

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORIA I**

**“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”
PASEO RIO CALDERA**



**AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ**



Datos generales de la empresa promotora:	<u>Nombre:</u> Autoridad de Turismo de Panamá <u>Punto de contacto:</u> Elizabeth Cedeño <u>Teléfono:</u> 526-7280 <u>E-mail:</u> ecedeño@atp.gob.pa <u>Página Web:</u> www.atp.gob.pa
Empresa Consultora:	ITS HOLDING SERVICES S.A. <u>Registro:</u> IRC-006-14/ ARC-038-2021 <u>Teléfono:</u> 323-7500 <u>Fax:</u> 221-2308
Dirección del proyecto:	Corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí
No. de Informe	108-133-23-004-CH-v.0
Fecha:	Marzo, 2023

INDICE

	1
2. RESUMEN EJECUTIVO	6
2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA: A) PERSONA A CONTACTAR; B) NÚMEROS DE TELÉFONOS; C) CORREOS ELECTRÓNICO; D) PAGINA WEB; E) NOMBRE Y REGISTRO DE CONSULTOR	8
3. INTRODUCCIÓN	9
3.1 ALCANCE, OBJETIVO, METODOLOGÍA DEL ESTUDIO, DURACIÓN E INSTRUMENTALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	10
3.2 CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL EsIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	12
4. INFORMACIÓN GENERAL	21
4.1 INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR (PERSONA NATURAL O JURÍDICA), TIPO DE EMPRESA, UBICACIÓN, CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA Y CERTIFICADO DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD, CONTRATO, Y OTROS.	21
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	21
5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN	27
5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO MAPA A ESCALA 1: 50,000 Y COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DEL PROYECTO	28
5.3 LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS Y AMBIENTALES	30
5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO	35
PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTE PROYECTO, SE CONSIDERARON CUATRO FASES (PLANIFICACIÓN, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y ABANDONO) LAS CUALES SE DESCRIBEN A CONTINUACIÓN.	35
5.4.1 PLANIFICACIÓN	35
5.4.2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	36

5.4.3 ETAPA DE OPERACIÓN.....	36
5.4.4 ETAPA DE ABANDONO	37
5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR.....	38
5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN	38
5.6.1 SERVICIOS BÁSICOS	39
5.6.2 MANO DE OBRA.....	40
5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHO EN TODAS SUS FASES	40
5.7.1 DESECHOS SÓLIDOS.....	40
5.7.2 DESECHOS LÍQUIDOS	41
5.7.3 DESECHOS GASEOSOS	41
5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO	42
TAL COMO SE HA INDICADO, EL PROYECTO SE DESARROLLARÁ SOBRE LA SERVIDUMBRE PÚBLICA DE USO PEATONAL (ANEXO 2 – CERTIFICACIÓN DE SERVIDUMBRE).....	42
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	42
6.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO	45
6.3.1 DESCRIPCIÓN DEL USO DE SUELO.....	47
6.3.2 DESLINDE DE PROPIEDAD	47
6.4 TOPOGRAFÍA	47
6.6 HIDROLOGÍA.....	48
6.6.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES	48
6.7 CALIDAD DE AIRE	49
6.7.1 RUIDO.....	49
6.7.2 OLORES.....	49
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	50
7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA.....	50
7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES CONOCIDAS POR ANAM).....	51
7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....	53
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	54

8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES	55
8.3 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	55
SE HAN UTILIZADO DOS HERRAMIENTAS PARA CAPTAR LA PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO Y ATENDER LAS INQUIETUDES DE LA COMUNIDAD, SE HAN UTILIZADO DOS HERRAMIENTAS:	55
• TALLERES DE DISEÑO PARTICIPATIVO:	55
• ENCUESTAS INFORMATIVAS:	56
8.4 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES	69
8.5 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE.....	69
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	69
9.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS.	69
EVALUACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS	78
9.4. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO	85
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	85
10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL	87
10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	95
10.3 MONITOREO	95
10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	96
10.7 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA	98
NO APLICA UN PLAN DE RESCATE DE FAUNA, EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO ESTÁ DESPROVISTA DE VEGETACIÓN NATIVA, SIN EMBARGO, SE PRESENTA EL SIGUIENTE ESQUEMA DONDE SE DESCRIBE EL PROCEDIMIENTO PARA EL RESCATE DE FAUNA.	98

.....	98
IMPORTANTE HAY QUE MENCIONAR QUE SIGUIENDO LOS PUNTOS DEL CONTENIDO MÍNIMO PARA LOS ESIA CAT.I, LOS PUNTOS 10.8, 10.9, 10.10 NO APLICA PARA ESTA CATEGORÍA DE ESTUDIO.	98
10.11 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	98
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.	100
12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS	100
12.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES	100
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	101
14. BIBLIOGRAFIA	101
15. ANEXOS	102
ANEXO 1: DOCUMENTOS LEGALES.....	102
ANEXO 3: RECIBO DE PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN Y PAZ Y SALVO	102
ANEXO 4: TALLERES INFORMATIVOS	102
ANEXO 5: ENCUESTAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	102
ANEXO 6: MONITOREOS AMBIENTALES.....	102
ANEXO 7: PLANOS DEL PROYECTO.....	102
ANEXO 8: ESTUDIO HIDROLÓGICO.....	102
ANEXO 1: DOCUMENTOS LEGALES.....	103
ANEXO 3: RECIBO DE PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN Y PAZ Y SALVO	112
ANEXO 4: TALLERES INFORMATIVOS.....	115
ANEXO 5: ENCUESTAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	116
ANEXO 6: MONITOREOS AMBIENTALES.....	117
ANEXO 7: PLANOS DEL PROYECTO.....	118
ANEXO 8: ESTUDIO HIDROLÓGICO	119
ANEXO 9: CD CON COORDENADAS EN EXCEL.....	120

2. RESUMEN EJECUTIVO

La Autoridad de Turismo de Panamá – ATP – encargada de coordinar el Contrato de Préstamo 4944/OC-PN con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para el financiamiento del Programa de Desarrollo Urbano Integral de Ciudades con Vocación Turística (PN-L1154), ha procedido a iniciar los “Servicios de consultoría para la elaboración de los estudios, diseño, desarrollo y aprobación de planos del Proyecto Integral de Movilidad Sustentable de Boquete”.

Como parte de este contrato, se pretende desarrollar el proyecto denominado “PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE- PASEO RIO CALDERA”.

El Paseo en el Río Caldera es un gran espacio público orientado en sentido norte-sur, paralelo al río, ubicado en su margen derecha, adyacente al centro de la ciudad de Boquete, el cual se convertirá en un elemento vertebrador del sistema de movilidad peatonal y de espacios públicos de la ciudad. El objetivo general del proyecto es aprovechar esta importante infraestructura de protección y control de cauce, para generar un espacio público de calidad, para el disfrute de los boqueteños y visitantes, asegurando la servidumbre hídrica como un espacio público.

El proyecto tiene por objeto generar un espacio recreativo de gran belleza, que permita aprovechar la infraestructura del piedraplén, bordeando el principal recurso escénico de la ciudad, que es el Río Caldera. El Paseo propiamente dicho o área peatonal, proyectado sobre el piedraplén, el Puente Peatonal que lo conectará con la Avenida Buenos Aires y la Feria de las Flores, en la margen izquierda del río, y unos espacios públicos complementarios que se han proyectado a lo largo de su trazado, los cuales tienen un doble propósito: crear sitios de interés y recreación que animen a los peatones durante el recorrido, así como ser puntos de acceso y de evacuación.

El Paseo objeto del diseño urbano que se describe a continuación tiene una longitud total de 923 metros, y ocupará una superficie total de 9,377.80 m², distribuida en dos grandes tramos norte y sur.

El presente estudio y sus objetivos generales contemplan los posibles efectos, tanto positivos como negativos, que serán generados a causa del desarrollo de la obra y las medidas que serán implementadas para la mitigación de las posibles consecuencias negativas derivadas de la ejecución del proyecto.

Se analizaron al detalle los aspectos biológicos, físicos y socioeconómicos del entorno, como parte del levantamiento de línea base de este estudio, así como las actividades específicas relacionadas con el proyecto en todas sus fases de desarrollo llegando a la conclusión de que el desarrollo del proyecto **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE - PASEO RIO CALDERA”**, no representa un riesgo para el equilibrio ambiental y por lo tanto es factible y ambientalmente viable, al implementar y cumplir fielmente todas las medidas establecidas en este estudio.

2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correos electrónico; d) Pagina web; e) Nombre y registro de consultor

- ❖ **Nombre del Promotor:** AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ
- ❖ **Representante Legal:** IVAN X. ESKILDSEN A.
- ❖ **Página Web:** www.atp.com.pa
- ❖ **Dirección:** Avenida Balboa y Aquilino de la Guardia, Edificio BICSA Financial Center, Piso 29.
- ❖ **Teléfono:** 526-7000

-
- a. **Persona de contacto:** Elizabeth Cedeño e Ymelda Smith
 - b. **Teléfono:** 526-7280
 - c. **Correo electrónico:** cedeo@atp.gob.pa - ysmith@atp.gob.pa
 - d. **Página Web:** N/A
 - e. **Nombres y registros de los Consultores:** ITS HOLDING SERVICES S.A.
IRC-006-14/ ARC-038-2021

3. INTRODUCCIÓN

El proyecto “**PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE**” - **MEJORA INTEGRAL PASEO RIO CALDERA**, de acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, que reglamenta lo concerniente a los Estudios de Impacto Ambiental, establecidos en la Ley No. 41 del 1º de julio de 1998, en su artículo 23 nos presenta los criterios para la determinación de la categoría de un estudio de impacto ambiental, siendo en este caso un proyecto categoría I.

Algunos de los objetivos que tiene el diseño del Paseo en el Río Caldera (de acuerdo con lo planteado por los diseñadores de este) serían:

Contar con un espacio público para el esparcimiento de los ciudadanos, que permita dar continuidad al paseo existente del Parque Biblioteca, así como conectar importantes puntos de interés de Boquete a lo largo de su recorrido y con el sector de La Feria y Avenida Buenos Aires, a través de un puente peatonal.

- Dotar a Boquete de un espacio recreativo que permita a los ciudadanos apreciar la imponente belleza del Río Caldera, con adecuados elementos de mobiliario urbano, iluminación y ornato público.
- Hay que asegurar que la servidumbre hídrica y la obra del piedraplén se mantengan de uso público, sin construcciones privadas ni obstrucciones, dada su vital función como infraestructura para el control del cauce del Río Caldera.
- Incorporar zonas de acceso y evacuación a lo largo del paseo, que permitan una adecuada integración del Paseo con la ciudad, conectarlo con otros proyectos de movilidad peatonal, así como procurar zonas de acceso permanente a las áreas del piedraplén y del río, para labores de limpieza y mantenimiento.

En el capítulo 9 y 10 del estudio, se identifican impactos tanto negativos como positivos del proyecto y recomiendan las medidas de control ambiental específicas para los que puedan generar las actividades del proyecto, en sus diferentes etapas de desarrollo.

Estas medidas incluyen la prevención como eslabón principal, seguido de la mitigación, la compensación y la potenciación (para los impactos positivos)

Se establecen las medidas de monitoreo y se presenta el cronograma de ejecución como la línea transversal para determinar la eficiencia de las medidas propuestas, el cumplimiento legal ambiental y medir el cumplimiento de los compromisos adquiridos.

El estudio incluye la participación ciudadana, informando sobre el proyecto por medio de encuestas aplicadas de manera aleatoria a personas ubicadas en los alrededores del área de influencia e igualmente los resultados de los tres (3) talleres comunitarios que se han realizado a la fecha.

3.1 Alcance, objetivo, metodología del estudio, duración e instrumentalización del estudio de impacto ambiental

Alcance del EsIA

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) se proyecta sobre las actividades a realizar en el área de influencia directa (polígono del proyecto, totalmente en servidumbre) en sus diferentes etapas de desarrollo (desde la planificación hasta el abandono).

Objetivos del EsIA

- Identificar los impactos ambientales tanto positivos como negativos que se puedan generar producto del proyecto.
- Recolectar con datos de percepción social sobre el proyecto.
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental que establezca las medidas de mitigación (para los impactos negativos) y potenciación (para los impactos positivos) de este importante proyecto que pretende generar espacios públicos

de calidad para el disfrute de los boqueteños y visitantes, asegurando la servidumbre hídrica como un espacio público.

Metodología para la realización del EsIA

La metodología utilizada para la realización de este estudio comprende visitas al sitio para observar las condiciones actuales en las que se encuentra el área. Encuestas de opinión, revisión de planos entre otros, revisión de tres (3) talleres comunitarios, consulta de antecedentes en el área, entre otros.

Estos datos permiten obtener un diagrama del proyecto y sus alternativas según la predicción de la magnitud del impacto sobre cada factor. El esquema de proyecto/predicción de impactos incluye:

- La definición del entorno del proyecto, su descripción y análisis
- La previsión de los efectos que el proyecto generará sobre el medio con la correspondiente identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes
- La valoración cuantitativa del impacto ambiental
- La definición de las medidas correctoras
- Definición de las medidas para potenciar los impactos positivos
- La emisión del informe final.

Los aspectos biológicos se determinaron en forma directa o indirecta, a través de observaciones y entrevistas en los alrededores. La referencia geográfica se registró con el apoyo de un GPS (Sistema de Posicionamiento Global, por sus siglas en inglés) eTREX 10 Modelo Garmin.

Los aspectos sociales, atendiendo lo establecido en el numeral 1, artículo 29, del decreto ejecutivo 123 fueron cubiertos mediante entrevistas y encuestas en el área de influencia directa (vecinos colindantes) y tres (3) talleres comunitarios. Esta descripción se amplía en el punto 8.3 de este documento.

Podemos mencionar que para la fase constructiva del proyecto el **área de influencia directa** lo constituye el alineamiento de las zonas laterales que colindan con los límites externos de la línea de ribera y están sujetos a una zona de tres (3) metros a servidumbre de uso público y los vecinos inmediatamente colindantes con dicho alineamiento. Ver el **Anexo 7: Planos del Proyecto**

Duración e instrumentalización del EsIA

El Estudio De Impacto Ambiental fue desarrollado en un periodo de tiempo de tres (3) semanas.

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

Las actividades del proyecto **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” - PASEO RIO CALDERA**, fueron analizadas con base en su afectación a los criterios ambientales contenidos en el Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009, específicamente en el artículo 23 para la determinación de la categoría del EsIA.

Tabla 1: Análisis de Criterios Ambientales Vs Afectaciones del proyecto

Criterios	Consideraciones		
<p><u>Criterio 1.</u> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de los estados), y sobre el ambiente en general.</p>	<p>¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?</p>		
<p>Factores que considerar:</p>	<p>Si</p>	<p>No</p>	<p>Describe brevemente</p>

a	La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración de materiales inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta		X	El proyecto “ PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE ” -PASEO RIO CALDERA, no genera o representa riesgo para la salud de la población, flora y fauna, ya que la PASEO RIO CALDERA en la actualidad es utilizada por cientos de vehículos diariamente, adicional no se afecta la salud, ya que no se va a alterar su condición actual de vía pública.
b	La generación de efluentes líquidos, gaseosos, o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.		X	
c	Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y radiaciones.		X	
d	La producción, generación, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.		X	
e	La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o		X	

	partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.			
f	El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la aplicación o ejecución de planes, programas, o proyectos de inversión.		X	
g	La generación o promoción de descargas de residuos cuyas concentraciones sobrepases las normas secundarias de calidad o emisión correspondientes.		X	
Criterios		Consideraciones		
<u>Criterio 2.</u> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrito?		
Factores que considerar:		Si	No	Describa brevemente
a	El nivel de alteración del estado de conservación de los suelos.		X	La Construcción del, “PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD

b	La alteración de suelos frágiles		X	SUSTENTABLE DE BOQUETE” - PASEO RIO CALDERA , no genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, ya que se desarrollará sobre la avenida existente.
c	La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		X	
d	La pérdida de fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta.		X	
e	La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.		X	
f	La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.		X	
g	La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción.		X	
h	La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		X	
i	La introducción de especies de flora y fauna exótica que no existan previamente en el territorio involucrado		X	
j	La promoción de actividades extractivas, de explotación o		X	

	manejo de flora y otros recursos naturales.		
k	La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente endémica		X
l	La inducción a la tala de bosques nativos		X
m	El reemplazo de especies endémicas o relictas.		X
n	La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional		X
o	La extracción, explotación o manejo de fauna nativa		X
p	Los efectos sobre la diversidad biológica		X
q	La alteración de cuerpos y cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos		X
r	La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua		X
s	La modificación de los usos actuales del agua		X

t	La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas		X	
u	La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea		X	
Criterios		Consideraciones		
Criterio 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta significancia sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?		
Factores que considerar:		Si	No	Describa brevemente
a	La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		X	El área donde se desarrollará el “PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” - PASEO RIO CALDERA , no se ubica dentro ninguna área protegida. Es importante mencionar que, aunque los puntos g, h e i; se tocan de forma positiva, no se marcan toda vez que
b	La generación de nuevas áreas protegidas		X	
c	La modificación de antiguas áreas protegidas		X	
d	La pérdida de ambientes representativos		X	

e	La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico		X	las áreas a intervenir no han sido declaradas legamente como de valor paisajístico y estético. Aplican como un impacto positivo ya que resaltará el paisajismo local, fomentará la belleza escénica y el desarrollo del turismo y la comunidad.
f	La obstrucción de visibilidad a zonas con valor paisajístico		X	
g	La modificación en la composición del paisaje de manera beneficiosa.	X		
h	La promoción de la explotación de la belleza escénica del sitio.	X		
i	El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	X		
Criterios		Consideraciones		
<u>Criterio 4.</u> Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?		
Factores que considerar:		Si	No	Describa brevemente
a	La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a		X	El sitio donde se desarrollará el proyecto una avenida pública propiedad del estado, por lo cual no

	reasantarse o reubicarse, temporal o permanentemente			se genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.
b	La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales		X	
c	La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.		X	
d	La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.		X	
e	La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.		X	
f	Los cambios en la estructura demográfica local		X	
g	La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural		X	
h	La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas		X	

Criterios		Consideraciones		
Criterio 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?		
Factores que considerar:		Si	No	Describa brevemente
a	La afectación, modificación, y deterioro de algún momento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, o santuario de la naturaleza		X	El proyecto se desarrollará sobre la PASEO RIO CALDERA existente, sobre una zona urbana que ha sido alterada a través de los años por la acción del hombre.
b	La extracción de elementos de zona donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico.		X	
c	La afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de sus formas		X	

Fuente: Decreto ejecutivo 123 y análisis del Proyecto por los profesionales a cargo.

El estudio incluye: un análisis de sus actividades, el entorno para la determinación de los impactos y sus respectivas medidas de control ambiental. De acuerdo con lo anterior podemos decir que el mismo es ambientalmente viable.

4. INFORMACIÓN GENERAL

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

- **El promotor del proyecto:** Autoridad de Turismo de Panamá
- **Tipo de Persona:** Gubernamental
- **Tipo de Empresa:** Estatal
- **Representante Legal:** Iván X. Eskildsen A.
- **Ubicación:** Corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí
- **Certificado de Propiedad:** Se incluye en el anexo 2 la Certificación de servidumbre pública

4.2 Paz y Salvo del Ministerio de Ambiente.

El Certificado de Paz y Salvo y Recibo original; en concepto de pago por evaluación del Estudio de Impacto Ambiental se presentan en la sección de anexos y los originales van anexos al documento.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto “**PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE**” - **PASEO RIO CALDERA**, es un desarrollo para impulsar el turismo de la zona que estará ubicado en corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí. El proyecto se desarrollará sobre el PASEO RIO CALDERA y su servidumbre.

El Paseo en el Río Caldera es un gran espacio público orientado en sentido norte-sur, paralelo al río, ubicado en su margen derecha, adyacente al centro de la ciudad de Boquete, el cual se convertirá en un elemento vertebrador del sistema de movilidad peatonal y de espacios públicos de la ciudad.

El proyecto tiene por objeto generar un espacio recreativo de gran belleza, que permita aprovechar la infraestructura del piedraplén. Algunas consideraciones de este serán:

1. El Paseo en el Río Caldera debe ser diseñado y construido, teniendo en cuenta que habrán crecidas del Río Caldera que rebasarán sus márgenes y lo inundarán.
2. Como fase inicial de un Sistema de Alerta Temprana (SAT), en simultáneo con la construcción del Paseo en el Río Caldera, instalar un radar sónico en el puente sobre el Río Caldera en Los Naranjos y otro en el puente sobre el Río Palo Alto para que midan, de manera continua, el nivel de estos ríos y envíen una señal a una sirena en los predios del Paseo en el Río Caldera de manera que alerte a los transeúntes en caso de crecidas. Esta sirena deberá activarse, preferencialmente de manera automática, cuando los niveles del agua en los ríos de alguno de los dos puentes sobrepasen umbrales preestablecidos por SINAPROC en conjunto con los residentes.
3. Que el SAT tenga un protocolo internacional como el Automated Local Evaluation in Real Time (ALERT).
4. Garantizar el uso público de la servidumbre hídrica y del piedraplén, asegurando que las autoridades competentes puedan vigilar el mantenimiento de esta obra, y evitando construcciones particulares que pongan en riesgo a la población y a las propiedades.
5. Darle mantenimiento continuo al piedraplén y a todas las estructuras vinculadas a la zona del Paseo en el Río Caldera.
6. Dar fiel cumplimiento a las normas y leyes existentes del Ministerio de Obras Públicas en cuanto a diseño y construcción de infraestructuras públicas.

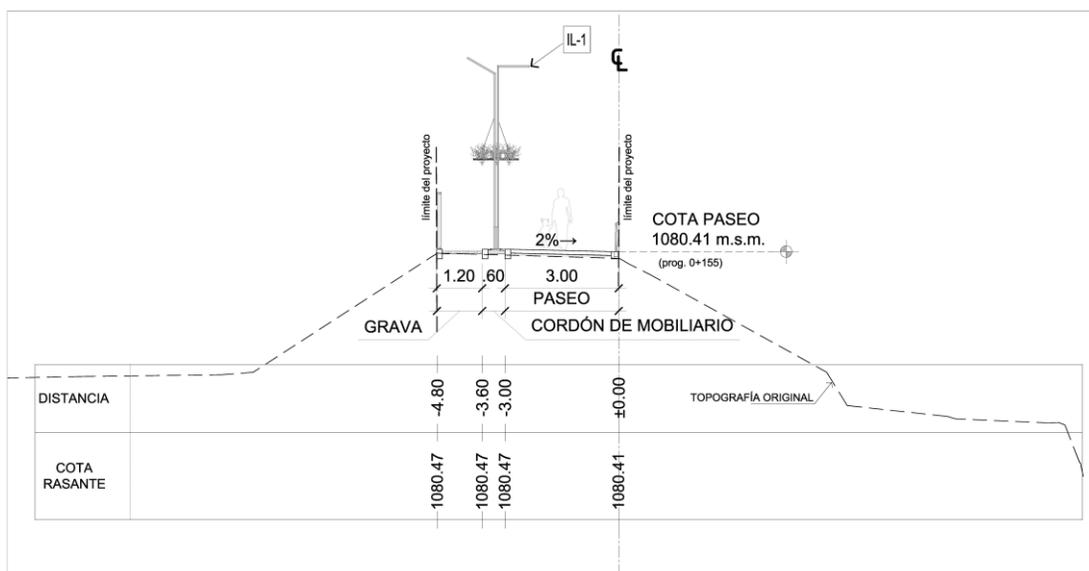
Siguiendo estos lineamientos, así como los criterios de diseño urbano antes descritos, se ha diseñado el Paseo en el Río Caldera, el cual cuenta con los siguientes componentes: El Paseo propiamente dicho o área peatonal, proyectado sobre el

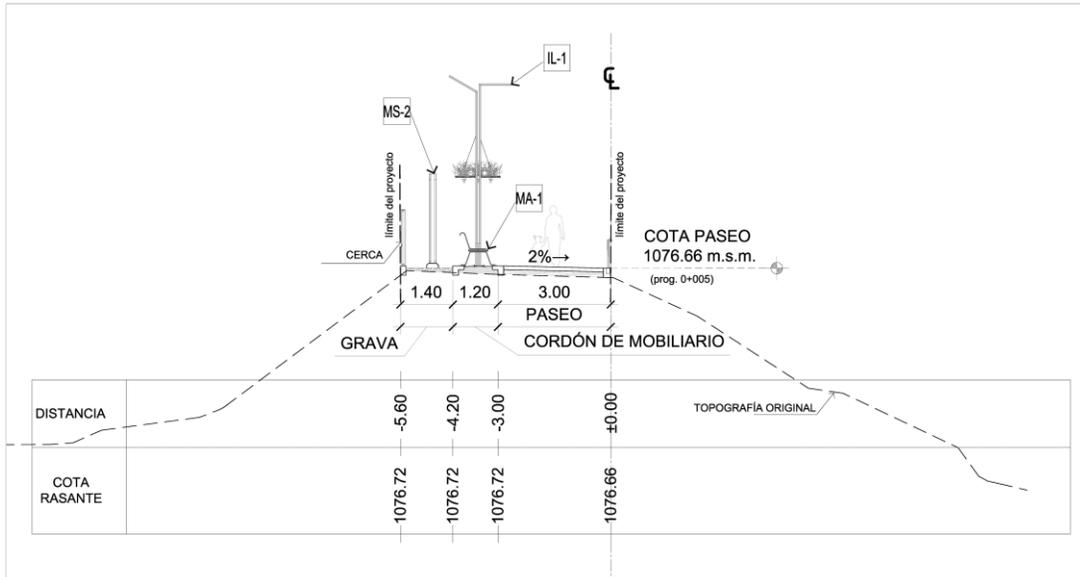
piedraplén, el Puente Peatonal que lo conectará con la Avenida Buenos Aires y la Feria de las Flores, en la margen izquierda del río, y unos espacios públicos complementarios que se han proyectado a lo largo de su trazado, los cuales tienen un doble propósito: crear sitios de interés y recreación que animen a los peatones durante el recorrido, así como ser puntos de acceso y de evacuación.

El Paseo objeto del diseño urbano que se describe a continuación tiene una longitud total de 923 metros, y ocupará una superficie total de 9,377.80 m², distribuida en dos grandes tramos.

Tomando en consideración las recomendaciones del especialista en hidrología, El paseo estará diseñado con pavimento flexible con bordes prefabricados a lo largo del mismo con 15 cm de altura, no se utilizará concreto. Sin embargo, de requerirse manualmente se utilizarán unas tinajas o cajas herméticamente cerradas portátiles, para el lavado de herramientas y el agua transportada del sitio por el contratista a un sitio autorizada para su disposición final.

SECCIONES TRANSVERSALES TÍPICAS PROPUESTAS PARA EL PASEO EN EL RÍO CALDERA





Fuente: Elaboración propia. Asociación Temporal SUMA-COTRANS-CITY PLAN.

El puente peatonal consiste en una estructura de acero de unos 60 metros de luz, prefabricado.

El puente se apoya, en el lado oeste (lado del poblado), en el borde del paseo, mientras que del lado este (lado de la feria), se apoya a una distancia parecida del borde del río. Una distancia mínima del piedraplén para los soportes es recomendada para no afectar la estabilidad de éste.

El puente se compone de dos cerchas tipo "Pratt" de módulos rectangulares, y de unos 3.0m de alto. Las cerchas soportan el piso y un techo liviano.

