales que por su naturaleza no constituyan peligro o perjudiquen en alguna forma el carácter comercial urbano y residencial de la zona.

Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito de David. Aprobado por Resolución No. 79 del 29 de Febrero 2016

Notas: Se han ubicado zonas con código C3 contiguas a vías primarias y secundarias con el objetivo de proveer servicios comerciales urbanos sobre vías que cuentan con capacidad o que se proyectan como de la red principal de movilidad del Distrito. Aquellos lotes que se encuentren en estas zonas y contiguos a áreas residenciales y quieren utilizar la norma comercial deben asegurar de cumplir con el área mínima del lote estipulado en la norma. A demás, todos los accesos a los usos comerciales tendrán que ser en por la vía principal y no de la vía interna de la urbanización.

b. Resumen de Áreas Propuestas

Área	M2
Área Cerrada en P. Alta	146.89 m2
Área Cerrada en P. Baja	156.67 m2
Balcón	15.42 m2
Escalera	7.09 m2
Balcón de escalera	6.47 m2
AREA TOTAL	332.54 m2
AREA DE LOCALES FUTUROS	215.46 m2

El proyecto compone área comercial y residencial de manera combinada.

c. Sistema Eléctrico

El servicio de electricidad será suministrado por la empresa Na

d. Agua Potable

El servicio de agua será suministrado por el acueducto del Municipio de Boquete.

e. Disposición de la Basura

Una vez el proyecto empiece a funcionar se hará contrato con el Municipio de Boquete para la recolección de los desechos que generará su funcionamiento.

VII. Justificación para Asignación de Uso de Suelo

- El sector donde se propone este proyecto tiene mas de 35 años de establecida como una estación de combustible. Por lo que solicitamos esta asignación para formalizar el uso que de hecho se estaba dando en esta finca.
- Se propone a futuro la construcción de locales comerciales para aliviar la necesidad del sector, de sitios de interés turísticos.
- En el radio de 500m prevalece el uso comercial
- Por encontrarse sobre una vía principal buscamos ofrecer un servicio comercial urbano de segunda necesidad.
- Respondiendo al crecimiento del Distrito de Boquete se requiere mayor oferta de servicios, en este caso de combustible principalmente.
- Nuestra finca cuenta con dos calles de acceso las cuales usaremos de forma ordenada, para no recargar la vía principal y dar también acceso por la posterior, aliviando así el congestionamiento.
- Se cumplirá con todas las normas urbanísticas en la construcción de este proyecto y seguiremos cada una de las recomendaciones que esta institución emita.

14.6. Certificación del Municipio de Boquete



REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

Municipio de Boquete

Teléfono 728-3735

Tesoreriaboquete1@gmail.com

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

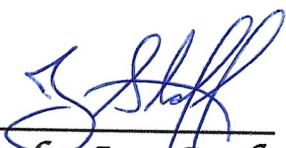
CERTIFICA:

SERVICIOS DE SUMINISTROS DE AGUA RESIDENCIAL

Por este medio se pone en conocimiento que el Municipio de Boquete hace constar que proporciona los servicios de suministro de agua residencial para el proyecto **“REMODELACION DE LA ESTACIÓN BOQUETE NO. 2 PROMOTOR- INVERCIONES Y CONTRUCCIONES MORNA S.A.”** representada legalmente por: **SANTANA MORALES ARAUZ** con cédula **Nº 4-188-741**, correspondiente en la **FINCA Nº6222 CODIGO DE UBICACIÓN 4301**. Ubicada en Boquete, Distrito de Boquete, provincia de Chiriquí,

EXCLUSIVO PARA USO DE TRÁMITES MI AMBIENTE

**DADO EN EL DISTRITO DE BOQUETE A LOS 18 DÍAS DEL MES
DE SEPTIEMBRE DE 2024.**


Licdo. Jan Carlos Staff
Tesorero Municipal
Distrito de Boquete



14.7. Encuestas aplicadas y complemento de participación

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PARA EL PROYECTO
“REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”**

PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”, el cual estará ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input checked="" type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60	
3. Nivel de escolaridad (educación):	<input type="checkbox"/> Primaria, <input type="checkbox"/> Secundaria, <input checked="" type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <u>Independiente</u>
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input checked="" type="checkbox"/> 16 años o más	
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante	

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto? ☒ Si, ☐ No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No opino. En caso de responder “Si”, diga ¿cuál o cuáles?: Mayor accesibilidad al municipio y desarrollo del comercio.
9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad? ☐ SI, ☐ NO, ☐ No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?: Total de nítido perjudicial al ambiente
10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor? Terminar la construcción

Firma del entrevistador: Marta Ariza Ruiz Fecha: 10/8/24

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PARA EL PROYECTO
“REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”**

PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”, el cual estará ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input checked="" type="checkbox"/> +60	
3. Nivel de escolaridad (educación):	<input checked="" type="checkbox"/> Primaria, <input type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <u>jubado</u>
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input checked="" type="checkbox"/> 16 años o más	
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante	

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto? ☒ Si, ☐ No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? ☐ Si, ☒ NO, ☐ No opino. En caso de responder “Si”, diga ¿cuál o cuáles?:

9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad? ☒ Si, ☐ NO, ☐ No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?:

Dañar la zona y no imitarlo ya que en una zona residencial.

10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? ☐ Si, ☒ NO, ☐ No Opino.

11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor?

Firma del entrevistador: [Firma]

Fecha: 10/10/24

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PARA EL PROYECTO
“REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”**

PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”, el cual estará ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, republica de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input checked="" type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60	
3. Nivel de escolaridad (educación):	<input type="checkbox"/> Primaria, <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <u>Indipendiente</u>
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input checked="" type="checkbox"/> 11-15 años, <input type="checkbox"/> 16 años o más	
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante	

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto? ☒ Si, ☐ No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No opino. En caso de responder “Si”, diga ¿cuál o cuáles?: _____
9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad? ☐ SI, ☒ NO, ☐ No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?: _____
10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor? _____

Firma del entrevistador: _____

Fecha: _____

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PARA EL PROYECTO
“REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”**

PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”, el cual estará ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, republica de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input checked="" type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60	
3. Nivel de escolaridad (educación):	<input type="checkbox"/> Primaria, <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <u>Guía Turística</u>
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input checked="" type="checkbox"/> 11-15 años, <input type="checkbox"/> 16 años o más	
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante	

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto?, ☐ Si, ☒ No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No opino. En caso de responder “Si”, diga ¿cuál o cuáles?: _____
9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: ☐ SI, ☒ NO, ☐ No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?: _____
10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor? _____

Firma del entrevistador: Hiray Lariza Pérez

Fecha: 10/8/24

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PARA EL PROYECTO
“REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”**

PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”, el cual estará ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input checked="" type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60	
3. Nivel de escolaridad (educación):	<input type="checkbox"/> Primaria, <input type="checkbox"/> Secundaria, <input checked="" type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <u>construcción</u>
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input checked="" type="checkbox"/> 16 años o más	
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante	

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto? ☒ Si, ☐ No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No opino. En caso de responder “Si”, diga ¿cuál o cuáles?: empleo
9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: ☒ SI, ☐ NO, ☐ No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?:
10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor? no continuar la obra

Firma del entrevistador: [Firma] Fecha: 10/8/20

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PARA EL PROYECTO
“REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”**

PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”, el cual estará ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input checked="" type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60	
3. Nivel de escolaridad (educación): <input type="checkbox"/> Primaria, <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <u>construcción</u>	
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input checked="" type="checkbox"/> 16 años o más	
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante	

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto?, ☐ Si, ☒ No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No opino. En caso de responder “Si”, diga ¿cuál o cuáles?:

9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: ☐ SI, ☐ NO, ☒ No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?:

10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor? _____

Firma del entrevistador: _____

Fecha: _____

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PARA EL PROYECTO
“REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”**

PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”, el cual estará ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input type="checkbox"/> M, <input checked="" type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input checked="" type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60
3. Nivel de escolaridad (educación): <input type="checkbox"/> Primaria, <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <u>Amo de casa</u>
5. Tiempo de residir o conocer el lugar: <input type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input checked="" type="checkbox"/> 16 años o más	
6. Relación con el lugar <input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante	

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto? ☐ Si, ☒ No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No opino. En caso de responder “Si”, diga ¿cuál o cuáles?:
oportunidad de empleo
9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: ☐ SI, ☒ NO, ☐ No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?:
10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor?

Firma del entrevistador:

Henry Lariza Pérez

Fecha:

10/8/24.

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PARA EL PROYECTO
“REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”**

PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”, el cual estará ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input checked="" type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60	
3. Nivel de escolaridad (educación):	<input type="checkbox"/> Primaria, <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <u>DECAPIDO</u>
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input checked="" type="checkbox"/> 16 años o más	
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante	

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto?, ☒ Si, ☐ No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No opino. En caso de responder “Si”, diga ¿cuál o cuáles?: en plus en beneficio

9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: ☐ SI, ☒ NO, ☐ No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?:

10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No Opino.

11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor?

1. Visitar a la comunidad diuulando el proyecto
2. De Acuerdo con el Proyecto, conservar la infraestructura.
 Firma del entrevistador: [Firma] Fecha: 10/18/24
• HABIA UNA CALLE, este por la comunidad

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PARA EL PROYECTO
“REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”**

PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”, el cual estará ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, republica de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input checked="" type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60	
3. Nivel de escolaridad (educación): <input checked="" type="checkbox"/> Primaria, <input type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <u>odontología</u>	
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input checked="" type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input type="checkbox"/> 16 años o más	
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input checked="" type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante	

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto? ☒ Si, ☐ No

8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No opino. En caso de responder “Si”, diga ¿cuál o cuáles?: gasolina

9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: ☐ SI, ☒ NO, ☐ No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?:

10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No Opino.

11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor? que tenga un restaurante 24 horas.

Firma del entrevistador:

Mary Lariza Pérez

Fecha:

10/8/24

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PARA EL PROYECTO
“REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”**

PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”, el cual estará ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input type="checkbox"/> M, <input checked="" type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input checked="" type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60	
3. Nivel de escolaridad (educación):	<input type="checkbox"/> Primaria, <input type="checkbox"/> Secundaria, <input checked="" type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <u>Empresaria</u>
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input checked="" type="checkbox"/> 16 años o más	
6. Relación con el lugar	<input type="checkbox"/> Residente, <input checked="" type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input checked="" type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante	

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto?, ☒ Si, ☐ No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No opino. En caso de responder “Si”, diga ¿cuál o cuáles?: _____
9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: ☐ SI, ☒ NO, ☐ No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?: _____
10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor? _____

Firma del entrevistador: _____

Fecha: _____

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PARA EL PROYECTO
“REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”**

PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”, el cual estará ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input checked="" type="checkbox"/> +60	
3. Nivel de escolaridad (educación): <input type="checkbox"/> Primaria, <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <u>Independiente</u>	
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input checked="" type="checkbox"/> 16 años o más	
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante	

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto? ☐ Si, ☒ No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No opino. En caso de responder “Si”, diga ¿cuál o cuáles?: La bomba estaría más cerca del pueblo
9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: ☐ SI, ☒ NO, ☐ No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?:
10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor? Como obra local.

Firma del entrevistador:

[Firma]

Fecha:

10/8/21

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PARA EL PROYECTO
"REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2"**

PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2", el cual estará ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input checked="" type="checkbox"/> +60	
3. Nivel de escolaridad (educación):	<input type="checkbox"/> Primaria, <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <u>Jubilado</u>
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input checked="" type="checkbox"/> 16 años o más	
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante	

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto? ☐ Si, ☒ No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No opino. En caso de responder "Si", diga ¿cuál o cuáles?: ambos
9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: ☐ SI, ☒ NO, ☐ No Opino. En caso de responder "Si", diga ¿a quién y de qué manera?:
10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor?

Firma del entrevistador:

María Lirio Pérez

Fecha:

10/8/20

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PARA EL PROYECTO
"REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2"**

PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2", el cual estará ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input type="checkbox"/> M, <input checked="" type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input checked="" type="checkbox"/> +60
3. Nivel de escolaridad (educación): <input type="checkbox"/> Primaria, <input type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input checked="" type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <u>Jubilada.</u>
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input checked="" type="checkbox"/> 16 años o más
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto? ☐ Si, ☒ No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? ☐ SI, ☐ NO, ☒ No opino. En caso de responder "Si", diga ¿cuál o cuáles?: _____
9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: ☐ SI, ☐ NO, ☒ No Opino. En caso de responder "Si", diga ¿a quién y de qué manera?: _____
10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? ☐ SI, ☐ NO, ☒ No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor? _____

Firma del entrevistador: *María Ariza Pérez*

Fecha: 10/8/21

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-
No Firma.

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PARA EL PROYECTO
"REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2"**

PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2", el cual estará ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, republica de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input checked="" type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60	
3. Nivel de escolaridad (educación): <input type="checkbox"/> Primaria, <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <u>Ind. Promotor</u>	
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input checked="" type="checkbox"/> 16 años o más	
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante	

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto? ☒ Si, ☐ No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No opino. En caso de responder "Si", diga ¿cuál o cuáles?:
LA BOQUETA TENIA UNA VENTAJA POR SER DEL PUEBLO
9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: ☐ SI, ☒ NO, ☐ No Opino. En caso de responder "Si", diga ¿a quién y de qué manera?:

10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor? _____

Firma del entrevistador:

Maria Lariza Perez

Fecha:

10/8/20

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PARA EL PROYECTO
"REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2"**

PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2", el cual estará ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, republica de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input checked="" type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60	
3. Nivel de escolaridad (educación): <input type="checkbox"/> Primaria, <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <u>Entrenador</u>	
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input checked="" type="checkbox"/> 16 años o más	
6. Relación con el lugar	<input type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input checked="" type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante	

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto?, ☐ Si, ☒ No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? ☒ Si, ☐ NO, ☐ No opino. En caso de responder "Si", diga ¿cuál o cuáles?:

9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: ☐ SI, ☒ NO, ☐ No Opino. En caso de responder "Si", diga ¿a quién y de qué manera?:

10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor? _____

Firma del entrevistador:

María Ariza Pérez

Fecha:

10/8/24

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PARA EL PROYECTO
“REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”**

PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”, el cual estará ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input type="checkbox"/> M, <input checked="" type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input checked="" type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60
3. Nivel de escolaridad (educación): <input checked="" type="checkbox"/> Primaria, <input type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <u>MAESTRO</u>
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input checked="" type="checkbox"/> 16 años o más
6. Relación con el lugar	<input type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input checked="" type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto?, ☒ Si, ☐ No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? ☒ Si, ☐ NO, ☐ No opino. En caso de responder “Si”, diga ¿cuál o cuáles?:

9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: ☐ SI, ☒ NO, ☐ No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?:

10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor? _____

Firma del entrevistador:

Aracely Ríos

Fecha:

10/8/24

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PARA EL PROYECTO
“REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”**

PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”, el cual estará ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, republica de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input type="checkbox"/> M, <input checked="" type="checkbox"/> F	2. Edad: <input type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input checked="" type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60	
3. Nivel de escolaridad (educación):	<input type="checkbox"/> Primaria, <input type="checkbox"/> Secundaria, <input checked="" type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <u>Indefinida</u>
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input checked="" type="checkbox"/> 16 años o más	
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante	

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto?, ☐ Si, ☒ No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? ☒ SI, ☒ NO, ☐ No opino. En caso de responder “Si”, diga ¿cuál o cuáles?: _____
9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: ☐ SI, ☒ NO, ☐ No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?: _____
10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor? Quitar el ruido

Firma del entrevistador: Angela Pérez Fecha: 10/8/21

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PARA EL PROYECTO
"REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2"**

PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2", el cual estará ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input checked="" type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60	
3. Nivel de escolaridad (educación):	<input type="checkbox"/> Primaria, <input type="checkbox"/> Secundaria, <input checked="" type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <u>Bibliotecario</u>
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input checked="" type="checkbox"/> 16 años o más	
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input checked="" type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante	

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto? ☒ Si, ☒ No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No opino. En caso de responder "Si", diga ¿cuál o cuáles?:
Por medio de las bombas de agua por el tráfico que hay en las bombas
9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: ☐ SI, ☒ NO, ☐ No Opino. En caso de responder "Si", diga ¿a quién y de qué manera?:

10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor? _____

Firma del entrevistador: Mary Lariza Pérez

Fecha: 10/8/21

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PARA EL PROYECTO
“REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”**

PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto “REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2”, el cual estará ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, república de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M, <input type="checkbox"/> F	2. Edad: <input checked="" type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60	
3. Nivel de escolaridad (educación):	<input checked="" type="checkbox"/> Primaria, <input type="checkbox"/> Secundaria, <input type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <u>Construcción</u>
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input checked="" type="checkbox"/> 16 años o más	
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante	

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto? ☒ Sí, ☐ No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No opino. En caso de responder “Si”, diga ¿cuál o cuáles?: empleo para la comunidad.
9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: ☐ SI, ☐ NO, ☒ No Opino. En caso de responder “Si”, diga ¿a quién y de qué manera?:
10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No Opino.
11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor? brindar empleo a la comunidad:

Firma del entrevistador:

Harold Ariza Ruiz

Fecha:

10/0/24.

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PARA EL PROYECTO
"REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2"**

PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Objetivo: Dar a conocer el proyecto y recabar la percepción de la ciudadanía por medio de entrevista a los vecinos dentro del área de influencia del proyecto "REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2", el cual estará ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, republica de Panamá.

I. Aspectos Generales

1. Sexo: <input type="checkbox"/> M, <input checked="" type="checkbox"/> F	2. Edad: <input checked="" type="checkbox"/> 18-30, <input type="checkbox"/> 31-40, <input type="checkbox"/> 41-50, <input type="checkbox"/> 51-60, <input type="checkbox"/> +60	
3. Nivel de escolaridad (educación): <input type="checkbox"/> Primaria, <input type="checkbox"/> Secundaria, <input checked="" type="checkbox"/> Universitaria, <input type="checkbox"/> no tiene	4. Ocupación: <u>Estudiante</u>	
5. Tiempo de residir o conocer el lugar:	<input type="checkbox"/> 0 - 5 años, <input type="checkbox"/> 6 -10 años, <input type="checkbox"/> 11-15 años, <input checked="" type="checkbox"/> 16 años o más	
6. Relación con el lugar	<input checked="" type="checkbox"/> Residente, <input type="checkbox"/> comerciante, <input type="checkbox"/> Transeúnte, <input type="checkbox"/> Autoridad, <input type="checkbox"/> trabajo, <input type="checkbox"/> visitante	

II. Conocimiento y percepción sobre el Proyecto:

7. ¿Tiene Usted conocimiento sobre el desarrollo del Proyecto? ☒ Si, ☐ No
8. ¿Cree Usted que el proyecto generaría algún beneficio u oportunidad? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No opino. En caso de responder "Si", diga ¿cuál o cuáles?:

mas empleo para la población

9. ¿Cree Usted que el desarrollo del proyecto pudiese causar alguna afectación o impacto al ambiente, a su persona o a la comunidad?: ☐ SI, ☒ NO, ☐ No Opino. En caso de responder "Si", diga ¿a quién y de qué manera?:

10. ¿Estaría de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto? ☒ SI, ☐ NO, ☐ No Opino.

11. ¿Qué recomendación le daría usted al Promotor?

Desarrollar bien su proyecto.

Firma del entrevistador: Araylariza Pérez Fecha: 10/8/24.

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

**PROYECTO "REMODELACIÓN DE ESTACIÓN BOQUETE No.2" UBICADO
EN EL CORREGIMIENTO BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**

Exprese su opinión y/o recomendaciones respecto del Proyecto "Remodelación de Estación Boquete No. 2":

El proyecto está bien, es un proyecto
que beneficiará a la comunidad.
Estaba perdiendo ganancias por no
haber.
Tendré plagas de trabajo.

Nombre: Marivel Contreras Firma: Marivel Contreras Ced: 4-780-1230

Lugar de aplicación: Pueblo Boquete, Fecha: 10/08/24

**PROYECTO "REMODELACIÓN DE ESTACIÓN BOQUETE No.2" UBICADO
EN EL CORREGIMIENTO BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**

Expresa su opinión y/o recomendaciones respecto del Proyecto "Remodelación de Estación Boquete No. 2":

*Si estoy de acuerdo. me gusta si se ve
bonito y acogedor.*

Nombre: *Carmen E. Moreno* Firma: *Ch* Ced: *21-20295*
Lugar de aplicación: *Repuestos Etimay* Fecha: *10/08/24*

14.8. Volante (ficha informativa) y hoja de firmas de los encuestados

VOLANTE INFORMATIVA
MECANISMO DE COMUNICACIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORIA I PARA EL PROYECTO “REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE
No.2”

PROMOTOR: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A. promotora del Proyecto “**REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2**”, somete a la consideración del Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental (ESIA) Categoría I para el proyecto citado, el cual consiste en las siguientes actividades:

- Reemplazo de tanques de combustibles existente
- Reemplazo de surtidoras existentes por surtidoras de alto flujo
- Reemplazo de líneas de conducción de combustible
- Pintura y reemplazo de cielo raso.