Del lado este, el puente desemboca en un paso o rampa elevada que conecta con la Ave. Buenos Aires, y con una escalera que desciende a una plazoleta que puede servir de antesala al recinto de la feria



Fuente: Elaboración propia. Asociación Temporal SUMA-COTRANS-CITY PLAN.

El método constructivo establecido para el puente peatonal sobre el río Caldera sería según el diseñador así: el puente tendrá sus soportes al lado de la berma, en el lado alejado del río. La estructura que se contempla es de metal. Esta se fabricará en talleres en varias secciones a ser ensambladas en el sitio. Se considera que la construcción o ensamblaje de las partes se logrará izando las piezas a través de grúas ubicadas en cada extremo del puente, en el lado de las bermas que no colindan con el río, del lado de tierra.

De tal forma que no se perturbe en ningún momento el flujo de las aguas y, además, se evita la posible socavación de los cimientos del puente.

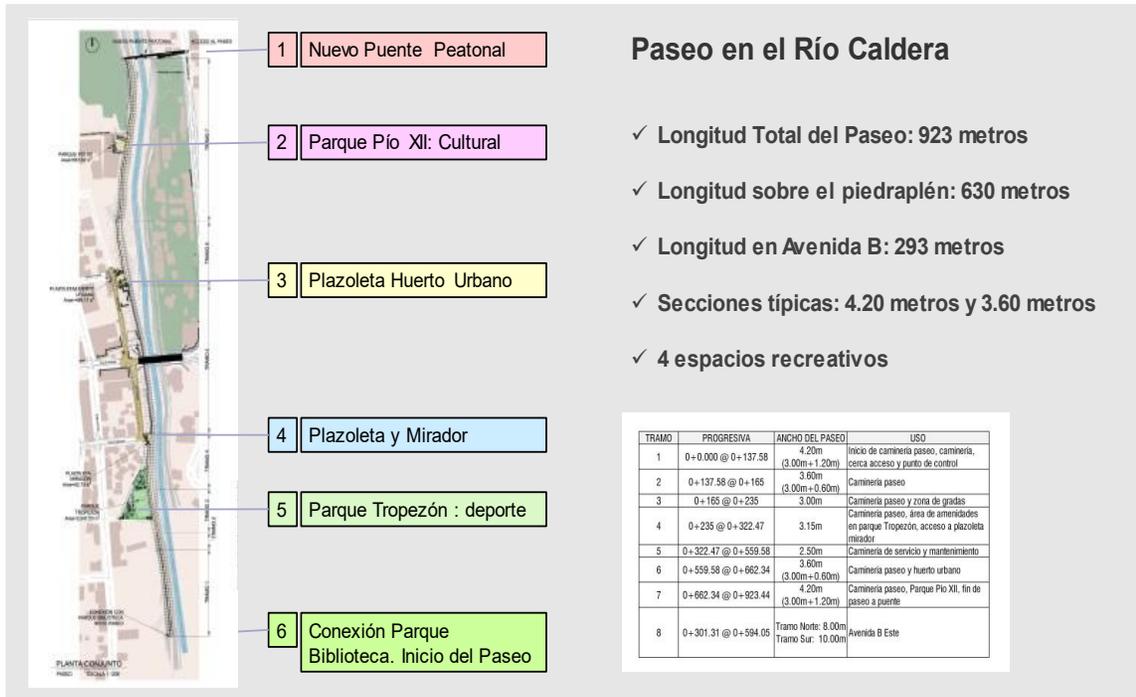
El desarrollo del proyecto **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” - PASEO RIO CALDERA**, tendrá una inversión global aproximada de \$ 1,056,420.13

El total de áreas del proyecto se detallan a continuación:

Tabla 2. RESUMEN DE ÁREAS DEL PROYECTO

AREAS	M2
ÁREA TOTAL PERIMETRO DEL EsIA	9377.80
ÁREA CON INTERVENCIÓN	2848.47
ÁREA REMANENTE PIEDRAPLEN	6529.33

Ilustración 1. DISEÑO DE LAS MEJORAS AL PASEO RIO CALDERA. FUENTE: ANTEPROYECTO



5.1 Objetivo del proyecto y su justificación

Objetivo General

El objetivo general de este proyecto es contribuir con el desarrollo urbano y socioeconómico de las ciudades pequeñas e intermedias con vocación turística de Panamá, a través del mejoramiento del acceso y calidad de los servicios, infraestructura y gestión urbana; el incremento del desarrollo turístico mejorando los equipamientos e impulsando el desarrollo comunitario productivo con enfoque de género; y el fortalecimiento de la planificación, gestión y promoción de ciudades turísticas sostenibles y resilientes, a nivel nacional o local.

El proyecto se justifica:

En que se puedan establecer mejoras en la movilidad peatonal a lo largo del piedraplén del Río Caldera, sobre la servidumbre incluyendo un puente peatonal que permite movilizarse cerca de los terrenos de la feria de Boquete.

Sera un espacio para actividades comunitarias, deportivas y está diseñado cumpliendo con las normativas de la Secretaria Nacional de Discapacidad (SENADIS), que permitirá que personas con discapacidad logren el acceso, uso y movilidad en los espacios

Este proyecto representará una fuente de trabajo e ingresos monetarios, tanto directa como indirectamente durante su fase de construcción y operación; mejorando así la calidad de vida de los trabajadores y proveedores involucrados.

El proyecto respetará la calidad del medio ambiente de su entorno con la implementación de las medidas establecidas en este estudio y el fiel cumplimiento con la legislación nacional aplicable en materia de ambiente, seguridad y salud ocupacional, así como la verificación de la efectividad de estas medidas.

5.2 Ubicación geográfica del proyecto mapa a escala 1: 50,000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto

El proyecto se ubica sobre la servidumbre del Río Caldera, Bajo Boquete, Distrito de Boquete.

A continuación, las coordenadas del área del proyecto.

Tabla 3. Coordenadas UTM Del Proyecto, “PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” - PASEO RIO CALDERA (DATUM WGS 84).

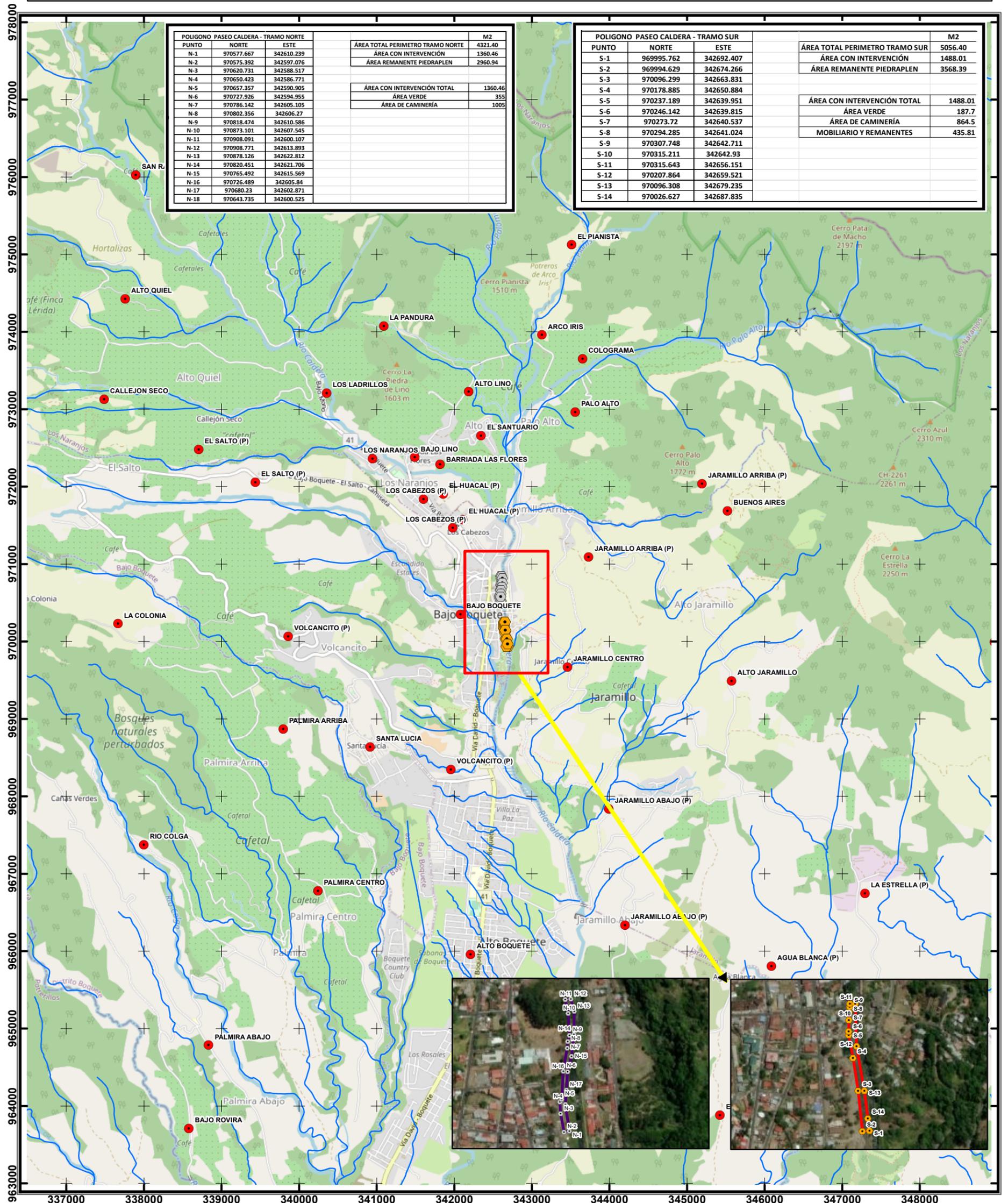
POLIGONO PASEO CALDERA - TRAMO NORTE	
NORTE	ESTE
970547.99	342610.61
970903.93	342608.19

POLIGONO PASEO CALDERA - TRAMO SUR	
NORTE	ESTE
969996.71	342685.55
970314.69	342648.49

Fuente: Planos del proyecto

**Ilustración 2: MAPA DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: Hoja Cartográfica 3742 III,
Series E762, Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia – BOQUETE.**

**Ubicación Geográfica EsIA 1: 50,000 Proyecto
Paseo en el Río Caldera
Ubicado , corregimiento Boquete Cabecera,
distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.**

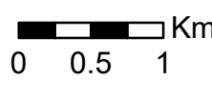


POLIGONO PASEO CALDERA - TRAMO NORTE			M2
PUNTO	NORTE	ESTE	
N-1	970577.667	342610.239	4321.40
N-2	970575.392	342597.076	
N-3	970620.731	342588.517	
N-4	970650.423	342586.771	
N-5	970657.357	342590.905	
N-6	970727.926	342594.955	
N-7	970786.142	342605.105	
N-8	970802.356	342606.27	
N-9	970818.474	342610.586	
N-10	970873.101	342607.545	
N-11	970908.091	342600.107	
N-12	970908.771	342613.893	
N-13	970878.126	342622.812	
N-14	970820.451	342621.706	
N-15	970765.492	342615.569	
N-16	970726.489	342605.84	
N-17	970680.23	342602.871	
N-18	970643.735	342600.525	
ÁREA TOTAL PERIMETRO TRAMO NORTE			1360.46
ÁREA CON INTERVENCIÓN			355
ÁREA REMANENTE PIEDRAPLEN			2960.94
ÁREA CON INTERVENCIÓN TOTAL			1360.46
ÁREA VERDE			355
ÁREA DE CAMINERÍA			1005

POLIGONO PASEO CALDERA - TRAMO SUR			M2
PUNTO	NORTE	ESTE	
S-1	969995.762	342692.407	5056.40
S-2	969994.629	342674.266	
S-3	970096.299	342663.831	
S-4	970178.885	342650.884	
S-5	970237.189	342639.951	
S-6	970246.142	342639.815	
S-7	970273.72	342640.537	
S-8	970294.285	342641.024	
S-9	970307.748	342642.711	
S-10	970315.211	342642.93	
S-11	970315.643	342656.151	
S-12	970207.864	342659.521	
S-13	970096.308	342679.235	
S-14	970026.627	342687.835	
ÁREA TOTAL PERIMETRO TRAMO SUR			5056.40
ÁREA CON INTERVENCIÓN			1488.01
ÁREA REMANENTE PIEDRAPLEN			3568.39
ÁREA CON INTERVENCIÓN TOTAL			1488.01
ÁREA VERDE			187.7
ÁREA DE CAMINERÍA			864.5
MOBILIARIO Y REMANENTES			435.81



Escala 1:50,000



Proyección Universal Transverse Mercator
Elipsoide Clarke 1866
Datum WGS84
Zona Norte 17

Leyenda

- Coordenadas_tramo_norte
- Coordenadas_tramo_sur
- Poblados
- Drenaje
- Tramo_Norte
- Tramo_Sur

5.3 Legislación y normas técnicas y ambientales

Dentro de las legislaciones y normativas nacionales ambientales, aplicables al proyecto en referencia, podemos citar y describir brevemente las siguientes:

Relación de Normas, Acuerdos, Resoluciones y leyes aplicables al proyecto.

Debido a que la actividad propuesta para el proyecto está incluida en la lista taxativa del Artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, se procedió a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Para la elaboración del documento se cuenta con toda la sustentación y soporte de la información, datos, planos y diseños que detallan las obras a desarrollar. Adicional se ha considerado la normativa legal sobre aguas residuales, disposición de desechos sólidos durante las etapas de construcción y operación, y en general toda la normativa ambiental que regula los procesos de construcción que puedan afectar el entorno ambiental.

El componente legal del proyecto se enmarca, además, en los siguientes aspectos de la normativa panameña relacionada a este tipo de actividad:

La Constitución de la República de Panamá

La cual establece en su Artículo 114, Capítulo 7 del Título III “que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, agua y los alimentos satisfagan los requerimientos de desarrollo adecuado de la vida humana”. El Artículo 115 establece que el estado y todos los habitantes del territorio Nacional, tienen como deber propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantengan el equilibrio y eviten la destrucción de los ecosistemas.

Asimismo, la Constitución Nacional de la República de Panamá establece en el Capítulo Séptimo del Título Tercero, en los artículos del 114 al 117, la definición del Régimen Ecológico, en el cual se enuncia lo siguiente:

- Artículo 114: "Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña viva en un ambiente sano y libre contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana".
- Artículo 115: "El Estado y todos los habitantes del territorio Nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas".
- En ese mismo sentido los Artículos 116 y 117 determinan que es responsabilidad del gobierno panameño reglamentar, fiscalizar, y aplicar las medidas necesarias para la implementación de estas.

Ley General de Ambiente, Ley 41 de julio de 1998

En cuyo título IV, Capítulo II, artículos 23 al 31 enuncia todos los requerimientos del proceso de Evaluación Ambiental a la hora de aprobarse la ejecución de un proyecto específico. Dado que el proyecto cae dentro de una de las categorías.

Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009

Al tenor de lo preceptuado en este Decreto, en su título II, artículo 16 se incluye la lista taxativa de las actividades que han de requerir un EslA, siendo aplicable al desarrollo de este proyecto en cuanto a la parte de construcción donde se incluye la construcción.

A continuación, se nombran otras legislaciones aplicables al proyecto:

- Ley 36, de 17 de mayo de 1996 controles de contaminación del aire.
- Ley N^o 8 de 25 de marzo de 2015. Que crea el Ministerio de Ambiente.
- *Decreto Ejecutivo N.º 306* del 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborables y el *Decreto Ejecutivo No. 1* de 15 de enero de 2004 que determina los niveles de Ruido para áreas residenciales e industriales.
- *Decreto Ejecutivo No. 123* de 14 de agosto de 2009, reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 “General del Ambiente”, sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- *Decreto Ejecutivo 155* del 5 de agosto del 2011, que modifica al *Decreto Ejecutivo 123* del 14 de agosto del 2011.
- *Decreto Ejecutivo N.º 975*, que modifica el *Decreto Ejecutivo N.º 123* de 14 de agosto de 2009, Ministerio de Economía y Finanzas, ANAM. 23 de agosto de 2012.
- Ley N.º 1 del 3 de febrero de 1994, por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá.
- Ley N.º 24 del 7 de junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre de la República de Panamá.
- Ley N.º 66 del 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario de la República de Panamá.
- *Decreto de Gabinete 252* del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo.
- *Decreto Ejecutivo No. 2* del 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- *Decreto Ejecutivo N.º 1* de 15 de enero de 2004, por el cual se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- Resolución N^o 021 de 24 de enero de 2023 referente a la calidad de aire.

- Ley 66 de 10 de enero de 1947, Código Sanitario, el cual regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental. En su artículo 205 se prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, que regula las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.

Autoridades involucradas en la evaluación y regulación de todos los aspectos del proyecto

Entre las autoridades nacionales que tienen relación directa con la ejecución y vigilancia directa sobre el fiel cumplimiento de las medidas recomendadas en este estudio se encuentran las siguientes:

- **Ministerio de Ambiente de Panamá (MiAmbiente):** Creada por la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, tiene la función de liderar la gestión ambiental a nivel nacional y administrar de manera adecuada, eficiente y eficaz los recursos naturales, a través de su protección y conservación, impulsando la promoción del desarrollo sostenible.
- **Ministerio de Salud (MINSAL):** Creada mediante el decreto de gabinete N° 1, de 15 de enero de 1969. A través de su Dirección Ambiental, es responsable por la planificación de los diferentes programas de ayuda, dirigidos a prevenir la contaminación del ambiente en las ciudades y comunidades de nuestro país, asegurando un medio sano para que la población panameña goce de buena salud física y mental. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha apoyado al Ministerio de Salud en la preparación de normas encaminadas a prevenir la contaminación causada por la calidad de los fluidos y efluentes, normas que deben ser tomadas en cuenta al momento de ejecutar el presente proyecto.

- **Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá:** Creada mediante la Ley 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley 21 de 18 de octubre de 1982.

Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar porque todo tipo de instalaciones y construcciones (habitationales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.

- **Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL):** Mediante el Decreto de Gabinete N° 2 de 15 de enero de 1969 se crea esta institución gubernamental, que tiene por objeto actuar como ente rector, formulador y ejecutor de políticas de desarrollo laboral, dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida de la población panameña; promotor de relaciones de trabajo armoniosas y del uso de medios alternativos para la prevención y soluciones de conflictos laborales.
- **Municipio de Boquete:** Se creó mediante la ley del 20 de enero de 1911
- **Autoridad de Turismo de Panamá (ATP):** Decreto Ley No. 4 de 27 de febrero de 2008, Gaceta Oficial No. 25,989 de 29 de febrero de 2009, crea la Autoridad de Turismo de Panamá (ATP).
- **Autoridad de tránsito y transporte terrestre (ATTT):** La Ley 34 de 28 de julio de 1999 crea la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre como entidad autónoma del Estado. La información que presenta la segunda edición del manual de institución y funciones correspondientes a enero de 2008 se fundamenta en la precitada Ley.
- **Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá:** Ley N° 10 de 16 de marzo de 2010 (Con las modificaciones de la Ley N° 38 de 11 de junio de 2013; Ley N° 124 de 31 de diciembre de 2013; Ley N° 24 de martes 28 de octubre de 2014 y Ley N° 70 de 24 de noviembre de 2015) “QUE CREA EL BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ.

- **Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial:** El Ministerio de Vivienda fue creado mediante Ley N.º 9 del 25 de enero de 1973, con la finalidad de establecer, coordinar y garantizar de manera efectiva y razonable la ejecución de una política general de vivienda en vías de un desarrollo urbano y rural ordenado.
- **Empresa de Distribución Eléctrica Chiriquí (EDECHI):** Empresa de Distribución Eléctrica Chiriquí S.A. es una distribuidora de energía eléctrica que abastece el área de Chiriquí en Panamá. Edechi es controlada por la multinacional española Gas Natural Fenosa a través de Distribuidora Eléctrica del Caribe, S.A. La empresa fue incorporada en 1998 y tiene su sede en Ciudad de Panamá. De acuerdo con la licitación de 2013, Gas Natural Fenosa mantendrá la operación de sus empresas eléctricas en Panamá (que también incluye a Edemet) por unos otros 15 años.

5.4 Descripción de las fases del proyecto

Para la consecución de este proyecto, se consideraron cuatro fases (planificación, construcción, operación y abandono) las cuales se describen a continuación.

5.4.1 Planificación

Para la realización de este proyecto se ha requerido de la elaboración de información base preliminar, la cual permitió desarrollar un plan de trabajo, tanto en tiempos y metas a cumplir, como en estimaciones de los costos que conllevará la realización de este proyecto. Dentro de los informes realizados para la planificación se encuentran los siguientes:

- Levantamiento de información en campo
- Análisis de información de trabajo
- Preparación del plan de trabajo
- Presupuestos preliminares
- Obtención de las aprobaciones y
- Elaboración del EsIA.

Entre las instituciones gubernamentales involucradas en esta etapa de planificación y de las aprobaciones se pueden considerar el Ministerio de Ambiente.

5.4.2 Etapa de construcción

- **Habilitación de estructura temporal**

En el proyecto se contempla la colocación de sanitarios portátiles, depósito de materiales de construcción y máquina de asfaltos (pequeña) y áreas para ubicar comedores de los trabajadores.

- **Construcción de Infraestructura**

Comprende los siguientes pasos:

- Habilitación de acera con pavimento flexible (asfalto) a lo largo del pedraplén
- Construcción de puente peatonal sobre el Río Caldera

La construcción de obras civiles será ejecutada por personal idóneo (en el cumplimiento de la Ley 15 del 26 de enero de 1959). El diseño estructural, los planos y las especificaciones de materiales para las infraestructuras deberán cumplir con el Reglamento de Diseño Estructural para la República de Panamá, los mismos deben ser revisados y aprobados por la autoridad competente.

Para el desarrollo del proyecto se planea trabajar de lunes a viernes en horario diurno de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 12:00 md. Se espera que en la etapa de construcción participen cerca de 30 trabajadores.

5.4.3 Etapa de operación

Para esta etapa se prevé que el **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” - PASEO RIO CALDERA**, esté culminado y funcionando cumpliendo con las normativas ambientales y de salud, además el mantenimiento de las áreas verdes y aceras.

Mantenimiento

Consta de actividades rutinarias de limpieza, posibles reparaciones del paseo, mobiliarios urbanos y señalizaciones.

Disposición de desechos sólidos

Durante la etapa operativa del proyecto los desechos generados, lo constituyen plásticos, cartón u otros desechos domésticos de los usuarios que transiten en las aceras, los cuales deberán ser separados e identificados de los desechos comunes. Para esto se colocarán en recipientes de desechos comunes en los puntos de acceso. Dichos residuos serán recolectados por algún servicio de recolección municipal.

Disposición de desechos líquidos

Durante la etapa de operación, no se generarán desechos líquidos.

5.4.4 Etapa de abandono

Esta actividad, como su nombre lo indica, se refiere al retiro u abandono o desmantelamiento de las instalaciones provisionales.

Evaluar si la estructura y bienes que fueron requeridos para las actividades operativas se pueden reutilizar o darle otro posible uso al área.

En caso de no ser factible el uso del área y/o de su infraestructura, se deberá adecuar la misma por medio de la aplicación de un plan de abandono, de manera que las condiciones ambientales preexistentes al desarrollo del proyecto puedan recuperarse lo más cercano a su condición previa a la realización de éste.

En esta etapa de cierre, se deberá asegurar de cubrir con las siguientes medidas mínimas:

- Retirada de las instalaciones temporales / áreas de comedores, señalizaciones de construcción y acopios de materiales.
- Acciones de restauración del medio.

Entre los aspectos a considerar, previo al cierre total de las actividades, se encuentran los siguientes:

- Generación de ruido y/o polvo
- Riesgo de accidentes con los trabajadores
- Presencia de desechos en el sitio

El proceso de restauración se llevará a cabo durante e inmediatamente terminadas las actividades de ejecución del proyecto.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Las infraestructuras generales que se desarrollaran consisten primordialmente en las estructuras de soporte de acero, fundaciones de concreto y muros de bloque, paisajismo, mejoras viales. Se tiene planeado realizar la construcción en un periodo de 12 meses aproximadamente, con fecha prevista de inicio una vez el Estudio de Impacto Ambiental, los planos de construcción sean aprobados por las instituciones correspondientes.

Para el desarrollo de la obra, entre los equipos necesarios para la construcción del proyecto “**PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE**” - **PASEO RIO CALDERA**, tenemos: camiones con materiales, equipos menores de construcción a utilizar son: herramientas eléctricas, sierras, concreteras manuales, y materiales para la infraestructura como vigas de acero, bloque, cemento, piedra, arena, barras de acero, madera, zinc, entre otros.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción y operación

Construcción: Mano de obra que incluye equipo de topografía, elaboración de planos, personal idóneo para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. Los principales insumos que se necesitarán para desarrollar el proyecto durante la construcción y operación del proyecto son los siguientes: Agua potable para el consumo de los trabajadores, energía eléctrica para los equipos, equipo de protección personal y

primeros auxilios, bloques, acero, hierro, cemento, arena, pegamento, pinturas, baldosas, piedra, tubería eléctrica, tubería de agua, baños químicos para uso de los trabajadores, tanque de reserva de agua potable y maquina portátil de asfaltos (manual) los materiales serán adquiridos según la necesidad, en comercios locales.

Sin embargo, de requerirse mezclas de concretos en el sitio se harán dentro de carretillas y manualmente; y se utilizarán unas tinas o cajas herméticamente cerradas portátiles y forradas con geotextil, para el lavado de herramientas y el agua residual será transportada de la obra por el contratista a un sitio autorizada para su disposicion final.

Operación: Los insumos que se utilizarían serian principalmente para el mantenimiento del paseo. No se contempla dentro del paseo, áreas verdes.

5.6.1 Servicios básicos

Agua potable

El Proyecto “**PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE**” - **PASEO RIO CALDERA**, El proyecto, utilizará agua durante la construcción para evitar la generación de polvo -, se obtendrá de la red de abastecimiento de agua potable local existente en el municipio de Boquete.

Aguas residuales

Los desechos líquidos, durante la etapa construcción lo constituyen las aguas residuales domésticas, generadas por los trabajadores, para esto se colocarán baños químicos, los cuales estarán sometidos a mantenimiento y limpieza regular por parte del proveedor encargado (debidamente autorizado para esta actividad).

No se prevé la generación de aguas residuales de mezclas de concreto provenientes de la construcción tomando en consideración que se manejara un tipo de pavimento flexible. Sin embargo, de requerirse mezclas de concretos en el sitio se harán dentro de carretillas y manualmente; y se utilizarán unas tinas o cajas herméticamente cerradas portátiles y

forradas con geotextil, para el lavado de herramientas y el agua residual será transportada de la obra por el contratista a un sitio autorizada para su disposición final.

Electricidad

El suministro eléctrico en el área del proyecto es privado y corresponde a la empresa de Distribución Eléctrica de Chiriquí (EDECHI).

Transporte público

Para acceder al proyecto debe hacerse a través de vehículos propios o por líneas transporte público que circulan desde La Terminal de David, hacia el Distrito de Boquete. El servicio de transporte selectivo es brindado por compañías de taxi.

5.6.2 Mano de obra

La mano de obra directa que se requerirá para la construcción del proyecto es de aproximadamente 30 trabajadores (ingeniero, capataz, electricista, ayudantes, plomero, soldador y mano de obra calificada).

5.7 Manejo y disposición de desecho en todas sus fases

Durante las etapas de construcción, operación y abandono los servicios de recolección de desechos serán realizados de las siguientes maneras:

5.7.1 Desechos Sólidos

Etapa de construcción

En la etapa de construcción los desechos sólidos generados serán todos aquellos provenientes de las actividades de los trabajadores (restos de comida, plásticos, caliche, escombros, madera, etc.). El manejo de estos estará a cargo del Contratista responsable de las obras del proyecto en representación del Promotor el cual verificará el fiel

cumplimiento de las medidas indicadas en el Plan de Manejo Ambiental y la disposición final se realizará en un sitio autorizado o el Relleno Sanitario del distrito.

Etapa de operación

En la etapa operativa se colocarán en recipientes los desechos comunes. Dichos residuos serán recolectados por algún servicio privado o el sistema de recolección autorizado, los recipientes estarán ubicados en los puntos de acceso, no en el paseo.

5.7.2 Desechos Líquidos

Etapa de construcción

En la etapa de construcción para el manejo de los desechos líquidos se utilizarán los servicios higiénicos portátiles.

No se prevé la generación de aguas residuales de mezclas de concreto provenientes de la construcción tomando en consideración que se manejara un tipo de pavimento flexible. Sin embargo, de requerirse mezclas de concretos en el sitio se harán dentro de carretillas y manualmente; y se utilizarán unas tinas o cajas herméticamente cerradas portátiles y forradas con geotextil, para el lavado de herramientas y el agua residual será transportada de la obra por el contratista a un sitio autorizada para su disposición final.

Etapa de operación

No se generarán desechos líquidos en la fase de operación.

5.7.3 Desechos Gaseosos

Etapa de construcción

En la etapa constructiva del proyecto, las emisiones que se prevén sería del equipo pesado que se requiera para transporte de materiales de construcción.

Etapa operativa

Por la naturaleza del proyecto, durante su operación, no se generarán desechos gaseosos.

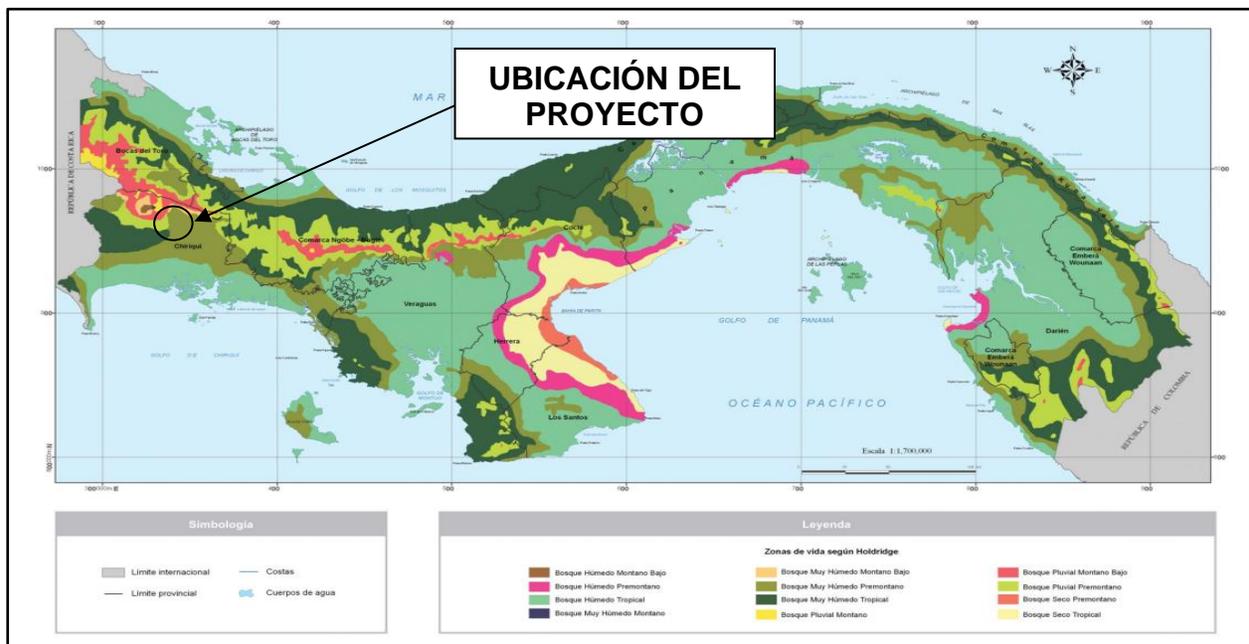
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

Tal como se ha indicado, el proyecto se desarrollará sobre la servidumbre pública de uso peatonal (anexo 2 – certificación de servidumbre).

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Zona de vida

Basado en el Sistema de Clasificación de Zonas de Vida elaborado por Holdridge (1967), el doctor Joseph A. Tosi, en el año 1971, identificó y demarcó, en el mapa de Panamá, un total de 12 zonas de vida, de las 30 existentes en todo el mundo (40%).



Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá, Primera Versión, 2010.

Clima

Según el Dr. McKay que generó en el año 2000, una nueva clasificación de los climas de Panamá, que emplea como referencia la tipología climática de Emmanuel de Martonne, que posee más tipos de climas tropicales y además reconoce las grandes influencias de las masas oceánicas, así como la diversidad de ambientes atmosféricos presentes en las montañas tropicales. El nuevo Sistema de Clasificación Climática de Panamá queda constituido por siete tipos de clima.

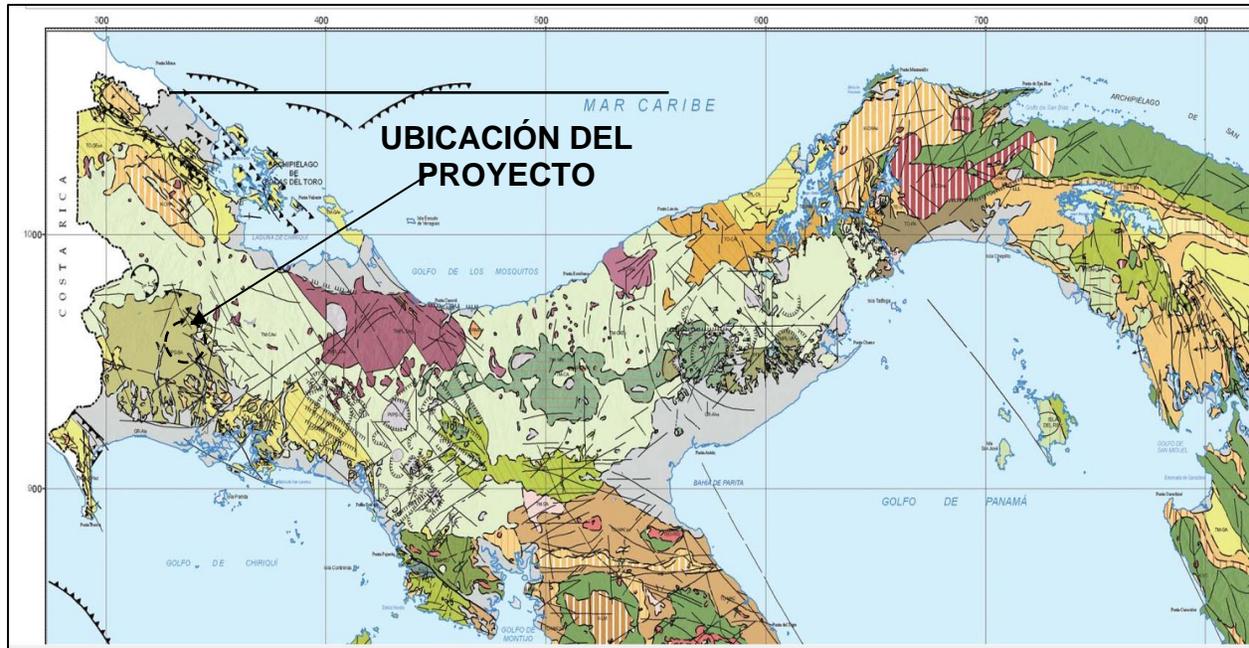
Para el área del proyecto se clasifica en:

↗ **Clima Tropical de montaña media y alta**

Esta franja se extiende por arriba de los 1,600 msnm y se destaca por tener temperaturas bajas en las noches. Las temperaturas medias son de 17.4 °C en Bambito a los 1,700 metros y de 14.8 °C en Sajo Grande a los 2,300 msnm. A los 3,000 msnm, se estima que la temperatura promedio es de 10 a 11 °C y en las madrugadas pueden aproximarse a 0 °C. Las lluvias de montaña son fuertes en la parte baja y disminuyen con la altura. Son frecuentes las lluvias de gotas finas llamadas “bajareques”, así como la formación de arco iris.

Geología

La geología de la República de Panamá es muy compleja. Las rocas en el territorio nacional varían en edad desde el Cretáceo al Reciente, e incluyen tanto sedimentos marinos como terrestres y rocas intrusivas y extrusivas.



Mapa 1: Geología donde se va a desarrollar el proyecto.

Rocas de origen volcánico

Las rocas consideradas como más antiguas en el Istmo de Panamá afloran en pequeñas áreas en la región suroccidental de las Penínsulas de Azuero y Soná. Se trata de formaciones de origen volcánico de quimismo básico, que se encuentran actualmente metamorfoseados en las facies de esquistos verdes.

Dentro del grupo de las formaciones volcánicas se encuentran la de C. Picacho, **Barú** y Cerro Viejo que pertenecen al Periodo Cuaternario. Del Periodo Terciario se tiene evidencia de ocho grupos, tres de ellos no cuentan con nombre definido, dentro de los cuales se tienen las siguientes formaciones: El Valle, Playa Colorada, Pedro Miguel, Cucaracha,

Las Cascadas, Las Perlas y el grupo conformado por Soná, Tribique y El Piro. Los otros grupos corresponden a La Yeguada, Cañazas, San Pedrito, Panamá y Majé, que agrupan un total de 13 formaciones. Finalmente, perteneciente al Periodo Secundario se observa el Grupo Playa Venado con sus formaciones Caobanera, Pta. Sabana y Playa Venado; así como el Grupo Sin Nombre con sus formaciones Dacitas Loma M. y Quebro.

GRUPO	FORMACIÓN	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN FORMACIONES VOLCÁNICAS
	C. Picocho	QPS - P	Basaltos / Andesita, conglomerados, aluviones, coluviones, lodolitas.
	Barú	QPS - BA	Basaltos / Andesitas, cenizas, tobas aglomerados y lavas.
	Cerro Viejo	PIPS - Cv	Basaltos / Andesita, amigdaloides vídriosos, basaltos post - ignimbriticos.
	El Valle	TMPL - VA	Dacitas, brechas, plugs, flujos ignimbriticos, pumitas, tobas finas. Andesitas / Basaltos, tobas y subintrusivos de grano fino.
La Yeguada	La Yeguada Sala C. El Encanto	TM - Y TM - Ybo TM - Yan	Dacitas, ignimbritas y tobas. Dacitas, nodacitas, rolitas. Dacitas, nodacitas, ignimbritas, sub - intrusivos, tobas y lavas.
	Playa Colorado	TM - PC	Dacitas, ignimbritas.
Cañazas	Vigías Tucaná Río Culabrá Cañazas	TM - C/vi TM - CATu TM - CAs TM - CA	Andesitas, basaltos, brechas, tobas, bloques, sub - intrusivos, dique s - swarms, sedimentos volcánicos. Andesitas / basaltos , lavas, brechas, tobas y "plugs". Andesitas, basaltos y tobas. Andesitas, basaltos y tobas.
San Pedro	San Pedro Boro	TM - SP TM - SPb	Tobas y aglomerados. Andesitas, basaltos, arena, lutitas, sedimentos epiclasticos. Madera silicific - da, conglomerado, brechas.
	Pedro Miguel Cucarachá Los Cascadas	TM - PM TM - C TM - CAS	Agglomerado, grano fino a grueso. Andesitas, tobas, arcillas bentoniticas, arenisca tobácea. Aglomerados, tobas de grano fino y andesitas.
	Las Perlas	TOM - LP	Andesitas / basaltos, lavas y piroclásticos.
Panama	Panamá (f. volc. Bas Obispo)	TO - PA TO - PAb	Andesitas, aglomerado, tobas de grano fino, conglomerado depositado por corrientes. Basaltos / Andesitas, piroclásticos y bloques.
Majé	Complejo Majé San de Condi	TO - MA TO - MAs	Andesitas / basaltos, piroclásticos y aglomerados. Basaltos y Diabasas.
	Sosa	TBO - SO	Andesitas / basaltos, aglomerados y tobas.
	Tribique	TEO - TRI	Diabasas.
	El Frio	TE - FI	Piroclásticos, tobas y bombas.
Playa Venado	Caobanera Pta. Sabana Playa Venado	KF - VEca K - VEps K - VE	Agglomerados volcánicos, brechas, conglomerados, tobas de grano fino interestratificado. Lavas en almohadillas, basaltos y diabasas interestratificados con sedimentos piroclásticos. Basaltos, pillow lavas.
	Dacitas Loma M	K - LMda	Dacitas.
	Quebro	K - QUB	Basaltos picriticos, picritas y gabros olivínicos.
	San Cristóbal	TPL - CR	Granodioritas y Mangeritas.
Tabasará	Escopeta Río Pico Guayababo	TMPL - TA TMPL - TAp TMPL - TAgy	Granodiorita. Granodiorita, Dacitas. Granodiorita y Monzonitas.
	Petaquillo	TO - PQ	Granodiorita, cuarzomonzonitas, granodioritas, dioritas, dacitas.
	Valle Riquito	TEO - RIQ	Cuarzodioritas, noritas y gabros.
	Loma Montuoso	K - LM	Cuarzodioritas, cuarzo gabros, noritas, granodioritas y cuarzomonzonitas.
Colón	B. De Cuango Marconi	K - CDog K - Cóm	Dioritas, gabros, monzonitas y ultrabásicos. Cuarzodioritas, granodioritas, dioritas y sienitas (Chagres).
	Jemsa	K - AR	Intrusivos ultrabásicos, serpentinas.
	Lovaina	K - LO	Esquistos verdes (cloritico - actinolíticos).

↗ Periodo cuaternario, Formación Barú, Símbolo QPS – BA (basaltos, andesitas, cenizas, tobas, aglomerados y lavas).

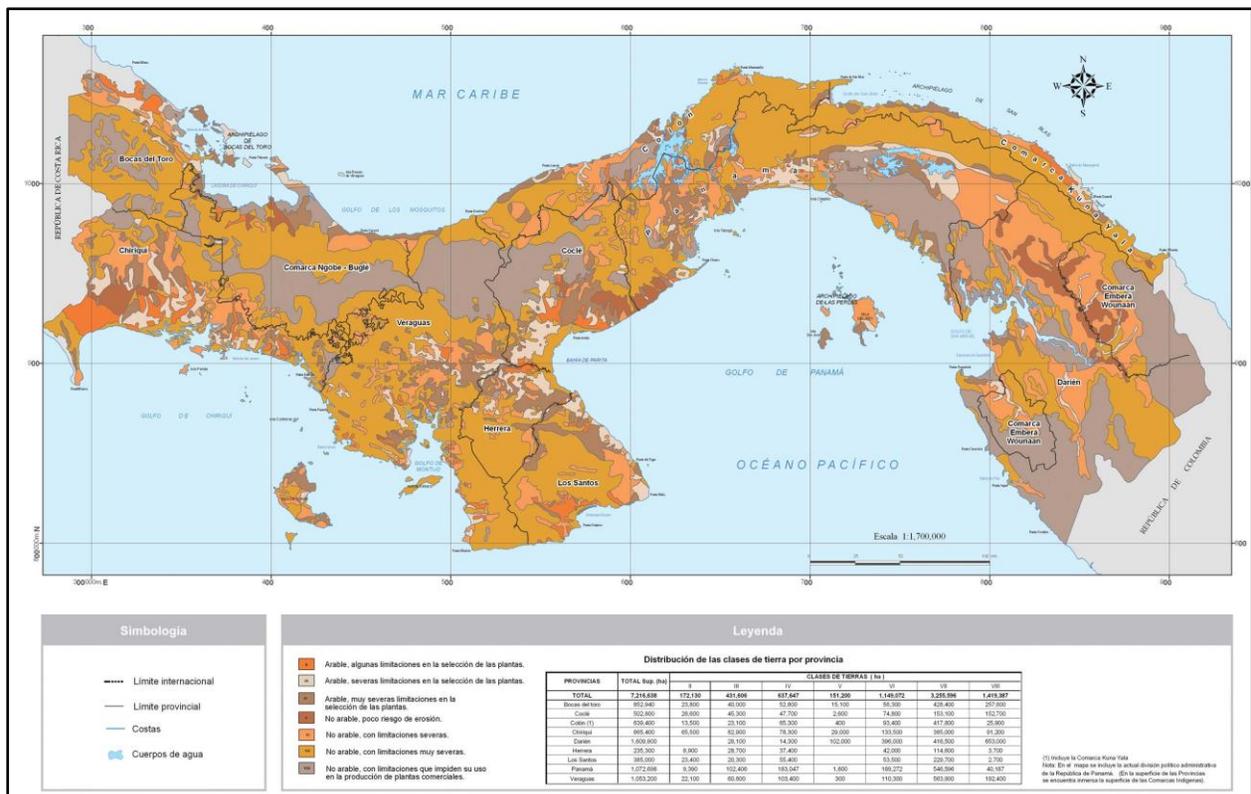
6.3 Caracterización del suelo

Suelo se define como una colección de cuerpos naturales sobre la superficie de la tierra, alterada y a veces hecha por el ser humano, de materiales terrosos, soporta y mantiene a las plantas y animales al aire libre; con límite superior que es la atmósfera, con límites laterales como lechos de rocas, hielo o mantos de agua, y límite inferior como mantos rocosos (ígneas, sedimentarias y metamórficas).

Los suelos se clasifican en ocho clases de tierras y se designan con números romanos,

que van del I al VIII. Las tierras de Clase I son las tierras óptimas, es decir, que no tienen limitaciones y a medida que aumentan las limitaciones se designan progresivamente con números romanos hasta la Clase VIII.

Las tierras de las Clases I a IV son de uso agrícola. En Panamá no se ha reportado la Clase I, las Clases II y III tienen algunas limitaciones, y la Clase IV es marginal para la agricultura. Las Clases V, VI y VII son para uso forestal, frutales o pastos. La Clase VIII son tierras destinadas a parques, áreas de esparcimiento, reservas y otras. Teóricamente, este sistema parte del principio que los cultivos mecanizados tienen mayor rentabilidad que los pastos, frutales o forestales.



6.3.1 Descripción del uso de suelo

El uso del suelo del “**PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE**” - **PASEO RIO CALDERA**, se realizó mediante un recorrido en los alrededores. Como resultado, se pudo comprobar que los principales usos de los suelos han sido destinados para la construcción de viviendas, establecimientos comerciales y entidades gubernamentales.

6.3.2 Deslinde de propiedad

Se incluye la certificación de servidumbre hídrica emitida por el Ministerio de Ambiente. En el anexo 2 de este documento, se incluyen los planos y notas de servidumbre emitidas por el MIVIOT en la cual menciona respecto a la servidumbre del Rio Caldera, existe legislación vigente, la ley 1 de 3 de febrero de 1994, artículo 2; sin embargo, es el Ministerio de Ambiente que rige la materia de servidumbres hídricas.

Ver el anexo 2: Certificación de servidumbre, nota DSH-0363-2022 con fecha 14.06.22 del Ministerio de Ambiente, en la cual revisaron las servidumbres del rio Caldera, sobre el proyecto que inicia en el sector del parque pasando por el Tropezón, hasta el Puente Panamonte en ambos lados del río. Para lo cual se elaboró un mapa de servidumbre a una zona de tres (3) metros, a servidumbre de uso público e interés general.

Ver el anexo 2: Certificación de servidumbre, se incluye la nota de recomendaciones emitida por Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC-DPM-CH-NOTA-047-22 e Informe SINAPROC-DPM-CH-098/29-06-2022).

Tope del pedraplén, existen varias propiedades que poseen construcciones sobre éste, o bien muy cercanas, lo que dificulta la definición de un trazado continua.

6.4 Topografía

El plano topográfico se incluye en el anexo 7 de este documento.

6.6 Hidrología

En las zonas inmediatas al área de influencia directa del proyecto se colinda con el Río Caldera, el cual actualmente está canalizado.

Se incluye como anexo 9 de este documento el reporte de Estudio Hidrológico, considerado para el diseño del puente y aceras.

6.6.1 Calidad de aguas superficiales

Como parte del análisis de calidad de agua superficial del Río Caldera, el 01 de noviembre de 2022, a través del Laboratorio Acreditado EnviroLab, se procedió a evaluar en un (01) punto de muestra de agua superficial del río Caldera en su parte media de los tramos a intervenir del alineamiento del proyecto.

N°	Parámetro	Símbolo	Unidad	Resultado	Límite Máximo
1	Aceite y Grasas	A y G	mg/L	<10,00	20,00
2	Coliformes Fecales	C.F.	NMP/ 100mL	1440,00	500,00
3	Coliformes Totales	C.T	NMP/ 100mL	2430,00	1000,00
4	Conductividad Eléctrica	C.E	μS/cm	81,20	2000,00
5	Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	<2,00	50,00
6	Oxígeno Disuelto	OD	mg/L	8,70	N.A.
7	Potencial de hidrógeno	pH	UpH	7,89	5,50 – 8,50
8	Sólidos Suspendidos Totales	S.S.T.	mg/L	<7,00	35,00
9	Temperatura muestra	T°	°C	21,80	± 3°C de la T.N. (Temperatura Natural del Cuerpo Receptor)
10	Turbiedad	UNT	UNT	9,37	30,00

De acuerdo con el análisis de una muestra de agua superficial se concluye lo siguiente:

1. Dos parámetros Coliformes Fecales y Coliformes totales están fuera del límite permitido de acuerdo con decreto ejecutivo 75.

Se incluye en el anexo 7 de este documento el informe de calidad de agua, tomado como línea base para este proyecto.

6.7 Calidad de Aire

El objetivo de esta sección es establecer las condiciones de línea base en cuanto a la calidad de aire del área de influencia directa de la obra en un punto del botadero municipal. Como se puede observar las concentraciones de material particulado (calidad del aire), se encuentra dentro de los valores permitidos por la norma. En términos generales, en el área donde estará ubicado el **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” - PASEO RIO CALDERA**, se incluye en el **anexo 7** de este documento los resultados de monitoreo de calidad de aire en el área de impacto directo.

6.7.1 Ruido

Los ruidos generados en esta zona son propios de las actividades que se desarrollan en el área, y el ruido de los vehículos que recorren la zona. Los valores de nivel sonoro comparados con los límites máximos permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002 modificados por el Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004, son: 60 dBA para el horario diurno y horario nocturno 50 dBA. Por lo cual el resultado obtenido del monitoreo de ruido ambiental es 59.9 dBA por que se encuentra por debajo de lo normado. Ver sección de anexo 7 – Monitoreos.

6.7.2 Olores

El Paseo en el Río Caldera es un gran espacio público orientado en sentido norte - sur, paralelo al río, ubicado en su margen derecha, adyacente al centro de la ciudad de Boquete. Sin embargo, un 30% de los encuestados comentó percibir malos olores.

El desarrollo de la obra no generará olores desagradables o molestos a la comunidad.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El medio ambiente es el producto de la interacción dinámica de todos los elementos y seres vivos presentes en un lugar. Todos los organismos viven en medio de otros organismos vivos, objetos inanimados y elementos, sometidos a diversas influencias y acontecimientos. Este conjunto constituye su medio ambiente.

Plantas y animales dependen de los componentes y características del medio para crecer y reproducirse. Esta tolerancia o adaptación es un proceso que les permite vivir sometidas a condiciones ambientales que pueden no ser adecuadas para otras especies. A su vez, plantas y animales actúan sobre el ambiente en el que se desarrollan, modificándolo.

Los factores físicos o abióticos son el clima, la composición del suelo, el agua; nuestro planeta recibe casi toda su energía del sol. La luz es esencial para la fotosíntesis. La temperatura tiene influencia en los procesos bioquímicos de los organismos vivos. El agua que todos los vegetales y animales terrestres necesitan depende de las lluvias. Los vientos pueden aportar humedad o sequedad.

Los factores biológicos o bióticos son los que incluyen animales, plantas y microorganismos, es decir los seres vivos. En las plantas intervienen los microorganismos que enriquecen el suelo. Otras plantas que les brindan protección o compiten por la luz, agua y nutrientes. También los seres humanos forman parte de los ecosistemas.

7.1 Características de la flora

El proyecto se encuentra en una zona intervenida antropogenicamente, sobre la servidumbre o pedraplén existente.

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

El área de influencia del proyecto está desprovista de vegetación nativa, en el sitio existen especies producto de la regeneración natural como el Cabello de ángel (*Calliandra calothyrsus*), papelillo (*Conostegia* sp), guayaba (*Psidium guajava*), Uvita (*Ardisia* sp) y Ciprés en su gran mayoría, el total de especies en el área del piedraplén es de 40 individuos, por lo cual no aplica la presentación de un inventario forestal, ya que las características dasonómicas no cumplen con los criterios conocidos por el Ministerio de Ambiente.



7.2 Características de la fauna

En el área de influencia directa está marcada por la escasa vegetación arbórea, es evidente producto del desarrollo urbanístico del área, por eso existen escasos elementos de fauna. Durante las visitas al área de estudio se observaron algunas aves, Gallinazo Negro (*Coragyps atratus*) y Gavilán Caminero (*Rupornis magnirostris*), las especies observadas a lo largo del proyecto son muy comunes sin ningún hábitat en especial, pudiéndose localizar en rastrojos y áreas abiertas típicas de esta área del piedraplén.

Dado el grado de intervención del sitio y estar paralelamente al centro urbano de Boquete la presencia de fauna en el área es casi nula.



Fuente: Visita de campo.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Bajo Boquete se caracteriza por ser un valle que está rodeado de montañas y es atravesado por un río llamado Caldera, además, cuenta con otras fuentes de agua como: "El Emporio", "Aserrío", "Agustín", entre otras.

Tiene 4493 habitantes (2010) repartidos en 980 viviendas, con una superficie de 18,2 km², lo que supone una densidad de 250 hab./km². La altitud es de 1131 msnm.

Población

Tomando las cifras publicadas por la contraloría Nacional, el Distrito de Boquete tiene una población de 21,370 habitantes según el censo de población del año 2010. El corregimiento de Bajo Boquete registró 4,493 habitantes.



Ilustración 3: División Política de los seis (6) corregimientos de Boquete

Tabla 4: Superficie, población y densidad de población en la República, según Provincia, Distrito y Corregimiento: censos de 1990 a 2010.

Provincia, distrito y corregimiento	Superf (Km ²)	Población			Densidad de habitantes por km ²		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Chiriquí	6,490.9	322,130	368,790	416,873	49.6	56.8	64.2
Boquete (distrito)	488.4	14,126	16,943	21,370	28.9	34.7	43.8
Bajo Boquete	18.2	10,908	3,833	4,493	598.4	210.3	246.5

Fuente: Contraloría General de Republica. Censo de Población y Vivienda 2010.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

En las zonas colindantes al proyecto el uso del suelo está dedicado principalmente a actividades comerciales, ya que colinda con la Feria de Boquete y el Mercado de Artesanías.