Adecuaciones internas a edificación existente:

- Construcción de servicios sanitarios cantidad (2) para el área destinada de apartamento
- Mejoras a servicios sanitarios existentes (reemplazo de azulejos grifería y artefactos sanitarios)
- Construcción de una loza tipo metaldec para habilitar un apartamento unifamiliar para uso del propietario en planta alta
- Instalación de vidrieras nuevas y puertas decorativas
- Mejoras a depósito en el área donde existió un taller de mantenimiento de la antigua estación
- Habilitación de un cuarto para el personal de servicio de atención a los clientes (planta baja)
- Habilitación en planta baja para exhibición de productos de suministro (lubricantes aditivos etc.)

La presentación del Estudio también cumple el objetivo de obtener los permisos ambientales necesarios para el desarrollo de este.

Este mecanismo de participación ciudadana forma parte del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Cat. I, y se fundamenta en el artículo 40 del Decreto Ejecutivo¹ del 1 de marzo de 2023, para garantizar el bienestar del medio ambiente y de la población en las áreas cercanas al Proyecto. La presentación del estudio también cumple el objetivo de obtener los permisos ambientales necesarios para el debido desarrollo del proyecto.

Dentro de los impactos positivos generados tenemos: incremento temporal de empleos, incremento temporal de la economía del sector, además se esperan impactos negativos no significativos como, por ejemplo: el incremento temporal de los desechos, incremento en los niveles de ruido; sin embargo, estos impactos serán prevenibles o mitigables siguiendo las recomendaciones propuestas en el Plan de Manejo Ambiental del EsIA.

Para recibir recomendaciones, opiniones, sugerencias o cualquier otra inquietud referente al proyecto, favor hacerlas llegar al número de celular 6211-1225 o escribir al correo electrónico: hercylarizaperezg@hotmail.com.

-MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN-

**LISTADO DE PERSONAS QUE PARTICIPARON DE LAS ENTREVISTAS
(ENCUESTAS) DEL PROYECTO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALTO
BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE
PANAMÁ**

Fecha: 10/8/24

Nombre	Cédula	Firma
Allen Ludwig	8-823-30	Allen Ludwig
C. Pitti	4-106-2280	C. Pitti
Adriel González	4-63195	Adriel González
Olga González	4-784-566	Olga González
Guillermo González	4-702-1067	Guillermo González
José A. Caballero	4-792-2344	José A. Caballero
Digno Boetel	4-166-702	Digno Boetel
Antes Lorenzo	4-713-123	Antes Lorenzo
José A. Serrano S.	4-716-825	José A. Serrano S.
Hilbo Enrique Rovira	4-226-837	Hilbo Enrique Rovira
Crispiliano Rovira	4-209-451	Crispiliano Rovira
Evelyn Lay	4-130-1674	Evelyn Lay
Pauline Lay	4-824-2191	Pauline Lay
Adrian	4-96-1110	Adrian
José A. Rovira	4-794-557	José A. Rovira
Olmedo Batist. C	4-224-571	Olmedo Batist. C
	4-203-75	

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

14.9. Informe de calidad de aire



INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM 10 – PM 2.5

PROYECTO: “REMODELACIÓN DE ESTACIÓN DE BOQUETE N°2”

FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME: 30 DE OCTUBRE DE 2024

FECHA DE INSPECCIÓN: 22 AL 23 DE OCTUBRE DE 2024

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-23-84-HL-04-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2. MÉTODO	3
3. NORMA APLICABLE	3
4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO	4
5. DATOS DE LA MEDICIÓN:	4
6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN	4
6.1 TABLAS DE RESULTADOS.....	4
6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS.....	7
6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN	8
6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN	8
7. ANEXOS.....	8

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL –
MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM 10, PM 2.5.

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 24-84-HL-04-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	REMODELACIÓN DE ESTACIÓN DE BOQUETE N°2
Fecha de la Inspección	22 AL 23 DE OCTUBRE DE 2024
Contacto en Proyecto	HERCYLARIZA PÉREZ
Localización del proyecto	CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Coordenadas	PUNTO 1 – 970007 N, 342412 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10 y PM 2.5, en el corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, el día 22 al 23 de octubre de 2024.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día soleado. Humedad Relativa: 95 %RH, Velocidad del Viento: 0.2 m/s, Temperatura: 24 °C dentro del polígono del proyecto.

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, PM 2.5.

Los tiempos de inspección son definidos por el cliente. El Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. no propone, ni define los tiempos de medición de los parámetros solicitados.

3. NORMA APLICABLE

Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados

en las Guías Global de Calidad de aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma.

“Los valores Guía de la OMS, son percentiles para mediciones anuales”. Para el cumplimiento de los valores límite se requieren mediciones anuales en el punto de inspección.

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

Contaminante	Tiempo	Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023
PM _{2.5} µg/m ³	Anual	15
	24 horas	37.5
PM ₁₀ µg/m ³	Anual	30
	24 horas	75

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS	PM 10
Instrumento utilizado	EQ-23-04
Marca del equipo	AEROQUAL
Modelo	SERIE 500
Rango	0.0001 – 1.000 mg/m ³
Fecha de calibración	12 DE JUNIO DE 2024

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el **Medidor de partículas** calibrado, Tomando lecturas de (5 minutos) durante (24 horas) en cada punto, grafica de resultados.

6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

6.1 TABLAS DE RESULTADOS

Punto N°1

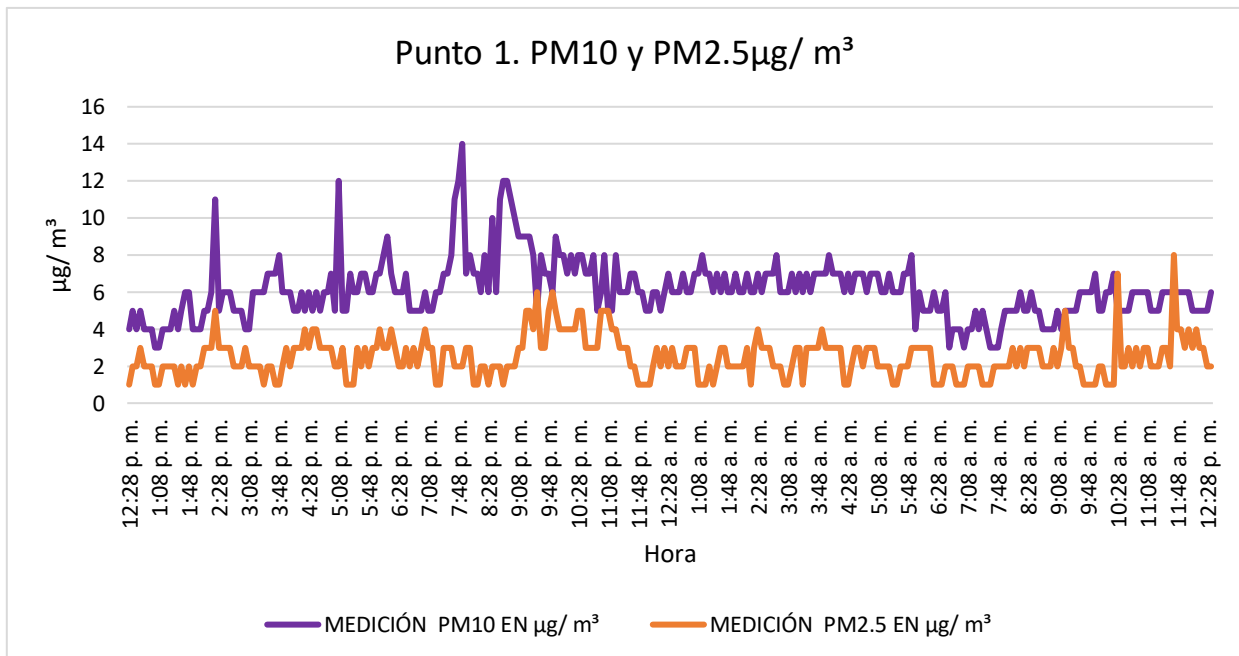
HORA	MEDICIÓN N PM10 EN µg/ m³	MEDICIÓN N PM2.5 EN µg/ m³	HORA	MEDICIÓN PM10 EN µg/ m³	MEDICIÓN PM2.5 EN µg/ m³	HORA	MEDICIÓN PM10 EN µg/ m³	MEDICIÓN N PM2.5 EN µg/ m³
12:28 p. m.	4	1	8:33 p. m.	10	2	4:38 a. m.	7	3
12:33 p. m.	5	2	8:38 p. m.	6	2	4:43 a. m.	7	3
12:38 p. m.	4	2	8:43 p. m.	11	2	4:48 a. m.	7	2
12:43 p. m.	5	3	8:48 p. m.	12	1	4:53 a. m.	6	3
12:48 p. m.	4	2	8:53 p. m.	12	2	4:58 a. m.	7	3
12:53 p. m.	4	2	8:58 p. m.	11	2	5:03 a. m.	7	3
12:58 p. m.	4	2	9:03 p. m.	10	2	5:08 a. m.	7	2
1:03 p. m.	3	1	9:08 p. m.	9	3	5:13 a. m.	6	2
1:08 p. m.	3	1	9:13 p. m.	9	3	5:18 a. m.	6	2
1:13 p. m.	4	2	9:18 p. m.	9	5	5:23 a. m.	7	2
1:18 p. m.	4	2	9:23 p. m.	9	5	5:28 a. m.	6	1
1:23 p. m.	4	2	9:28 p. m.	8	4	5:33 a. m.	6	1
1:28 p. m.	5	2	9:33 p. m.	5	6	5:38 a. m.	6	2
1:33 p. m.	4	1	9:38 p. m.	8	3	5:43 a. m.	7	2
1:38 p. m.	5	2	9:43 p. m.	7	3	5:48 a. m.	7	2
1:43 p. m.	6	1	9:48 p. m.	7	5	5:53 a. m.	8	3
1:48 p. m.	6	2	9:53 p. m.	6	6	5:58 a. m.	4	3
1:53 p. m.	4	1	9:58 p. m.	9	5	6:03 a. m.	6	3
1:58 p. m.	4	2	10:03 p. m.	8	4	6:08 a. m.	5	3
2:03 p. m.	4	2	10:08 p. m.	8	4	6:13 a. m.	5	3
2:08 p. m.	5	3	10:13 p. m.	7	4	6:18 a. m.	5	3
2:13 p. m.	5	3	10:18 p. m.	8	4	6:23 a. m.	6	1
2:18 p. m.	6	3	10:23 p. m.	7	4	6:28 a. m.	5	1
2:23 p. m.	11	5	10:28 p. m.	8	5	6:33 a. m.	5	1
2:28 p. m.	5	3	10:33 p. m.	8	5	6:38 a. m.	6	2
2:33 p. m.	6	3	10:38 p. m.	7	3	6:43 a. m.	3	2
2:38 p. m.	6	3	10:43 p. m.	7	3	6:48 a. m.	4	2
2:43 p. m.	6	3	10:48 p. m.	8	3	6:53 a. m.	4	1
2:48 p. m.	5	2	10:53 p. m.	5	3	6:58 a. m.	4	1
2:53 p. m.	5	2	10:58 p. m.	6	5	7:03 a. m.	3	1
2:58 p. m.	5	2	11:03 p. m.	8	5	7:08 a. m.	4	2
3:03 p. m.	4	3	11:08 p. m.	5	5	7:13 a. m.	4	2
3:08 p. m.	4	2	11:13 p. m.	5	4	7:18 a. m.	5	2
3:13 p. m.	6	2	11:18 p. m.	8	4	7:23 a. m.	4	2
3:18 p. m.	6	2	11:23 p. m.	6	3	7:28 a. m.	5	1
3:23 p. m.	6	2	11:28 p. m.	6	3	7:33 a. m.	4	1

3:28 p. m.	6	1	11:33 p. m.	6	3	7:38 a. m.	3	1
3:33 p. m.	7	2	11:38 p. m.	7	2	7:43 a. m.	3	2
3:38 p. m.	7	2	11:43 p. m.	7	2	7:48 a. m.	3	2
3:43 p. m.	7	1	11:48 p. m.	6	1	7:53 a. m.	4	2
3:48 p. m.	8	1	11:53 p. m.	6	1	7:58 a. m.	5	2
3:53 p. m.	6	2	11:58 p. m.	5	1	8:03 a. m.	5	2
3:58 p. m.	6	3	12:03 a. m.	5	1	8:08 a. m.	5	3
4:03 p. m.	6	2	12:08 a. m.	6	2	8:13 a. m.	5	2
4:08 p. m.	5	3	12:13 a. m.	6	3	8:18 a. m.	6	3
4:13 p. m.	5	3	12:18 a. m.	5	2	8:23 a. m.	5	2
4:18 p. m.	6	3	12:23 a. m.	6	3	8:28 a. m.	5	3
4:23 p. m.	5	4	12:28 a. m.	7	2	8:33 a. m.	6	3
4:28 p. m.	6	3	12:33 a. m.	6	3	8:38 a. m.	5	3
4:33 p. m.	5	4	12:38 a. m.	6	2	8:43 a. m.	5	3
4:38 p. m.	6	4	12:43 a. m.	6	2	8:48 a. m.	4	2
4:43 p. m.	5	3	12:48 a. m.	7	2	8:53 a. m.	4	2
4:48 p. m.	6	3	12:53 a. m.	6	3	8:58 a. m.	4	2
4:53 p. m.	6	3	12:58 a. m.	6	3	9:03 a. m.	4	3
4:58 p. m.	7	3	1:03 a. m.	7	3	9:08 a. m.	5	2
5:03 p. m.	5	2	1:08 a. m.	7	1	9:13 a. m.	4	3
5:08 p. m.	12	2	1:13 a. m.	8	1	9:18 a. m.	5	5
5:13 p. m.	5	3	1:18 a. m.	7	1	9:23 a. m.	5	3
5:18 p. m.	5	1	1:23 a. m.	7	2	9:28 a. m.	5	3
5:23 p. m.	7	1	1:28 a. m.	6	1	9:33 a. m.	5	2
5:28 p. m.	6	1	1:33 a. m.	7	2	9:38 a. m.	6	2
5:33 p. m.	6	3	1:38 a. m.	6	3	9:43 a. m.	6	1
5:38 p. m.	7	2	1:43 a. m.	7	3	9:48 a. m.	6	1
5:43 p. m.	7	3	1:48 a. m.	6	2	9:53 a. m.	6	1
5:48 p. m.	6	2	1:53 a. m.	6	2	9:58 a. m.	7	1
5:53 p. m.	6	3	1:58 a. m.	7	2	10:03 a. m.	5	2
5:58 p. m.	7	3	2:03 a. m.	6	2	10:08 a. m.	5	2
6:03 p. m.	7	4	2:08 a. m.	6	2	10:13 a. m.	6	1
6:08 p. m.	8	3	2:13 a. m.	7	3	10:18 a. m.	6	1
6:13 p. m.	9	3	2:18 a. m.	6	1	10:23 a. m.	7	1
6:18 p. m.	7	4	2:23 a. m.	6	3	10:28 a. m.	5	7
6:23 p. m.	6	3	2:28 a. m.	7	4	10:33 a. m.	5	2
6:28 p. m.	6	2	2:33 a. m.	6	3	10:38 a. m.	5	2
6:33 p. m.	6	2	2:38 a. m.	7	3	10:43 a. m.	5	3
6:38 p. m.	7	3	2:43 a. m.	7	3	10:48 a. m.	6	2
6:43 p. m.	5	2	2:48 a. m.	7	2	10:53 a. m.	6	3

6:48 p. m.	5	3	2:53 a. m.	8	2	10:58 a. m.	6	2
6:53 p. m.	5	2	2:58 a. m.	6	2	11:03 a. m.	6	3
6:58 p. m.	5	3	3:03 a. m.	6	1	11:08 a. m.	6	3
7:03 p. m.	6	4	3:08 a. m.	6	1	11:13 a. m.	5	2
7:08 p. m.	5	3	3:13 a. m.	7	2	11:18 a. m.	5	2
7:13 p. m.	5	3	3:18 a. m.	6	3	11:23 a. m.	5	2
7:18 p. m.	6	1	3:23 a. m.	7	3	11:28 a. m.	6	3
7:23 p. m.	6	1	3:28 a. m.	6	1	11:33 a. m.	6	3
7:28 p. m.	7	3	3:33 a. m.	7	3	11:38 a. m.	6	2
7:33 p. m.	7	3	3:38 a. m.	6	3	11:43 a. m.	6	8
7:38 p. m.	8	3	3:43 a. m.	7	3	11:48 a. m.	6	4
7:43 p. m.	11	2	3:48 a. m.	7	3	11:53 a. m.	6	4
7:48 p. m.	12	2	3:53 a. m.	7	4	11:58 a. m.	6	3
7:53 p. m.	14	2	3:58 a. m.	7	3	12:03 p. m.	6	4
7:58 p. m.	7	3	4:03 a. m.	8	3	12:08 p. m.	5	3
8:03 p. m.	8	3	4:08 a. m.	7	3	12:13 p. m.	5	4
8:08 p. m.	7	1	4:13 a. m.	7	3	12:18 p. m.	5	3
8:13 p. m.	7	1	4:18 a. m.	7	3	12:23 p. m.	5	3
8:18 p. m.	6	2	4:23 a. m.	6	1	12:28 p. m.	5	2
8:23 p. m.	8	2	4:28 a. m.	7	1	12:33 p. m.	6	2
8:28 p. m.	6	1	4:33 a. m.	6	2	promedio	6.1	2.50

6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

Punto 1



6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1- PM 10 24 -hour Average: 6.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

PUNTO 1- PM 2.5 24 -hour Average: 2.50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Para el proyecto “REMODELACIÓN DE ESTACIÓN DE BOQUETE N°2” el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 24 horas fue de PM 10 6.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y PM 2.5 2.50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para el punto 1.

De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM 10 no debe superar 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas, para partículas suspendidas PM 2.5 no debe superar 37.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas, de acuerdo a las Guías de la OMS, estos valores de referencia son percentiles, solo pueden ser aplicados para mediciones anuales, se hace referencia que las mediciones realizadas son para línea base, a solicitud del cliente.