8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad

Se han utilizado dos herramientas para captar la percepción local sobre el proyecto y atender las inquietudes de la comunidad, se han utilizado dos herramientas:

- **Talleres de Diseño Participativo:**

Se han realizado tres (3) talleres participativos a la fecha, el cual forma parte de la estrategia de participación ciudadana acordada con la Autoridad de Turismo de Panamá, que consistió en una actividad colectiva cuyo objetivo general fue involucrar a los actores clave en el diseño de espacios, actividades y equipamiento del Proyecto, procurando la incorporación de sus necesidades y expectativas en las fases tempranas del diseño. Se

han organizado mesas de trabajo en las cuales se analizaron en detalle las propuestas a nivel de anteproyecto avanzadas por el equipo consultor a la fecha, a partir de lo cual los asistentes elaboraron fichas resumen con sus opiniones, valoración de las propuestas presentadas y aportaron sus ideas. Los resultados de estos talleres han sido muy positivos, con alrededor de 115 asistentes en cada uno, entre representantes de distintas organizaciones civiles e instituciones clave en la vida local, por lo que es un insumo de gran utilidad para la elaboración del Anteproyecto y la sensibilización sobre el proyecto. (ver sección de anexo 4 – Informe de Taller 1, 2 y 3).

- **Encuestas informativas:**

La participación ciudadana es una metodología de participación legalmente establecida por el Ministerio de Ambiente para todo Estudio de Impacto Ambiental (EslA). A través de este mecanismo se informa a la comunidad respecto de las características constructivas y ambientales del proyecto, de los potenciales impactos con sus medidas de mitigación y control, del marco regulatorio e institucional involucrado, de los compromisos legales del promotor.

Por su parte, la comunidad, hace públicas sus inquietudes y observaciones al proyecto, las que son de gran beneficio para el promotor y los consultores involucrados en el estudio.

Este procedimiento constituye una posibilidad efectiva para la ciudadanía de influir a través de sus observaciones en el proceso de toma de decisiones sobre un proyecto de inversión, ya sea en sus aspectos generales, condiciones o exigencias.

Se facilita así, el proceso de comunicación entre todos los involucrados. El programa de participación ciudadana del proyecto se desarrolló a partir de los resultados obtenidos a través del instrumento de recolección de información denominado encuesta.

Previo a la aplicación de la encuesta, el encuestador procedió a explicar verbalmente la descripción general del proyecto. En atención a lo establecido en el artículo 29 del Decreto Ejecutivo 155, se resume a continuación los resultados de dichas encuestas.

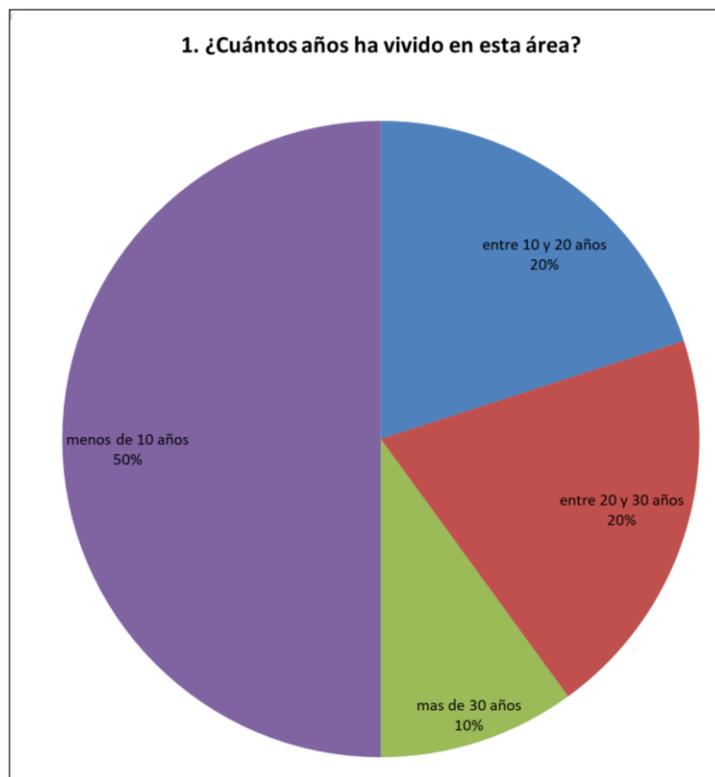
Tabla 5: Resultados de las encuestas de opinión

1. Tiempo de residir en la zona	
Menos de 10 años	50%
Entre 10 y 20 años	20%
Entre 20 y 30 años	20 %
Más de 30 años	10 %
2. - ¿Qué problemas ambientales hay en su comunidad?	
Ruido	0%
Polvo	10%
Malos olores	30%
Basura	10%
Falta de agua	0%
Ninguno	50%
3. ¿Tienen conocimiento del proyecto?	
Sí	10%
No	90%
4. ¿Qué piensa usted sobre el desarrollo del proyecto?	
Es muy importante	70%%
Es Importante	20%
No es importante	
No sabe	10%
5. ¿Está de acuerdo con el desarrollo del proyecto?	
Sí	100%
No	10%
No sabe	-
6. ¿Cómo se siente respecto al proyecto?	
Satisfecho	70%

No satisfecho	-
No sabe	30%
7. ¿Qué beneficios cree usted que tiene el proyecto?	
Desarrollo socioeconómico para la comunidad	30%
Desarrollo educativo para el país	-
Generación de empleo	30%
Todas las anteriores	40%
Ninguna	-%

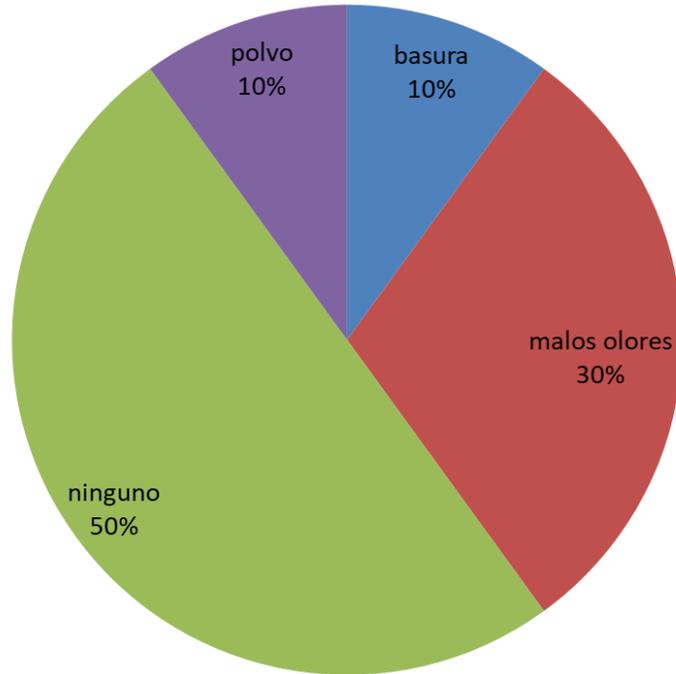
De estos resultados anteriores, se puede inferir lo siguiente:

- El 100% de los encuestados residen en el área, de los cuales el 50% tiene menos de 10 años de residir, el 20% entre 10 y 20 años, el otro 20% tiene entre 20 y 30 años de residir y un 10% tiene más de 30 años de residencia en el área.



Cuenta de 2. ¿Qué problemas ambientales hay en su comunidad?

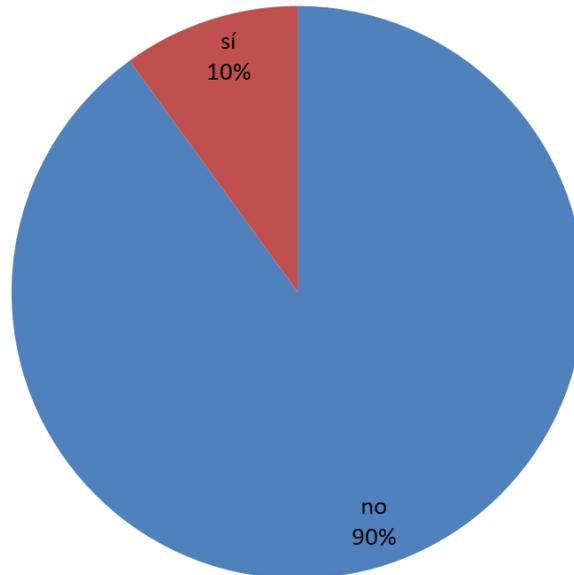
2. ¿Qué problemas ambientales hay en su comunidad?



- Un 50 % de los encuestados indicó, que no percibe problemas ambientales en su comunidad, mientras un 30% comentó sentir malos olores, y un 10% de los encuestados señaló que el polvo es un problema ambiental, y por último un 10% de los encuestados manifestó que la basura es un problema ambiental dentro de la comunidad de Bajo Boquete.

Cuenta de 3. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto Paseo peatonal al borde del Río Caldera?

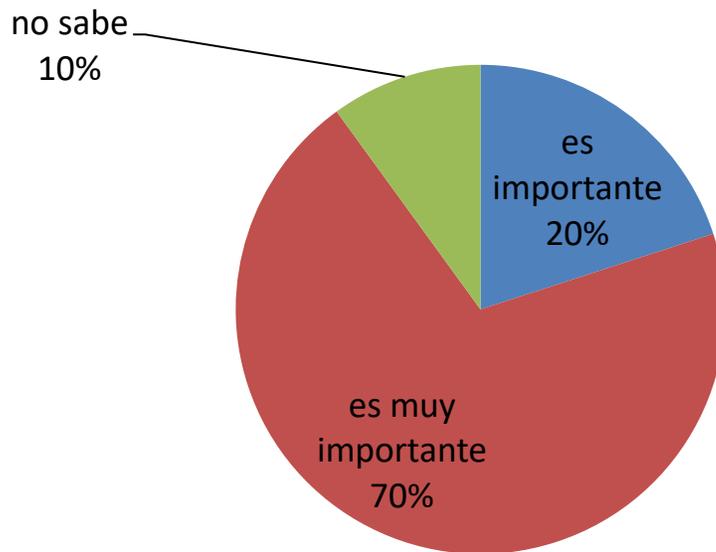
3. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto Paseo peatonal al borde del Río Caldera?



- Un 90% de los encuestados indicó no tener conocimiento sobre el proyecto Paseo Río Caldera y un 10% de los encuestados mencionó que si tiene detalles del proyecto. Esto se debió a que, al momento de aplicar las encuestas, varios de los encuestados desconocían los detalles de este, razón por la cual se ejecutaron tres
- (3) talleres adicionales posterior a la aplicación de estas encuestas. En dichos talleres se hizo participe a la comunidad a fin de escuchar sus necesidades y hacer los ajustes pertinentes al diseño original.
- El 100% de los encuestados indico no tener mayores detalles del proyecto;
- El 90% de los encuestados indico que considera que el proyecto es importante para la comunidad, mientras que el 10% indico que no es importante. Lo cual, relacionando con la pregunta anterior, podemos inferir que pesé que a que los

encuestados no están familiarizados con el proyecto, lo consideran importante para la comunidad.

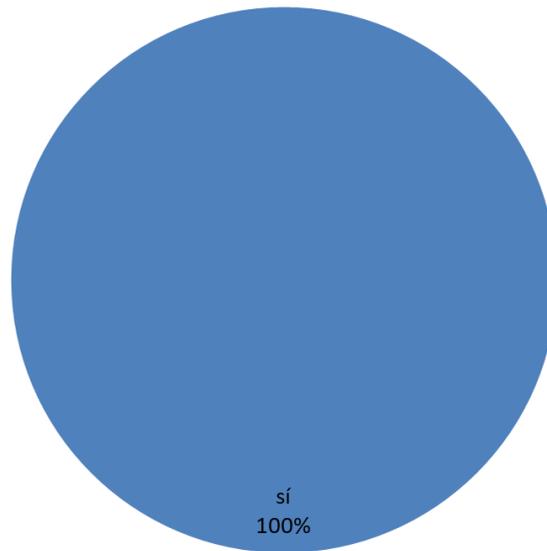
4. ¿Qué piensa usted sobre el desarrollo del proyecto Paseo peatonal al borde del Río Caldera?



- El 70% de los encuestados indico que está de acuerdo con el proyecto, el 10% indicó que no sabe y el 20% restante, indicó que no está de acuerdo.

Cuenta de 5. ¿Esta de acuerdo con el desarrollo del proyecto Paseo peatonal al borde del Río Caldera?

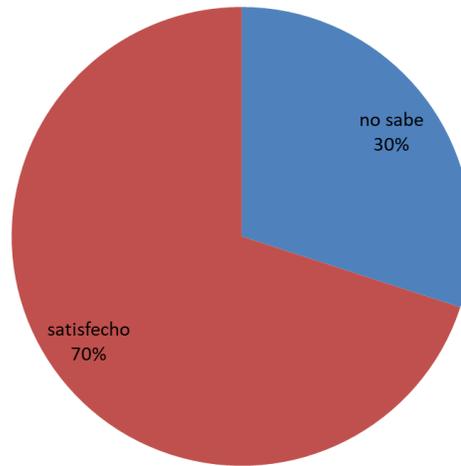
5. ¿Esta de acuerdo con el desarrollo del proyecto Paseo peatonal al borde del Río Caldera?



- El 100% de los encuestados indico que se siente satisfecho con el proyecto.

Cuenta de 6. ¿Cómo se siente usted con respecto al proyecto Paseo peatonal al borde del Río Caldera?

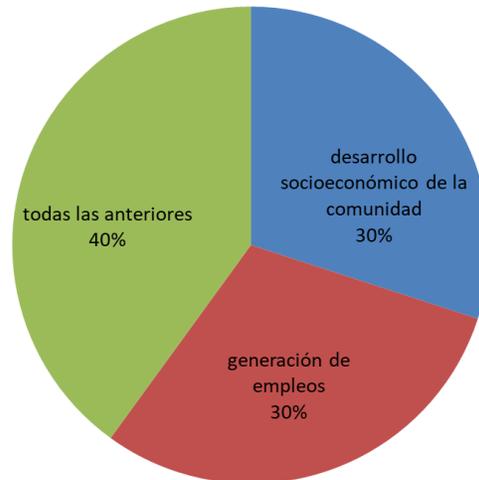
6. ¿Cómo se siente usted con respecto al proyecto Paseo peatonal al borde del Río Caldera?



- El 70% de los encuestados indicó que la generación de empleos sería el mayor beneficio del proyecto, y un solo un 30% indicó que el proyecto no sabe.

Cuenta de 7. ¿Qué beneficios cree usted que tiene el proyecto Paseo peatonal al borde del Río Caldera para la comunidad?

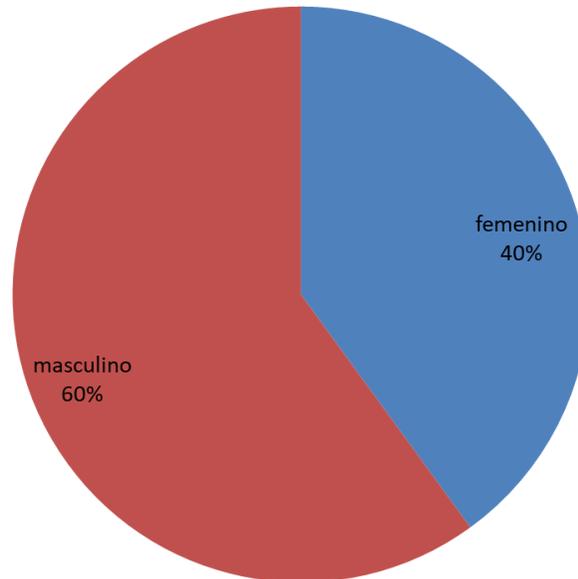
7. ¿Qué beneficios cree usted que tiene el proyecto Paseo peatonal al borde del Río Caldera para la comunidad?



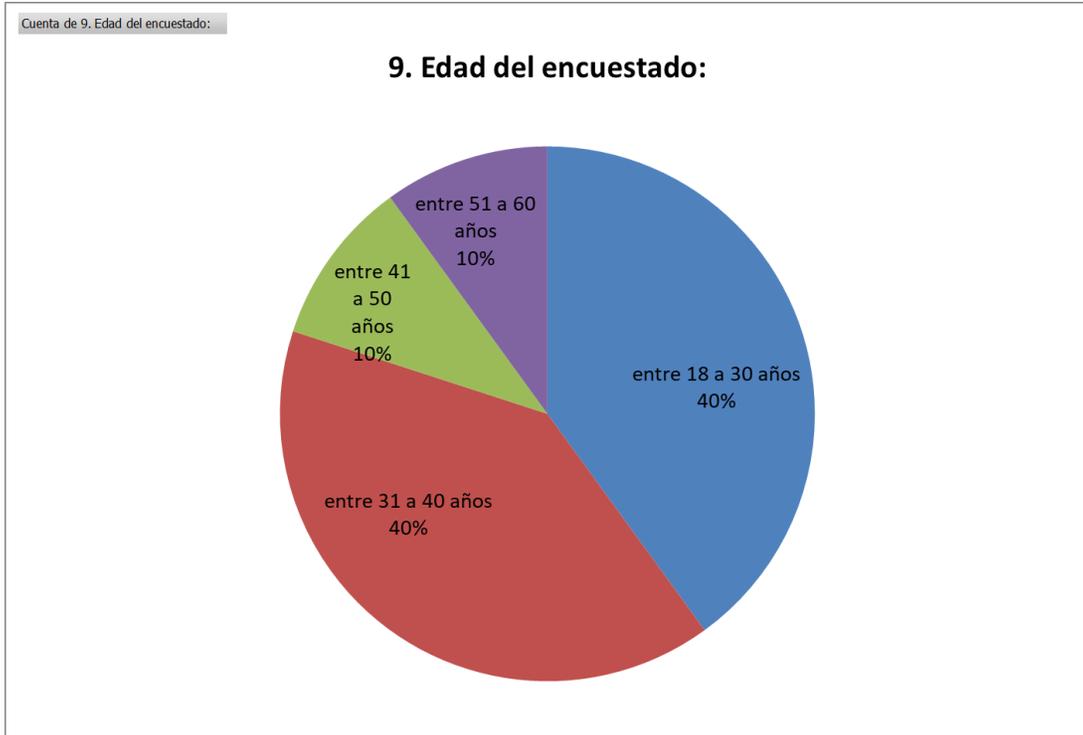
- Un 30 % de los encuestados comentó que el proyecto busca el desarrollo socioeconómico de la comunidad. Mientras que otro 30% comentó que se dará la generación de empleos a la comunidad y un 40 % indico estar de acuerdo con, todas las anteriores.

Cuenta de 8. Sexo del encuestado:

8. Sexo del encuestado:



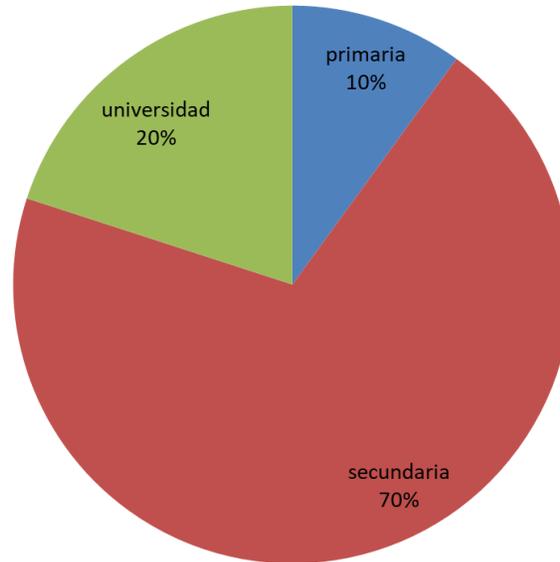
- Un 60% de los encuestados son masculinos mientras que un 40% pertenece al sexo femenino.



- Entre un 10% se ubican los de 41 a 50 años, mientras que otro 10% se ubican entre las edades de 51 y 60 años, un 40 % pertenecen al grupo de los 18 a 30 años y finalmente otro 40% de los encuestados son de las edades entre 31 y 40 años.

Cuenta de 10. ¿Cuál es su último grado aprobado?

10. ¿Cuál es su último grado aprobado?



- De acuerdo con el nivel de educación un 70 % de los encuestados culminaron la secundaria mientras que un 10% terminó la primaria y un 20% culminaron sus estudios universitarios.

Encuestas informativas

Atendiendo al artículo No. 29 del Decreto Ejecutivo No. 123 de agosto de 2009, el cual ha sido modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, el **7 y 8 de diciembre**, se realizó un sondeo sobre la opinión de las personas que directas e indirectamente se podrían ver afectadas positiva o negativamente por la ejecución del proyecto, a través del mecanismo de participación ciudadana conocido como encuestas acompañado de una ficha informativa, donde se explicó la magnitud y alcance del proyecto y las posibles afectaciones temporales a los moradores y trabajadores del área. Es importante mencionar que, del análisis realizado, se infiere que varios encuestados no tienen mayores detalles del proyecto, sin embargo, esto se está atendiendo en los tres (3) talleres de participación ciudadana, los cuales se incluyen como anexo 4 de este documento.

Forma de Resolución de Conflictos

Los proyectos, por muy positivos que sean planteados o percibidos por la sociedad, generalmente pueden provocar algún malestar para alguna persona, familia o grupo. Aun cuando el presente proyecto refleja impactos que pueden ser controlados fácilmente, no está exento de generar alguna molestia.

El contratista en representación del Promotor), es el responsable de manejar las quejas con acompañamiento del Promotor (especialista social), y debe llevar el registro de quejas y reclamos. Las quejas que se escapan de poder ser solucionadas por las contratistas estas se deben registrar y ser referidas a la ATP a la especialista social del programa de la UEP.

Con base en estas probabilidades, en las diferentes etapas del proyecto, se plantea dos mecanismo de atención a quejas a utilizar por el contratista en representación del Promotor:

- a) El Contratista, en representación del Promotor, tendrá una persona encargada en la oficina de la obra para recibir las inquietudes de la población y contestarlas formalmente.
- b) El Mecanismo aplicable cuando las quejas son imputables al Contratista por las actividades propias de las obras, como, por ejemplo, la falta de implementación de medidas de mitigación. En este mecanismo hay acompañamiento de la Especialista Social del proyecto.
- c) El Mecanismo para la atención de quejas que tienen que ver con la definición del programa y/o del proyecto en sí y que debe ser atendido por la Especialista Social de la UEP-ATP-BID.

Como soporte a la consulta realizada en la comunidad, se incluyen en **anexo 5**: Encuestas de Participación Ciudadana las consultas que ha realizado la empresa encargada del diseño, en donde se puede evidenciar la consideración de los aportes de la comunidad.

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales

El área en cuestión no está considerada como una zona de valor arqueológico, sin embargo en el caso fortuito de darse un hallazgo arqueológico en el lugar de la construcción del proyecto, se implementará un protocolo de rescate de hallazgos arqueológicos, que involucra el acordonamiento del área del hallazgo, la comunicación con el Ministerio de Cultura y la capacitación al personal de la obra para identificar cualquier elemento que pudiese estar dentro de esta categoría y que conozcan el protocolo.

8.5 Descripción del paisaje

Debido a su localización, el distrito de Boquete posee un clima templado y se encuentra asentado en la cordillera Central, formando parte de un estrecho valle. Entre los principales ríos se encuentra el río Caldera (afuente del río Chiriquí) que atraviesa el centro urbano de Bajo Boquete y que converge paralelamente a la construcción de una serie de espacios públicos y recreativos, muchos de ellos a lo largo del piedraplén lo cual logrará una mejor integración de la ciudad y su paisaje y ampliará notablemente la oferta turística en términos de espacios lúdicos de la ciudad.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

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

Para la identificación de los impactos ambientales que generará el proyecto, se trabajó con el método acción efecto a partir del cual se identificaron los impactos listados en la tabla 6.

		Matriz de Impactos ACTIVIDADES				
		Limpieza de gramínea existente	Construcción de muro de sostenimiento	Construcción de puente peatonal	Pavimento del paseo	Alcantarillado pluvial
FACTORES AMBIENTALES	Aire		x		x	
	Suelo	x	x	x	x	x
	Flora	x				
	Fauna	x				
	Agua		x	x		x
	Socioeconómico	x			x	

Se utiliza para identificar el impacto inicial de un proyecto en un entorno natural. El sistema consiste en una matriz de información donde las columnas representan varias actividades que se hacen durante el proyecto (p. ej.: emisiones de partículas, generación de ruido producto del equipo pesado utilizado, generación de los desechos sólidos y líquidos, derrames accidentales de hidrocarburos)), y en las filas se representan varios factores ambientales que son considerados (aire, suelo, ruido).

Tabla 6: Identificación de Impactos

Componente Ambiental	Impacto Ambiental
Aire	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones de gases y partículas en suspensión generadas por la maquinaria y por los trabajos de la construcción. Incremento en las emisiones de gases provenientes de vehículos.
Ruido	<ul style="list-style-type: none"> Generación de ruidos producto de la maquinaria y el equipo utilizado en la construcción de aceras.
Agua	<ul style="list-style-type: none"> Posible alteración de la calidad de agua, producto de los trabajos a realizar en el piedraplén y en el montaje del puente (es importante indicar que el mismo no tendrá

Componente Ambiental	Impacto Ambiental
	intervención directa sobre el cuerpo de agua)
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Compactación de suelo • Generación de desechos sólidos y líquidos • Derrame accidental de hidrocarburos.
Socio económico	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento en el movimiento económico producto de la construcción del proyecto. • Aumenta el un atractivo turístico, mejoras de la movilidad peatonal en el área. • Afectación el tráfico (lo cual se prevé que no sea significativo, toda vez que los trabajos serán realizados sobre el piedraplén y la mayoría de los trabajos serán realizados de forma manual, por la limitación de espacio en el área).
Salud Ocupacional	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación a los trabajadores por los peligros y riesgos inherentes a las actividades de construcción.
Flora	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación a la flora (regenerada) en el área colindante con el piedraplén que sería básicamente arbustos y gramínea que se han regenerado en los taludes construidos a lo largo del río.
Abandono	<ul style="list-style-type: none"> • Ruido, polvo y desechos sólidos ocasionados por la remoción de estructuras temporales que se hayan dispuesto.

El río Caldera no va a ser perturbado se establecerán medidas de orden preventivo y de control que permitan dar un manejo adecuado (Instalación de telas filtrantes utilizadas

para atrapar los sedimentos) deberán ser ubicadas a lo largo de los bordes del río Caldera y áreas de drenajes naturales.

En base a lo anterior, se identificaron los siguientes impactos sobre los factores ambientales: Los impactos ambientales y sociales serán descritos en el cuadro de calificación ambiental de impactos (CAI) para el proyecto.

Los impactos ambientales y sociales serán descritos en el cuadro de calificación ambiental de impactos (CAI) para el proyecto.

Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, los cuales son ponderados para obtener el CAI de la siguiente manera:

$$CAI = Ca * RO *(GP + E + Du + Re) *IA$$

En donde: **Ca**: Carácter; **RO**: Riesgo de ocurrencia; **GP**: Grado de perturbación

E: Extensión; **Du**: Duración; **Re**: Reversibilidad; **IA**: Importancia ambiental

Los cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para cada elemento ambiental, se efectúan en matrices.

Tabla 7: Definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta a continuación

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Ca = Carácter	Se define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial negativa (-), o neutra	Positivo Negativo Neutro	+1 -1 0
RO = Riesgo de ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto	Muy probable Probable Poco Probable	1 0,9 – 0,5 0,4 – 0,1

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
GP = Grado de perturbación	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental	Importante Regular Escasa	3 2 1
E = Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia (All) Media (AID) Local (Área del proyecto)	3 2 1
Du = Duración	Evalúa el periodo de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas	Permanente (>5 años) Media (5 años – 1 año) Corta (<1 año)	3 2 1
Re = Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el proyecto.	Irreversibilidad Parcialmente reversible Reversible	3 2 1
IA= Importancia ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad.	Alta Media Baja	3 2 1

La CAI es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la iteración o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión, duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado.

La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

Tabla 8. Cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para el “PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” - PASEO RIO CALDERA

Rango del CAI		Jerarquización	
0	+36	Importancia positiva	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el proyecto
0	-5.3	Importancia no significativa	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un periodo de corta duración. Los efectos son, en general, reversibles y de baja intensidad.
-5-4	-14.3	Importancia menor	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales.
-14.4	-21.6	Importancia moderada	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversibles, con duración e intensidad media.
-21.7	-30.6	Importancia alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general reversibles, con duración permanente e importante intensidad.

Rango del CAI		Jerarquización	
-30.7	-36.0	Importancia muy alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general irreversibles, con duración permanente e importante intensidad.

Tabla 9: Cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para el: “PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE-PASEO RIO CALDERA

Impacto identificado	Carácter	Riesgo de ocurrencia	Grado de Perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI	Calificación
Emisiones de gases y partículas en suspensión generadas por la maquinaria y por los trabajos de la construcción.	-1	Probable 0.5	Escaso 1	1	Corta. 1	1	2	-4	Importancia No Significativa
Posible afectación a la calidad de agua del río Caldera.	-1	Probable 0.6	Escaso 1	2	Corta. 1	1	2	-6	Importancia menor
Afectación al tráfico o servicios públicos de los colindantes con el paseo	-1	Muy Probable 1	Regular 2	1	Corta 1	1	2	-10	Importancia menor
Afectación a la flora existente en el área (arbusto y gramínea)	-1	Probable 0.5	Escaso 1	1	Corta. 1	1	2	-4	Importancia No Significativa
Incremento en las emisiones de gases provenientes de vehículos	-1	Probable 0.5	Escaso 1	1	Corta 1	1	1	-2	Importancia No Significativa

Impacto identificado	Carácter	Riesgo de ocurrencia	Grado de Perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI	Calificación
Generación de ruidos producto de la maquinaria y el equipo utilizado en la construcción de la edificación.	-1	Probable 0.5	Escaso 1	1	Corta 1	1	3	-6	Importancia No Significativa
Compactación de suelo	-1	Probable 0.5	Escasa 1	1	Corta 1	1	2	-4	Importancia No Significativa
Generación de residuos Sólidos y líquidos	-1	Regular 2	Regular 2	1	Corta 1	1	1	-10	Importancia menor
Derrame accidental de hidrocarburos	-1	Probable 0.5	Escasa 1	1	Corta 1	1	2	-4	Importancia No Significativa
Movimiento económico producto de la construcción del proyecto	+1	Regular 2	Importante 3	1	Permanente 3	1	2	+32	Importancia muy alta
Afectación a los trabajadores por los peligros y riesgos inherentes a las actividades de construcción	-1	Muy Probable 1	Regular 2	1	Corta 1	1	2	-10	Importancia menor
Ruido, polvo y desechos sólidos	-1	Probable 0.5	Escasa 1	1	Corta 1	1	2	-4	Importancia No Significativa

Evaluación de los posibles impactos

El proyecto no generará impactos ambientales significativos en ninguna de sus fases. A pesar de que se generarán impactos ambientales debido al material particulado, ruido, generación de desechos sólidos e incremento de tráfico vehicular, estos impactos no son significativos por los siguientes motivos:

- Los impactos debido a partículas de polvo y el ruido generado por el proceso de construcción serán de manera temporal y, por lo tanto, reversibles. Además, los empleados contarán con sistemas de protección respiratoria y auditiva, los cuales son obligatorios en las áreas designadas.
- La generación de desechos sólidos en la etapa de construcción se dará de manera temporal y se manejará por medio de acopio y recolección por parte de la empresa constructora, y su disposición se realizará en el área dispuesta por el municipio de Boquete.
- Durante la operación del proyecto no habrá descarga de aguas residuales directamente hacia cuerpos de aguas, puesto que el “PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” - PASEO RIO CALDERA Dispondrá de baños químicos con proveedores autorizados para la disposición final de las aguas residuales, se prevé la aplicación de técnicas dirigidas a mitigar la contaminación del agua por el aumento de los sedimentos y aguas provenientes de las mezclas de concretos y lavado de herramientas.

A continuación, se listan y valoran los posibles impactos negativos que pueda generar el proyecto:

Tabla 10: Impactos ambientales del proyecto

AIRE		
Fase	Impacto ambiental	Medida de mitigación específica
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones de gases y partículas en suspensión generadas por la maquinaria y por los trabajos de la construcción • Incremento en las emisiones de gases provenientes de vehículos 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de lona en los carros que trasporten materiales de desecho. • Verificación periódica al sistema de carburación y filtros de la maquinaria utilizada. • Apagar el equipo cuando no esté siendo operado. • Mantener un programa de mantenimiento preventivo a equipos pesados y livianos. • El personal deberá contar con los equipos necesarios de seguridad para evitar que las partículas afecten la salud. • Conducir a velocidad moderada dentro del proyecto para evitar levantar partículas. • Asperjar las veces que sea necesario las superficies y cubrir los cúmulos de agregados finos que pudiesen generar partículas fugitivas por acción del viento.
AGUA		
Fase	Impacto Ambiental	Medida de mitigación específica
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración de la calidad de agua del río Caldera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de mitigación por arrastre de sedimentos y derrames de hidrocarburos. • Colocar barreras filtrantes en los puntos críticos a escorrentias. • Contar con pequeñas tinas de contención móviles para las mezclas manuales que se puedan dar dentro de la obra. • No lavar las herramientas ni maquinaria en el río. • Contar con kit de emergencia ante goteos de hidrocarburos.
RUIDO		

Fase	Impacto ambiental	Medida de mitigación específica
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruidos producto de las maquinaria y equipo utilizado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento periódico del equipo rodante. • Los camiones suplidores en espera de descargar material, deberán mantener el motor apagado. • El personal deberá contar con los equipos necesarios de seguridad para evitar que las partículas afecten la salud. • Los trabajos se realizar en horas diurnas, en horarios de 8 horas, para evitar afectar a terceros y colaboradores. • Proporcionar equipo de Protección personal y de seguridad.
SUELO		
Fase	Impacto ambiental	Medida de mitigación específica
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Compactación del suelo (manual) 	<ul style="list-style-type: none"> • Acondicionamiento ambiental del sitio después establecido el proyecto. • Limpieza y barrido de calles de acceso al proyecto. • Colocar barreras de retención de sedimentos utilizando (pacas de heno, geotextil, sacos rellenos de heno, calcetines filtrantes de geotextil para drenaje de tuberías con sedimentos). • Instalar barreras de retención en las partes más bajas y susceptibles de arrastre de sedimentos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos sólidos y líquidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de letrinas portátiles para los colaboradores del proyecto. Se debe mantener registro de limpieza y mantenimiento de éstas, al menos 2 veces por semana. • Recipientes para la recolección de residuos sólidos • Los depósitos deben etiquetarse con la finalidad de facilitar la separación de los residuos por parte de los empleados indicando cual corresponde a plásticos, metales o cualquier otra categoría de materiales no biodegradables. Los recipientes para residuos sólidos orgánicos biodegradables deberán contener bolsas plásticas y estarán ubicados en las áreas de servicio a los trabajadores (cocinas y comedores) como también en las áreas de trabajo. • Se deberá implementar un programa de reciclaje en las instalaciones provisionales. En los frentes de obras se buscarán los mecanismos más sencillos para la separación temporal y luego se llevarán los mismos a las áreas de instalaciones. Para el reciclaje se pueden separar los residuos en las siguientes categorías: papel, vidrio, metales, plásticos y orgánicos y residuos peligrosos. • Los contenedores codificados por colores serán provistos dentro del sitio de obra, lo que permitirá la separación de materiales reciclables y no reciclables. Los contenedores deben ser de material rígido, resistente a perforaciones. Se deberán mantener en buen estado, debidamente rotulados, con tapas, guarecidos de la lluvia, en una superficie plana y estable. El área donde se instalen deberá ser accesible y estar señalizada.
--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Todos los residuos comunes y constructivos deberán ser trasladados al relleno sanitario del distrito de Boquete.
	<ul style="list-style-type: none"> • Derrame accidental de hidrocarburos 	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con cantidad adecuada de insumos por ejemplo kit de derrames (pañeros absorbentes, dispersantes de hidrocarburos en atomizadores, bandejas colectoras, y bolsas plásticas con sus recipientes con tapa e identificado con su grado de peligrosidad) ubicarlos dentro de los equipos • Contar con tanque o área para almacenar estos desechos peligrosos debidamente techada, cercada, señalizada, con noria de contención y válvula de desahogo y acceso restringido y que sean retirados por una empresa autorizada para su debido tratamiento. • Mantener en constante mantenimiento los equipos para evitar estos derrames y retirar del área la maquinaria o equipos que presenten algún fuga o goteo de hidrocarburos • Capacitaciones al personal sobre respuestas a derrames y manejo de los kits de emergencia ambiental.
SOCIO ECONOMICO		
Fase	Impacto ambiental	Medidas de mitigación específica

CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de mayor cantidad de empleo, fomentando la economía local. • Desarrollo de las actividades turísticas. • Incremento de la economía local. 	<ul style="list-style-type: none"> • • Contratar mano de obra local. • Compra de algunos insumos en comercios locales.
OPERACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Movimiento económico producto de la construcción del proyecto • Procurar un mejor balance en los modos de movilidad, invirtiendo en una infraestructura peatonal y ciclística más robusta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contratación de mano de obra local. • Generación de empleos indirectos y comercios para atender el movimiento turístico
SALUD OCUPACIONAL		
Fase	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación Especifica

CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Afectación a los trabajadores por los peligros y riesgos inherentes a las actividades de construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> Proveer equipo de protección personal de acuerdo con la labor desempeñada, a los operadores de equipo rodante y al personal expuesto. El Promotor deberá establecer un plan de acción en caso de accidentes. Colocar extintores cercanos a las actividades de soldadura. Contar con personal idóneo de primeros auxilios No exponer a los colaboradores a más de 85 dBA en 8 horas de trabajos, según lo indica la normativa vigente. Realizar 1 charla semanal a los trabajadores sobre los peligros y riesgos de la actividad y medidas de mitigación para evitar accidentes. El personal que realizará trabajos en caliente (soldadura) y trabajos eléctricos debe ser idóneo. Contar con botiquines de primeros auxilios básicos. Ubicar carteles con números de emergencia.
ABANDONO		
Fase	Impacto ambiental	Medida de mitigación específica
ABANDONO	<ul style="list-style-type: none"> Ruido, polvo y desechos sólidos ocasionados por la remoción de estructuras temporales. 	<ul style="list-style-type: none"> Remover del sitio de todo vestigio de material sobrante y realizar limpieza general.

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

A continuación, se describen los posibles efectos que serán causados por el desarrollo del proyecto, los cuales fueron identificados por el equipo de trabajo:

- Cambio en la cotidianidad de la comunidad cercana al proyecto: Esto será manejado mediante un programa de notificaciones a la comunidad (por medio de volante o aviso casa a casa) en caso de que las actividades del proyecto, puedan afectarlos. Se trabajará sólo en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario y serán notificados los trabajos al menos 48 horas antes.
- Procurar un mejor balance en los modos de movilidad, invirtiendo en una infraestructura peatonal.
- Aumento en los niveles partículas suspendidas de polvo: Se capacitará al personal involucrado en la obra para que se adopten métodos que reduzcan la emisión de partículas en el aire, se cuente con riego de agua en superficies expuestas a levantamiento de partículas y cobertores plásticos en los cúmulos de agregados finos

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Objetivo general

Definir los mecanismos, procedimientos y obras necesarios para asegurar, en lo posible, los efectos negativos al medio físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural, se mitiguen o sean atenuados y potenciar los impactos positivos del proyecto

Los subcontratistas, proveedores de servicios y/o terceros asociados a la ejecución de las obras deberán cumplir con las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental

Objetivos específicos

Entre los objetivos específicos que busca este componente se encuentran los siguientes:

- Proporcionar un conjunto de medidas destinadas a reducir los efectos negativos en el ambiente y los medios físicos, biológicos socioeconómicos e histórico-culturales, que se podrían ocasionar por las actividades correspondientes a las distintas etapas secuenciales del Proyecto (construcción, operación, mantenimiento y abandono).
- Determinar indicadores administrativos, legales, ambientales y socioculturales que permitan cuantificar el nivel de cumplimiento de los programas y medidas contenidos en el Estudio; además de evaluar el grado de efectividad que han tenido dichas medidas.
- Establecer medidas para asegurar que el Proyecto, se desarrolle de conformidad con todas las normas, regulaciones y requerimientos legales existentes en materia de medio ambiente que se encuentran vigentes en Panamá.
- Disponer de respuestas operativas y administrativas que permitan prevenir y controlar eficazmente cualquier accidente o imprevisto que pudiese ocurrir durante las etapas de construcción y operación del proyecto.
- Potenciar los impactos positivos que generará la obra.

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

Tabla 11: Plan de Manejo Ambiental

Impactos Ambientales Identificados	Medidas de mitigación específicas	Responsable	Monitoreo	Cronograma de ejecución	Costo de la gestión ambiental
Componente: Aire					
<p>Emisión de gases y partículas en suspensión generadas por la maquinaria y por los trabajos de construcción.</p> <p>Ensayo de calidad de aire (PM₁₀).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • humedecer y/o cubrir las áreas que pudiesen generar partículas fugitivas por acción del viento. • Uso de lona en los camiones que transporten materiales de desecho. • Verificación periódica al sistema de carburación y filtros de la maquinaria utilizada. • Apagar el equipo cuando no esté siendo operado. • Mantener un programa de mantenimiento al equipo 	<p>Contratista en representación del promotor</p>	<p>Contratista en representación del promotor / Ministerio de Ambiente / Municipio</p>	<p>Construcción / Siempre en temporada seca</p>	<p>B/. 12,000.00</p>

Impactos Ambientales Identificados	Medidas de mitigación específicas	Responsable	Monitoreo	Cronograma de ejecución	Costo de la gestión ambiental
	<ul style="list-style-type: none"> El personal deberá contar con los equipos necesarios de seguridad para evitar que las partículas afecten la salud. Realizar monitoreos de la calidad de aire durante la etapa constructiva (2) dos veces al año. 				
Componente: Agua					
Alteración de la calidad de agua del rio Caldera.	<ul style="list-style-type: none"> Medidas de mitigación por arrastre de sedimentos y por derrames de hidrocarburos. Colocar barreras filtrantes en los puntos críticos a escorrentías. Contar con tinajas o áreas especiales herméticamente 	Contratista en representación del promotor	Contratista en representación del promotor / Ministerio de Ambiente / Municipio	Construcción / Siempre	B/. 12,000.00

Impactos Ambientales Identificados	Medidas de mitigación específicas	Responsable	Monitoreo	Cronograma de ejecución	Costo de la gestión ambiental
	cerradas para mezcla manuales de concreto. <ul style="list-style-type: none"> • No lavar las herramientas ni maquinaria en el río. • Contar con kit de emergencia ante goteos de hidrocarburos. 				
Componente: Ruido					
Generación de ruidos producto de la maquinaria y el equipo utilizado en la construcción de la edificación.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas, adecuar el horario a horas de no perturbación • Mantenimiento periódico del equipo rodante. • Los camiones suplidores en espera de descargar material deberán mantener el motor apagado. 	Contratista en representación del promotor	Contratista en representación del promotor/Ministerio de Ambiente/Municipio	Construcción	5,000.00

Impactos Ambientales Identificados	Medidas de mitigación específicas	Responsable	Monitoreo	Cronograma de ejecución	Costo de la gestión ambiental
	<ul style="list-style-type: none"> El personal deberá contar con los equipos necesarios de seguridad para evitar que las partículas afecten la salud. Los trabajos se realizar en horas diurnas, en horarios de 8 horas, para evitar afectar a terceros y colaboradores. 				
Componente: Suelo					
Compactación de suelo	<ul style="list-style-type: none"> Colocación de barreras de control de erosión en los puntos críticos para controlar los arrastres de sedimentos y controlar la turbiedad del agua. 	Contratista en representación del promotor	Contratista en representación del promotor/Ministerio de Ambiente	En las últimas semanas de la etapa de construcción y al finalizar ésta se debe revisar su ejecución antes de la operación	15,000.00

Impactos Ambientales Identificados	Medidas de mitigación específicas	Responsable	Monitoreo	Cronograma de ejecución	Costo de la gestión ambiental
Generación de residuos sólidos y líquidos	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de letrinas portátiles para los trabajadores del proyecto. • Mantener registro de limpieza y mantenimiento de éstos. • Desde que inicia la etapa de construcción los desechos sólidos deben ser dispuestos en contenedores antes de ser dispuestos en el relleno sanitario con una frecuencia semanal, en esta etapa y en la operación de acuerdo con la programación de recolección de la autoridad competente. 	Contratista en representación del promotor	Contratista en representación del promotor/Ministerio de Ambiente/MINSA	Construcción/Revisar periódicamente	10,000.00
Derrame Accidental de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con kit de emergencia ambiental. • Contar con recipientes identificados como material 		Contratista en representación del	Construcción/Revisar diariamente	

Impactos Ambientales Identificados	Medidas de mitigación específicas	Responsable	Monitoreo	Cronograma de ejecución	Costo de la gestión ambiental
	<p>peligroso o noria para almacenar estos desechos y que sean retirados por una empresa autorizada para su debido tratamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer un protocolo para respuestas a derrames y capacitación al personal de la obra. • Mantener en constante mantenimiento a los equipos para evitar estos derrames. 	Contratista en representación del promotor	promotor/Ministerio de Ambiente/MINSA		2,000.00
Componente: Socioeconómico					
Movimiento económico producto de la construcción del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Belleza escénica • Mejoras en la movilidad peatonal. • Mantener el atractivo visual brindando el 	Contratista en representación del promotor	Contratista en representación del promotor	Vida útil del proyecto	

Impactos Ambientales Identificados	Medidas de mitigación específicas	Responsable	Monitoreo	Cronograma de ejecución	Costo de la gestión ambiental
	mantenimiento del paseo peatonal. <ul style="list-style-type: none"> Utilización de los espacios para realizar actividades comunitarias y deportivas. Mejoramiento del atractivo turístico. 				
Componente: Salud Ocupacional					
Afectación a los trabajadores por los peligros y riesgos inherentes a las actividades de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> Proveer equipo de protección personal de acuerdo con la labor desempeñada, a los operadores de equipo rodante y al personal expuesto. Brindar al personal de la obra charlas cortas, semanales sobre la exposición a riesgos y la aplicación de medidas preventivas 		Contratista en representación del	Construcción	

Impactos Ambientales Identificados	Medidas de mitigación específicas	Responsable	Monitoreo	Cronograma de ejecución	Costo de la gestión ambiental
	<ul style="list-style-type: none"> • El Contratista en representación del promotor deberá establecer un plan de acción en caso de accidentes. • Colocar extintores cercanos a las actividades de soldadura. • Contar con personal idóneo de primeros auxilios. • No exponer a los colaboradores a niveles de ruido superiores a los 85 dBA en 8 horas laborables, según lo indica la normativa vigente. 	Contratista en representación del promotor	promotor/Ministerio de Ambiente/MINSA		9,000.00
Abandono					
Ruido, polvo y desechos sólidos ocasionados por la remoción de estructuras temporales	<ul style="list-style-type: none"> • Remover del sitio todo vestigio de material sobrante y realizar limpieza general. 	Contratista en representación del promotor	Contratista en representación del promotor	Final de la obra	20,000.00

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

Las medidas de prevención y mitigación serán responsabilidad del Contratista en representación del promotor del **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” - PASEO RIO CALDERA** y del contratista.

10.3 Monitoreo

El Proyecto está ligado al tiempo que dure la **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” - PASEO RIO CALDERA**, por lo que el monitoreo se restringe al cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación:

Frecuencia diaria:

- El uso de equipo de protección personal

Frecuencia semanal:

- Retiro de desechos sólidos del área de trabajo

Frecuencia mensual:

- Verificar el cumplimiento de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

Frecuencia Semestral

- Monitorear la calidad de aire y los niveles de ruido

10.4 Cronograma de ejecución

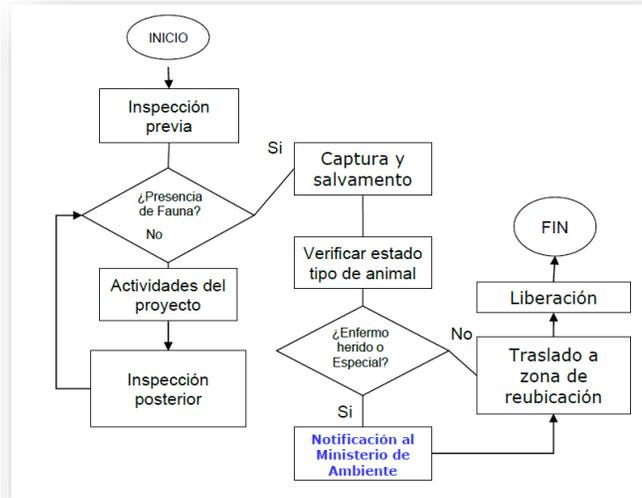
Tabla 12: Cronograma de ejecución de actividades para el “PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” - PASEO RIO CALDERA.

Impacto Ambiental	Objetivo del seguimiento	Método de verificación	CRONOGRAMA												
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
Emisión de gases y partículas en suspensión generadas por la maquinaria y por los trabajos de construcción	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Ensayo de calidad de aire (PM ₁₀).	○						○						
Generación de ruidos producto de la maquinaria y el equipo utilizado en la construcción de la edificación.	Verificar la implementación de medidas de mitigación	Inspección ocular, medición de ruido ambiental	○	○	○	○	○	○	○	○	○				

Impacto Ambiental	Objetivo del seguimiento	Método de verificación	CRONOGRAMA												
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
Compactación de suelo	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección ocular	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙				
Generación de residuos sólidos y líquidos	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección ocular	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Derrame Accidental de hidrocarburos	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección ocular	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙			
Afectaciones a la seguridad y salud de los trabajadores.	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección ocular	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Afectación a los trabajadores por los peligros y riesgos inherentes a las actividades de construcción.	Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación	Inspección ocular	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

No aplica un Plan de Rescate de Fauna, el área de influencia del proyecto está desprovista de vegetación nativa, sin embargo, se presenta el siguiente esquema donde se describe el procedimiento para el rescate de fauna.



Importante hay que mencionar que siguiendo los puntos del contenido mínimo para los EsIA Cat.I, los puntos 10.8, 10.9, 10.10 no aplica para esta categoría de Estudio.

10.11 Costos de la gestión ambiental

Para poder ejecutar las medidas de prevención y mitigación de esta obra es importante que se contemplen los costos, de carácter ambiental, algunos de los cuales están incluidos en los costos de construcción. El costo global de la gestión ambiental es de aproximadamente ochenta y nueve mil balboas con 00/100 B/. **89,000.00.**

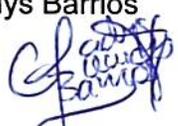
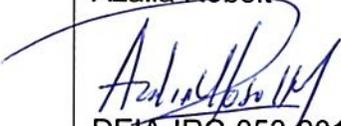
Tabla 13. Costo de la gestión ambiental

Concepto de:	Costo Total (B/.)
Elaboración de EIA, pago de la tarifa de ANAM para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría I	6,000.00
Ejecución de las medidas de mitigación	73,000.00
Imprevistos	10,000.00
Total	89,000.00

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

12.1 Firmas debidamente notariadas

12.2 Número de registro de consultores

Nombre / Registro	Registro	Cargo
José Espino 	Ingeniero Civil	Representante Legal
Gladys Barrios  IRC-070-2007	Ingeniera Ambiental	Coordinador del Estudio.
Aneth Mendieta  DEIA-IRC-080-2019	Ingeniera Ambiental	Control de Calidad.
Jorge Lee  IRC-034-2001	Ingeniero Industrial con Maestría en Ingeniería Ambiental	Plan de Manejo Ambiental
Azalia Robelt  DEIA-IRC-053-2019	Bióloga	Descripción del ambiente biológico.

Este estudio ha sido confeccionado por ITS Holding Services, S.A., empresa con registro de consultor IRC-006-14, cuyo representante legal es el Ing. José Espino con cédula de identidad personal No. PE-2-709.

Yo, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO, Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la Cédula o pasaporte de (los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

29 MAR 2023

Panamá:



TESTIGO



TESTIGO

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo 101
Notaria Pública Cuarta



13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La ejecución del proyecto no genera impactos ambientales negativos significativos ya que sus dimensiones y características, tanto constructivas como operativas, no constituyen riesgos ambientales siendo su finalidad proporcionar un espacio recreativo y de uso público con impactos no significativos.
- Los impactos identificados pueden ser prevenidos y/o mitigados con las medidas sencillas establecidas en el presente estudio.
- Este proyecto contribuye con el desarrollo urbano y socioeconómico de las ciudades pequeñas e intermedias con vocación turística de Panamá, a través del mejoramiento del acceso y calidad de los servicios, infraestructura y gestión urbana; el incremento del desarrollo turístico mejorando los equipamientos e impulsando el desarrollo comunitario productivo con enfoque de género; y el fortalecimiento de la planificación, gestión y promoción de ciudades turísticas sostenibles y resilientes, a nivel nacional o local.
- El proyecto es ambientalmente viable con la aplicación de las medidas presentadas en el estudio.

14. BIBLIOGRAFIA

- Contraría General de la Republica. Censo Nacional de Población, 2010.
- ANAM. 2010. Atlas Ambiental de la República de Panamá., Primera versión; Panamá.
- Instituto Geográfico Tommy Guardia. Atlas nacional de la República de Panamá, 1988.
- Contraloría General de la República. Noviembre de 2005. Panamá en cifras 2000-2004.
- Código de Trabajo de la República de Panamá. 1997. 3^{era} edición.

Páginas Web consultadas:

- <http://www.miambiente.gob.pa>
- <http://www.contraloria.gob.pa>
- <http://www.fao.org/docrep/007/j0604s/j0604s03.htm>
- http://www.somaspa.org/noticias/Atlas_Ambiental.pdf

15. ANEXOS

Anexo 1: Documentos Legales

Anexo 2: Certificación de servidumbre

Anexo 3: Recibo de Pago en Concepto de Evaluación y Paz y Salvo

Anexo 4: Talleres Informativos

Anexo 5: Encuestas de Participación Ciudadana

Anexo 6: Monitoreos Ambientales

Anexo 7: Planos del Proyecto

Anexo 8: Estudio hidrológico

Anexo 1: Documentos Legales



REPUBLICA DE PANAMA
PAPEL NOTARIAL



NOTARIA CUARTA DEL CIRCUITO DE PANAMA

-----DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA-----

En la ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre a los dieciséis días (16) del mes de marzo del año dos mil veintitrés (2023), ante mí, Licda. **GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO** Notaria Pública Cuarta del Circuito Notarial de Panamá, portadora de la cédula de identidad personal número ocho - setecientos doce -quinientos noventa y nueve (**8-712-599**), compareció personalmente: **IVAN X. ESKILDSEN A.**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal **ocho guion setecientos cuarenta y siete guion novecientos noventa y cuatro (8-747-994)**, servidor público, actuando en su condición de Administrador General de la Autoridad de Turismo de Panamá, con domicilio en Avenida Balboa y Aquilino de la Guardia, Edificio BICSA Financial Center, Piso 29, corregimiento de Bella Vista, distrito de Panamá y provincia de Panamá y me solicitó que extendiera esta diligencia para hacer constar una Declaración Jurada. Accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto es exclusiva del **DECLARANTE** y en conocimiento del contenido del artículo trescientos ochenta y cinco (385), del Texto Único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio. Lo aceptó y seguidamente expresó hacer esta **DECLARACIÓN** bajo la gravedad de juramento y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria. Declaró lo siguiente: -----

PRIMERO: Declaro bajo la gravedad del juramento que soy **IVAN X. ESKILDSEN A.**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal ocho guion setecientos cuarenta y siete guion novecientos noventa y cuatro (**8-747-994**), servidor público, Representante Legal de la Autoridad de Turismo de Panamá.-----

SEGUNDO: Que la **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**, es promotora del proyecto denominado "**PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE - PASEO RIO CALDERA**", a desarrollarse en el corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí -----

TERCERO: Declaro y confirmo bajo la gravedad del juramento, que la información aquí

expresada es verdadera y que el proyecto antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos No significativos y No conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el No Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998.