Los tiempos de inspección son definidos por el cliente. El Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. no propone, ni define los tiempos de medición de los parámetros solicitados.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspectora

FIRMA

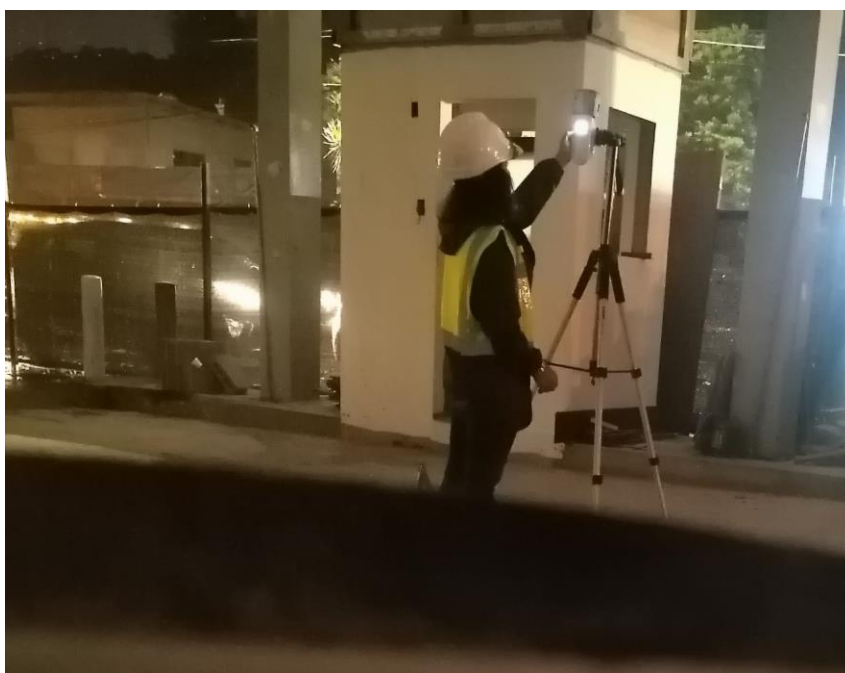


ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERA INDUSTRIAL
LICENCIA No. 2009-022-080
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

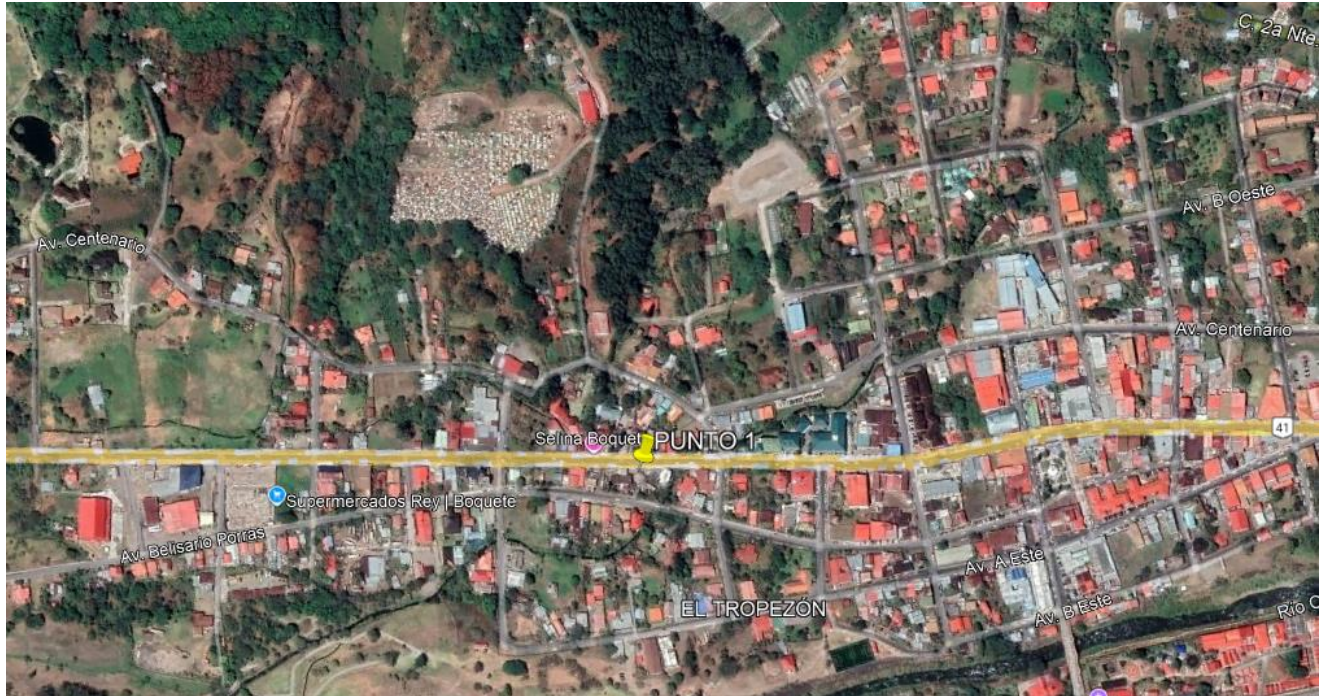
7. ANEXOS

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO



UBICACIÓN DEL PROYECTO



**CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA
DE CHIRIQUÍ
PUNTO 1 – 970007 N, 342412 E**

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 1 de 3

DATOS GENERALES

Dimensional <i>Dimensional Laboratory</i>	Distribución por tamaño de partículas	No. de certificado <i>Report number</i>	CE-QEM-3060
Magnitud o Área: <i>Measure or Generate</i>	disueltas en aire	Fecha de calibración: <i>Calibration date</i>	2024-06-12

DATOS DEL CLIENTE

Cliente/Usuario: <i>Customer/User</i>	Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. de C.V. Plaza Copeve, Local No. 7, David Chiriquí / David Chiriquí / República de Panamá. CP s/CP
--	--

DATOS EQUIPO DE MEDICIÓN

Descripción: <i>Item</i>	Contador de Partículas		
Fabricante: <i>Manufacturer</i>	aeroqual	Modelo: <i>Model</i>	series 500
No. de serie: <i>Serial Number</i>	2411201-7022	Identificación: <i>ID</i>	EQ-23-04 (sensor) EQ-29-01 (monitor)
Especificación: <i>Specification</i>	Cabezal de conteo de partículas láser (LPC) para Conteo de Material Particular: PM 2.5 y PM 10.		

DATOS DE CALIBRACIÓN

Resultado(s) de la medición(es): <i>Measurement result</i>	Ver tabla de resultados (See results table)				
Lugar donde se realizaron las mediciones: <i>Place where the calibration was carried out</i>	Laboratorio de Calibración QEM (Salamanca, Gto.)				
Condiciones ambientales <i>Environmental conditions of measurement</i>	U(k=2)	Inicial	a	Final	U(k=2)
Temperatura: <i>Temperature</i>	± 0,5	22,9 °C		23,1 °C	0.4 °C
Humedad relativa: <i>Relative humidity</i>	± 1,7	42,0 %HR		43,0 %HR	1.7 %H.R.

OBSERVACIONES

- Los resultados presentados en este informe tienen TRAZABILIDAD a patrones nacionales del Centro Nacional de Metrología (CENAM) y/o internacionales.
- Este documento es válido únicamente en formato digital y con las firmas correspondientes del personal autorizado. Queda prohibida la reproducción parcial de este documento sin permiso del laboratorio que lo emite.
- La incertidumbre de medición se expresa a un nivel de confianza de aproximadamente 95%, con un factor de cobertura $k = 2$ y considera la heredada por los patrones más la que adiciona el ítem durante la medición.
- La incertidumbre presentada para cada patrón utilizado (en la tabla de la siguiente hoja) es la mejor que se alcanza para el ítem al momento de su calibración. La incertidumbre estándar combinada fue estimada de acuerdo al documento: "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, BIMP, IEC, IFCC, ISO, IUPAP, OIML (1995)".

Responsable de la medición:
Responsible for the measurement



Dr. David Rodríguez Carrera
Dto. Técnico

Revisó y aprobó:
Approved by



Ing. Aidee Arteaga Díaz
Dto. Calidad

Acreditación ISO/IEC 17025:2017



P.J.L.A.
Calibration
Accreditation # 110437



QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -
Calle Arbol grande 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.
calidad@qem.mx www.qem.mx



Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 2 de 3

Cert. No. CE-QEM-3060

PATRÓN/MATERIAL DE REFERENCIA

Patrones utilizados
Standard used

MR-QEM-019_D. MRC Particle (Polystyrene), Thermo Scientific, No. catalog: PD3000, Batch (NIST): 3495-008, June 30 (2022).

EQ-QEM-087 Particle Counter, Marca CEM Meters, Modelo CM-DT9880r, Trazable al NIST.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Procedimiento(s) utilizado(s)
Procedure

Procedimiento interno basado en ISO 21501-4:2018.

Norma(s) y/o standard(s) utilizado(s)
Norm & standard

ISO 21501-4 - Determination of particle size distribution — Single particle light interaction methods — Part 4: Light scattering airborne particle counter for clean spaces 2018

JIS B 9921:1997 - Light scattering airborne particle counter for clean spaces JSA - 2012

MÉTODO(S) DE CALIBRACIÓN Y NOTAS

Se calibra por método indirecto por sustitución. La eficiencia de conteo se calcula con la concentración indicada en el instrumento (C_i) y la concentración de referencia (C_0) para el canal de materia particular (PM). Los valores son el promedio para 3 mediciones repetidas. Se presentan el intervalo establecido por la norma para este parámetro y la incertidumbre se calculan conforme a la norma ISO 21501-4 (E). El equipo fue ajustado acorde al manual de instrucciones del fabricante para el factor de spam (K) mostrado en la tabla de resultados. El equipo se encuentra dentro de las especificaciones del fabricante.



QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -
Calle Arbol grande 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.
calidad@qem.mx www.qem.mx



Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 3 de 3

Cert. No. CE-QEM-3060

TABLAS DE RESULTADOS

TABLA. Prueba de Exactitud. Especificación para exactitud: $\pm (0,005 \text{ mg/m}^3 + 15\%)$

Particle		Reading (L)			Reference (P)		Desviación	Esp.	Uncertainty
Nominal Size (μm)	Range [mg/m^3]	Rate sample (m^3/min)	Time record (min)	Gain span (K)	C_1 [mg/m^3]	C_0 [mg/m^3]	E [mg/m^3]	\pm [mg/m^3]	U [mg/m^3]
2.5	0,001 a 1,000	-	-	1,097	0,489	0,5000	-0,011	0,080	0,026
10	0,001 a 1,000	-	-	1,258	0,495	0,5000	-0,005	0,080	0,026



QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -
Calle Arbol grande 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.
calidad@qem.mx www.qem.mx

14.10. Informe de ruido ambiental



**LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES**

INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: “REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN DE BOQUETE N^o. 2”

FECHA: 13 DE AGOSTO DE 2024

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-16-223-GG-05-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

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

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 24-223-GG-05-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN DE BOQUETE No. 2
Fecha de la inspección	13 DE AGOSTO DE 2024
Contacto en Proyecto	GUILLERMO GONZALEZ
Localización del proyecto	CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Coordenadas	PUNTO 1: 970014 N, 342420 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 13 de agosto de 2024 en horario diurno, a partir de las 10:20 a.m. en el Corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

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

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

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

2. MÉTODO

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

3. NORMA APLICABLE

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

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

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

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

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

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

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

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

Instrumento utilizado	Sonómetro / EQ-16-01
Modelo del Sonómetro	Casella Cel-246
Modelo del calibrador	CEL-120 Acoustic Calibrator
Serie del sonómetro	5130456
Serie del calibrador acústico	5039133
Fecha de calibración	24 de octubre de 2023
Norma de fabricación	IEC 61672: 2002 IEC 60651: 1979 tipo 2 IEC 60804: 2000 Especificación ANSI S1.4 (R2006) ANSI S1.43 – 1997 (R2007) Tipo 2 para sonómetros
Se ajusto antes y después de la medición	114 dB
Soporte	Trípode

5. DATOS DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1. DE MEDICIÓN DENTRO DEL PROYECTO

DATOS DE LA MEDICIÓN					
HORA DE INICIO	10:20 a.m.	HORA FINAL	11:20 p.m.		
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO CASELLA CEL – 246 EQ-16-01				
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +-0.5 dB	CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SI	NO CUMPLE <input type="checkbox"/>	
CONDICIONES CLIMÁTICAS			COORDENADAS UTM		
HUMEDAD	80 % Rh				
VELOCIDAD DEL VIENTO	1 m/s	NORTE	970014		
TEMPERATURA	23 °C	ESTE	342420		
PRESIÓN BAROMÉTRICA	-	N ° PUNTO	1		
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA			CLIMA		
CERCA A LA VIVIENDA MAS CERCANA TRÁFICO CONTINUO DE VEHÍCULOS			NUBLADO <input checked="" type="checkbox"/> SI	SOLEADO <input type="checkbox"/>	LLUVIOSO <input type="checkbox"/>
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS <input checked="" type="checkbox"/> NO	CANT <input type="checkbox"/> 2	LIGEROS <input checked="" type="checkbox"/> SI	CANT <input type="checkbox"/> 170	
TIPO DE SUELO	PEDREGOSO				
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:	1.50 m				
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:	4 m				
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 (dBA)					
Leq	62.1	Lmin	52.3		
Lmax	86.4	L90	55.1		
DURACIÓN	1 hora	OBSERVACIONES	-		
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE (dBA)					
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4	Leq 5	Observaciones
62.3	61.9	61.5	61.3	62.0	-
DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS QUE AFECTAN LA MEDICIÓN:					
-					
-					
-					

6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

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

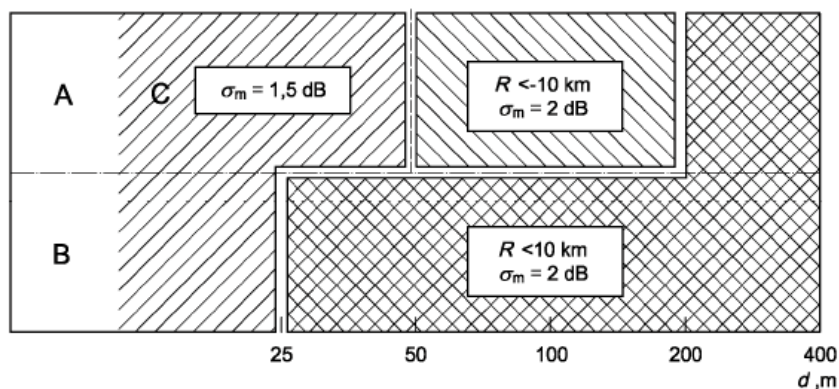
Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación ^a	Debido a las condiciones de funcionamiento ^b	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c	Debido al sonido residual ^d		
1,0	X	Y	Z	σ_t $\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$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

^a 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.

^b 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.

^c 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.

^d 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, σ_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, σ_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 de condiciones de funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1.	1.00	0.058	0.5	0.152	1.13	± 2.26

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	L90 (dBA)	Distancia al receptor (m)	Leq (dBA)	Incertidumbre
PUNTO 1	55.1	4 m	62.1	± 2.26

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 deben superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. El resultado obtenido en el PUNTO1 fue de 62.1 dBA con una incertidumbre es de ± 2.26.

9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspectora

FIRMA



10. ANEXOS

- Evidencias Fotográficas
- Ubicación
- Certificado de calibración

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL





UBICACIÓN DEL PROYECTO



CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
PUNTO 1: 970014 N, 342420 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ITS Technologies													
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0													
Calibration Certificate													
Certificado No: 602-2023-314 v.0													
Datos de Referencia													
Cliente: Customer	Laboratorio de Mediciones Ambientales												
Usuario final del certificado: Certificate's end user	Laboratorio de Mediciones Ambientales												
Dirección: Address	David, Chiriquí, Plaza Coopeve, Local 7.												
Datos del Equipo Calibrado													
Instrumento: Instrument	Sonómetro												
Lugar de calibración: Calibration place	CALTECH												
Fabricante: Manufacturer	Casella												
Fecha de recepción: Reception date	2023-sep-20												
Modelo: Model	CEL-246												
Fecha de calibración: Calibration date	2023-oct-24												
No. Identificación: ID number	EQ-16-01												
Vigencia: Valid Thru	* 2024-oct-23												
Condiciones del instrumento: Instrument Conditions	ver inciso f): en Página 4. See Section f): on Page 4.												
Resultados: Results	ver inciso c): en Página 2. See Section c): on Page 2.												
No. Serie: Serial number	5130456												
Fecha de emisión del certificado: Preparation date of the certificate:	2023-oct-24												
Patrones: Standards	ver inciso b): en Página 2. See Section b): on Page 2.												
Procedimiento/método utilizado: Procedure/method used	Ver Inciso a): en Página 2. See Section a): on Page 2.												
Incertidumbre: Uncertainty	ver inciso d): en Página 3. See Section d): on Page 3.												
Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement	<table border="1"><thead><tr><th></th><th>Temperatura (°C):</th><th>Humedad Relativa (%):</th><th>Presión Atmosférica (mbar):</th></tr></thead><tbody><tr><td>Inicial</td><td>21,60</td><td>64,7</td><td>1008</td></tr><tr><td>Final</td><td>21,58</td><td>65,2</td><td>1008</td></tr></tbody></table>		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):	Inicial	21,60	64,7	1008	Final	21,58	65,2	1008
	Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):										
Inicial	21,60	64,7	1008										
Final	21,58	65,2	1008										
Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. Técnico de Calibración		Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. Director Técnico de Laboratorio											
Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).													
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.													
Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.													
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.													
Urbanización 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 medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

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 Instrument	Numero de Serie Serial Number	Ultima Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Sonometro 0	BDI060002	2023-abr-11	2024-abr-10	TSI/ NIST
Calibrador Acustico B&K	2512956	2023-abr-17	2024-abr-16	Scantek / NVLAP
Calibrador Acustico Quest Cal	KZF070002	2023-abr-12	2024-abr-11	TSI/ NIST
Generador de Funciones	42568	2022-dic-07	2023-dic-07	SRS / NIST
Termohigrometro HOB0	21126726	2022-dic-06	2023-dic-06	MetriLAB/ SI

c) Resultados:

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	90,3	90,3	0,3	0,09	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	100,3	100,2	0,2	0,06	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	110,2	110,1	0,1	0,06	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	120,0	120,0	0,0	0,06	dB

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

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	97,2	97,3	-0,6	0,06	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	106,2	106,1	0,7	0,09	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	111,4	111,5	0,7	0,09	dB
1kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,09	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	114,7	114,6	-0,6	0,06	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
31.5 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB

602-2023-314 v.0

ITS Technologies
FABRIL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN S.R.L.

Calibration Certificate

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
12.5 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
16 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
20 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
25 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
31.5 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
40 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
50 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
80 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
100 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
160 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
200 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
315 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
400 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
630 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
800 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
1.25 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
1.6 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
2.5 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
3.15 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
5 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
6.3 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
10 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
12.5 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB
20 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A				dB

d) Incertidumbre:

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

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

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

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

602-2023-314 v.0

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACION v.0

Calibration Certificate

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.

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

f) Condiciones del instrumento:

N/A

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

602-2023-314 v.0

14.11. Informe de olores molestos.



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE – GASES DE OLORES MOLESTOS

PROYECTO: “REMODELACIÓN DE ESTACIÓN DE BOQUETE N^o. 2”

FECHA: 13 DE AGOSTO DE 2024

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE GASES DE OLORES

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-29-223-GG-05-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2. DEFINICIONES	3
3. NORMATIVA	5
4. LÍMITES PERMISIBLES	5
5. EQUIPO UTILIZADO	6
6. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO UTILIZADO	7
7. REGISTRO DE RESULTADOS	7
8. CONCLUSIONES	8
9. DATOS DEL INSPECTOR	8
10. ANEXOS	8

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Medición de Calidad de Aire para: Dióxido de Azufre SO₂, Compuestos Orgánicos Volátiles VOC, Formaldehído HCHO, Sulfuro de hidrógeno H₂S, de Acuerdo al Procedimiento P-29-LMA.

1.1 Identificación de la aprobación del servicio: 24-223-GG-05-LMA-V0

1.2 Datos generales de la empresa

Nombre del Proyecto	REMODELACIÓN DE ESTACIÓN DE BOQUETE NO. 2
Persona de contacto	GUILLERMO GONZALEZ
Fecha de la inspección	13 DE AGOSTO DE 2024
Localización del proyecto	CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Coordenadas	PUNTO 1: 970014 N, 342420 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de la calidad del aire para determinar las cantidades de concentración de gases a solicitud del cliente, Dióxido de Azufre SO₂, Compuestos Orgánicos Volátiles VOC, Formaldehído HCHO, Sulfuro de hidrógeno H₂S en el área de influencia del proyecto. Se evaluó la calidad del aire en la zona del proyecto, empleando equipos analizadores automáticos, con los cuales se procedió a determinar la variación de la concentración de los componentes en el aire.

2. DEFINICIONES

2.1 La contaminación atmosférica es la presencia en el aire de materias o formas de energía que implican riesgo, daño o molestia grave para los seres vivos, así como que puedan atacar a distintos materiales, reducir la visibilidad o producir olores desagradables.

2.2 Límites Permisibles: Son normas técnicas, parámetros y valores, establecidos con el objetivo de proteger la salud humana, la calidad del ambiente o la integridad de sus componentes.

2.3 Contaminantes gaseosos: en ambientes exteriores e interiores los vapores y contaminantes gaseosos aparecen en diferentes concentraciones. Los contaminantes gaseosos más comunes son el dióxido de carbono, el monóxido de carbono, los hidrocarburos, los óxidos de nitrógeno, los óxidos de azufre y el ozono.

2.4 VOC: Los compuestos orgánicos volátiles (VOC) son una amplia categoría de compuestos orgánicos transportados por el aire, que contienen carbono e hidrógeno, se evaporan y se dispersan fácilmente a temperatura ambiente. Los VOC son emitidos por una amplia gama de materiales de construcción, pinturas, muebles y aromatizantes y otros productos empleados en procesos industriales, se liberan durante la quema de combustibles, como gasolina (el transporte es una de las principales fuentes de emisión de COV), madera, carbón o gas natural. Sabrá cuándo hay un VOC a su alrededor solo por su fuerte olor.

2.5 Formaldehído: El formaldehído (HCHO) es un gas incoloro e inflamable a temperatura ambiente de fuerte olor. La exposición al formaldehído puede causar efectos adversos a la salud. Una fuente importante de formaldehído que respiramos diariamente se encuentra en el smog en la capa inferior de la atmósfera. El escape de automóviles con convertidores catalíticos o de automóviles que usan gasolina oxigenada también contiene formaldehído.

2.6 Sulfuro de hidrógeno: (H₂S) es un gas incoloro con un olor distintivo a huevo podrido. La percepción del olor del H₂S varía dentro de la población humana, en un rango de 0.008 – 0.2 ppm. Este gas es inflamable en el aire cuando se encuentra en concentraciones entre 4 – 46% y enciende con una llama color azul pálido. es un gas tóxico y el peligro para la salud depende tanto de la duración de la exposición como de la concentración. Este gas es irritante para los pulmones y en bajas concentraciones irrita los ojos y en tracto respiratorio. La exposición puede producir dolor de cabeza, fatiga, mareos, andar tambaleante.

2.7 Dióxido de azufre: Es un óxido cuya fórmula molecular es SO_2 . Es un gas incoloro con un característico olor irritante. Es un gas que se origina sobre todo durante la combustión de carburantes fósiles que contienen azufre (petróleo, combustibles sólidos), llevada a cabo sobre todo en los procesos industriales de alta temperatura y de generación eléctrica.

2.8 Dióxido de nitrógeno: tienen un origen principalmente antrópico. Como contaminante, es un gas que se emiten en los procesos de combustión que se llevan a cabo en relación con el tráfico (sobre todo vehículos automóviles, y en especial de motores diésel) y con el transporte en general, así como en instalaciones industriales de alta temperatura y de generación eléctrica.

3 NORMATIVA

- Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma.
- Niveles recomendados en las Guías de Calidad de Aire (GCA) 2021 OMS.
- Efectos a la salud por exposición a sulfuro de hidrógeno. Amoore, 1983; Baxter, 2000; Faivre-Pierret y Le Guern, 1983 y sus referencias; NIOSH, 1981; Sax y Lewis, 1989; Snyder et al., 1995).

4 LÍMITES PERMISIBLES

Contaminante	Tiempo	Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023
$\text{SO}_2 \mu\text{g}/\text{m}^3$	24 horas	40
	10 minutos	500
$\text{NO}_2 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Anual	10
	24 horas	25
	1 hora	200

Efectos a la salud por la exposición Sulfuro de hidrógeno	
Límite de exposición (ppm)	Efectos a la salud
0.008 – 0.2	Umbral respiratorio- se detecta olor a huevo podrido
20	Olor a fuga de gas. Tolerancia durante algunas horas sin daño
20-50	Exposición prolongada puede causar faringitis o bronquitis
60	Exposición prolongada puede causar conjuntivitis y dolor de ojos

5. EQUIPO UTILIZADO

MEDIDOR DE GASES	SO ₂
Instrumento utilizado	EQ-29-05
Marca del equipo	AEROQUAL
Modelo	SULPHUR DIOXIDE 0-10 ppm
Rango	0 – 10 ppm
Fecha de calibración	19 DE FEBRERO DE 2024

MEDIDOR DE GASES	NO ₂
Instrumento utilizado	EQ-29-03
Marca del equipo	AEROQUAL
Modelo	NITROGEN DIOXIDE 0-1 ppm
Rango	0 – 1 ppm
Fecha de calibración	23 DE ENERO DE 2024

MEDIDOR DE GASES	VOC - FORMALDEHÍDO
Instrumento utilizado	EQ-30-02
Marca del equipo	PCE -INSTRUMENTS
Modelo	PCE-VOC 1
Rango	0,00 – 5,00 ppm HCHO 0,00 – 9,99 ppm VOC
Fecha de calibración	25 DE AGOSTO 2023

MEDIDOR DE GASES	H ₂ S
Instrumento utilizado	EQ-30-03
Marca del equipo	FORENSICS DETECTORS
Modelo	FD-90 A
Rango	0-100 ppm
Fecha de calibración	ABRIL DE 2024

6. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO UTILIZADO

Se realizó la medición de los componentes ambientales, con la utilización de Analizadores Automáticos, por lectura directa para la verificación de los gases solicitados por el cliente.

7. REGISTRO DE RESULTADOS

Fecha del monitoreo:	13 de agosto 2024	Hora:	10:20 a.m.	
Actividad actual del sitio:	Zona urbana, Frente a la vía Principal de Boquete			
Condiciones climáticas:	Temperatura: 23° C	Humedad relativa: 80 %RH	Velocidad del viento: 1 m/s	
Gas contaminante	Resultado	Unidad	Incertidumbre	Límite máximo Permisible
Dióxido de Azufre SO2	<0.04	µg/m3	± 0.01	40 µg/m³ (24 horas)
VOC	<0.01	ppm	± 0.10	No incluido en la norma de referencia
Dióxido de Nitrógeno NO₂	<0.005	µg/m3	±0.001	200 µg/m³ (1 hora)
Formaldehído HCHO	<0.01	ppm	± 0.00	No incluido en la norma de referencia
Sulfuro de hidrogeno H2S	<0.01	mg/m³	± 0.00	*Ver límites permisibles en tabla Efectos a la salud por la exposición Sulfuro de hidrogeno.

8. CONCLUSIONES

De acuerdo a los datos obtenidos en la inspección de calidad de aire para los gases solicitados, los resultados se encuentran dentro del límite permisible de acuerdo a los niveles recomendados en la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023.

9. DATOS DEL INSPECTOR

Ing. Alis Samaniego

6-710-920

Inspectora



10. ANEXOS

- Registro fotográfico
- Ubicación de Inspección
- Certificado de calibración

REGISTRO FOTOGRÁFICO



UBICACIÓN DEL PROYECTO



**CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA
DE CHIRIQUÍ
PUNTO 1: 970014 N, 342420 E**

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN



Aeroqual Limited

460 Rosebank Road, Avondale, Auckland 1026, New Zealand.

Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012

www.aeroqual.com

Calibration Certificate No. 71495

Calibration Date: 19 Feb 2024 13:28

Model: Sulphur Dioxide 0-10 ppm

Serial No: ESO-1502242-007

Environmental Conditions

Temperature 23.4 °C

Relative Humidity 52.4 %

Measurements

Calibration Standard /ppm	0.00	5.01	0.00	0.00
AQL Sensor (Mean) /ppm	0.00	5.05	0.00	0.00
AQL Sensor (Std. Dev) /ppm	0.000	0.006	0.000	0.000

*The Mean and Standard Deviation are calculated from three consecutive readings.

Calibration Standard

The Aeroqual sensor is calibrated against a certified UV fluorescence analyser.

QC Approval: Jeremy Turner

Date: 19 Feb 2024

aeroqual

Aeroqual Limited

460 Rosebank Road, Avondale, Auckland, New Zealand

Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012

www.aeroqual.com

Calibration Certificate No. 71221

Calibration Date: 23 Jan 2024 08:16

Model: Nitrogen dioxide 0-1 ppm

Serial No: END-1612232-043

Environmental Conditions

Temperature 28.4 °C

Relative Humidity 59.5 %

Measurements

Calibration Standard /ppm	0.006	0.493	0.000	0.000
AQL Sensor (Mean) /ppm	0.004	0.493	0.000	0.000
AQL Sensor (Std. Dev) /ppm	0.000	0.000	0.000	0.000

*The Mean and Standard Deviation are calculated from three consecutive readings.

Calibration Standard

The Aeroqual sensor is calibrated against a chemiluminescence NO_x analyser.
The calibration of this analyser is traceable to primary standards.

QC Approval: Takao Yamasaki

Date: 23 Jan 2024



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN HX-1800

FECHA DE RECEPCIÓN: 2023-08-22 **FECHA DE SERVICIO:** 2023-08-25
CLIENTE: LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES S.A
DIRECCIÓN: PLAZA COOPEVE - OFICINA 7 - CIUDAD DE DAVID - PROVINCIA DE CHIKIRI -
INSTRUMENTO : REPÚBLICA DE PANAMÁ
MODELO: DETECTOR DE GASES **MARCA:** PCE INSTRUMENTS
ORDEN DE SERVICIO: PCE-VOC 1 **SERIE:** 220328292
1497

GASES DEL INSTRUMENTO: PH3

1- PRELIMINAR

ESTADO INICIAL				ESTADO FINAL			
		-C4H8 EN PPM				i-C4H8 EN PPM	
		CONCENTRACIÓN				CONCENTRACIÓN	
		10				10	
		INDICACIÓN				INDICACIÓN	
		9.99				9.99	
		ERROR				ERROR	
		-0.01				-0.01	

1.2- DIAGNOSTICO

Cliente: Ingresó equipo nuevo para revisión y verificación.

Observaciones: Equipo ingresa en caja con manual de usuario, cargador, batería recargable, película protectora, tapa del banco de batería y convertidor europeo.

Se evidencia encendido del equipo en buen estado cosmético, calentamiento correcto de su sensor, display en óptimas condiciones y no se evidencian fallas en su mecanismo durante las pruebas realizadas en Mto.

COMO COMPLEMENTO A SU SERVICIO TÉCNICO SE REALIZA LO SIGUIENTE

- Pruebas de funcionamiento.
- Pruebas de medición con gas patrón.
- Ajuste Zero
- Revisión de alarmas.

2- PATRÓN UTILIZADO

MATERIAL DE REFERENCIA	FABRICANTE	SERIE / LOTE	No. CERTIFICADO
CILINDRO DE GAS	RKI INSTRUMENTS	201903 - J1055100PA	81-0103RK-03

F-ST02-01
VERSIÓN 3

1 de 2

BOGOTÁ

 CL 25 Sur No. 69C-61
Barrio Carvajal
7450275 Ext 101
 contacto@higielectronix.com
www.higielectronix.com

MEDELLÍN

 Calle 48B N° 78A-37 Of.401
Edif. San Pablo
5802111 - 3205617857
 info@higielectronix.com
www.higielectronix.com



SC-CER333414





3-PROCEDIMIENTO REALIZADO

Se realiza carga de su batería en un promedio de 2 horas para su 100% en donde se recomienda desconectar de la red eléctrica cuando su carga esta completa; para así prolongar la vida útil de la batería. Se recomienda dejar un lapso de 2 a 5 minutos para el calentamiento y estabilización de su sensor, para que sus lecturas sean estables.

Con ello se hacen pruebas con gas patrón, en donde se puede evidenciar la funcionalidad de su sensor, activación de alarma baja, alarma alta, unidad en PPM o mg/m³ e índice de contaminación del aire.

Sus demás funciones como auto apagado, estado de batería, indicación de cada sensor, selección de la unidad y su panel de 3 botones; se encuentra funcional y apto para el manejo por parte del usuario final

Adicional a ello se hace un máximo de 10 lecturas en VOC, en donde la respuesta del equipo pasa de manera satisfactoria su verificación y revisión. **Equipo apto para su uso en campo.**

4- RESULTADOS

Las siguientes tablas muestran los resultados de exactitud después del ajuste del instrumento.

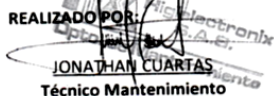
PRUEBA DE EXACTITUD I-C4H8		
Concentración Patrón en	Promedio de Indicaciones en	Error en
10.0	9.97	-0.03

5- OBSERVACIONES

- 1- El usuario, con base en el historial del equipo, es el que debe definir el programa de mantenimiento y/o verificación. El presente informe solo ampara las mediciones reportadas en el momento.
2. El informe sin las firmas autorizadas no tiene validez.

6. IMÁGENES



N/A

REALIZADO POR: 
JONATHAN CUARTAS
Técnico Mantenimiento



F-ST02-01
VERSIÓN 3

2 de 2

BOGOTA

 CL 25 Sur No. 69C-61
Barrio Carvajal
7450275 Ext 101
 contacto@higielectronix.com
www.higielectronix.com

MEDELLIN

 Calle 48B N° 78A-37 Of.401
Edif. San Pablo
5802111 - 3205617857
 info@higielectronix.com
www.higielectronix.com



SC-CER333414





Innovative Gas Detectors,
Meters and Analyzers
LOS ANGELES, CA, USA


Forensics Detectors, 955 Deep Valley Drive, Suite 3464, Palos Verdes Peninsula, CA, 90274, USA
Email: sarah@forensicsdetectors.com, Phone: +1 424-341-3886

Certificate of Calibration, Test and Quality Inspection

Item:	Single Gas Detector	Model:	FD-90A	
Gas:	Hydrogen Sulfide H2S	Serial No:	23122418	
Conditions:	Temperature: 72F @ Humidity: 45%RH			
Range:	0-100ppm			
Testing:	25 ppm			
Technical Item	Technical Verification			Result
	H2S			
1. Span Deviation	< ±5%FS			Qualified
2. Zero Drift	< 1 ppm			Qualified
3. Response time	< 30s			Qualified
4. Appearance	Complete and Correct			Qualified
5. Sign and mark	Complete and Correct			Qualified
6. Electrical inspection	Normal, no anomalies			Qualified
7. Alarm function	Sound, light, vibration alarms operating normal			Qualified
8. Alarm value	H2S			Qualified
	10 / 20 ppm			
9. Span Calibration Value	H2S			Qualified
	25 ppm			Qualified
10. Zero Calibration Value	H2S			Qualified
	0 ppm			Qualified

Forensics Detectors™ does hereby certify that the above-described instrument conforms to the original manufacturer's specifications. Operate the instrument in accordance with the product manual. For calibration and bump test periodicity, please review your manual and/or check our website for the latest calibration information. Failure to perform routine calibration, bump testing or inspection may result in inaccurate operation and readings. This is a safety product. Take all alarms, operational instructions, bump test and calibration periodicity with the utmost seriousness.

===FORENSICS DETECTORS===
**** NIST TRACEABLE CALIBRATION****
Calibration/Verification by a Qualified Engineer.
Calibration/Verification Completed
=== LOS ANGELES, CA, USA ===

***** FORENSICS DETECTORS *****
*** QA & VERIFICATION PASSED ***
Los Angeles, CA, USA
Date: Apr 2024
Engineer sign: 

14.12. Informe de calidad de agua.

REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

Proyecto: “REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2” Boquete, Provincia de Chiriquí

FECHA DE MUESTREO: 17 de agosto de 2024
FECHA DE ANÁLISIS: Del 17 al 24 de agosto de 2024
NÚMERO DE INFORME: 2024-CH-164-111-001
NÚMERO DE PROPUESTA: 2024-CH-164 V.0
REDACTADO POR: Lic. Johana Castillo
REVISADO POR: Lic. Johana Olmos


Licda. Johana Patricia Olmos L.
QUÍMICA
Cédula: 4-745-1007
Idoneidad N° 0809 Reg. N° 0706
CIENCIAS BIOLÓGICAS
Eljaer A. Gonzalez O.
C.T. Idoneidad N° 1559

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

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	Inversiones y Construcciones Morna, S.A.
Proyecto	Remodelación de la Estación Boquete N°2
Dirección	Boquete, Provincia de Chiriquí
Contacto	Hercylariza Pérez
Fecha de recepción de la muestra	17 de agosto de 2024

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

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

Identificación de la muestra	7581-24
Nombre de la muestra	Remodelación de la Estación Boquete N° 2
Coordenadas	17P 0342453 UTM 0970026

PARÁMETRO	SIMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y grasas	A y G	mg/L	SM 5520 B	< 10,00	(*)	10,00	< 10,00
Coliformes Fecales	C.F.	NMP/100 mL	SM 9223 B	4800,00	± 0,03	1,00	<250 UFC
Coliformes totales	CT	NMP/100 mL	SM 9223 B	51720,00	± 0,02	1,00	N.A.
Demanda bioquímica de oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	<2,00	(*)	2,00	< 3,00
Oxígeno Disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	8,51	± 0,04	1,00	>7,0
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	158,40	± 0,008	0,05	N.A.
Potencial de hidrógeno	pH	Up H	SM 4500 H ⁺ B	7,85	± 0,005	0,02	5,50 - 8,50
Sólidos suspendidos totales	SST	mg/L	SM 2540 D	<7,00	(*)	7,00	< 50,00
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	20,30	± 0,10	0,10	±3°C
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	6,77	± 0,01	0,18	<50

Notas:

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

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó el análisis de una (1) muestra de agua superficial.
2. Para la muestra (7581-24) un (1) parámetros, Coliformes Fecales, se encuentran fuera de los límites establecidos en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

Sección 5: Equipo técnico


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

ANEXO 1: Fotografía del muestreo



Foto 1. Remodelación de la Estación Boquete N°2


ANEXO 2: Cadenas de custodia del muestreo



CADENA DE CUSTODIA

PT-36-05 v.5
Tel: 221-2253 321-7522 774-8004
Email: ventas@envirolab.com
www.envirolab.com

No.CH 2349



CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
LABORATORIOS DE ENVÍOS
ACREDITADOS
LE-019

NOMBRE DEL CLIENTE: Inversiones y Construcción MORNA, S.A

PROYECTO: Muestreo de agua superficial

DIRECCION: Bogotá - Chingui

RESPONSABLE DEL PROYECTO: Hercylania Perez

Sección A
Tipo de Muestreo

S - Simple

C - Compuesto

N/A - No Aplica

Sección B
Tipo de Muestra

- 1 Agua residual
- 2 Agua superficial
- 3 Agua salina
- 4 Agua potable
- 5 Agua subterránea
- 6 Sedimento
- 7 Suelo
- 8 Lodos
- 9 Aluvios
- 10 Otras

Sección C
Área Receptora

- 1 Urbana
- 2 Alcantarillado
- 3 Suelo
- 4 Otras

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de campo							A	B	C	Coordenadas (UTM)	Análisis a realizar
					pH	T(°C)	TN(°C)	Cloro residual (mg/L)	Conductividad (µs/cm)	O.D. (mg/L)	Q (m³/día)					
1	Remodelación de la Estación Bogota No.2	24-8-17	9:38	5	7.85	20.3	—	—	157.4	851	—	5	2	—	17P0342 Y52 W 04 70726	

**T_h = Temperatura del campo

☒ Ay-G
 ☐ HCT
 ☐ SAAM
 ☐ Cl⁻
 ☐ Cr⁶⁺
 ☐ Color
 ☒ DBO
 ☐ DQO
 ☐ P-Total
 ☐ NO₃⁻
 ☐ N- NH₄⁺
 ☐ N-Total
 ☐ COT

☐ Metales
 ☐ SO₄²⁻
 ☐ ST
 ☐ SDT
 ☒ SST
 ☒ Turbiedad
 ☐ Sulfuros
 ☐ Fenol
 ☐ Dureza
 ☐ Alcalinidad
 ☒ CT
 ☒ CF
 ☐ E. Coli

Envio a Laboratorio
 Calle 100 No. 100-100
 Bogotá, D.C.
 Colombia

Observaciones: manera solada

Temperatura de preservación de la muestra

☒ Menor de 6 °C

☐ Temperatura ambiente

Entregado por: Silvia Guevara

Recibido por: Johan Celis

Fecha: 24-8-17

Fecha: 24-8-17

Hora: 12:00pm

Hora: 12:00pm

Id de plan de muestreo: 202408-415-CH

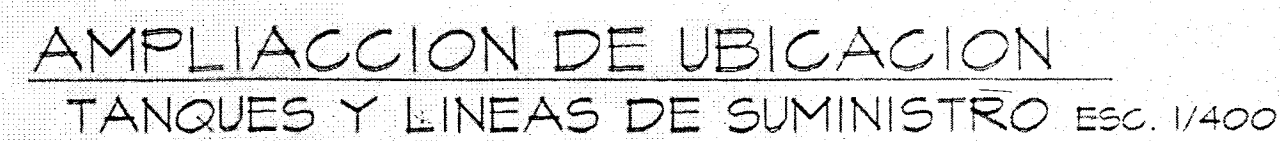
Muestreador (firma): [Firma]

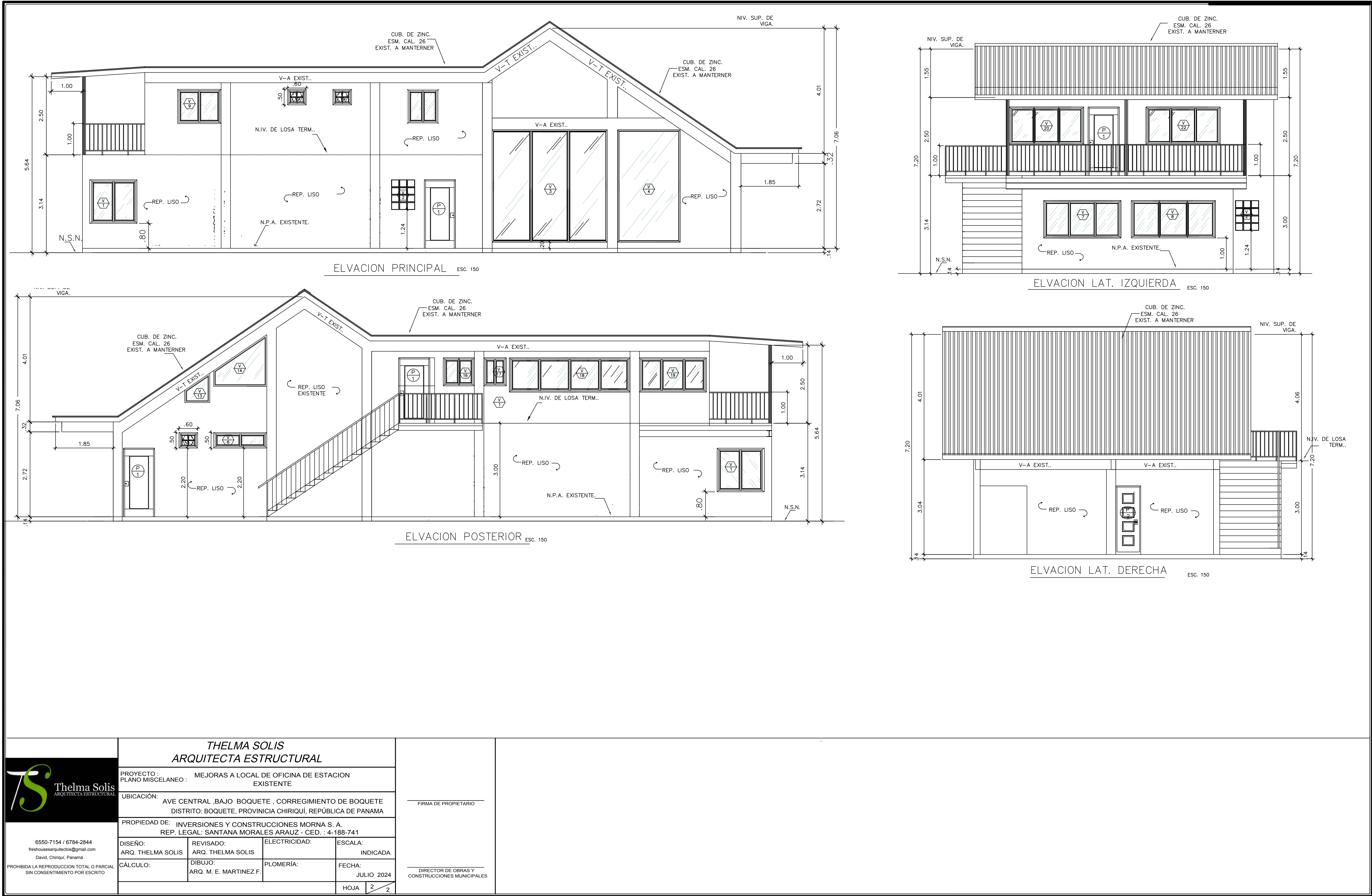
ALC-MSDLB-SX33-20CMC

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

14.13. Planos de anteproyecto





14.14. Informe de prospección arqueológica



INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLOGICA

PROYECTO "REMODELACION DE LA ESTACIÓN BOQUETE No. 2"

UBICADO EN VIA BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE
CHIRIQUI

PROMOVIDO POR INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A

PREPARADO POR:

LIC. ADRIAN MORA O.

Adrian Mora O.
8-720-733

ANTROPÓLOGO

CONSULTOR ARQUEOLOGICO No. 15-09 DNPC

AGOSTO 2024





INDICE

TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo	3
2. Antecedentes Históricos y arqueológicos.....	6
3. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica.....	18
4. Resultados de Prospección Arqueológica.....	20
5. Consideraciones y Recomendaciones.....	25
6. Bibliografía	26
7. ANEXO	28
Plano del proyecto.....	29
Vista Satelital del proyecto.....	29





1. RESUMEN EJECUTIVO

Introducción

El presente informe arqueológico es un requisito para el Estudio de Impacto ambiental, y se denomina **“REMODELACION DE LA ESTACIÓN BOQUETE No. 2”** que se realizará en vía Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí. Es promovido por **INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.**

El proyecto **“REMODELACION DE LA ESTACIÓN BOQUETE No. 2”** se realizará en el Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí en la finca No. 6222 código de ubicación: 4301 con una superficie de 1813 METRO2 2005C2.