Leída como le fue esta diligencia en presencia de los testigos instrumentales, señores **LUIS CASTRO** portador de la cédula de identidad personal número ocho – cuatrocientos ochenta y uno – ciento cincuenta y siete (8-481-157) y **JORGE LUIS ESPINOSA** con cédula de identidad personal número ocho – doscientos sesenta - novecientos noventa y cinco (8-260-995); ambos mayores, panameños, vecinos de esta ciudad, a quienes conozco y son hábiles para testificar.



LUIS CASTRO



IVAN X. ESKILDTSEN A



JORGE LUIS ESPINOSA



GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO
Notaría Pública Cuarta



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Ivan Xavier
Eskildsen Alfaro



8-747-994

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 25-JUN-1981
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMA, PANAMA
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: B-
EXPEDIDA: 02-OCT-2018 EXPIRA: 02-OCT-2028



TE TRIBUNAL ELECTORAL

DIRECCION NACIONAL DE CREDITACION



La suscrita, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO,
Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula
de Identidad Personal No. 8-712-599.

CERTIFICO: Que este documento es copia auténtica de su
original.

29 MAR 2023

Panamá, _____

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta





Panamá, 23 de marzo de 2023
N°1203-PyD-BID-N-159-2023

Su Excelencia
Milciades Concepción
Ministro de Ambiente
República de Panamá
E. S. D.

Respetado Señor ministro:

Por este medio solicitamos el ingreso del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE - PASEO RIO CALDERA”**, a desarrollarse en el espacio público orientado en sentido norte - sur, paralelo al río, ubicado en su margen derecha, adyacente al centro de la ciudad de Boquete, el cual ha sido categorizado como categoría I.

El promotor del proyecto es la Autoridad de Turismo de Panamá, cuya representación legal es ejercida por Iván X. Eskildsen A., varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con número de identidad personal número 8-747-994. Las oficinas del promotor se encuentran en Avenida Balboa y Aquilino de la Guardia, Edificio BICSA Financial Center, Piso 29, corregimiento de Bella Vista, distrito de Panamá y provincia de Panamá. El proyecto se desarrollará en el corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí

El documento que presentamos contiene **400** páginas. Las partes en que está dividido el Estudio, corresponde al contenido mínimo establecido en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009: Resumen ejecutivo; Introducción; Información general; Descripción del proyecto, obra o actividad; Descripción del ambiente físico; Descripción del ambiente biológico; Descripción del ambiente socioeconómico; Identificación de impactos ambientales y sociales específicos; Plan de manejo ambiental (PMA); Lista de profesionales que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental(s), firma(s), responsabilidades; Conclusiones, recomendaciones, Bibliografía y Anexos.

La persona de contacto es: Ymelda Smith, número de teléfono 526-7280, email: ysmith@atp.gob.pa.

Este estudio fue elaborado por la empresa ITS Holding Services, S.A. con número de registro de consultor IRC-006-14, ubicada en la Calle Principal de Chanis Frente al Banco Nacional.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

Los teléfonos son 323-7500, 7748004 fax 221-2318, email:
margret.malek@j3corpholding.com.

A continuación, detallamos los documentos a entregar: Un (1) original y una (1) copia impresa del EsIA Categoría I al igual que dos (2) copias digitales (CD's) del mismo.

Sin más por el momento,

Atentamente,

IVAN ESKILDSEN

Administrador General

Autoridad de Turismo de Panamá

Cédula de Identidad Personal 8-747-994

scf.

Yo, **LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO**, Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la Cédula o pasaporte de (los) firmante(s) y a mi parecer son similares por lo consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

29 MAR 2023

Panamá:

TESTIGO

TESTIGO

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta



Anexo 2: Certificación de servidumbre

Panamá, 14 de junio de 2022
DSH-0363-2022

Señora
ELIZABETH CEDEÑO
Coordinadora General
Programa ATP-BID
En su despacho

Estimada Señora Cedefio:

En atención a la a nota 1203-PyD-BID-N-0155-2022, de 03 de junio de 2022; recibida el día de ayer 07 de junio de 2022, remitida por la Autoridad de Turismo de Panamá (ATP) para la certificación de Servidumbre del río Caldera en el distrito de Boquete, para el proyecto “Elaboración de Estudios, Diseño y Aprobación de Planos del Proyecto Integral de Movilidad Turística Sustentable de Boquete”, el cual se encuentra ubicado en el sector del parque Boquete pasando por el parque El Tropezón, hasta el Puente Panamonte en ambos lados del río, corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete y provincia de Chiriquí; podemos indicarle que hemos elaborado el mapa para la servidumbre, el cual se evidencia lo siguiente:

- Que el Decreto No. 55 de 13 de junio de 1973, reglamenta las servidumbres en materia de aguas, y en su Capítulo IV, de las servidumbres que establece el Código Civil sobre riberas y márgenes, el Artículo N° 39 define línea de ribera, o ribera, como la determinada por el nivel máximo de las aguas alcanzando en las condiciones ordinarias y en función de la pendiente del río, en su intersección con la configuración topográfica del suelo. Las líneas de ribera resultantes determinan físicamente los límites naturales de los ríos. Por su parte, el Artículo N° 41 detalla por márgenes, las zonas laterales que colindan con los límites externos de la línea de ribera, y están sujetos, en una zona de tres (3) metros, a servidumbres de uso público en interés general.
- Para el proceso de digitalización y certificación del tramo del río Caldera, se utilizó la referencia de la imagen de Google Earth Pro del 1 de octubre de 2020 y la referencia de los 3 sitios enviados que son el puente Panamonte, el parque El tropezón y el parque Boquete, por lo tanto esta certificación corresponde a las condiciones de 01 de octubre de 2020.
- Según la Resolución No. DM.0180-2020 de 31 de julio de 2020 por la cual se define y adopta, la metodología a ser aplicada en la delimitación de una cuenca hidrográfica en sus partes alta, media y baja, a nivel nacional y se adoptan otras disposiciones; en su artículo N° 1, define y adopta en conjunto, como requisitos metodológicos en la delimitación de cuencas hidrográficas en el territorio nacional de la República de Panamá; a) criterio geomorfológico, b) criterio topográfico y c) criterio hidrológico.

Se entienden que esta certificación de servidumbre hídrica es para el desarrollo de un proyecto denominado: “Elaboración de Estudios, Diseño y Aprobación de Planos del Proyecto Integral de Movilidad Turística Sustentable de Boquete” y no es para fines de titulación de tierra.

Atentamente,

KARIMA LINCE
Directora Nacional, encargada

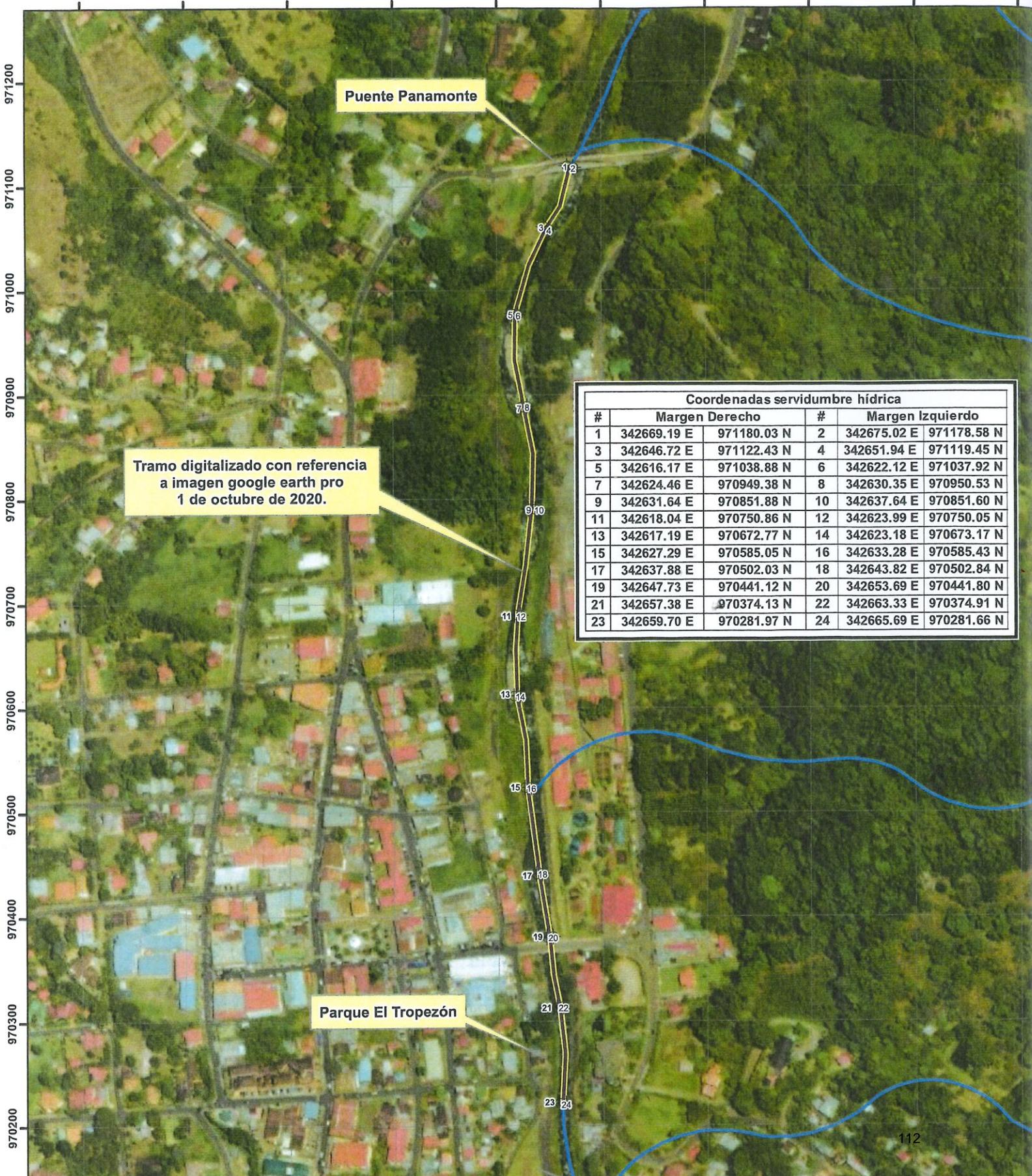
EH



cc: Ing. Luis Barranco –Autoridad de Turismo de Panamá
Arq. Gilberto Barrios –Autoridad de Turismo de Panamá

Adjunto: Mapa de Servidumbre Hídrica del Río Caldera

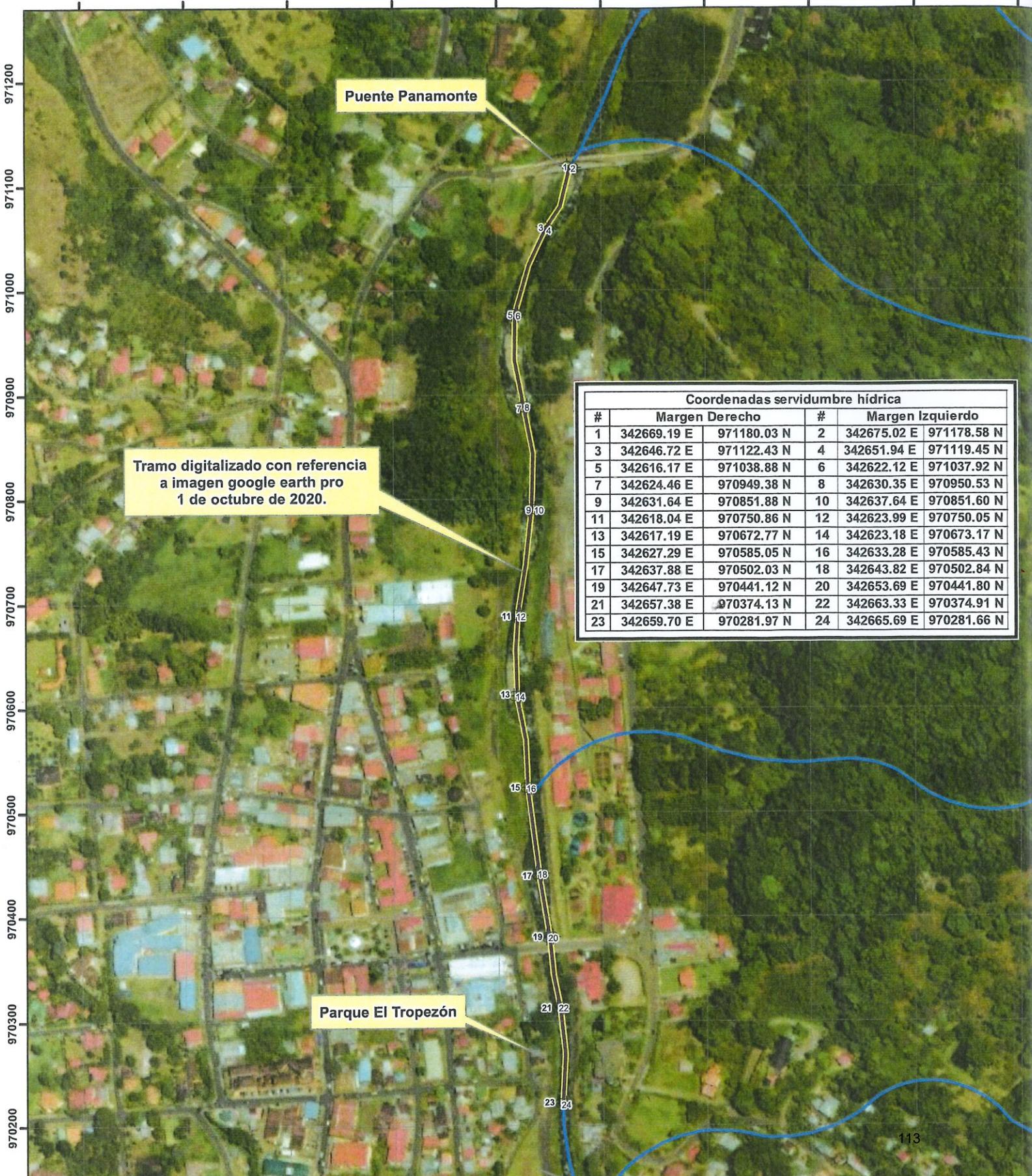
SERVIDUMBRE HÍDRICA TRAMO RÍO CALDERA, BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.



Tramo digitalizado con referencia a imagen google earth pro 1 de octubre de 2020.

Coordenadas servidumbre hídrica					
#	Margen Derecho		#	Margen Izquierdo	
1	342669.19 E	971180.03 N	2	342675.02 E	971178.58 N
3	342646.72 E	971122.43 N	4	342651.94 E	971119.45 N
5	342616.17 E	971038.88 N	6	342622.12 E	971037.92 N
7	342624.46 E	970949.38 N	8	342630.35 E	970950.53 N
9	342631.64 E	970851.88 N	10	342637.64 E	970851.60 N
11	342618.04 E	970750.86 N	12	342623.99 E	970750.05 N
13	342617.19 E	970672.77 N	14	342623.18 E	970673.17 N
15	342627.29 E	970585.05 N	16	342633.28 E	970585.43 N
17	342637.88 E	970502.03 N	18	342643.82 E	970502.84 N
19	342647.73 E	970441.12 N	20	342653.69 E	970441.80 N
21	342657.38 E	970374.13 N	22	342663.33 E	970374.91 N
23	342659.70 E	970281.97 N	24	342665.69 E	970281.66 N

SERVIDUMBRE HÍDRICA TRAMO RÍO CALDERA, BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.



Tramo digitalizado con referencia a imagen google earth pro 1 de octubre de 2020.

Coordenadas servidumbre hídrica					
#	Margen Derecho		#	Margen Izquierdo	
1	342669.19 E	971180.03 N	2	342675.02 E	971178.58 N
3	342646.72 E	971122.43 N	4	342651.94 E	971119.45 N
5	342616.17 E	971038.88 N	6	342622.12 E	971037.92 N
7	342624.46 E	970949.38 N	8	342630.35 E	970950.53 N
9	342631.64 E	970851.88 N	10	342637.64 E	970851.60 N
11	342618.04 E	970750.86 N	12	342623.99 E	970750.05 N
13	342617.19 E	970672.77 N	14	342623.18 E	970673.17 N
15	342627.29 E	970585.05 N	16	342633.28 E	970585.43 N
17	342637.88 E	970502.03 N	18	342643.82 E	970502.84 N
19	342647.73 E	970441.12 N	20	342653.69 E	970441.80 N
21	342657.38 E	970374.13 N	22	342663.33 E	970374.91 N
23	342659.70 E	970281.97 N	24	342665.69 E	970281.66 N

Anexo 3: Recibo de Pago en Concepto de Evaluación y Paz y Salvo

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 217238

Fecha de Emisión:

28	03	2023
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

27	04	2023
----	----	------

(día / mes / año)

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

AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMA

Representante Legal:

IVAN ESKILDSEN

Inscrita

Tom o	Folio	Asiento	Rollo
Ficha	Imagen	Documento	Finca
8-NT	1	12507	

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Juan Ballentes

Director Regional





Ministerio de Ambiente

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

No.

4043580

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

Hemos Recibido De	AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMA / 8-NT-1-12507	Fecha del Recibo	2023-3-29
Administración Regional	Dirección Regional MIAMBIENTE Chiriquí	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	ACH	96865707	B/. 353.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

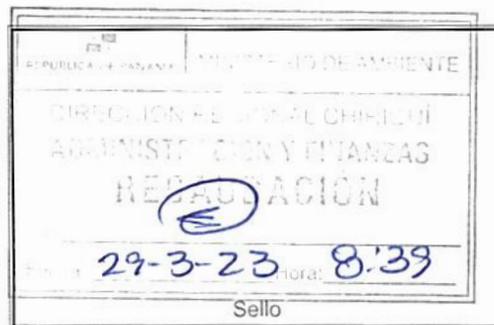
Observaciones

PAGO POR EIA CAT I, PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE-MEJORA INTEGRAL DE LA AVENIDA BUENOS AIRES, R/L IVAN ESKILDSEN, MAS PAZ Y SLVO

Día	Mes	Año	Hora
29	03	2023	08:39:08 AM

Firma

Nombre del Cajero Emily Jaramillo



IMP 1

Anexo 4: Talleres Informativos

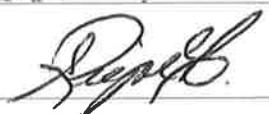
Mesa # 1
Ave. Portal ZU.

PRIMER TALLER DE DISEÑO PARTICIPATIVO

No.	NOMBRE Y APELLIDO EN LETRA LEGIBLE	¿REPRESENTA ALGUNA INSTITUCIÓN, ORGANIZACIÓN U OTRO? FAVOR ESPECIFICAR	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
	Johana Saraceni	Dueña Local PIZZA-Butcher	jlpanamá28@yahoo.com	65176101	Johana Saraceni
	MARCO BACIL	TABOO BAR & LOUNGE ATV ADVENTURES	motoboquete@yahoo.es	66785666	[Signature]
	Luis Carlos Broda	Transposa	luisibroda@gmail.com	6564-3680	Luis Carlos Broda
	Martin Santamaria	Bella Vista de Boquete	martinsantamaria@hotmail.com richardetrich@yahoo.com	6792-6611	[Signature]
	Manizete Santos	Brasileirissimo Asado al Carbón	nyspanama@gmail.com manizete.francis@yahoo.com.br	66935957	Manizete F. S.
	José Luis Avila	Sosé Avila Seguros	joseluis@supervision-la.com joseluis@gmail.com	64503614 66941115	[Signature]

Mesa 2
Ave Central ZM.

PRIMER TALLER DE DISEÑO PARTICIPATIVO

No.	NOMBRE Y APELLIDO EN LETRA LEGIBLE	¿REPRESENTA ALGUNA INSTITUCIÓN, ORGANIZACIÓN U OTRO? FAVOR ESPECIFICAR	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
	ARTURO TIRO	FARMACIAS REVILLA	ARTIRO@DRGRPANAMA.COM	66134064	
	Erick Pulido	Minsa	puliderick@gmail.com	6017-2263	
	Ingrid Pimentel	Minsa	inmentel@hotmail.com	6878-0347	
	Jimmy A. Morales M.	C/E Anayansi	Asharpei1914@gmail.com	6562-4979	
	Carolina Bruña	S/U Bruña	calabruze@hotmail.com	6888-4988	
	JUANO Sicilia	RESIDENTE - ^{CROBITEC} EQUUS TOURS gentegua farmacia	titasicilia@gmail.com	6918 0224	
	Karen Buena	Alma Vásquez	ebt.gas@gmail.com	6402-4398	
	Efraín H. Castellón	Almacén Castellón	ebt.gas@gmail.com	6573-5033	

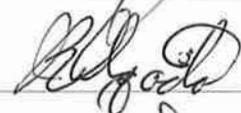
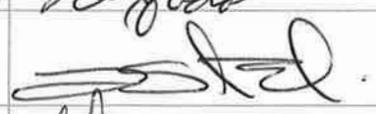
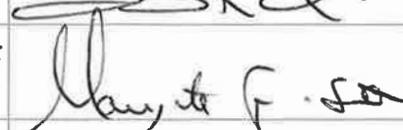
Mesa #2 - pg 2

PRIMER TALLER DE DISEÑO PARTICIPATIVO

No.	NOMBRE Y APELLIDO EN LETRA LEGIBLE	¿REPRESENTA ALGUNA INSTITUCIÓN, ORGANIZACIÓN U OTRO? FAVOR ESPECIFICAR	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
	Carmen Arce. O.	Residente	arce.carmen10@gmail.com	69699070	
	Alvin V. Castillo	Edif. Doña Ester.	anydiaz0025@gmail.com	649 3912	Alvin V. Castillo N.
	ANAYANSI E. DIAZ	Farmacia Any	anydiaz0025@gmail.com	62614908	Anayansi E. Diaz
	Jorge Eliécer González	Edif. Don Luis	jorgezago889@gmail.com	66337817	Jorge Eliécer González
	Claudia Hazel Quiroz Noveno	Impresiones.com	claudia.cegm@gmail.com	68118028	Claudia F. Quiroz M.
	SAMUEL PALMA V.	NOVEDADES LA REYNA.	lareyna@cwpanama.net	6673.1291	Samuel Palma V.
	STEFANO VALINOTTI	GELATERIA ITALIANA LA GHIOTTA	LAGHIOTTA@HOTMAIL.COM	6107-1465	
	CRISTIAN MOU	S/m MANDARIN	cm188@live.com	69838889	
	Luzi Beitia	casal café	lacasalcfe@gmail.com	65189720	Luzi Beitia
	Velkys Muñoz	Cámara de Comercio	velkys_mbe@cwpanama.net	6624-5269	Velkys Muñoz

Mosa #3
Ave Central Sur.

PRIMER TALLER DE DISEÑO PARTICIPATIVO

No.	NOMBRE Y APELLIDO <u>EN LETRA LEGIBLE</u>	¿REPRESENTA ALGUNA INSTITUCIÓN, ORGANIZACIÓN U OTRO? <u>FAVOR ESPECIFICAR</u>	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
1	JUSTIN ISHAM	BIG PAPPY'S	boqueterealty@gmail	6461-9134	
2	Itza Roxana Delgado	^{Case Solution} Edificio Belleza Roxana	itzaroxas@hotmail.com	68-28-0536	
3	JUDAN Sicilia E.	RESIDENTE CON DOS LOCALS DE ALQUILER ^{TURISMO} _{CELULAR}	titasicilia@gmail.com	69180224	
4	Manizete Santos	Brasileirissimo	manizete Francis@yahoo	66935957	
5	Dalis Lara	^{Res} Biddaddy	Restaurante Biddaddy@gmicon	65944985	
6	REGINALDO AMPO	BRASILEIRISSIMO	REGINALDO 215@yahoo	65465663	

Mesa # 4
Ave. Buenos Aires!

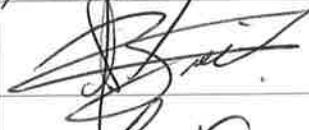
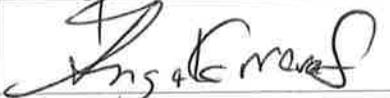
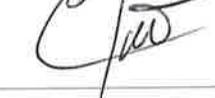
PRIMER TALLER DE DISEÑO PARTICIPATIVO

No.	NOMBRE Y APELLIDO EN LETRA LEGIBLE	¿REPRESENTA ALGUNA INSTITUCIÓN, ORGANIZACIÓN U OTRO? FAVOR ESPECIFICAR	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
1	ROGER ATENCIO	A.T.T.T.	—	6682-5244	
2	Fabian Gutierrez	A.T.T.T.	F.gutierrez@transito.gob.pa	6970-5561	
3	Judy Gonzalez	A.T.T.T. ^{Presidente}	july_0989_gonzalez@hotmail.com	6662-2145	
4	Lizue Espinosa	CECOMRU	clustepenoma@gmail.com	6622-9128	
5	Marcialda Castillo	APROPEBO	m.castillo3f@hotmail.com	6562-6344	
6	Yessica Morales	Residente Ave. Buenos Aires	yessica07@hotmail.com	6709-7370	
7	MISUE CASTILLO	COMERCIALISTA		66988678	

Lugar: Salón Las Vistas- Valle Escondido Resort
 Fecha: jueves 13 de octubre de 2022
 Hora: 5:00 p.m.