El proyecto consiste en las siguientes actividades:

- Reemplazo de tanques de combustibles existente
- Reemplazo de surtidoras existentes por surtidoras de alto flujo
- Reemplazo de líneas de conducción de combustible
- Pintura y reemplazo de cielo raso.

Adecuaciones internas a edificación existente:

- Construcción de servicios sanitarios cantidad (2) para el área destinada de apartamento
- Mejoras a servicios sanitarios existentes (reemplazo de azulejos grifería y artefactos sanitarios)
- Construcción de una losa tipo metaldeck para habilitar un apartamento unifamiliar para uso del propietario en planta alta
- Instalación de vidrieras nuevas y puertas decorativas
- Mejoras a depósito en el área donde existió un taller de mantenimiento de la antigua estación
- Habilitación de un cuarto para el personal de servicio de atención a los clientes (planta baja)
- Habilitación en planta baja para exhibición de productos de suministro (lubricantes aditivos etc.)





Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo No.1 Del 1 De Marzo De 2023**. Que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones-

Durante la prospección arqueológica **no hubo hallazgos arqueológicos**. No obstante, dada la potencialidad arqueológica de Gran Chiriquí (Ver **Antecedentes Históricos y Arqueológicos de Gran Chiriquí**) en el cual se contextualiza el proyecto descrito; en caso de hallazgos culturales se debe notificar de manera inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

Esta es una medida de mitigación enmarcada en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental: la **Ley N° 175 del 3 noviembre de 2020**, que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982** y la **Ley N° 58 de agosto 2003**.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC).

OBJETIVO GENERAL

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica cultural del polígono del proyecto denominado **“REMODELACION DE LA ESTACIÓN BOQUETE No. 2”** que se realizará en vía Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.





OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo cual incrementará mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico – cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.
- b) Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental

Fundamento Legal

El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo No.1 Del 1 De Marzo De 2023**. Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998 sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.

La Ley 41 de 1 de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá establece en su Título IV, Capítulo II, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.





La Resolución No. 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008: Según los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental.

La Ley N°175 General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de la Ley 14 del 5 de mayo de 1982; el artículo 2 de la Ley 30 del 6 de febrero de 199; los artículos 5, 11, 17, 1845, 59 y 65 de la Ley 16 del 27 de abril de 2012; el artículo 5 de la Ley 30 del 18 de noviembre de 2014; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la Ley 17 del 20 de abril de 2017, y el numeral 12 del artículo 3 de la Ley 90 de 15 de agosto de 2019. Deroga los artículos 12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012.

2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS

Breve síntesis arqueológica del Gran Chiriquí.

El área cultural denominado arqueológicamente Gran Chiriquí (Sensus Richard Cooke), ha sido consecuentemente un “espacio de frontera”, dada la afinidad de características semióticas compartidas con el Gran Coclé y el horizonte cerámico contextualizada en la Fase Díquis (Costa Rica).

El Dr. Richard Cooke puntualiza sobre el incremento poblacional de estas áreas indígenas, como consecuencia de la capacidad y producción alimentaria basada en el cultivo de especies de consumo aunado a la tecnología:

“En cuanto a la distribución de la población en el Panamá central, tres aspectos destacan diferencias importantes con relación al periodo precerámico anterior: (a) el mayor tamaño y número de los sitios litorales en la Bahía de Parita, (b) evidencia de una estructura ovalada en Zapotal, la cual podría indicar que este sitio extenso era un caserío de viviendas sencillas⁹² y (c) la composición florística de la vegetación secundaria alrededor de la laguna de La Yeguada, conforme la cual los impactos de la agricultura se habrían vuelto tan extensos en las estribaciones del





Pacífico central para el 4.200 a.P., que se dejó de quemar y sembrar porque los suelos ya estaban exhaustos. Para comienzos del Periodo III, grupos agrícolas ya habían abierto extensos claros en los bosques del curso bajo del río Chagres y, también, en los de la cuenca alta del río Tuyra (Cana), por lo que se supone que la dispersión de la agricultura rotativa habría abarcado otras regiones estacionalmente áridas de Panamá aún faltantes de datos arqueológicos relevantes a esta época (como, por ejemplo, las cuencas de los ríos Bayano y Chucunaque y las estribaciones de Chiriquí y el Sur de Veraguas" (Cooke 2004: 20).

No obstante, entre los antecedentes de la arqueología de Chiriquí ocurrieron algunas confusiones dadas la ausencia de un ordenamiento cerámico, y el desconocimiento de fechamiento radiométrico, realizado éste último por la antropóloga Olga Linares en la década del 60:

"La arqueología panameña comenzó en Chiriquí a finales del siglo XIX, momento desde el cual se desarrolló a la par de las corrientes intelectuales que predominaban en las escuelas de antropología e historia de las universidades de Europa y Estados Unidos. A partir de 1858, el departamento colombiano de Bugavita fue invadido por aventureros extranjeros tras el hallazgo de sepulturas precolombinas con espectaculares piezas de orfebrería. Sus saqueos despertaron el interés del cónsul francés (y coleccionista) de Zeltner, quien publicó dibujos de la forma y arquitectura de algunas tumbas. Por entonces J.A. McNiel fue testigo de la apertura de "5,000 tumbas" y cómplice en el envío de un cargamento de piezas de piedra, de metal y cerámica al Instituto Smithsonian en Washington D.C. donde fueron clasificadas por William H. Holmes".

En una monografía escrita en 1888 Holmes demostró que ya era partidario del concepto de las áreas culturales estáticas en el tiempo y relacionadas con etnias específicas al proponer que el arte precolombino de Chiriquí fue producido por las "tribus" que vivieron en esta región al momento de la conquista. Aun así, algunas frases contradictorias y explicaciones rebuscadas en sus escritos revelan cierta





incertidumbre en cuanto a la verdadera antigüedad y diversidad de los artefactos estudiados la cual tuvo que ver, aparentemente, con ideas desarrolladas al inicio de su carrera en torno a la **iconografía** (Holmes planteó, por ejemplo, que el arte chiricano experimentó una simplificación progresiva a través del tiempo desde motivos naturalistas e ideográficos hasta otros geométricos y mecánicos) (Cooke 2004: 4).

A partir de los años 60, Panamá se vio involucrada de inmediato en una Nueva Arqueología: Dada la insatisfacción de una estratigrafía arbitraria y en muchos casos descontextualizada; la cual arrojó estimaciones tipológicas cuestionables y sustentadas en teorías difusionistas carentes de todo carácter probatorio. Señala Richard Cooke lo siguiente “La argumentación que presentó ante la fundación de las Ciencias de EE.UU. para optar por una observación etnográfica: los ngobés actuales hablan dialectos (variantes del lenguaje Ngawbere) cercanos del mismo idioma. Pese a haber vivido desde el periodo de contacto en ambientes distintos, lo que presupone un origen común, procesos de adaptación divergentes y contactos sociales continuos. Linares propuso abordar varias interrogantes que surgieron a raíz de este supuesto con datos arqueológicos, por ejemplo; cuándo y cómo el modo de subsistencia y el patrón de asentamiento de las poblaciones indígenas en cada zona ecológica, se adaptaron a cada transformación socioeconómica (cacería/recolección-horticultura-agricultura) y cual habría sido el papel de interacción social en el mantenimiento de tanto las tradiciones ancestrales, como de la diversificación cultural. El marco teórico del proyecto fue la ecología cultural, específicamente la radiación adaptativa, el método de investigación y la comparación controlada a través del tiempo”.

En una breve síntesis dilucidadora de la Nueva Arqueología, cual fue expuesta entre sus exponentes; “la antropóloga Olga Linares y su equipo se trasladaron a La Pitahaya (IS-3) en el Golfo de Chiriquí, uno de los sitios investigados en 1961, donde confirmaron su gran tamaño 8,5 ha), así como la existencia de un montículo y ‘plaza’ rituales asociados con columnas de piedra. Al año siguiente, localizaron 45 sitios





arqueológicos, en un área de 62 km² entre Cerro Punta y el Hato del Volcán Barú, ubicados en terrazas a lo largo de ríos y quebradas a alturas menores de 2,000m.

De acuerdo a la zonificación geográfica de estos asentamientos, la población precolombina estuvo especialmente atiborrada y nucleada en la vecindad de Barriles (Nueva California y El Hato), a donde los primeros inmigrantes habían llegado durante el inicio de la Era Cristiana (según nuestro calendario judeocristiano) cuando estaba de moda la cerámica Concepción (Sensus Haberland: tipo cerámico establecido por Wolfgang Haberland, carente de probidad estratigráfica, y corte difusionista de las provincias centrales). Prosiguiendo a Cooke "En Sitio Pittí-González (Cerro Punta) un decapote descubrió una vivienda ovalada cubierta por una capa delgada de ceniza volcánica, según Linares, evidencia de la última erupción del Volcán Barú (600-700 D.C), la cual también se observó estratificada sobre zona de ocupación en Barriles. Linares argumentó que, después de este evento telúrico, el Valle de Cerro Punta se despobló y no se reocupó, aunque sí Barriles, donde se constató una leve ocupación sobre la capa de "pómez", asociada a una fecha de 1210+150 d.C.

Al comparar los datos obtenidos en las tres zonas de estudio, Linares y sus colegas plantearon una hipótesis general de colonización y radiación adaptativa para el Panamá Occidental, de acuerdo con la cual la agricultura sedentaria se habría desarrollado en las estribaciones y cordillera de lo que hoy en día se considera el Área Cultural del Gran Chiriquí: Con base en una horticultura surgida durante la fase precerámica Boquete (2,300-300.a.C). Grupos procedentes de esta región pudieron haberse dispersado hacia las montañas húmedas arriba de los 1,000 msnm durante el primer milenio de a.C. Para el 600 d.C. emigrantes de las llanuras y áreas adyacentes ya pobladas se habrían asentado en las costas e islas de Chiriquí, Linares sostiene que la ocupación de los habitantes en estas islas pudo ser consecuencia de las presiones demográficas en las llanuras donde las aldeas de los agricultores se habrían concentrado cerca de los suelos coluviales de ríos y quebradas a fin de contrarrestar la escasez de precipitación en la estación seca".(Cooke 2004: 26, 27, 28). Por lo que tomando en cuenta los aportes de Linares, se





consideró oportuno el establecimiento de la primera secuencia radiométrica confirmada para la provincia de Chiriquí (del resultado de sus investigaciones en cuatro sitios arqueológicos en la costa y algunas islas de esta provincia (ubicada en la Bahía de Chiriquí, entre estas, la Isla Palenque), se propusieron tres fases *Fase Burica* (500-800 d.C.), *Fase San Lorenzo* (800-1200 d.C.), *Fase Chiriquí* (1200-1520 d.C.) (Linares de Sapir, 1966, 1968 a,b).

En el año 2006 el arqueólogo Álvaro Brizuela presentó a la SENACYT avances de su investigación sobre los Petroglifos en la región Oriental de Chiriquí. Durante la realización del Proyecto de Petroglifos en Panamá, se mantuvo presente el potencial con que cuenta el país en materia de recursos arqueológicos patrimoniales, en particular con sitios de petroglifos. Al brindarse la oportunidad de probar la viabilidad de ese proyecto, se contempló la región circundante a la comunidad de Volcán, en la Provincia de Chiriquí, por tratarse de una región donde se habían reportado algunos hallazgos pero no habían sido sistematizados ni registrados detalladamente. Sin embargo, los resultados obtenidos superaron las expectativas, ya que la cantidad de sitios reportados y registrados fue casi el doble de la presupuesta (Mora 2011)

Los resultados obtenidos han permitido esbozar una interrogante fundamental relacionada con la antigüedad aproximada de estos vestigios. Por lo general, tiende a suponerse la idea de que estas manifestaciones son muy antiguas. Sin embargo, un porcentaje significativo de los sitios trabajados resultó estar conformado por elementos rupestres, asociados directamente a tiestos y algunos instrumentos líticos fragmentados (en ningún caso se percibió relación con contextos funerarios (Mora Apud en Brizuela 2006).

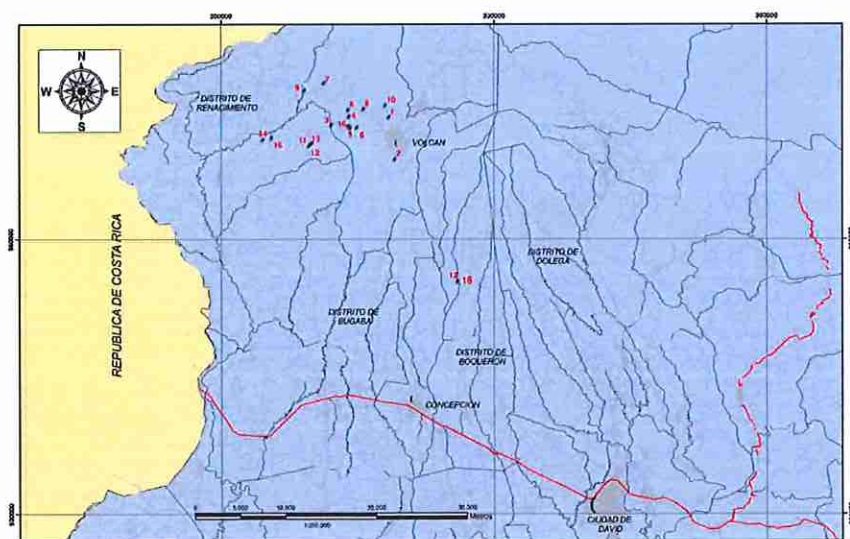
La Asamblea Legislativa de Panamá, en el año de 2002, promulga la **Ley 17** del 17 de abril, mediante la cual, en su Artículo 1, se modifica el Artículo 2 de la **Ley 19** de 1984, y quedó entonces como se indica a continuación: "...Se declaran monumentos históricos nacionales los dibujos tallados en piedras por nuestros





aborígenes en la época precolombina, que se encuentren en cualquier parte del territorio nacional..." (Gaceta Oficial N° 24,530:6 Abril 12 de 2002). Aunque la legislación vigente los defina como "dibujos tallados en piedras", el arqueólogo Brizuela entiende al PETROGLIFO como un motivo o diseño (realista o abstracto, simplista o estilizado) plasmado en la superficie de una roca natural mediante un procedimiento de percusión o abrasión cuyo resultado puede ser alto o bajorrelieve. En este sentido, considero que una descripción positivista como la expuesta, soslayando los parámetros pertinentes a lo que se observa en los petrograbados; no es conformada a la causalidad *Per Se*, y sólo es interpretado en criterios de forma y función aproximada al esquema de valores occidentales. Por ende, absolutamente distantes a nuestro entendimiento, dada la ausencia de variables emblemáticas para un merecido estudio (Mora 2011).

Retomando a Brizuela; de su investigación se desprendieron hipótesis de trabajo para la atención y estudio de cada uno de los petroglifos identificados en su proyecto. Como el que se observa a continuación en el siguiente mapa:



SENACYT REPUBLICA DE PANAMA SECRETARÍA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DIRECCIÓN NACIONAL DEL PATRIMONIO HISTÓRICO DEL INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA		INAC INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA
Plano demostrativo de la Localización de los Sitios Arqueológicos con Petroglifos en el entorno de Volcán Colindantes con los Distritos de Bugaba, Renacimiento y Boquerón, Provincia de Chiriquí.		
Fomento a la Investigación y Desarrollo (FID)		
Proyecto: Localización, registro y evaluación de los petroglifos de Panamá. Etapa I. Volcán, Chiriquí.		
Fecha de campo: Agosto M. Brizuela Casimir		
Digitalizado por: José Ángel Rodríguez		
Firma: _____ Fecha: _____		





Asociados a cerámica y lítica	
# Sitio	Nombre
5	Ojo de Agua
6	Inés Valle
7	Café Durán
8 I	Palo Santo I
11	Roberto Morales
15	Caizán Centro


El resaltado en rojo denota el único petroglifo identificado por Brizuela como el punto más cercano al área del proyecto Hidroeléctrica Bajo Totuma, a la vez excluido fuera de este. Las coordenadas del Petroglifo ubicado en la Oficina de la Finca Café Duran corresponden a Este 311293 / 976999 (Datum NAD 27 Canal Zone).

Etnohistoria del Gran Chiriquí:

Por otra parte, cabe agregar que la situación étnica (o quizás aún interétnica) de los pobladores antiguos en esta área cultural aun cuando denota complejidad, la cual es estudiada bajo el tamiz que proporcionaron las investigaciones arqueológicas después de los años 60 y la investigación etnohistórica la cual arroja algunas estimaciones que podrían dilucidar algunas lagunas (redes de intercambio, esferas de alianzas políticas, y esferas de influencia cultural). En esta propuesta colaboran; la genética, la lingüística y la toponimia colonial de las fuentes escritas; aunque en algunos casos ayuda bastante la tradición oral.

Las fuentes documentales etnohistóricas: entre estas las conocidas crónicas "Historia Natural y General de las Indias" del conocido español Gonzalo Fernández de Oviedo, las exploraciones de Gaspar de Espinosa, y Fray Adrián de Ufeldre (un estudioso de los Gnöbe - Buglé), proporcionan valiosa información para el entendimiento histórico cultural de las etnias sentadas en Chiriquí y Veraguas desde finales del siglo XVII. Cabe agregar que los datos etnohistóricos proporcionan un enfoque de aproximación arqueológico para el estudio de los antiguos asentamientos indígenas, previo al Período de Contacto, dado que complementan elementos que meticulosamente podrían ser comparativos desde un margen cauteloso. Por supuesto, para ello sería necesario establecer un método





ethnohistórico para el estudio de los datos arqueológicos en esta región denominada arqueológicamente Gran Chiriquí.

En materia genética el asunto es aún más complicado, ya que se desconocen los procedimientos que operaron culturalmente entre los vínculos genéticos en las distintas poblaciones prehispánicas del Oriente y Occidente Chiricano.

En materia genética, el biólogo genetista Ramiro Barrantes propone una interesante teoría de la Microevolución en la Baja Centroamérica: "en cuanto a la proporción del loci polimórficos y monomórficos, la presencia de polimorfismos privados y variantes raras y las consecuencias genéticas producto de la subdivisión de poblaciones íntimamente ligadas a la naturaleza de su estructura. Las similitudes entre los chibchas y amerindios de diferentes lenguajes concluyen aquí: existen diferencias sustanciales en cuanto a la frecuencia de ciertos alelos polimórficos; la presencia de 5 polimorfismos privados y de algunas variantes raras; y la virtual ausencia del antígeno Diego (Di-a) en la mayoría de las tribus. Por lo que es posible afirmar que se pueden distinguir a los grupos chibchas de otros amerindios basándose en las características particulares de su estructura genética... Se encontraron 5 polimorfismos privados relacionados con sistemas enzimáticos: LDHB*GUA1, ACP*GUA1, TP1*3-BRI, TF*D-GUA y PEPA*2KUN." (Barrantes 1993:128).

En el estudio de la etnohistoria en Panamá, otras disciplinas como la lingüística, la genética y la arqueología, podrían ayudar a explicar algunos cuestionamientos que se suscitasen durante la investigación; la lingüística proporciona valiosa información sobre la historia evolutiva de las sociedades amerindias. El conocido lingüista costarricense Constenla Umaña, ha aplicado métodos léxico-estadísticos y glotocronológicos (ver vocabulario) para el establecimiento de filogenias en el área intermedia¹. La agrupación lingüística que constituye el área intermedia es la estirpe

¹ El término Área Intermedia por el arqueólogo Wolfgang Haberland contempla el oriente de Honduras, la costa atlántica y el centro de Nicaragua; Costa Rica, quitando la Península de Nicoya; Panamá, la mitad occidental de Colombia. (Constenla, Apud. en Haberland 1991:5). O en la perspectiva general que cita la arqueóloga Brizuela apoyada en Barrantes "En una perspectiva general se considera que las lenguas de



chibchense, la cual abarca una gran cantidad de lenguas por toda esta área, entre éstas cabe mencionar las familias Jicaque, Misumsalpa, Timote-cuica, Jirajara. Entre las lenguas chibchenses de Panamá están: Bribri, movere, Bokota, Buglere, Gnawbere, y Kuna. Cabe agregar que el mencionado autor señala que la filiación de los grupos Chocó (en Panamá constituida por grupos étnicos Waunana y Emberá; cada uno es una lengua) con la Estirpe Chibchense² es distante. Las lenguas Waunaan y Embera son reconocidas como la Familia Chocó. Pero tiene fuertes vínculos con el Macro Chibcha". (Umaña:1991).

Las investigaciones en este tema adelantan que los estudios lingüísticos guardan relativa simultaneidad con los estudios genéticos de poblaciones, sobre todo los del Área Intermedia, donde se plantea una prolongada presencia y adaptación ecológica (Umaña: 1991). Además, Umaña propone que las lenguas chibchas se originaron a partir de un sustrato protochibcha existente que inició su separación


la llamada Baja Centroamérica (Nicaragua, Costa Rica, Panamá) y el Noroeste de Suramérica (Colombia, Ecuador) forman parte del grupo lingüístico Macrochibcha." (Casimir 2004:48).

² Constenla Umaña presenta de manera tentativa esta clasificación, pero en particularidad a las lenguas Bari, el Chimila, el Dorasque y el Chánguena. (Umaña 1991:42-43).

Estirpe chibchense

- I. Superfamilia chibcha A
 - 1. Tiribí (dialectos teribe y térraba)
 - 2. Bribri, cabécar
 - 3. Boruca
 - 4. Movere, bocotá
- II. Superfamilia chibcha B
 - 1. Paya
 - 2. Rama, guatuso
 - 3. Dorasque, chánguena
 - 4. Familia chibcha B oriental
 - 4.1 Cuna
 - 4.2 Subfamilia colombiana
 - 4.2.1 Colombiano septentrional
 - 4.2.1.1 Chimua
 - 4.2.1.2 Arhuácico
 - 4.2.1.2.1 Cágaba
 - 4.2.1.2.2 Arhuácico oriental-meridional
 - 4.2.1.2.2.1 Bántucua
 - 4.2.1.2.2.2 Guamaca-atanques
 - 4.2.2 Colombiano meridional
 - 4.2.2.1 Barí
 - 4.2.2.2 Cundicocuyés
 - 4.2.2.2.1 Tunebo
 - 4.2.2.2.2 Muisca-duit





hacia el tercer milenio Antes de la Era. Su hipótesis sustenta que las culturas arqueológicas existentes fueron de hablantes de lenguas chibchas, como son los grupos indígenas que habitan hoy el área de estudio.

La antropóloga costarricense Eugenia Ibarra presentó en su libro denominado **Intercambio, política, y sociedad en el siglo XVI. Historia Indígena de Panamá, Costa Rica y Nicaragua**, algunos elementos etnohistóricos que podrían ser traslapados con los datos arqueológicos de las islas y costa de la Bahía de Chiriquí, a manera de sugerir algunas estimaciones posiblemente aclaratorias (al menos a nivel hipotético) con la situación étnica del Gran Chiriquí poco antes o al momento del periodo de Contacto Español.

Partiendo de su esquema conceptual: "Las sociedades indígenas de sur de América Central deben considerarse como el producto de relaciones sociales externas tanto como de desarrollos adaptativos internos. En el modelo de interacción la conceptualización de unidades sociales como divisiones étnicas y regionales, áreas culturales, fronteras y "sistemas mundo" es útil no para describir y organizar rasgos culturales, o categorías de gente, sino para conceptualizar "esferas" de interacción dinámicas y potencialmente importantes. Por ejemplo, los grupos étnicos, que pueden identificarse por medio de una cultura y lengua comunes, pueden ser considerados medio de una cultura y lengua comunes, pueden ser considerados como expresiones de intereses políticos y cambiantes".. Así, sus intereses subyacentes permiten que se consideren como estructuras transicionales" (IBARRA 1999: 11). Retomando los conceptos de "intercambio" discutidos teóricamente por Mary Helms, Timothy Earle, y Ian Hodder, robustece una mayor comprensión antropológica", absolutamente y discordante de la percepción occidentalizada: En esta obra es importante la definición de intercambio brindada por Timothy K.Earle (1982), la que consideramos lo suficientemente amplia, precisa y adecuada para trabajar con ella en el tiempo y espacio señalados. Este autor se refiere al intercambio como la distribución espacial de materiales de mano en mano y de grupo social a grupo social. El intercambio es una transferencia que conlleva fuertes




contenidos individuales y sociales. Los individuos son los instrumentos por medio de quienes se da el intercambio. Ellos hacen lo posible para sobrevivir y “prosperar” dentro de las posibilidades y limitaciones que les ofrece su sociedad, su ideología y su medio natural. Los bienes intercambiados—ya sean los alimentos, las tecnologías de subsistencia o los bienes suntuarios—son esenciales en sus esfuerzos por sobrevivir. A la vez, los contextos sociales del intercambio son también críticos pues definen las necesidades sociales más allá de lo puramente biológico. Además, afectan profundamente la forma y las posibilidades de las relaciones individuales de intercambio. Earle comenta que actualmente no existe un cuerpo teórico coherente para explicar el intercambio y sus vinculaciones con formas socioculturales más amplias.

Sin embargo, encuentra de gran utilidad un enfoque teórico que contemple las nociones de la racionalidad individual, del contexto social y de las interacciones sistémicas. Ian Hodder claramente indica que el intercambio como un enfoque apropiado para acercarse al campo de la economía “prehistórica. Por otra parte, como complemento a los ámbitos individuales y los sociales del intercambio en la actualidad existe un enorme interés por entender el simbolismo y su funcionamiento en los procesos y los contextos socioculturales en los que se incluye el intercambio, y debe estudiarse dentro de un contexto social y como parte de un sistema productivo, donde los bienes que se intercambian no son arbitrarios. Están situados dentro de un contexto histórico, cultural e ideológico y conllevan significados. Cualquier análisis del sistema de intercambio debe considerar la manera en que el bien legitima, apoya y provee las bases para el poder entre grupos interesados. Cierra estas ideas afirmando que la comprensión del intercambio en su papel en la construcción activa de estrategias sociales depende de la manipulación del simbolismo y el significado contextual de los objetos” (IBARRA 99: 12).

Definiendo en mayor amplitud antropológica el concepto “intercambio” se podría en referencia como un común denominador dentro de las esferas culturales observadas materialmente en el área de Nicaragua, Costa Rica y Panamá. Sobre





todo tomando en cuenta la frontera cultural entre estas dos últimas. Es importante agregar que, como parte de la región de estudio se toman en cuenta las relaciones establecidas entre los pobladores de las diversas penínsulas y costas con los habitantes de los golfos de islas situadas tanto en el Caribe, a orillas de las tierras centroamericanas, como en la costa del Pacífico, claramente identificadas de las fuentes documentales. Es decir, en la costa del Caribe se incluirá el Golfo de Urabá, la laguna de Chiriquí, y la Bahía del Almirante.

Prosiguiendo a Ibarra: “Investigaciones arqueológicas indican que a la llegada de los españoles los guaimíes habitaban en aldeas o caseríos dispersos, rodeados de zonas de cultivo, tanto en las montañas como en los cerros y planicies costeñas. Sin embargo, su organización política y económica no era uniforme en toda parte. El rango desempeñaba un papel importante. Las planicies de la costa Pacífica y los valles volcánicos de Chiriquí parecen haber estado más pobladas, y tal vez más centralizados, que los del Caribe. Sin embargo, esas diferencias no se reflejaban en la capacidad productiva en los distintos sectores (Linares 1987: 13–15).

3. Planteamiento Metodológico de la prospección

- a) **Revisión de la documentación histórica y arqueológica:** en relación con el Gran Chiriquí. Estas fuentes enriquecerían históricamente el estudio de los datos arqueológicos investigados para futuros proyectos antropológicos. Los documentos citados fueron producto de investigaciones realizadas para informes arqueológicos en Estudio de Impacto Ambiental alusivos a proyecto en este Horizonte Cultural. Así, como otras publicaciones inéditas efectuadas por este servidor.
- b) **Labor de Campo:** Se implementaron estrategias de prospección superficial y sub-superficial. Equipo de trabajo: coas, palustres, 1 GPS (Datum: WGS 84), cámara digital (toma fotográfica), piqueta (sondeos), libretas de campo.



4. RESULTADOS DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

El área prospectada se sitúa en un entorno urbano, caracterizada por una superficie mayoritariamente plana, que presenta secciones cubiertas de césped y otras de tierra desnuda. Durante la evaluación del terreno, se identificaron diversas construcciones contemporáneas, incluyendo una estación de servicio, así como equipos de construcción en uso. Además, se observó una excavación en curso, donde se hallaron tanques de reserva de combustible que estaban siendo sellados en la superficie.

El perímetro del terreno está delimitado por edificaciones modernas habitadas y una vía principal que facilita el acceso a la zona. Asimismo, el área está cercada por una estructura artificial que define sus límites. **No hubo hallazgos arqueológicos** durante la prospección arqueológica.







A PRIMER



Fotos No.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 y 24. Vistas generales. Tramo prospectado. El área prospectada se encuentra en un entorno urbano, con una superficie mayormente plana, que incluye césped y tierra mezclada. Se identificaron construcciones contemporáneas, como una estación de servicio y equipos de construcción. También se observó una excavación en curso con tanques de reserva de combustible en proceso de sellado. El perímetro está delimitado por edificaciones habitadas y una vía principal, además de estar cercado por una estructura artificial.



Fotos No. 25 y 26. Muestra de Sondeo.



FOTOS DE SONDEO



No hubo hallazgos arqueológicos.



A continuación, el siguiente cuadro de coordenadas satelitales de la prospección arqueológica:

COORDENADAS		DESCRIPCION
342407.93E 969976.387N 17P	PT_Est.Comb.	Observación Superficial
342415.065E 970009.56N 17P	PT_EC 1	SONDEO
342440.691E 970016.791N 17P	PT_EC 2	SONDEO
342424.94E 969968.077N 17P	PT_EC 3	SONDEO
342418.944E 969991.846N 17P	PT_EC 4	SONDEO
342430.392E 970004.921N 17P	PT_EC 5	SONDEO
342422.713E 969983.769N 17P	PT_EC 6	SONDEO

STATION	UTMX	UTMY
1	342404.327	969967.169
2	342406.851	969985.782
3	342409.7	970006.361
4	342410.901	970007.294
5	342430.765	970031.336
6	342443.833	970019.276
7	342438.944	970006.077
8	342435.101	969993.851
9	342429.615	969976.974
10	342425.475	969962.56
11	342413.865	969965.067

5. CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES

Durante la prospección arqueológica **no hubo hallazgos arqueológicos**. No obstante, dada la potencialidad arqueológica de Gran Chiriquí (Ver **Antecedentes Históricos y Arqueológicos de Gran Chiriquí**) en el cual se contextualiza el proyecto descrito; en caso de hallazgos culturales se debe notificar de manera inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

Esta es una medida de mitigación avalada por la Ley 175 del 3 de noviembre del 2020, la cual modifica la Ley 14 del 5 de mayo de 1982. La cual establece medidas de protección del Patrimonio Histórico ante actividades generadoras de impacto ambiental. Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución N° 067-08 DNPH del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de**



Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPH).

6.BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Barrantes R. 1990 Microevolution in Lower Central America: genetic characterization of the Chibcha speaking groups of Costa Rica and taxonomy based on genetics lings. and geography. **Am Jour Gen.**
- Barrantes R. 1991 Estudios evolutivos y biomédicos de las poblaciones Guaymies de Costa Rica
Revista Vínculos No. 7
- Brizuela Alvaro 2007 "Los Petroglifos de Volcán, Chiriquí, Avances de Investigación"
Promovido por SENACYT, Panamá.
- Cooke Richard 1972 **La Arqueología de la provincia Oeste de Coclé.**
Departamento de Arqueología. University London.
La Historia General de Panamá.
"Panamá Prehispánico" (Cap. 1). Vol.1 Tomo II
Instituto Nacional de Cultura. Panamá.
- Ibarra, Eugenia 1999 Intercambio, política, y sociedad en el siglo XVI:
Historia Indígena de Panamá, Costa Rica Y Nicaragua.
República de Costa Rica.



Linares Olga
1968

Cultural Chronology of the Gulf of Chiriquí, Panama

Smithsonian Institution Press

Washington

Research Associate, Smithsonian Institution

Mora Adrian
2009

Estudio Etnohistórico de la Sociedades Indígenas del
del Oriente de Panamá durante los inicios del siglo XVI
Trabajo de graduación al grado de Licenciatura
en Antropología
Universidad de Panamá. Panamá.

2011

"Prospección preliminar en Isla Palenque, Chiriquí."
Estudio de Impacto Ambiental
Panamá Chiriquí. EIA. ANAM

2011

Apoyo arqueológico al Proyecto Hidroeléctrico La Cuchilla.
Provincia de Chiriquí. EIA. ANAM

Ufeldre, Adrian
1908

Reducción de Guaymies, y el Darien y sus Indios

Compilado por Serrano y Sanz Manuel y resumido por
Requejo Juan Salcedo

Vorhanden K.
2001

Archaeölogie Manufaktur GMBH

Síntesis publicada por la UNACHI



ANEXO



Vista Satelital N°1 del proyecto "REMODELACION DE LA ESTACIÓN BOQUETE No. 2"



Vista Satelital N°2 del proyecto "REMODELACION DE LA ESTACIÓN BOQUETE No. 2"

El suscrito **SERGIO GONZÁLEZ RUIZ O.** Notario
Público Primero del Circuito de Chiriquí, con
cédula N° 4-110-999

CERTIFICO: Que este documento es fiel
Copia de su original,
Chiriquí, 14 de noviembre 2024