Mesa # 5
Ave. Buenos Aires

PRIMER TALLER DE DISEÑO PARTICIPATIVO

No.	NOMBRE Y APELLIDO EN LETRA LEGIBLE	¿REPRESENTA ALGUNA INSTITUCIÓN, ORGANIZACIÓN U OTRO? FAVOR ESPECIFICAR	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
	Luis R ROUINA	BioGuías Panama O.B.C.	lrrouira01@gmail.com	68940874	
	Rolando Miranda	Properso	miranda.miranda@gmail.com	66143479	
	Sunny Bradley	Tap Out S.A.	restaurantetapout@gmail.com	6412-21-18 6825-88-56	
	Angela Carrera	Ministerio de Obras Publicas	amcarrera@mop.gob.pa	64909910	
	Marguito J. Perini Q.	Residente Ave Buenos Aires	giannamarid201406@gmail.com	66268913	
	Jorge Louer	Camchi/Boquete Tree Trek	JLouera@aventurist.com	6550-0300	
	Josue Dejud	Residente Ave. Buenos Aires	dejudojosue@gmail.com	6615-2026	
	Cecilia Burbano	Residente Ave. Buenos Aires	cecilia4406@gmail.com	6679-3817	

Mesa #6

PRIMER TALLER DE DISEÑO PARTICIPATIVO

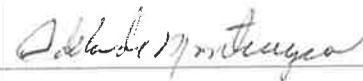
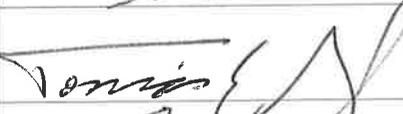
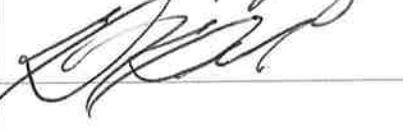
No.	NOMBRE Y APELLIDO EN LETRA LEGIBLE	¿REPRESENTA ALGUNA INSTITUCIÓN, ORGANIZACIÓN U OTRO? FAVOR ESPECIFICAR	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
6	Rodrigo Marciaza Ll.	Rest. El Puente	rmarciaza@gmail.com	6234 0739	
6	Williams A López M	Asociación de Artesanos Boq.	danomawio@gmail.com	6812 8641	
6	Genisimo Fuentes	SINAPROC		63926176	
6	Geoffrey Medina	Residente	angeminnennelua24@gmail.com	64547209	
6	Itza Maura Espinoza	Hotel Juvenal del Río	hotel.s.r@gmail.com	06017771	
6	John C. Valle N.	Unid. Biblioteca Boquete	admin@biblioboque.com	67098104	
6	MARIA RUIZ	SCAP -	maria.ruiz@yahoo.com	6672 3786	
6	Carmencita Tedman MacIntyre	CODETIA GUAYAS = COORDINADORA PARA LA DEFENSA DE TIERRAS Y AGUAS	macintyre@cupanama.net	6612-4121	
	Maria J. Pitti F	Habitante del sector del río	maritpittigo@gmail.com	6875 8598	

Nda: Esta es una lista de asistencia solamente.

Mesa 7

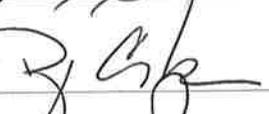
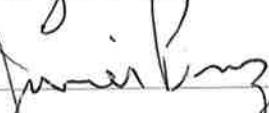
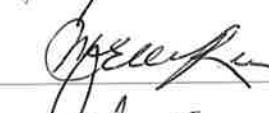
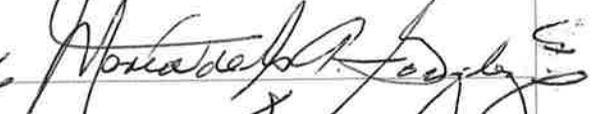
Mesa 7

PRIMER TALLER DE DISEÑO PARTICIPATIVO

No.	NOMBRE Y APELLIDO EN LETRA LEGIBLE	¿REPRESENTA ALGUNA INSTITUCIÓN, ORGANIZACIÓN U OTRO? FAVOR ESPECIFICAR	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
1	Adela C. de Montenegro	CAARPAMEC	adelacaballe@2010@hotmail.com	6807-4480	
	Samuel Montenegro	Caan pame e		6743 5483	
	Francisco Santamaría	SINAPROC	- - - -	6975-9849	
	Tomás Esteban Ruiz	Feria de la flor	tomsesteban.ruiz@gmail.com	6240 9893	
	Demetrio Díaz	Camara de Comercio	demetrio.diaz@abogadela.com	6675-5060	

Lugar: Salón Las Vistas- Valle Escondido Resort
 Fecha: jueves 13 de octubre de 2022
 Hora: 5:00 p.m.

PRIMER TALLER DE DISEÑO PARTICIPATIVO

No.	NOMBRE Y APELLIDO EN LETRA LEGIBLE	¿REPRESENTA ALGUNA INSTITUCIÓN, ORGANIZACIÓN U OTRO? FAVOR ESPECIFICAR	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
1	Jimmy A. Morales M.	C/E Arayansi	sharpei1914@gmail.com	6562-4979	
2	Guadalupe Espinoso	Despacho Circuito 4-5 H.D. Manolo Ruiz	enlacecircuito45@gmail.com	69459289	
3	Demetrio J. Diaz M.	Aboguche SA Camra de Comercio	diazgerencia@aboguche.com	6675-5060	
4	DIEGO A. CORTEZ C.	ANATI	dacortezc@gmail.com	6948-3980	
5	JAVIER PINZÓN	CAMARA DE COMERCIO	JAVIERPINZON29@GMAIL.COM	66731287	
6	Nelson Aosta	H.D. Manolo Ruiz	N-AOSTA@OUTLOOK.COM	6763-3776	
7	Maria Elena Muñoz	Mides	mariaelenam09@gmail.com	6677-2340	
8	Maria de los Angeles R. El Sabalero	El Sabalero	msabalero@gmail.com	63096826	
9	MIGUELA CASTRO	Comercio de frutas		66988678	
10	Maria I. Pitti F.	Limero del Rio Propietaria	maritpittif@gmail.com	66755598	

Lugar: Salón Las Vistas- Valle Escondido Resort
 Fecha: jueves 13 de octubre de 2022
 Hora: 5:00 p.m.

PRIMER TALLER DE DISEÑO PARTICIPATIVO

No.	NOMBRE Y APELLIDO EN LETRA LEGIBLE	¿REPRESENTA ALGUNA INSTITUCIÓN, ORGANIZACIÓN U OTRO? FAVOR ESPECIFICAR	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
11	Erick Pulido	Minsa - C.S. Boquete	puliderick@gmail.com	6017-2263	Erick Pulido
12	Ingrid Pimentel	MINSA - C.S. Boquete	inmentel@hotmail.com	68780347	Ingrid Pimentel
13	Mauricio Jara	ATP - Chiriquí	mjaraz@atp.gob.pa	6772-9328	Mauricio Jara
14	Jonathan Jacosta	DDT - MEF reg. Chiriquí	jacostaj@mf.gov.pa	6241-0220	Jonathan Jacosta
15	José Carlos Bruña	Transbusa	luigi.bruna14@gmail.com	6443380	José Carlos Bruña
16	Carolina Bruña	Super Mercado Bruña	calabruza@hotmail.com	68884988	C. Bruña
17	BENJAMIN GARCIA POUTET	JUNTA DE PLANIFICACIÓN DE BOQUETE	bgpoutet@gmail.com	62646591	B. Garcia Poutet
18	Diana Rosas Jara	Ingeniería Municipal de Boquete	darcosas15@gmail.com	6854-8373	Diana Rosas Jara
19	MANUEL DE J. TOVAR	SOCIEDAD CIVIL	manuel.tovar29@gmail.com	6713-6728	Manuel de J. Tovar
	Karen Bruña	Casa Bruña	ebt_gas@gmail.com	6402-4398	K. Bruña

PRIMER TALLER DE DISEÑO PARTICIPATIVO

No.	NOMBRE Y APELLIDO EN LETRA LEGIBLE	¿REPRESENTA ALGUNA INSTITUCIÓN, ORGANIZACIÓN U OTRO? FAVOR ESPECIFICAR	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
	Martin Santamaria	Asociacion de Propietarios de Valle Escondido	martinsantamaria@hotmail.com vehos@outlook.com	6742-664	
	Mirta Sanchez	MEDUCA	mirta.sanchez@meduca.gob.p.r.	6355-8752	63 6355-8752 / 

Lugar: Salón Las Vistas- Valle Escondido Resort
 Fecha: jueves 13 de octubre de 2022
 Hora: 5:00 p.m.



ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción * que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende





s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

Se haga en presentación

pequeña. para lograr mejorar

Sugerencias

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

de luz en las mesas de

Trabajo.

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <i>MALA AGUSTIA ESTRECHO</i>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



suma

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

- Letras Difícil de Leer en Pantalla
- Explicar el MAPA del R6 Caldera MgR = son 2 países? 1 país?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades: - Valle Escondido ^{Del Boquerón} Nacional

- Este lugar está lleno y cerrado para un local más accesible al Boquerón común.
- Un local con mejor Acústica TODA el MUNDO BRITANIA y VALIE se OIA: - HORROR
- Se invito muy poca gente y no son Representativos del Pueblo.

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal encargado del taller antes de salir.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Duración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción * que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

700 repaso

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS, DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción que le parezca correcta *

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción * que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

Mejorar Audio

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Audio

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende

*Se requiere la implementación sin
aplicación del sistema económico del
proyecto.*



suma

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

- Realizar la ejecución de los talleres por Zonas de riesgo que es la más excluida
- Ejecutar en lugares como gimnasios públicos porque se conoce más el proyecto.
- Contratar ingenieros porque pueden responder a las preguntas y dudas.

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

- Claridad de la reunión
- Más participación de personas que pueden responder a las preguntas técnicas
- Explicar como se destinaron los fondos del B.I.D. al número del proyecto. ¿cómo los totales.

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



suma

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Empezar a la hora</i>			
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción * que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

Por el tema dado fue apropiado

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Iniciar a la hora.

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción * que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

Mejorar audio y control de
orden y tiempo -

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Talleres son buenos; sin embargo
hay q' controlar el tiempo y
con temas q' impacta a todos
Todas las áreas requieren
la debida atención -

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

**“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”**

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción * que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Maló
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

**“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”**

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción * que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción * que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

**“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”**

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción * que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

un lugar mas apropiado ejm.
vistas del proyecto a través
de pantallas.

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

más temprano

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Organización	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Siempre respetar
los horarios de empezar
y terminar los talleres

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción * que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a



3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

Todo bien

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Que se exija la presencia de los propietarios y todos los convocados.

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal encargado del taller antes de salir.



suma

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción * que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

Una aprestacion con proyeccion
i

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Que la invitacion sea para
los doctos de los comercios
tambien.

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción * que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Tomar opinion de los
demás comerciantes ó residentes
de/ area que no asistieron o no
fueron invitados

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

Se debe revisar la primera
propuesta, con la finalidad
de su campo y las medidas
necesarias y viables.

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

para las próximas actividades
se debe contactar con
a los dueños directos de los
terrenos afectados por el
desarrollo.

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción * que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

0 RECOMENDACIONES!
EL MATERIAL ES EL ADECUADO
PARA EL TIPO DE TALLER.

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

SERIA GENIAL UNA REUNIÓN
EXTRA CON COMERCIANTES
QUE NO SE PRESENTARON
AL PRIMOR TALLER!

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

Facilidades para participar de los
3 meses de trabajo de forma que
se consideren las opiniones

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Impliar las jornadas de talleres
considerar una rotación entre
meses de trabajo

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción * que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción que le parezca correcta *

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

No deja de traer los aspectos en cada tema

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Instalar mayor cantidad de mesas, para que participen más ciudadanos de la Comunidad

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

① LA CONTINUIDAD DEL PROYECTO

② COPIA DE APOYO PARA CADA UNO O PARTICIPANTE

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción * que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción * que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

Antes que nada explicar
los planos mucho no se
entienden

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

**“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”**

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

*- Limitar las mesas de trabajo
a máximo 8-10 personas.*

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



suma

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Enviarnos un compendio de lo que se logró en esta reunión o reunión prensa.

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal encargado del taller antes de salir.



ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*más temprano
no es muy
basta
→ debe ser
mayor.*

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

*El horario debe ser más temprano
no y aproximadamente
1 hrs.*

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Que inviten a los dueños de las
propiedades, pues los inquilinos
no pueden decidir por los
dueños.

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

Excluíte
Copia del Resumen
Memoria del resúme

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Memoria - Resumen

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



suma

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

Regla clara al inicio sobre
intervención de personas al
final Aportar ↓ esds uno

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Herramientas tecnológicas
una persona que te lleve
la atención mejorada por
el facilitador

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción * que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

Me gusta mucho el material
muy bien presentado, explicativo

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Controlar el tiempo de participación
iniciar a la hora estipulada

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción que le parezca correcta *

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende

Si se cumple muy bien



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



Suma

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°1- DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



Servicios de Consultoría para la Elaboración de Estudios, Diseño, Desarrollo y Aprobación de Planos del Proyecto Integral de Movilidad Sustentable de Boquete

Reunión Inicial : Comerciantes de la Avenida Central
28 de septiembre de 2022

Entidad responsable de coordinar el Contrato de Préstamo 4944/OC-PN con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para el financiamiento del **Programa de Desarrollo Urbano Integral de Ciudades con Vocación Turística (PN-L1154)**, a través de la Unidad Ejecutora del Programa (UEP).

El objetivo general de este programa es contribuir con el desarrollo urbano y socioeconómico de las ciudades pequeñas e intermedias con vocación turística de Panamá.

*Como parte de este programa, se ha seleccionado el destino Boquete como prioritario, de acuerdo al **Plan de Desarrollo Turístico Sostenible de Panamá 2020-2025**.*

EQUIPO CONSULTOR

El equipo responsable está conformado por la Asociación Temporal Suma-Cotrans-City Plan. En conjunto han diseñado algunos de los espacios públicos y turísticos más importantes del país. Además, han trabajado a distintas escalas, en las cuales los procesos de participación ciudadana han sido el eje central de los proyectos urbanos desarrollados. Las firmas cuentan con una vasta experiencia local y regional.

s u m a

Encargados del diseño urbano, arquitectónico y paisajístico.

Además de la reglamentación urbanística, el diseño de los espacios públicos y el ordenamiento territorial y urbano.



Trabaja todo lo relacionado a movilidad, infraestructuras y gestión ambiental.

Además del diseño, costos, desarrollo y aprobación de planos del proyecto.



Responsable de la planificación territorial y espacial y del componente de participación ciudadana.

Además del diseño urbano y vial de espacio público, corredores de movilidad sostenible. Velará por la gestión comunitaria y diseño participativo durante los procesos.



OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

En el área de intervención, que comprende la **Avenida Central**, la **Avenida Buenos Aires** y el **Malecón en el Río Caldera**, se busca:

- ✓ Contribuir a la puesta en valor los activos naturales y espacios públicos de Boquete para potenciar el turismo y la calidad de vida de Boquete.
- ✓ Procurar un mejor balance en los modos de movilidad, invirtiendo en una infraestructura peatonal y ciclística más robusta.
- ✓ Plantear la construcción de una serie de espacios públicos y recreativos, muchos de ellos a lo largo del río, lo cual logrará una mejor integración de la ciudad y su paisaje y ampliará notablemente la oferta turística en términos de espacios lúdicos de la ciudad.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS CONTRATADOS

1. **Elaboración de los estudios técnicos requeridos** para la redacción de los planos, tales como levantamiento topográfico, estudios de suelo, levantamientos de infraestructura, estudios de seguridad vial y estudio hidráulico del Río Caldera, entre otros.
2. **Ejecución de un ejercicio de urbanismo táctico** para confirmar y evaluar la factibilidad de las obras propuestas, tanto desde el punto de vista funcional como de aceptación pública.
3. **Elaboración y aprobación ante las autoridades competentes, de planos de construcción** de las mejoras previstas en los diseños conceptuales suministrados.
4. **Elaboración y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental** de las obras propuestas.
5. **Elaboración de los Términos de Referencia** para la licitar la ejecución de obra de construcción, incluyendo presupuesto preliminar de las obras y sus gastos de mantenimiento.
6. **Ejecución y documentación de un proceso de participación pública** que garantice la aceptación de proyecto por la comunidad y los actores sociales afectados.

**EN ESTA CONTRATACIÓN SOLO SE REALIZAN LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS,
NO COMPRENDE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS**

PLAN DE TRABAJO

FASE 1: ESTUDIOS PREVIOS 30 días

- Recorrido del área de estudio y reuniones con las instituciones pertinentes.
- Levantamientos de información.
- Estudio hidrológico.
- Diseño preliminar del Ejercicio de Urbanismo Táctico.
- Estudio de seguridad vial para el ejercicio de urbanismo táctico.

FASE 2: ANTEPROYECTOS 45 días

- **Taller No. 1:** Presentación del proyecto conceptual y definición del urbanismo táctico
- Inicio del Ejercicio de Urbanismo Táctico
- Revisión de normas y criterios de sostenibilidad ambiental
- Resultados del Ejercicio de Urbanismo Táctico (15 días)
- Anteproyectos
- Estudios geotécnicos
- Elaboración del estudio de Impacto Ambiental
- **Taller No. 2:** Presentación de anteproyectos y resultados del urbanismo táctico
- Aprobación preliminar de Anteproyectos

FASE 3: BORRADOR DE PLANOS CONSTRUCTIVOS 75 días

- Borrador de Planos Constructivos
- Propuesta de integración física y funcional de los proyectos
- Elaboración del estudio de Seguridad Vial
- **Taller No. 3:** Presentación de diseños finales
- Aprobación de planos constructivos por parte de la ATP y el Municipio.

FASE 4: APROBACIONES Y DOCUMENTOS FINALES 90 días

- Planos Finales de Construcción aprobados por entidades gubernamentales.
- Estudios de Impacto Ambiental Aprobados.
- Documentos finales del pliego de licitación de obra: cuadros de precios, cronograma de obra, especificaciones técnicas y términos de referencia.

FASE 5: APROBACIÓN FINAL Y CIERRE 60 días

- Aprobación final
- Cierre del Proyecto

DURACIÓN TOTAL: 10 MESES

Contacto:
infoatpbid@atp.gob.pa
¡Muchas gracias!

MESA: 2

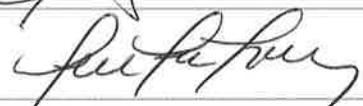
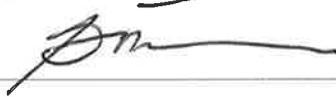
PRIMER TALLER DE DISEÑO PARTICIPATIVO

No.	NOMBRE Y APELLIDO EN LETRA LEGIBLE	¿REPRESENTA ALGUNA INSTITUCIÓN, ORGANIZACIÓN U OTRO? FAVOR ESPECIFICAR	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA	RECIBO CORREO
	Martha Viquez	Casa Grande, El Bajo	marthaviquez ^m @gmail.com	6672-9946	Martha Viquez	NO
	Jenny Xu Ling Luo	Panaderia Garden	JennyLuo7908@gmail.com	65319168	Jenny Luo	SI
	STEFANO VANDINI	GERATERIA ITALIANA LA GHIOTTA	LAGHIOTTA@HOTMAIL.COM	6107-1465	Stefano Vandini	SI
	CLAUDIA ETZER QUIROZ M.	Impresiones.com	claudia.cegm@gmail.com	6811-8038	Claudia F. Quiroz M.	
	Carolina de la Cruz	Panaderia Garden	cdpJod@gmail.com cddejude@gmail.com	6558 7487	Carolina de la Cruz	NO
	Jorge Eliacer Gonzalez	Edificio Don Luis	jorgezagor@gmail.com	66332847	Jorge Eliacer Gonzalez	SI
	Samuel Palma V.	Novedades la Reyna.	lareyna@cupanama.net.	6673-1291	Samuel Palma V.	
	Ornor Berg Bautista	Familia Bautista	ornorbautista@gmail.com	6989-8444	Ornor Bautista	
	Jimmy L. Morales M.	Familia Morales / Anayansi	sharpei1914@gmail.com	6562-4979	Jimmy L. Morales M.	SI

Lugar: Salón La Trocha, Feria de Las Flores
 Fecha: miércoles 30 de noviembre de 2022
 Hora: 5:00 p.m.

MESA: 3

PRIMER TALLER DE DISEÑO PARTICIPATIVO

No.	NOMBRE Y APELLIDO EN LETRA LEGIBLE	¿REPRESENTA ALGUNA INSTITUCIÓN, ORGANIZACIÓN U OTRO? FAVOR ESPECIFICAR	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
1	Cristian Mou	Supermercados Mandarin	@mt88@live.com	605 367888	
2	Yaira de mou	Mandarin	mouyaira2984@gmail.com	69838889	
3	Clavdia E. Quirós M.	Impresiones.com	clavdia.ceqm@gmail.com	6811 8028	Clavdia E. Quirós M.
4	Joniel Pinzón	Cámara de Comercio	JAVIERPINZON29@GMAIL.COM	6673 1287	
5	Samuel Palma V.	NOVEDADES LA REYNA.	Lareyna@cupanama.net	6673.1291	Samuel Palma V.
6	Omar Pérez Bautista	Familia Bautista	omarbautista@gmail.com	6989-8144	
7	BEN GARCÍA B.	T.P.U. - BOQUETE	bgbautista@gmail.com	62646591	

Lugar: Salón La Trocha, Feria de Las Flores
 Fecha: miércoles 30 de noviembre de 2022
 Hora: 5:00 p.m.

segundo

TALLER DE DISEÑO PARTICIPATIVO

MESA: 5

No.	NOMBRE Y APELLIDO EN LETRA LEGIBLE	¿REPRESENTA ALGUNA INSTITUCIÓN, ORGANIZACIÓN U OTRO? FAVOR ESPECIFICAR	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
	<i>Amador</i>	<i>sociedad civil</i>		67134424	<i>[Signature]</i>
	MIGUEL CASTILLO	COMERCIANTE		66988678	<i>[Signature]</i>
	Yatwidad Castillo	APROPEBO	Castillo.137012@gmail.com	6567-6344	<i>[Signature]</i>
	Rolando A Mirande	APROPEBO	mirandamedica.rol@gmail.com	66143479	<i>[Signature]</i>
	ERNESTO MAYORGA	ATP	<i>EMAYORGA@ATP.gob.ec</i>	67501328	<i>[Signature]</i>

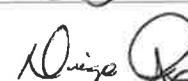
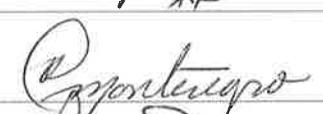
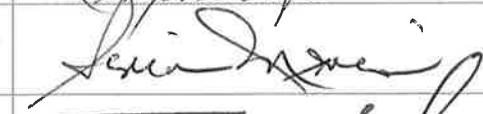
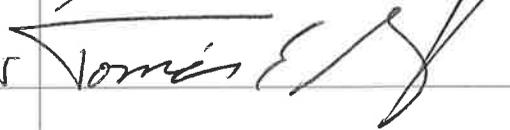
PRIMER TALLER DE DISEÑO PARTICIPATIVO

MESA: _____

No.	NOMBRE Y APELLIDO EN LETRA LEGIBLE	¿REPRESENTA ALGUNA INSTITUCIÓN, ORGANIZACIÓN U OTRO? FAVOR ESPECIFICAR	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
1	Demetrio DIAZ	Canora de Comercio	ddiazg@boquete.com	6675-5060	
2	Ronald Acosta	Boquete en Acción	publicidadradio@gmail.com	6998-70-09	
3	Rodrigo Marciaza Ll.	Restaurante El Puente	rmarciaza@gmail.com	6234 0731	
4	RODRIGO MARCIAZA R.	Agricultor independiente		6400-8977	
5	Franklin ROVETTO	Vecinos del Río Caldera	frovetto@hotmail.com	6588-954	
6	Lucas Carrera	vecino del Río Caldera	lucac0458@hotmail.com	6627-0720	
7	Maria Ruiz	SEMP - COT -	maria.ruiz@yahoo.com	6672-3786	

MESA: # 7

PRIMER TALLER DE DISEÑO PARTICIPATIVO

No.	NOMBRE Y APELLIDO EN LETRA LEGIBLE	¿REPRESENTA ALGUNA INSTITUCIÓN, ORGANIZACIÓN U OTRO? FAVOR ESPECIFICAR	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
	ERUIST GONZÁLEZ	JUNTA DE PROMOCIÓN BOQUETE	eruiستgonzalezins@gmail.com	6742-2443	
	DIEGO ROSAS	DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Municipal	DAROSASJIS@gmail.com	6854-8373	
	Adela C de Montenegro	-ONV- CAARPAMEC adela.cubalborra2010@hotmail.com	..cdda.cubalborra2010@hotmail.com	6807-4480	
	Sonia MORIS	FINCA 65269	Sonia.delhomme@yahoo.com	6316-0254	
	Tomás E. Ruiz	Feria de las Flores	tomasesfelau.ruiz@gmail.com	62409895	

Lugar: Salón La Trocha, Feria de Las Flores
 Fecha: miércoles 30 de noviembre de 2022
 Hora: 5:00 p.m.

PRIMER TALLER DE DISEÑO PARTICIPATIVO

MESA: _____

No.	NOMBRE Y APELLIDO EN LETRA LEGIBLE	¿REPRESENTA ALGUNA INSTITUCIÓN, ORGANIZACIÓN U OTRO? FAVOR ESPECIFICAR	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
	Guadalupe Espinosa	Asistente H.D. Manolo Ruiz	enlacecircuitos45@gmail.com	69459289	
	Nelson Acosta	ASISTENTE ARQUITECTO H.D. Manolo Ruiz	N-ACOSTA@outlook.com	6763-3776	

Lugar: Salón La Trocha, Feria de Las Flores
 Fecha: miércoles 30 de noviembre de 2022
 Hora: 5:00 p.m.



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N° 2 DISEÑO PARTICIPATIVO

**“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”**

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

DEJAR COPIAS A LOS ASISTENTES
DE CADA TALLER

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

INTERCONECTAR LA CENTRAL CON
ACERAS CON LA VÍA QUE CONECTA
AL WILSON O CALLE UELISADIN
PORRAS

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°2 DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS, DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción * que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N° 2 DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS, DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción que le parezca correcta *

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



suma

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

Entregar material discutido con los actores
y el resumen concluido por ATP y
Suma Cotran City Plan, a todos los
institutos vía correo para conocimiento
del material final Tomado en cuenta
para el proyecto

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Equipo de Sonido y material presentado
que sea lo que recomendaron los actores
en el estudio del proyecto. no lo
que se haga

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N° 2 DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS, DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción * que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N° 2 DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS, DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción que le parezca correcta *

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

* *EXTENDER INVITACION CON TIEMPO.*

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N° 2 DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS, DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción que le parezca correcta *

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

- Tomar en consideración mesa 3
AV. Central

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

- Tomar en consideración proyectos
pequeños del alrededores y PTAR.

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N° 2 DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N° 2 DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción *
que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal
encargado del taller antes de salir.



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

ENCUESTA DE EVALUACIÓN TALLER N°2 DISEÑO PARTICIPATIVO

“SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS,
DISEÑO, DESARROLLO Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO
INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

1. EVALUACIÓN DEL TALLER Evalúe las condiciones y organización del Taller *

	Bueno	Regular	Malo
Lugar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horario	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Duración	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. EVALUACIÓN DEL MATERIAL PRESENTADO

Evalúe la pertinencia y calidad del material presentado seleccionando la opción * que le parezca correcta

- El material presentado es apropiado y se comprende bien
- El material presentado es medianamente apropiado y requiere ser mejorado
- El material presentado no se comprende



s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN
CONSULT S.A.

3. ¿Qué nos recomienda para mejorar el material presentado?

Presentar el material del taller anterior

4. Indique los aspectos que recomienda mejorar para las próximas actividades:

Empezar la reunión o taller en la hora propuesta

[Signature]

Muchas gracias por sus respuestas.

Favor entregar la encuesta llena al personal encargado del taller antes de salir.



SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA
ELABORACIÓN, DISEÑO, DESARROLLO
Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL

PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE

Taller No. 2
de Diseño Participativo


REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN

Entidad responsable de coordinar el Contrato de Préstamo 4944/OC-PN con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para el financiamiento del **Programa de Desarrollo Urbano Integral de Ciudades con Vocación Turística (PN-L1154)**, a través de la Unidad Ejecutora del Programa (UEP).