[Signature]
Testigos

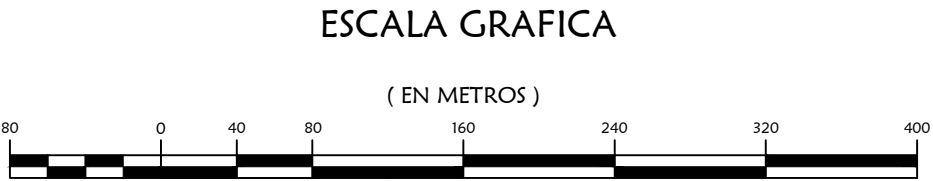
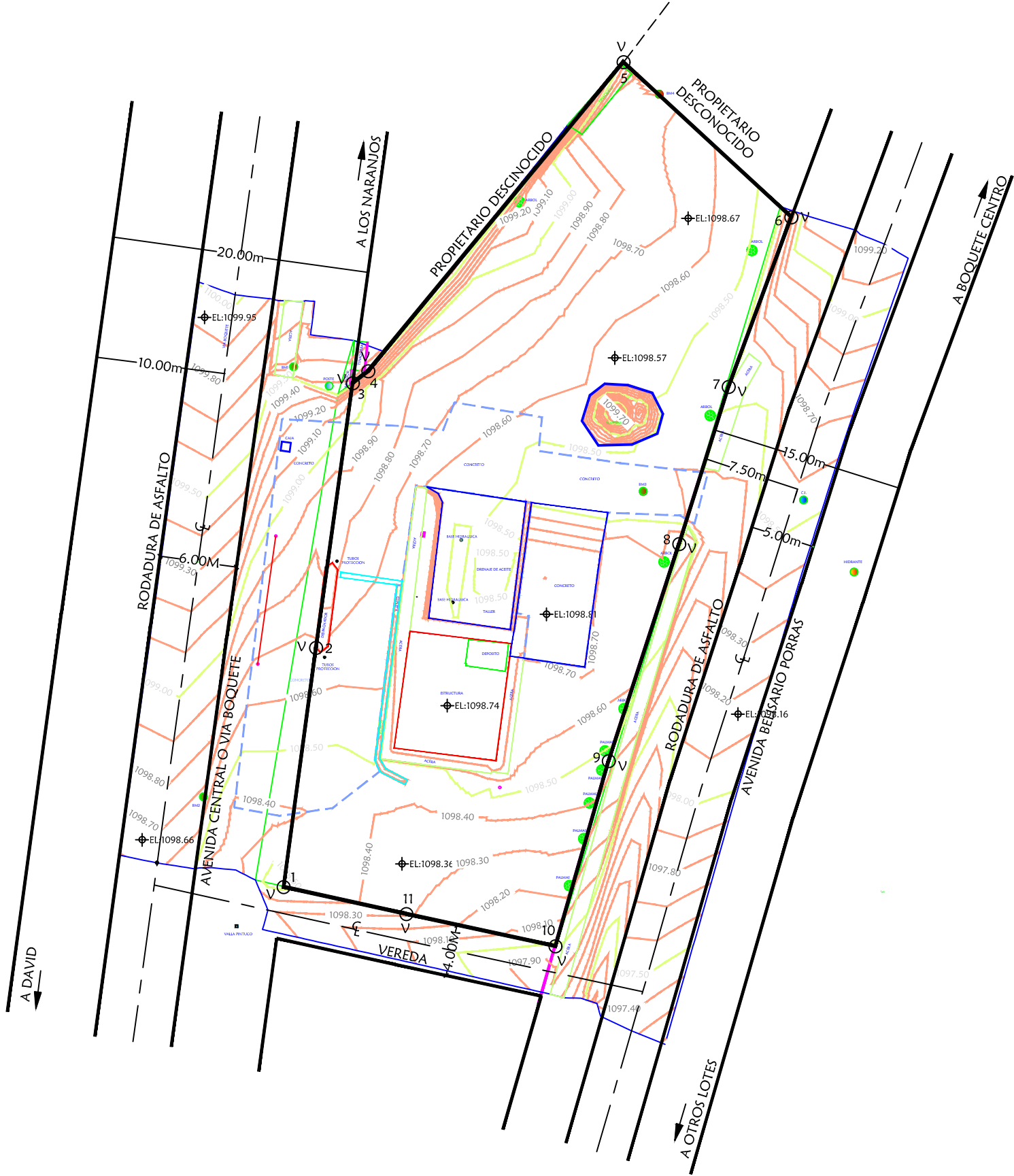
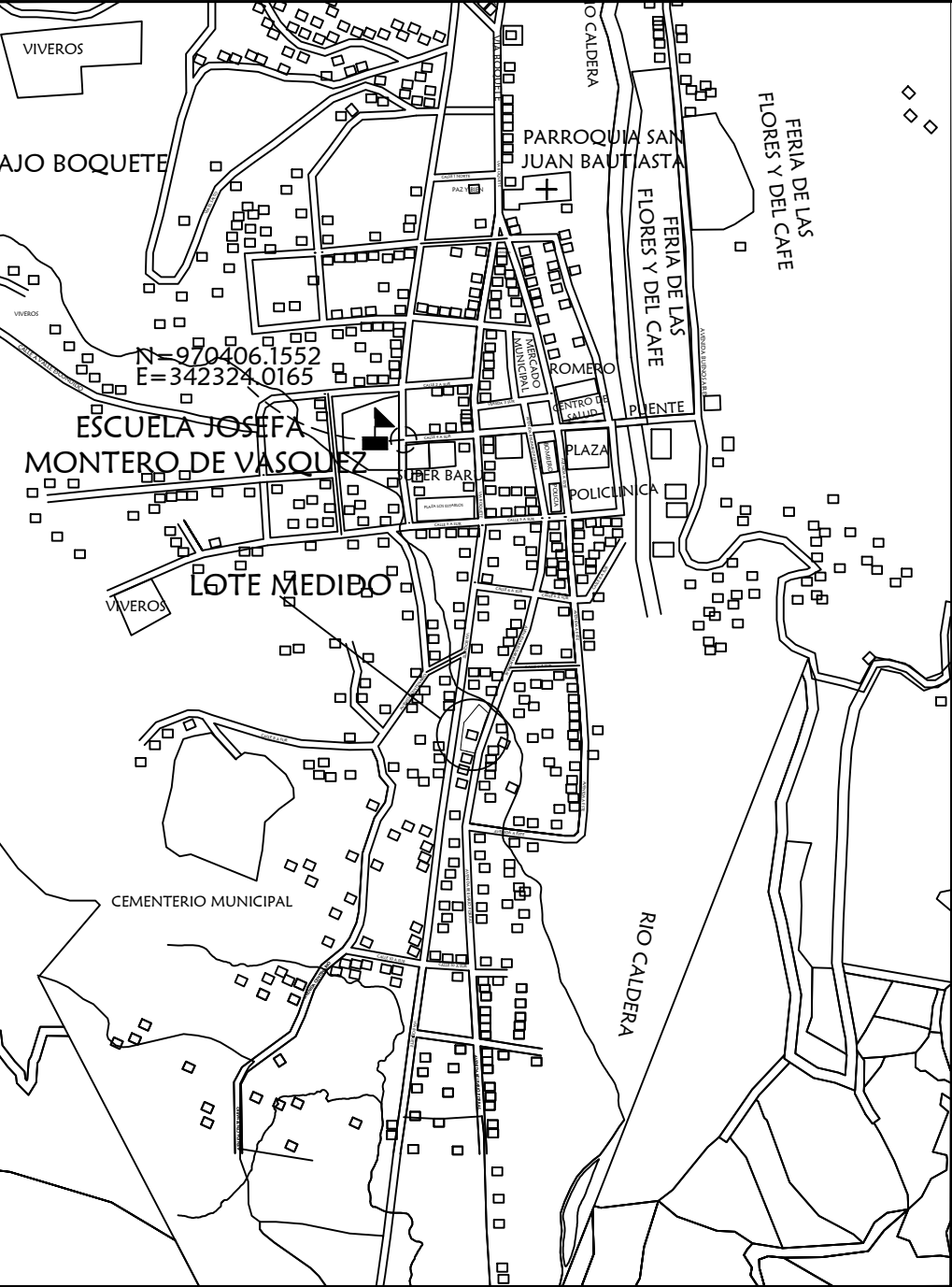
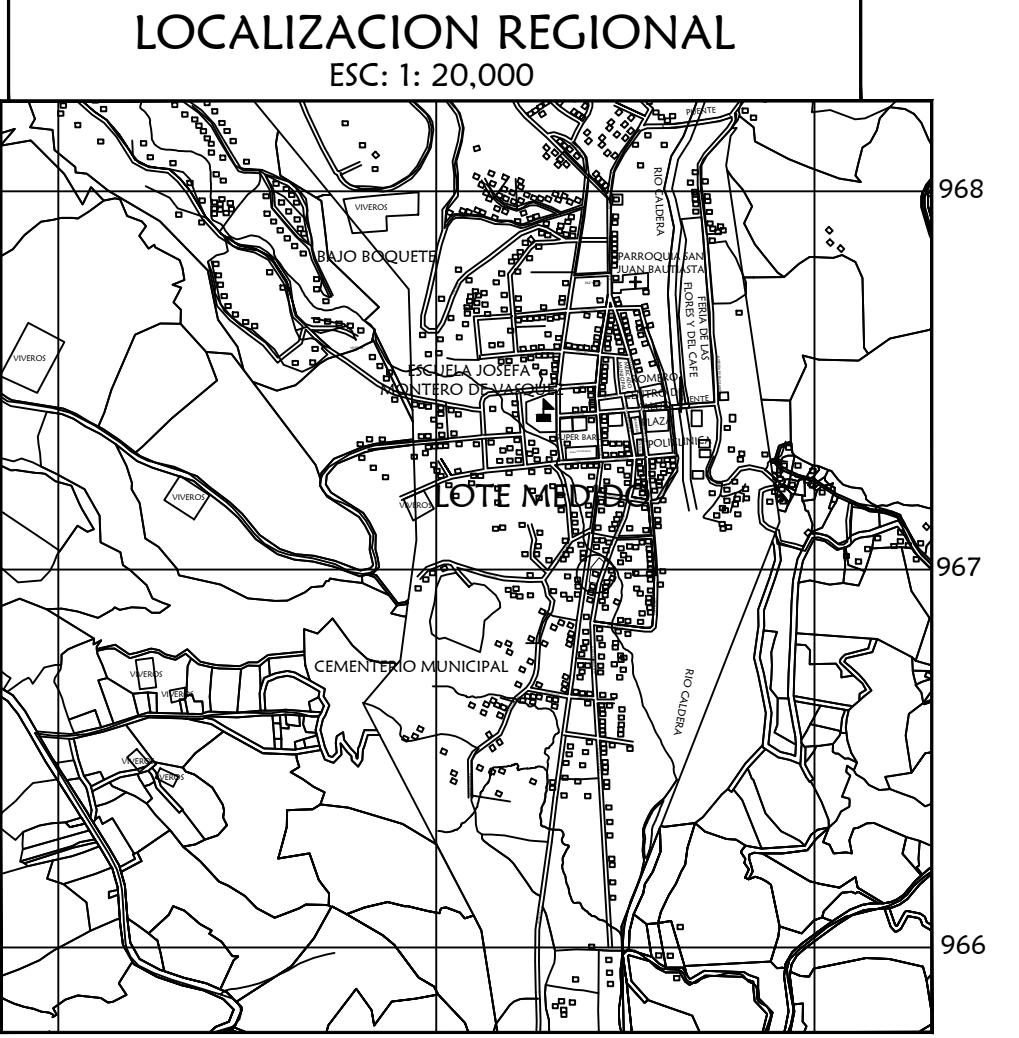
[Signature]
Tesorero

Licdo. Sergio González Ruiz O.
Notario Público Primero

[Signature]



14.15. Plano topográfico



1 : 400

PROPIETARIO:
INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA S.A.
REPRESENTANTE LEGAL:
SANTANA MORALES ARAUZ
CEDULA:4-188-741

DATOS DE CAMPO Y COORDENADAS UTM WGS 84				
ESTACION	DISTANCIA	RUMBO	NORTE	ESTE
1 — 2	18.78	N7° 43' 11.48"E	969967.169	342404.327
2 — 3	20.78	N7° 53' 04.18"E	969985.782	342406.851
3 — 4	1.52	N52° 09' 07.57"E	970006.361	342409.700
4 — 5	31.19	N39° 33' 52.58"E	970007.294	342410.901
5 — 6	17.78	S47° 17' 52.02"E	970031.336	342430.765
6 — 7	14.07	S20° 19' 32.53"W	970019.276	342443.833
7 — 8	12.82	S17° 26' 53.95"W	970006.077	342438.944
8 — 9	17.75	S18° 00' 30.78"W	969993.851	342435.101
9 — 10	15.00	S16° 01' 23.12"W	969976.974	342429.615
10 — 11	11.88	N77° 48' 47.04"W	969962.560	342425.475
11 — 1	9.77	N77° 34' 27.28"W	969965.067	342413.865
AREA:0 HAS + 1,538.634 M²				

DETALLE DE AREAS

AREA INSCRITA EN EL FOLIO REAL 6222::	0 Has. + 1,813.2005 m²
AREA ENCONTRADA EN CAMPO:	0 Has. + 1,538.634 m²
DIFERENCIAS DE AREAS:	0 Has. + 0,274.5665 m²

NOTAS

- EL POLIGONO SE MIDIO POR LA LINEA DE PROPIEDAD
- SE UTILIZO EL NORTE DE CUADRICULA
- TODOS LOS VERTICES TIENEN VARILLA
- V= VARILLA
- SE UTILIZO UNA ESTACION TOTAL NIKKON NIVO 5C SERIE: C201166
- LAS COORDENADAS ESTAN BASADAS EN EL SISTEMA UTM WGS 84
- TOMADAS POR UN GPS GARMIN GPSMAP 78.
- PLANO DE REFERENCIA: NO CONSTA INCRITA 24 DE AGOSTO DE 1952

REPUBLICA DE PANAMA

PROVINCIA :
DISTRITO:
CORREGIMIENTO:
LUGAR :

CHIRIQUÍ
BOQUETE
BOQUETE
BAJO BOQUETE

PLANO DEMOSTRATIVO Y TOPOGRAFICO DE AREA ENCONTRADA EN CAMPO
DE LA FINCA:6222 CODIGO DE UBICACION: 4301 PROPIEDAD DE:

INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA S.A.

RU:155670322-2-2018

AREA: 0 HAS + 1,538.634 m²

ESCALA: 1: 400
FECHA: 11 DE ABRIL DE 2024

INGENIERO CIVIL
MARIO ALBERTO PINEDA
CEDULA: 4-757-875
LICENCIA: 2003-006-068

14.16. Contrato de reactivación de la estación de combustible.



Doriana Hun de Clavel
Gerente de Distrito

Compañía Chevron de Panamá, S. de R.L.
Marbella, World Trade Center
Piso 1, Ofic. M1-1
Tel 306-9000
Fax 306-9077

5 de abril de 2024

Señor
Santana Morales Araúz
Representante Legal y Apoderado
Inversiones y Construcciones Morna, S.A.
Estación Boquete, S.A.
E. S. D.

Respetado señor:

Hacemos referencia a su comunicación de esta fecha en relación con: (i) el contrato de compraventa de la Finca No. 6222, Código de Ubicación 4301 (la "Finca"), suscrito entre Compañía Chevron de Panamá S. de R.L. ("Chevron") e Inversiones y Construcciones Morna, S.A., formalizado mediante la Escritura Pública No. 5581 de 2 de junio de 2022 de la Notaría Pública Primera del Circuito Notarial de Panamá; y (ii) el contrato de suministro de combustibles a distribuidor minorista de fecha 22 de noviembre de 2023, entre Chevron en su carácter de suministrador y Estación Boquete, S.A. en su carácter de distribuidor.

Al respecto, conforme a lo solicitado y, en consistencia con los contratos referidos en el párrafo precedente, le confirmo que Chevron está de acuerdo en que se realice la reactivación de la estación de combustible Texaco Boquete localizada y construida en la Finca, la cual ha existido en dicha ubicación desde hace años, bajo la marca Texaco.

Atentamente,

Doriana Raquel Hun Chong de Clavel
Representante Legal y Apoderada
Compañía Chevron de Panamá S. de R.L.

14.17. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua)



Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community; Esri Community Maps Contributors, IGNTG-ANATI, Esri, TomTom, Garmin, Foursquare, METI/NASA, USGS, US Census Bureau

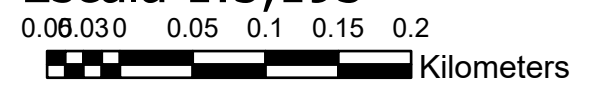
Ubicación regional



Leyenda

- QUEBRADA SIN NOMBRE
- Hidrografía 2022
- 1
- 2
- 3
- 4
- Área del proyecto

Escala 1:5,193



Proyecto: **REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN BOQUETE No.2.**

Promotor: **INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.**

Ubicación: corregimiento de Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua)

14.18. Informe de SINAPROC

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
Informe SINAPROC-DPM-CH-020/17-10-2024
INFORME DE RIESGO



INFORME DE EVALUACION DE RIESGO AL PROYECTO INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A., EN EL CORREGIMIENTO BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

17 - De OCTUBRE - 2024



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
Informe SINAPROC-DPM-CH-020/17-10-2024
INFORME DE RIESGO



DATOS GENERALES

Solicitante de la inspección: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.
Ruc: 155670322-2-2018
Fecha de la Inspección: 16-10-2024
Hora de la Inspección: 08:26 horas
Dirección: Bajo Boquete, sector vía principal corregimiento de Bajo Boquete, distrito Boquete, provincia de Chiriquí.
Coordenadas 8.772377, -82.432781

OBJETO DE LA INSPECCIÓN

- Realizar la inspección visual en campo.
- Basado en un juicio técnico determinar los riesgos existentes de la propiedad.

PARTICIPANTES DE LA INSPECCIÓN

- **Manuel Delgado** / Capataz
- **TUMD Luis Castillo** / Funcionario SINAPROC Boquete
- **Anna Miranda** / Funcionaria SINAPROC Boquete

OBSERVACIÓN

Analizando la información recopilada a través de la visita de campo realizado el día 16 de octubre de 2024, a la hora 08:26 a.m., se observaron las condiciones actuales del sitio y cabe mencionar lo siguiente:

1. Se procedió realizar la inspección visual del terreno, en este sentido observamos que la propiedad es colindante con la quebrada grande. La cual tiene un aproximado de 40 metros de distancia de la estructura existente en el lugar, de igual forma es importante resaltar que no se mantiene registro de inundaciones en esa área, producto a la creciente de la quebrada Grande, dentro de esa área específica.
2. La propiedad cuenta con una edificación existente, en la cual visualmente pudimos contemplar que se prevé a futuro realizar algunas adecuaciones,

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
Informe SINAPROC-DPM-CH-020/17-10-2024
INFORME DE RIESGO

por lo tanto, es preciso resaltar que la misma no ocasiona ningún riesgo de ninguna índole.

RECOMENDACIONES

En el cumplimiento con lo establecido, en el artículo 27 de la Ley 233 de 24 de agosto de 2021 el cual subrogó el artículo 12 de la ley 7 de 11 de febrero de 2005 "El SINAPROC, en la medida de sus posibilidades, advertirá a las instituciones públicas y privadas que correspondan los casos de riesgo evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes de las personas dentro de la República, y si así lo estima conveniente adoptar las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres, en obras, proyectos o edificaciones que podrían representar un riesgo para la seguridad o integridad de las personas o la comunidad en general".

Después de haber realizado la inspección visual, el Sistema Nacional de Protección Civil recomienda con lo siguiente:

- *Cumplir con las normas urbanísticas y uso de los suelos vigentes, aprobado por el ministerio de vivienda y ordenamiento territorial del Municipio de Boquete.*
- *Solicitar todos los permisos pertinentes para realizar los trabajos que dispongan en el lugar. Coordinar con el Departamento de Ingeniería Municipal.*
- *De realizar alguna construcción, se deberá cumplir con los límites de propiedad y límites de construcción correspondientes guardando la distancia correspondiente al afluente existente.*
- *Se recomienda realizar los estudios hidráulicos – hidrológicos pertinentes a la quebrada que colina con la propiedad.*

COMO ES DE CONOCIMIENTO, NUESTRA RECOMENDACIONES VAN DIRIGIDAS A REDUCIR EL RIEGO, ANTES LA POSIBILIDAD DE PRESENTARSE ALGÚN EVENTO ADVERSO, QUE PUDIERA OCASIONAR DAÑOS MATERIALES Y EL PEOR DE LOS CASOS LA PÉRDIDA DE VIDA HUMANA.

Atentamente,

TUMD Luis Castillo
Funcionario SINAPROC Boquete



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
Informe SINAPROC-DPM-CH-020/17-10-2024
INFORME DE RIESGO



Anexo Fotográfico

Imágenes: 1



Como se puede observar en esta imagen Desde el punto de construcción hasta la quebrada que colina existe aproximadamente 40 metros de distancia.

Imagen: 2



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
Informe SINAPROC-DPM-CH-020/17-10-2024
INFORME DE RIESGO

Imagen: 3



En esta imagen se observa puente existente que pasa por encima Quebrada Grande.



14.19. Estudio hidrológico

ESTUDIO HIDROLÓGICO e HIDRÁULICO DE LA QUEBRADA GRANDE

PROYECTO: DEMARCACIÓN DE SERVIDUMBRE PLUVIAL Y CÁLCULO DE NIVELES SEGUROS DE TERRACERIA EN EL PROYECTO REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN N.º 2 BOQUETE

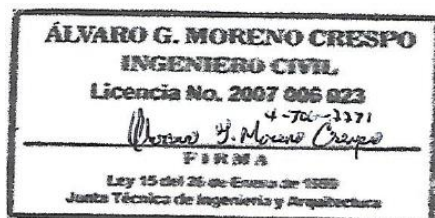
PROPIETARIO: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

UBICACIÓN: BOQUETE
CORREGIMIENTO: BOQUETE
DISTRITO DE BOQUETE

REALIZADO POR: ALVARO G. MORENO C.

IDONEIDAD N.º 2007--006--023

FECHA: NOVIEMBRE DE 2024



INTRODUCCIÓN

Descripción general de la cuenca ubicada en el Corregimiento de Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí. La misma tiene una superficie de 35.17 Has. Esta será analizada desde su punto más alto, hasta el punto de estudio.

Se puede observar que el curso del cauce de la Quebrada Grande, que colinda con el proyecto, mantiene su estado natural con poca o nada de vegetación en el área próxima al proyecto.

La cuenca en estudio tiene una longitud de 1.417 Kms. de largo desde su punto más alto, el proyecto está ubicado en la finca 6222 código de ubicación 4301 Propiedad de Inversiones y Construcciones Morna, S.A., La cuenca tiene características propias y en sus alrededores mantiene poca vegetación

La finalidad del presente estudio es determinar la capacidad de conducción del cauce para una crecida extraordinaria, para ello utilizaremos un periodo de 1:50 años y determinar la capacidad y el retiro del borde del cauce para la realización del proyecto “Remodelación de la Estación N.º 2 Boquete”.

De ser necesario se estará recomendado medidas pertinentes para el desarrollo del proyecto y que así se cumplan con las estipulaciones establecidas por las Autoridades en este caso Ministerio de Obras Públicas (MOP) y MI AMBIENTE.

CARACTERÍSTICAS DE LA CUENCA:

- a) **Uso de la tierra:** el mayor uso del área de la Cuenca es de uso Agrícola y Residencial.
- b) **Área de la Cuenca:** El área de la cuenca es de $A = 35.17$ Has.
- c) **Elevación:** El punto más alto está a 1083.00 m.s.n.m y el más bajo está a 1075.00 m.s.n.m.
- d) **Pendiente:** La pendiente promedio de la cuenca es de $S = 0.008$ m.
- e) **Red de drenaje:** La red de drenaje o curso de aguas que alimentan la cuenca se demarca en el mosaico adjunto, preparado por la contraloría general de la República de Panamá.

CLIMATOLOGIA:

- a) **Clasificación del clima:** Según Holdridge, toda el área está clasificada dentro del Bosque húmedo Tropical Bh-T).
- b) **Temperatura:** De acuerdo a los datos recopilados la temperatura media anual es de 27°C con un máximo de 29.0°C y un mínimo de 24° C nos indica que la climatología del área es bastante estable, en cuanto a la humedad relativa, esta cae en el rango entre 70 % y 80 % donde los meses de invierno presentan una humedad relativa mayor que en los meses de verano.
- c) **Precipitación:** el área de Boquete tiene una estación lluviosa que inicia en el mes de abril y adquiere su máxima expresión en los meses de septiembre y octubre. La precipitación anual es de 3,000 mm y la época seca se extiende desde el mes de diciembre a marzo.
- d) **Suelos:** Los suelos se derivan de terrazas fluviales y aluviales recientes, en las planicies o terrenos inundables se encuentran depósitos de aluviones y sedimentos no consolidados como arcillas, limos y arena; formaciones de rocas sedimentarias del período terciario como lutitas, conglomerados y arenisca. Según la clasificación de CATAPAN, los suelos responden a un Epípedo Úmbrico con un Epípedo Cámbrico, con drenajes imperfectos, de textura franco gruesa profundos, con pendientes superficiales de 0.3% con una erosión de pequeña a moderada.

CAUDALES:

- a) **Recopilación, verificación y validez de la información:** La recopilación se hizo del mosaico distribuido por el Instituto Tommy Guardia, Método Lavalin y del Manual de Requisitos para revisión de Planos. Además, de Recabar información de campo del Área de estudio.
- b) **Análisis de Frecuencia:** No será presentado dado que se utilizó el método Lavalin, en el cual ya está considerado.
- c) **Avenida Máxima:** Probable en el sitio del Proyecto, depende del cauce en estudio.
- d) **Simulación:** Se muestra un cuadro para nivel de terracerías mínimos. Esta simulación fue realizada para un periodo de retorno de 50 años.

CALCULOS

a) Análisis hidrológico:

a.1. **Cálculo del Área de Drenaje:**

Se analizará un área aproximada cubriendo el área del proyecto que será influenciada por las aguas pluviales que posiblemente contribuyan al cauce a analizar.

Esta fue calculada digitalmente después de marcada en el mosaico suministrado por el Instituto Geográfico Tommy Guardia en escala 1:50,000.

$A = 35.17$ Has

a.2. **Cálculo de Caudal Máximo:**

Para el cálculo del caudal máximo de crecida usaremos el caudal calculado por el método LAVALIN (Análisis Regional de Crecidas Máxima). Este último permite estimar la frecuencia de crecidas máximas que pueden ocurrir en un sitio determinado de un río, con solo conocer el área de drenaje en determinado punto.

Método de Crecidas Máximas “LAVALIN” Actualizado por ETESA

La Gerencia de Hidrometeorología de ETESA realizó este estudio con el fin de actualizar el Análisis Regional de Crecidas Máximas, realizado en el año 1986, por profesionales del departamento de Hidrometeorología del Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación, IRHE y además, poner a disposición de los profesionales y diseñadores de estructuras hidráulicas, una aplicación del análisis regional de crecidas que permita estimar los caudales máximos instantáneos que se puedan presentar en un sitio determinado, para distintos periodos de recurrencia, con solo conocer el área de drenaje de la cuenca hasta el sitio de interés y su ubicación en el país.

Es conocido que el área de drenaje de una cuenca está muy correlacionada con el indicador de crecidas, y puede utilizarse como una base confiable para la estimación de la magnitud de las crecidas en cuencas no aforadas.

Esta herramienta es muy útil en el diseño de estructuras hidráulicas y para el desarrollo de aprovechamientos de los recursos hidráulicos.

Para la elaboración del análisis regional de crecidas máximas, se analizó la información básica registrada en 63 estaciones hidrológicas convencionales (limnigráficas) y 16 estaciones hidrológicas limnimétricas operadas por la Gerencia de Hidrometeorología de ETESA; se analizaron además, 6 estaciones hidrológicas convencionales manejadas por la Autoridad del Canal de Panamá, para un total de 85 estaciones hidrológicas.

A continuación, se presenta el cálculo de caudal máximo por el método de LAVALIN:

Se calcula un caudal promedio el cual está dado por la siguiente fórmula:

$$Q_{\text{prom}} = K * A$$

Q_{prom} = Caudal Promedio m³/s

K= constante (Depende de la Región)

A = Área de la cuenca (m²)

Para determinar el caudal promedio usaremos la ecuación N° 2. (Ver cuadro N°1) que es la correspondiente a la región o zona N°4 (Ver mapa en Anexos),

Cuadro N°1 Formulas para el cálculo del Qdiseño		
Zona	Formula	Valor del Factor
Zona 1	$Q_{\text{máx}} = 34A^{.59}$	Tabla # 1
Zona 2	$Q_{\text{máx}} = 34A^{.59}$	Tabla # 3
Zona 3	$Q_{\text{máx}} = 25A^{.59}$	Tabla # 1
Zona 4	$Q_{\text{máx}} = 25A^{.59}$	Tabla # 4
Zona 5	$Q_{\text{máx}} = 14A^{.59}$	Tabla # 1
Zona 6	$Q_{\text{máx}} = 14A^{.59}$	Tabla # 2
Zona 7	$Q_{\text{máx}} = 9A^{.59}$	Tabla # 3
Zona 8	$Q_{\text{máx}} = 4.5A^{.59}$	Tabla # 3
Zona 9	$Q_{\text{máx}} = 25A^{.59}$	Tabla # 3

La cual está definido el valor de $K=25$. Aplicando la formula anterior tenemos que:

$$Q_{prom} = 25 * A^{0.59} ; \text{ donde } A = 35.17 \text{ Ha}$$

$$Q_{prom} = 25 * (0.3517)^{0.59}$$

$$Q_{prom} = 13.49 \text{ m}^3/\text{s}$$

El Valor obtenido es multiplicado por el índice Q_{max}/Q_{prom} para distintos periodos de retorno.

Para nuestro cálculo hemos utilizado un periodo de retorno de 50 años por considerarse el cálculo de niveles seguros de terracería. El área de estudio se encuentra en la zona 4, utilizaremos la tabla #4 correspondiente a la zona de estudio y utilizaremos el factor para este periodo (Ver Cuadro N°2).

Cuadro N°2 Índices de Q_{max}/Q_{prom} para distintos T_r				
T_r	Tabla #1	Tabla #2	Tabla #3	Tabla #4
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.60	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.60	4.00
10000	5.30	4.60	4.10	3.40

El índice que utilizaremos será de **2.10** el cual será introducido en la fórmula para el cálculo del caudal máximo la cual es:

$$Q_{max} = \text{Factor} * Q_{prom} = 2.10 * (13.49)$$

$$Q_{max} = 28.33 \text{ m}^3/\text{s}$$

← Caudal de Diseño

Análisis Hidráulico

Para el cálculo de los niveles seguros de terracería se realizara una verificación del nivel de aguas en las secciones existentes por el método de Manning cuya fórmula es:

Sistema Métrico

$$Q = \frac{1}{n} * Rh^{2/3} * S^{1/2} * A$$

Q = Caudal Máximo

n = Coeficiente de Rugosidad de Manning

Rh = Radio Hidráulico

S = Pendiente del Canal.

Calculo de Pendiente del canal

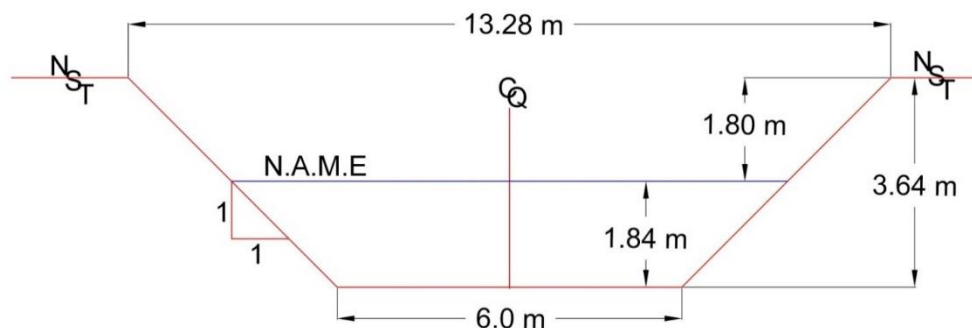
- Se realizó un cálculo por cada estación con separación de 20.0 metros entre cada una.
- La pendiente calculada del cauce natural de la quebrada Grande es $S = \Delta Y/20$, para los cálculos de la misma.

Calculo de coeficiente de rugosidad de Manning:

Utilizaremos un coeficiente de Manning de $n=0.025$, el cual corresponde a un Canal de Tierra Limpio (Asumido).

ANÁLISIS HIDRAULICO

En el cuadro mostrado a continuación, se presenta la información de la siguiente manera: la estación, elevación de fondo existente, el nivel de aguas máximas extraordinarias y los niveles seguros de terracería, el cual se asumió de 1.80 m sobre el nivel de aguas máximas representado en el diagrama siguiente.



ANALISIS PARA DETERMINAR NIVELES SEGUROS DE TERRACERÍA

ESTACION	Y_n	ELEV. FONDO DEL CAUCE	NAME (m)	NST (m)
0+000.00	1.600	1081.40	1083.00	1084.80
0+020.00	1.300	1080.86	1082.16	1083.96
0+040.00	0.900	1080.32	1081.22	1083.02
0+060.00	1.800	1079.78	1081.58	1083.38
0+080.00	1.980	1079.25	1081.23	1083.03
0+100.00	1.400	1078.72	1080.12	1081.92
0+120.00	1.700	1078.18	1079.88	1081.68
0+140.00	1.200	1077.65	1078.85	1080.65
0+160.00	1.600	1077.12	1078.72	1082.52
0+180.00	2.600	1076.58	1079.18	1080.98
0+200.00	2.050	1076.05	1078.10	1079.90
0+220.00	2.800	1075.52	1078.32	1080.12
0+240.00	2.000	1074.98	1076.98	1078.78
0+260.00	1.470	1074.45	1075.92	1077.72
0+280.00	1.510	1073.92	1075.43	1077.23
0+282.00	1.220	1073.38	1074.60	1076.40

El análisis hidráulico de las secciones del cauce natural nos indica que todas las secciones tienen la capacidad para soportar el caudal de diseño de $28.33\text{m}^3/\text{s}$

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

Se ha demarcado y calculado los niveles seguros de terracería como una exigencia de las autoridades.

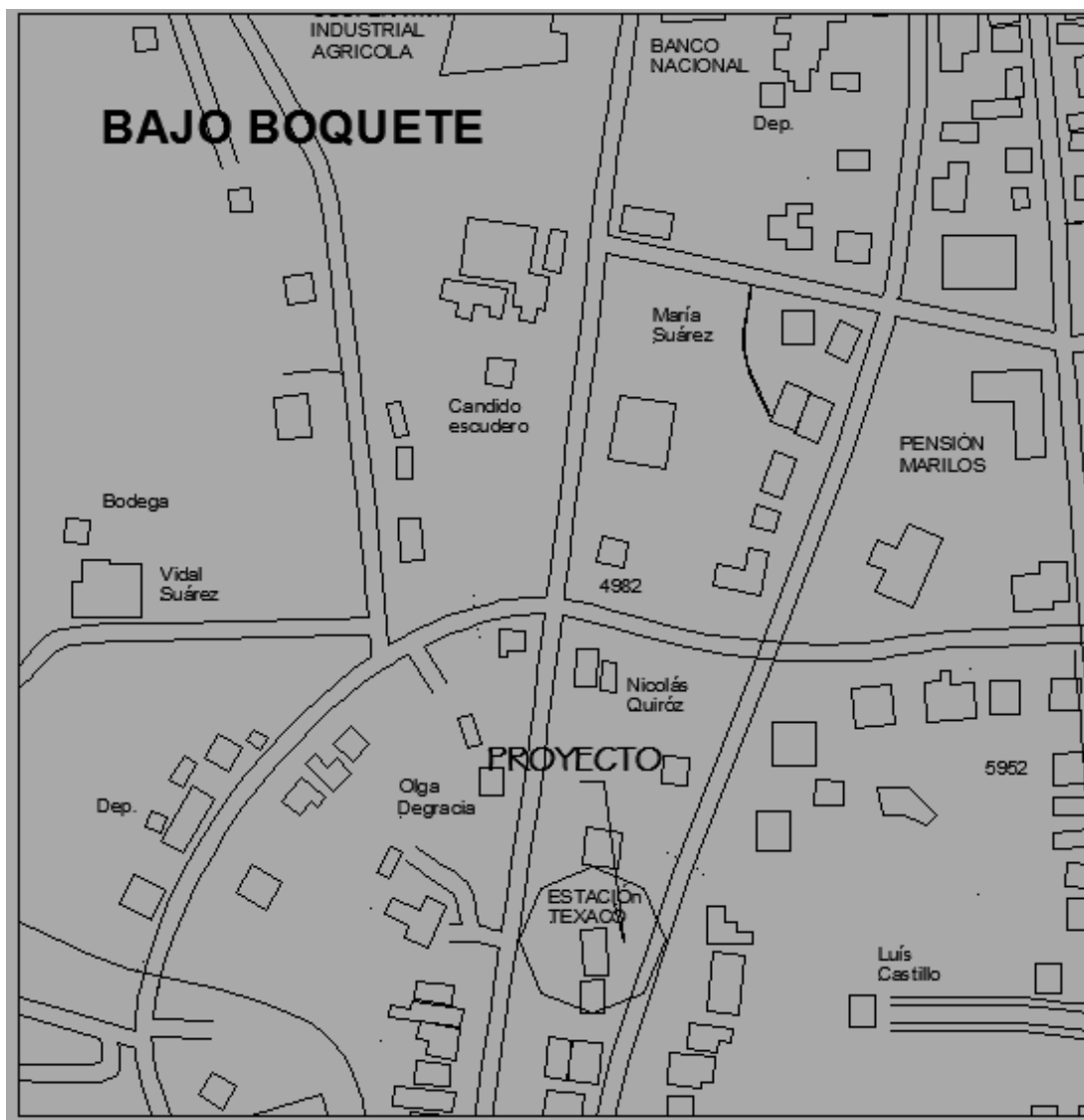
Para el cauce analizado, no es necesario realizarle trabajos para su adecuación, solo limpieza, no es necesario aumentar la capacidad de soporte del caudal estimado en este estudio. El propietario deberá respetar la servidumbre del cauce y no deberá hacer construcciones a menos de 5.00 m del borde del cauce o canal como lo establecen las autoridades competentes (MIAMBIENTE y MOP). Se permitirán construcciones de jardines, estacionamientos, etc.

No deberán hacer desarrollos de edificaciones por debajo de los niveles de terracería calculados en cada tramo analizado.

Se deberá mantener una vigilancia periódica a lo largo del cauce para poder determinar cualquier cambio en su forma.

ANEXOS

LOCALIZACIÓN REGIONAL



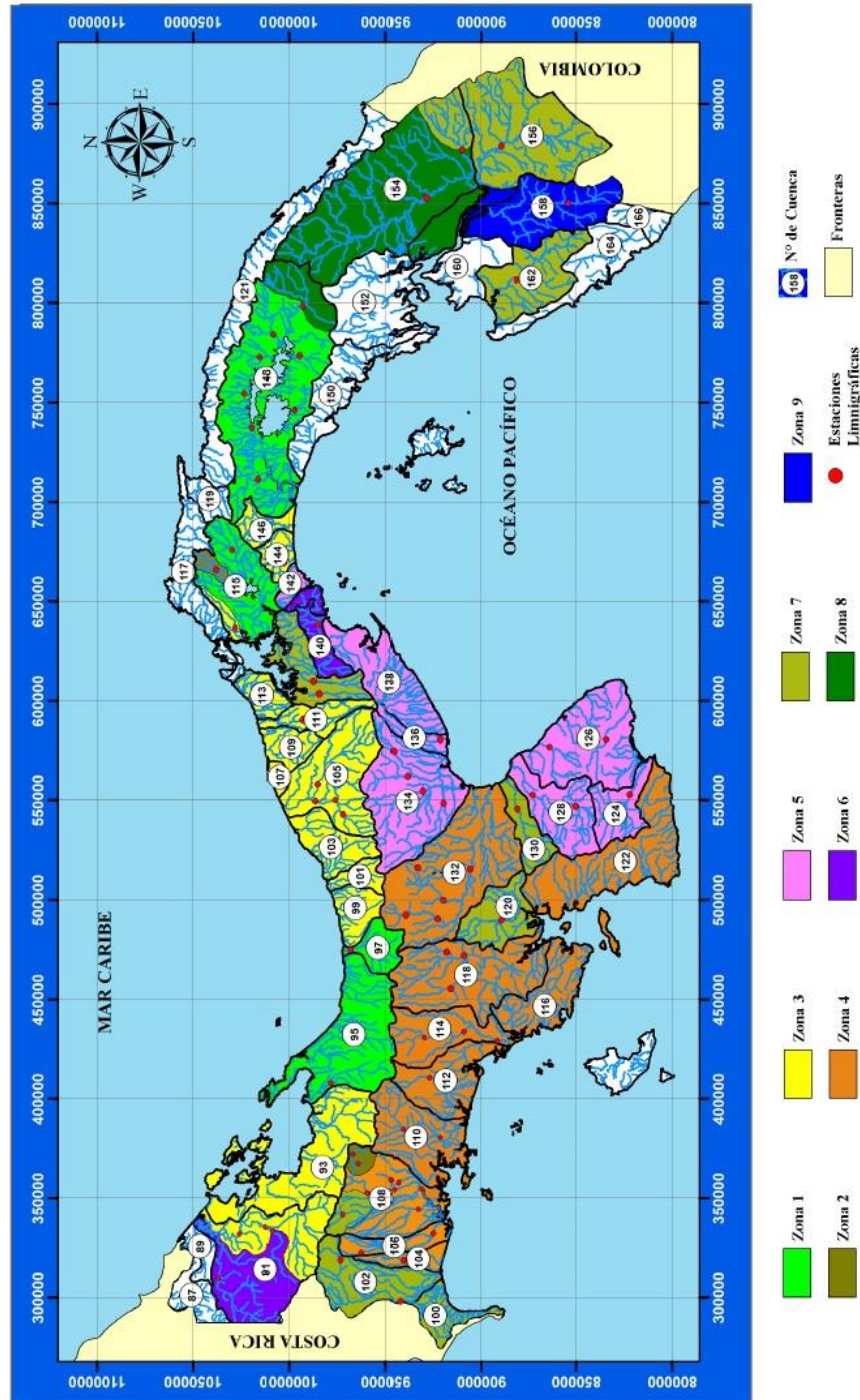
FOSTOS DEL AREA



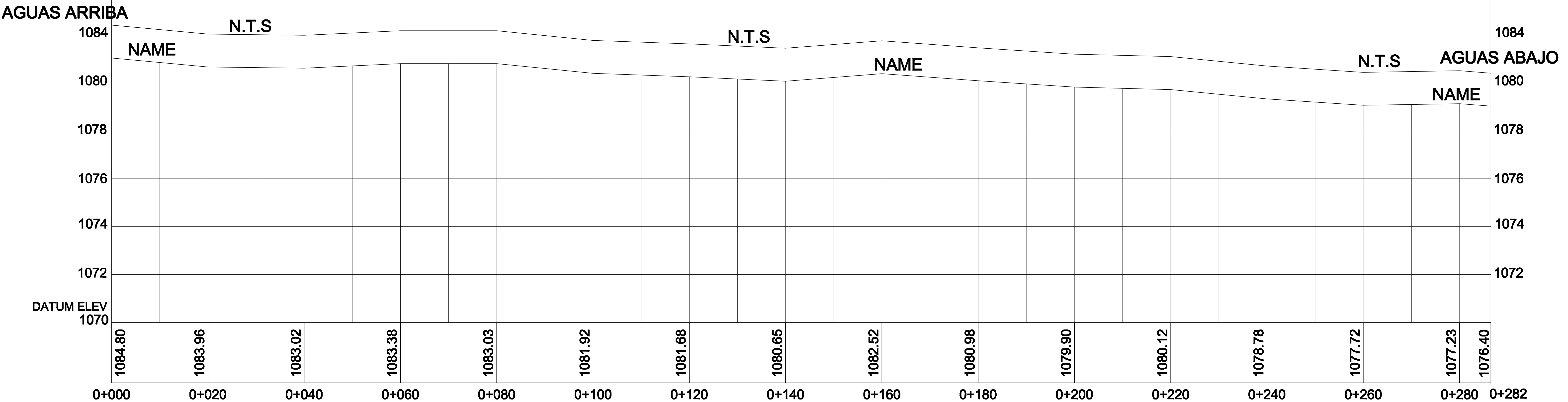
FOTOS



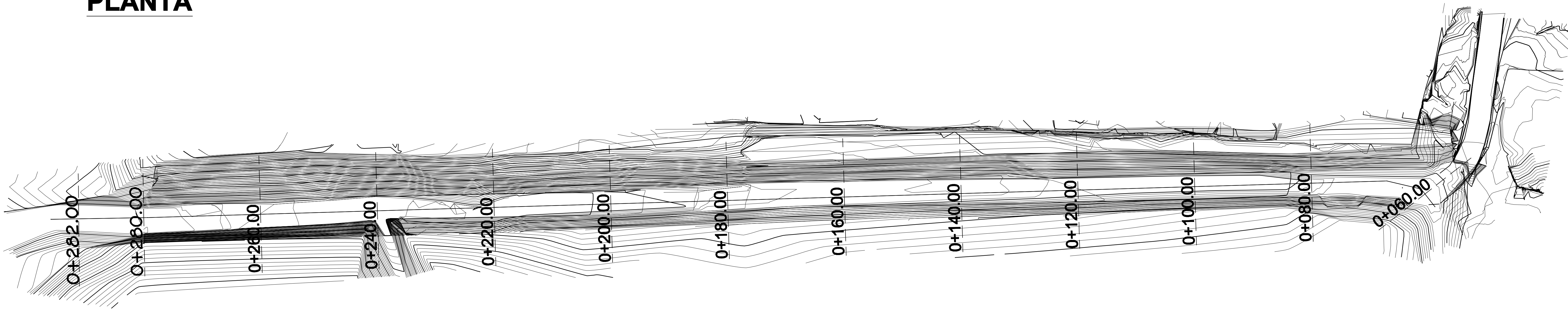
República de Panamá
Regiones Hidrológicamente Homogéneas



PERFIL LONGITUDINAL DE QDA GRANDE



PLANTA



REPUBLICA DE PANAMA

PROYECTO: REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN Nº 2 BOQUETE

PROPIETARIO: INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES MORNA, S.A.

CONTENIDO: PLANO PERFIL DE QUEBRADA GRANDE

UBICACIÓN: PROVINCIA - CHIRIQUI DISTRITO - BOQUETE CORREG: BOQUETE LUGAR: BOQUETE

FECHA: NOVIEMBRE 2024