El objetivo general de este programa es contribuir con el desarrollo urbano y socioeconómico de las ciudades pequeñas e intermedias **con vocación turística de Panamá.**

Como parte de este programa, se ha seleccionado el destino Boquete como prioritario, de acuerdo al **Plan de Desarrollo Turístico Sostenible de Panamá 2020-2025.**

Equipo Consultor

El equipo responsable está conformado por la **Asociación Temporal Suma-Cotrans-City Plan**. En conjunto han diseñado algunos de los espacios públicos y turísticos más importantes del país. Además, han trabajado a distintas escalas, en las cuales los procesos de participación ciudadana han sido el eje central de los proyectos urbanos desarrollados. Las firmas cuentan con una vasta experiencia local y regional.

s u m a

Encargados del **diseño urbano, arquitectónico y paisajístico.**

Además de la reglamentación urbanística, el diseño de los espacios públicos y el ordenamiento territorial y urbano.

GRUPO
COTRANS

Responsable de todo lo relacionado a **movilidad, infraestructuras y gestión ambiental.**

Además del diseño, costos, desarrollo y aprobación de planos del proyecto.

CITYPLAN

Responsable de la **planificación territorial y espacial y del componente de participación ciudadana.**

Además del diseño urbano y del espacio público. Velará por la gestión comunitaria y diseño participativo durante los procesos.

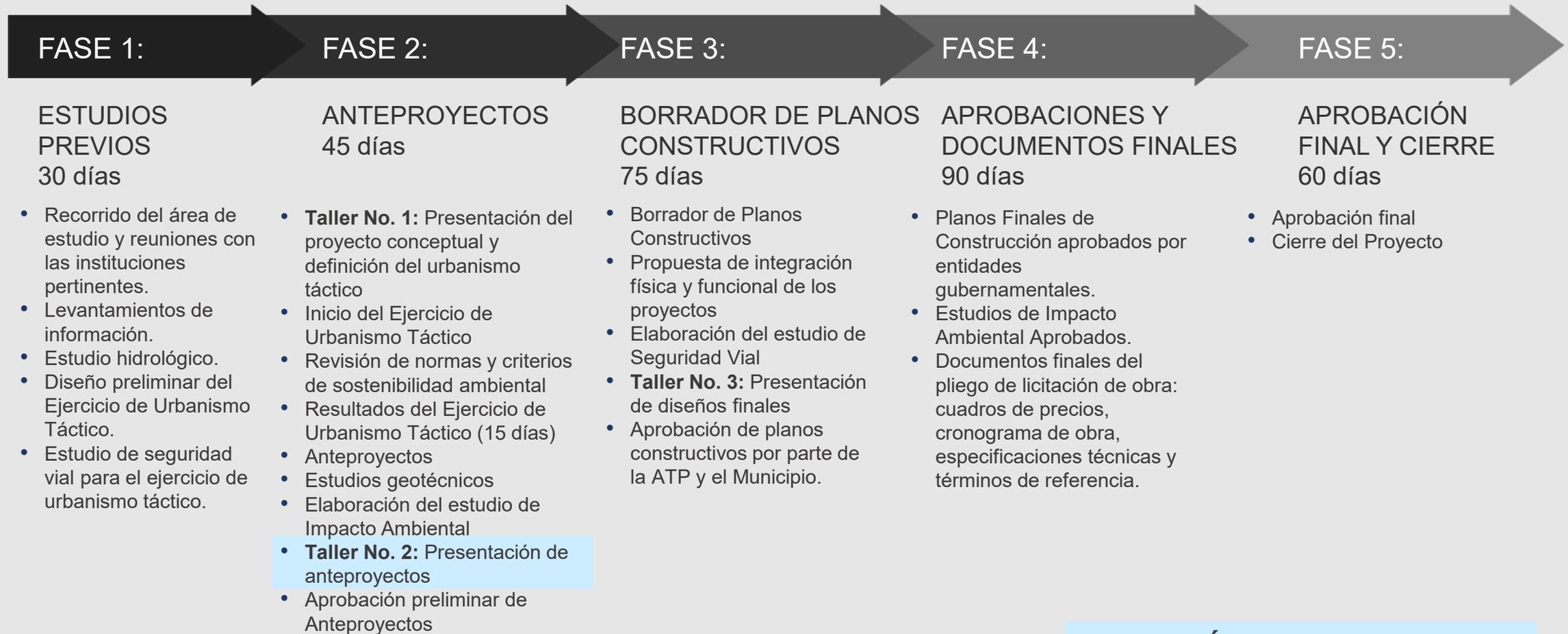
Alcance de los Trabajos Contratados

1. **Elaboración de los estudios técnicos requeridos**, tales como levantamiento topográfico, estudios de suelo, levantamientos de infraestructura, estudios de seguridad vial y estudio hidráulico del Río Caldera, entre otros.
2. **Elaboración y aprobación ante las autoridades competentes, de planos de construcción** de las mejoras previstas en los diseños conceptuales suministrados.
3. **Elaboración y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental** de las obras propuestas.
4. **Elaboración de los Términos de Referencia** para la licitar la ejecución de obra de construcción, incluyendo presupuesto preliminar de las obras y sus gastos de mantenimiento.
5. **Ejecución y documentación de un proceso de participación pública** que garantice la aceptación de proyecto por la comunidad y los actores sociales afectados.

Alcance de los Trabajos Contratados

**En esta contratación solo se realizan los estudios y diseños.
No comprende la construcción de las obras.**

Plan de Trabajo

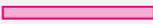
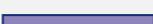
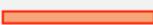


DURACIÓN TOTAL: 10 MESES

Objetivos del Taller No. 2 De Diseño Participativo

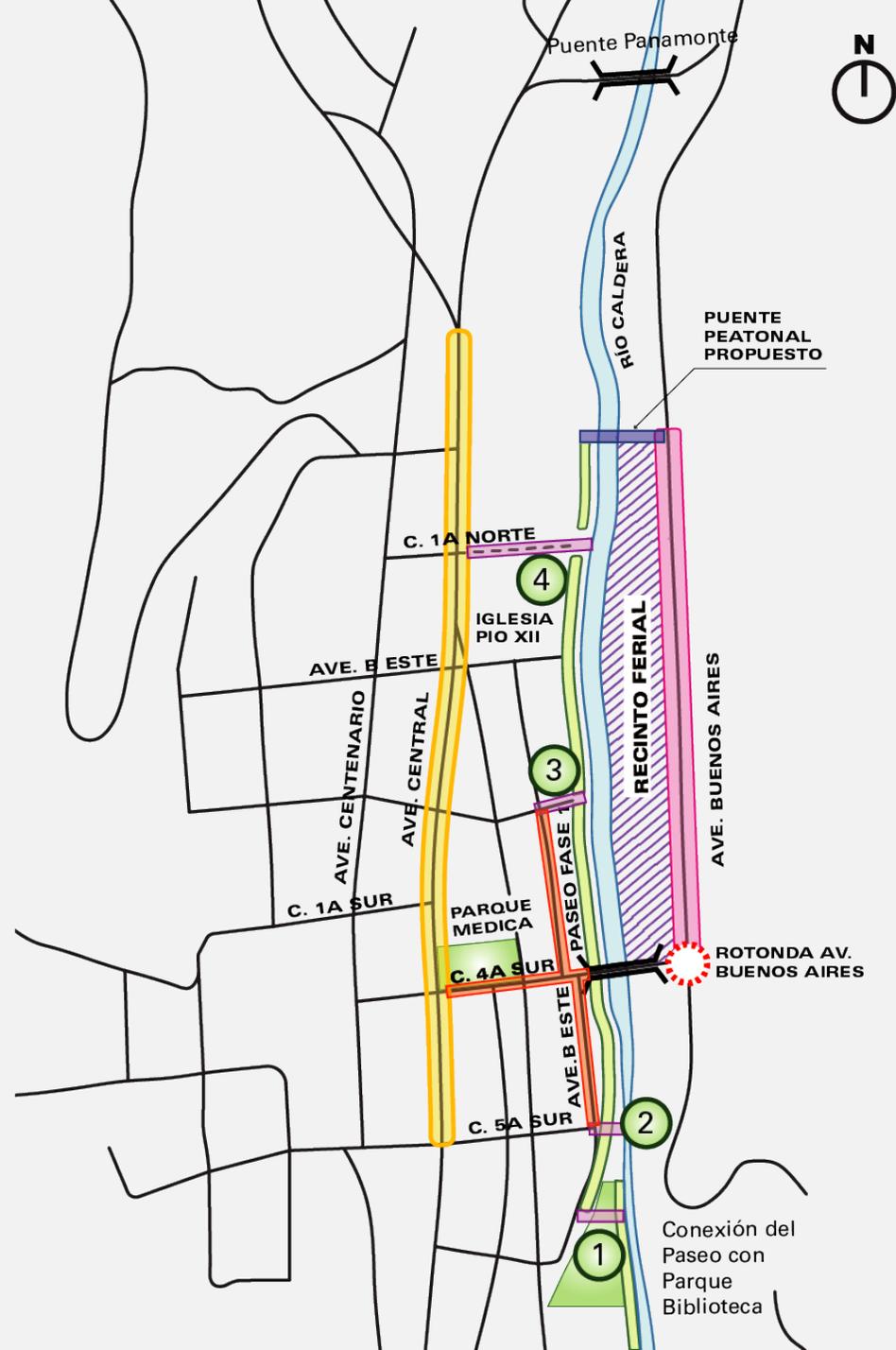
1. Presentar los resultados Taller No. 1
2. Revisar los avances de los Anteproyectos de:
 - Mejora integral de la Avenida Central
 - Mejora integral de la Avenida Buenos Aires
 - Paseo en el Río Caldera
3. Decidir **entre todos** sobre **aspectos técnicos** del diseño, para avanzar a las próximas fases

Borrador de Mejoras Propuestas

-  Paseo de Río Caldera
-  Mejora Integral de la Avenida Central
-  Mejora Integral de la Avenida Buenos Aires
-  Puente Peatonal Propuesto
-  Nuevas Conexiones Peatonales
-  Ampliación/ Construcción de Aceras
-  Posibles Rotondas

Espacio Público Propuesto:

- 1 Mejoras e Integración del Parque Tropezón
- 2 Acceso al Paseo y Mirador Calle 5A Sur
- 3 Acceso al Paseo, Plaza del Río y de Las Flores Calle 1A Sur
- 4 Acceso al Paseo, Plaza de la Cultura Pio XII



Objetivos General del Proyecto

**Mejorar los espacios para caminar
para el uso de todos los ciudadanos**

BOQUETE CAMINA



Avenida Central

Paseo en el Río Caldera

Avenida Buenos Aires

Criterios Generales

Trabajar con los **espacios públicos disponibles**. No se contempla intervención en áreas privadas.

Enfoque en las aceras: ancho adecuado, seguridad, continuidad, cumplimiento de normas del MOP, normas SENADIS, confort y amenidad.

Asegurar la **servidumbre hídrica** y la obra del piedraplén, como un área pública de vital importancia para la seguridad de los habitantes de Boquete.

Ordenar el espacio de las servidumbres viales en las Avenidas Central y Buenos Aires: aceras, carriles de circulación y espacio para estacionamientos.

Resultados del Taller No. 1

MESA	PRINCIPALES RESULTADOS
1. Avenida Central: Zona Norte	Se elaboraron dos secciones transversales propuestas: la primera sección, aplicable al segmento norte del Colegio Pío XII, con una acera ancha de 4.10m en el lado oriental de la calle, apta para mesas y árboles, y acompañada de estacionamientos en paralelo y en el lado occidental una acera mínima de 2.0m. Una segunda sección, aplicable al segmento al sur del colegio, con aceras mínimas de 2.0m a cada lado, acompañadas de estacionamientos paralelos, y los dos carriles centrales.
2. Avenida Central: Zona Media	Se elaboraron dos secciones. La sección principal, aplicable a la mayor parte, con aceras mínimas de 2.0m a cada lado, acompañadas de estacionamientos paralelos y los dos carriles centrales. Una segunda sección sacrifica los estacionamientos de un lado, para ampliar la acera. Esta es aplicable a unos segmentos limitados del alineamiento.
3. Avenida Central: Zona Sur	Se elaboraron dos secciones, que consisten en versiones “espejo.” Se diseñaron con una acera ancha de 4.10m en un lado de la calle, apta para mesas y árboles, y acompañada de estacionamientos en paralelo. En el otro lado, se ubica una acera mínima de 2.0m, sin estacionamientos. La asignación depende de la sección disponible de la avenida.

Resultados del Taller No. 1

MESA	PRINCIPALES RESULTADOS
4. Avenida Buenos Aires	Se estableció como prioridad la movilidad peatonal y la seguridad vial, es por ello por lo que se descartaron alternativas que dejaran poco espacio de aceras o que incluyeran estacionamientos sobre la vía que no fueran paralelos a ésta. La opción 3 obtuvo la mayor votación
5. Avenida Buenos Aires	Se valoró y ponderó más un espacio público inclusivo, con prioridad en el peatón sin distinguir su condición física, género o edad, por lo cual la opción más votada fue la opción 3

Resultados del Taller No. 1

MESA	PRINCIPALES RESULTADOS
6. Paseo Río Caldera	Hubo consenso mayoritario en que el tramo MD-1 correspondiente a la conexión entre el Parque Ecológico Boquete y el Parque Tropezón. La opción de puente peatonal mas recomendada es la P-5 al norte de La Feria, Se propuso la opción de conectar algunos tramos del posible paseo a través de una ampliación de aceras en la Avenida B Este.
7. Paseo Río Caldera	Se lograron consensos sobre desarrollar el tramo MD-1 y el tramo TC-1. Adicional, se recomendó intervenir las aceras al sur de la Avenida Buenos Aires para que exista conexión con el Puente de La Feria. Se completó un trazado continuo por la margen derecha. Se propuso evaluar la mejora de las aceras en la Avenida B Este, hasta la calle 1ª sur.

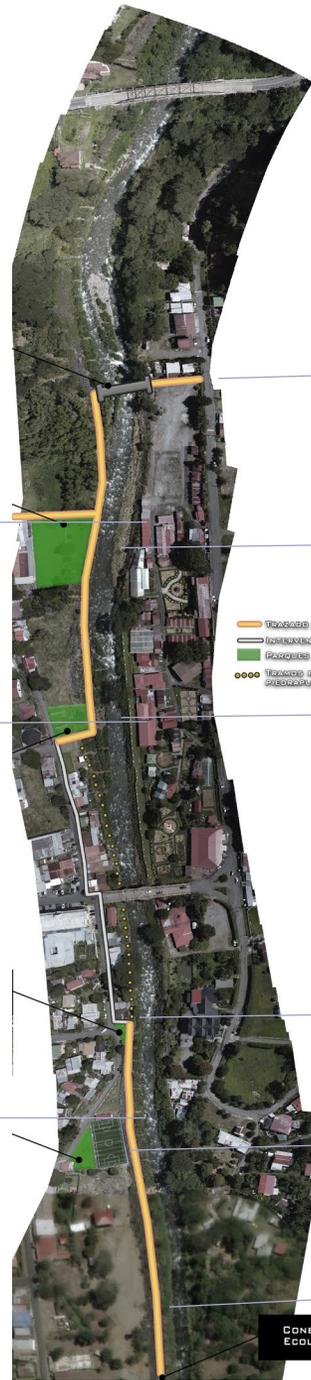
Propuesta Integral de Movilidad Sustentable

**BOQUETE
CAMINA**



Propuesta de Paseo en el Río Caldera

2 Pío XII: Cultural



1 Puente Peatonal

2 Pío XII: Cultural

3 Huerto Urbano

4 Acceso y mirador

5 Tropezón: deporte

6 Conexión Parque Biblioteca

5 Tropezón: deporte



3 Huerto Urbano

Programa del Taller No. 2

ACTIVIDAD	DURACIÓN	INICIO	FINAL
1. Recepción y Registro de Participantes	15 minutos	5:00 pm	5:15 pm
2. Palabras de Bienvenida: Alcalde, H.R. José Manuel González y ATP	5 minutos	5:15 pm	5:20 pm
3. Presentación inicial Asociación Temporal SUMA COTRANS CITY PLAN	10 minutos	5:20 pm	5:30 pm
4. Mesas de Trabajo	80 minutos	5:30 pm	6:50 pm
5. Refrigerio	15 minutos	6:50 pm	7:05 pm
6. Conclusiones de las mesas de trabajo, preguntas y respuestas	40 minutos	7:05 pm	7:50pm
7. Conclusiones finales, palabras de despedida y encuesta de evaluación	10 minutos	7:50 pm	8:00 pm

Dinámica del Taller No. 2

1. Mesas de trabajo según área:
 - Avenida Central: tres zonas: norte, media y sur
 - Avenida Buenos Aires
 - Paseo del Río Caldera
2. Nombrar un relator en cada mesa: responsable de redactar las conclusiones y leerlas al final
3. Agenda de cada mesa
4. Trabajo técnico de mesas: Identificar oportunidades, desafíos, evaluar opciones, tomar decisiones y aportar ideas
5. Redactar las conclusiones de la mesa
6. Cada relator leerá en público las conclusiones del trabajo

Recomendaciones Para Un Mejor Taller

MESAS DE TRABAJO:

1. Enfocarse en temas técnicos de diseño
2. Intervenciones cortas, concretas
3. Dejar hablar a todos
4. Cubrir la agenda de temas en cada mesa
5. Seleccionar un relator, quien ayudará al facilitador técnico en el buen desenvolvimiento de la mesa
6. El relator expondrá los resultados, previamente acordados

PLENARIA:

1. Cada relator leerá y mostrará los resultados acordados en cada mesa
2. Tiempo: 5 minutos

PREGUNTAS Y RESPUESTAS:

1. Se hará luego de que los relatores de mesas expongan sus resultados
2. Se anotará un orden de intervención
3. Cada persona tendrá 2 minutos para hacer su pregunta: se le dará un aviso respetuoso cuando finalicen los 2 minutos
4. Procurar que las preguntas sean técnicas y de diseño
5. Se pueden formular preguntas por escrito, las cuales serán respondidas al final

Próximos Pasos...

Ajustar los Anteproyectos: de acuerdo a los resultados del Taller No. 2

Próximo encuentro: Taller 3: Presentación de diseños según resultados del Taller 2, evaluación y selección de materiales, colores, mobiliario urbano, etc.

Fecha Aproximada: Enero 2023

An aerial photograph of a road network, overlaid with a blue halftone pattern. The roads are highlighted in white, showing a complex grid of streets and highways. A prominent road runs vertically through the center, with several horizontal roads crossing it. A winding road is visible on the right side, and a river or canal flows through the upper right portion of the image.

¡Muchas gracias!
Contacto: infoatpbid@atp.gob.pa

Recomendaciones Para Un Mejor Taller

MESAS DE TRABAJO:

1. Enfocarse en temas técnicos de diseño
2. Intervenciones cortas, concretas
3. Dejar hablar a todos
4. Cubrir la agenda de temas en cada mesa
5. Seleccionar un relator, quien ayudará al facilitador técnico en el buen desenvolvimiento de la mesa
6. El relator expondrá los resultados, previamente acordados

PLENARIA:

1. Cada relator leerá y mostrará los resultados acordados en cada mesa
2. Tiempo: 5 minutos

PREGUNTAS Y RESPUESTAS:

1. Se hará luego de que los relatores de mesas expongan sus resultados
2. Se anotará un orden de intervención
3. Cada persona tendrá 2 minutos para hacer su pregunta: se le dará un aviso respetuoso cuando finalicen los 2 minutos
4. Procurar que las preguntas sean técnicas y de diseño
5. Se pueden formular preguntas por escrito, las cuales serán respondidas al final



SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA
ELABORACIÓN, DISEÑO, DESARROLLO
Y APROBACIÓN DE PLANOS DEL

PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE

Taller No. 3
de Diseño Participativo

2 de febrero de 2023


REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

s u m a

GRUPO
COTRANS

CITYPLAN

Entidad responsable de coordinar el Contrato de Préstamo 4944/OC-PN con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para el financiamiento del **Programa de Desarrollo Urbano Integral de Ciudades con Vocación Turística (PN-L1154)**, a través de la Unidad Ejecutora del Programa (UEP).



El objetivo general de este programa es contribuir con el desarrollo urbano y socioeconómico de las ciudades pequeñas e intermedias **con vocación turística de Panamá.**

Como parte de este programa, se ha seleccionado el destino Boquete como prioritario, de acuerdo al **Plan de Desarrollo Turístico Sostenible de Panamá 2020-2025.**

Equipo Consultor

El equipo responsable está conformado por la **Asociación Temporal Suma-Cotrans-City Plan**. En conjunto han diseñado algunos de los espacios públicos y turísticos más importantes del país. Además, han trabajado a distintas escalas, en las cuales los procesos de participación ciudadana han sido el eje central de los proyectos urbanos desarrollados. Las firmas cuentan con una vasta experiencia local y regional.

s u m a

Encargados del **diseño urbano, arquitectónico y paisajístico.**

Además de la reglamentación urbanística, el diseño de los espacios públicos y el ordenamiento territorial y urbano.

GRUPO
COTRANS

Responsable de todo lo relacionado a **movilidad, infraestructuras y gestión ambiental.**

Además del diseño, costos, desarrollo y aprobación de planos del proyecto.

CITYPLAN

Responsable de la **planificación territorial y espacial y del componente de participación ciudadana.**

Además del diseño urbano y del espacio público. Velará por la gestión comunitaria y diseño participativo durante los procesos.

Alcance de los Trabajos Contratados

1. **Elaboración de los estudios técnicos requeridos**, tales como levantamiento topográfico, estudios de suelo, levantamientos de infraestructura, estudios de seguridad vial y estudio hidráulico del Río Caldera, entre otros.
2. **Elaboración y aprobación ante las autoridades competentes, de planos de construcción** de las mejoras previstas en los diseños conceptuales suministrados.
3. **Elaboración y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental** de las obras propuestas.
4. **Elaboración de los Términos de Referencia** para la licitar la ejecución de obra de construcción, incluyendo presupuesto preliminar de las obras y sus gastos de mantenimiento.
5. **Ejecución y documentación de un proceso de participación pública** que garantice la aceptación de proyecto por la comunidad y los actores sociales afectados.

Alcance de los Trabajos Contratados

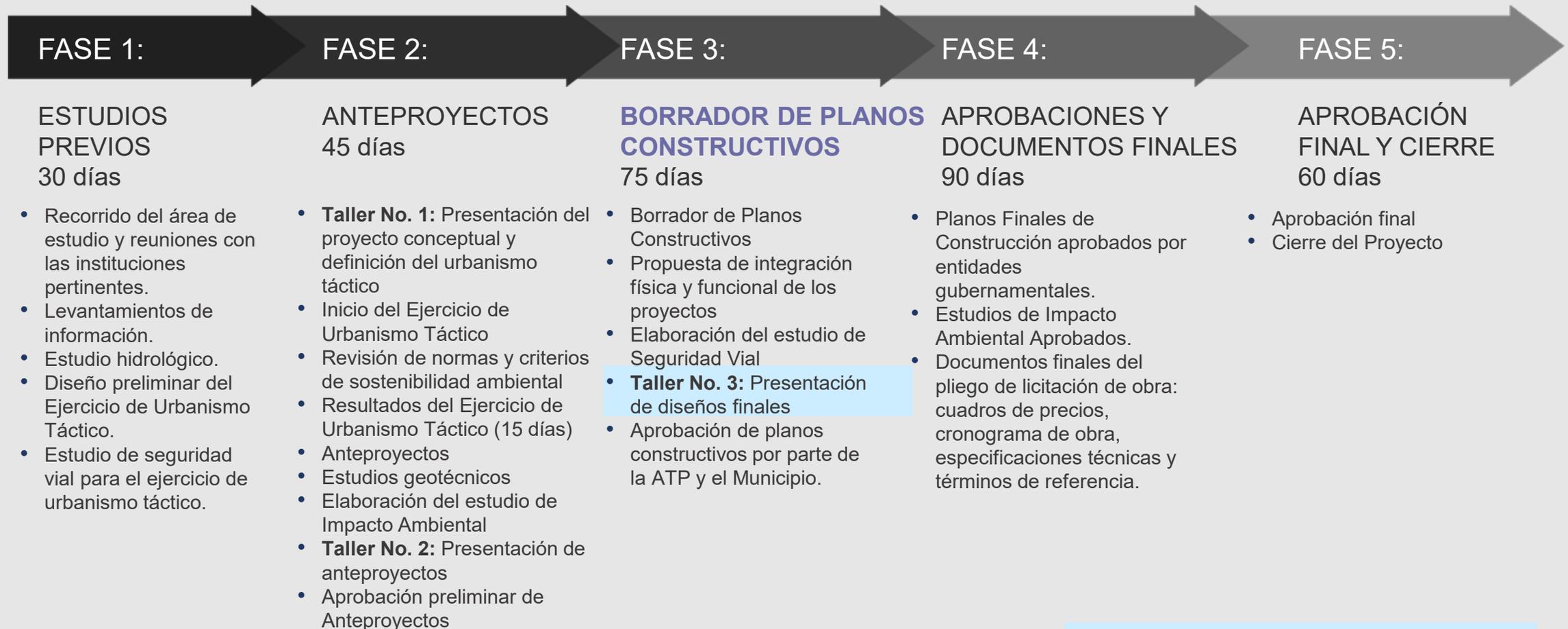
Fase 1: Estudios y Diseños (presente contratación)

Fase 2: Construcción de Obras (futura contratación, se licitará una vez culmine la Fase 1)

Taller de Diseño Participativo

- ✓ **No es una Consulta Ciudadana**
- ✓ **El objetivo es contribuir en la fase de diseño de los proyectos**
- ✓ **Se trabaja en equipo y se toman decisiones en conjunto**
- ✓ **Se comparten las conclusiones de cada mesa de trabajo**
- ✓ **Se incorporan las observaciones y sugerencias en el diseño de los proyectos**

Plan de Trabajo



DURACIÓN TOTAL: 10 MESES

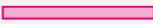
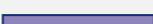
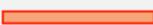
Recuento de los Talleres de Diseño Participativo

- Taller No. 1:**
13/10/22
- Información y Diseño Participativo Inicial. El propósito fue explicar los objetivos y alcances del estudio
 - Evaluar y seleccionar opciones de diseño iniciales **NIVEL CONCEPTUAL** para las 3 áreas de trabajo: Avenida Central, Avenida Buenos Aires y Paseo en el Río Caldera.
 - Compartir conceptos asociados a la movilidad inclusiva y sostenible, a la dinámica del Río Caldera y la importancia de su servidumbre hídrica.
- Taller No. 2:**
30/11/22
- Mostrar resultados del Taller No.1
 - Presentar avances a **NIVEL DE ANTEPROYECTO** y realizar los ajustes indicados por los participantes a las 3 áreas de trabajo: Avenida Central, Avenida Buenos Aires y Paseo en el Río Caldera.
- Taller No. 3:**
02/02/23
- Mostrar resultados del Taller No.2
 - Presentar avances a **NIVEL PREVIO A PLANOS DE CONSTRUCCIÓN** y realizar los ajustes indicados por los participantes a las 3 áreas de trabajo: Avenida Central, Avenida Buenos Aires y Paseo en el Río Caldera.
 - Presentar y evaluar los diseños de las calles 4 a y Avenida B Este

Objetivos del Taller No. 3 de Diseño Participativo

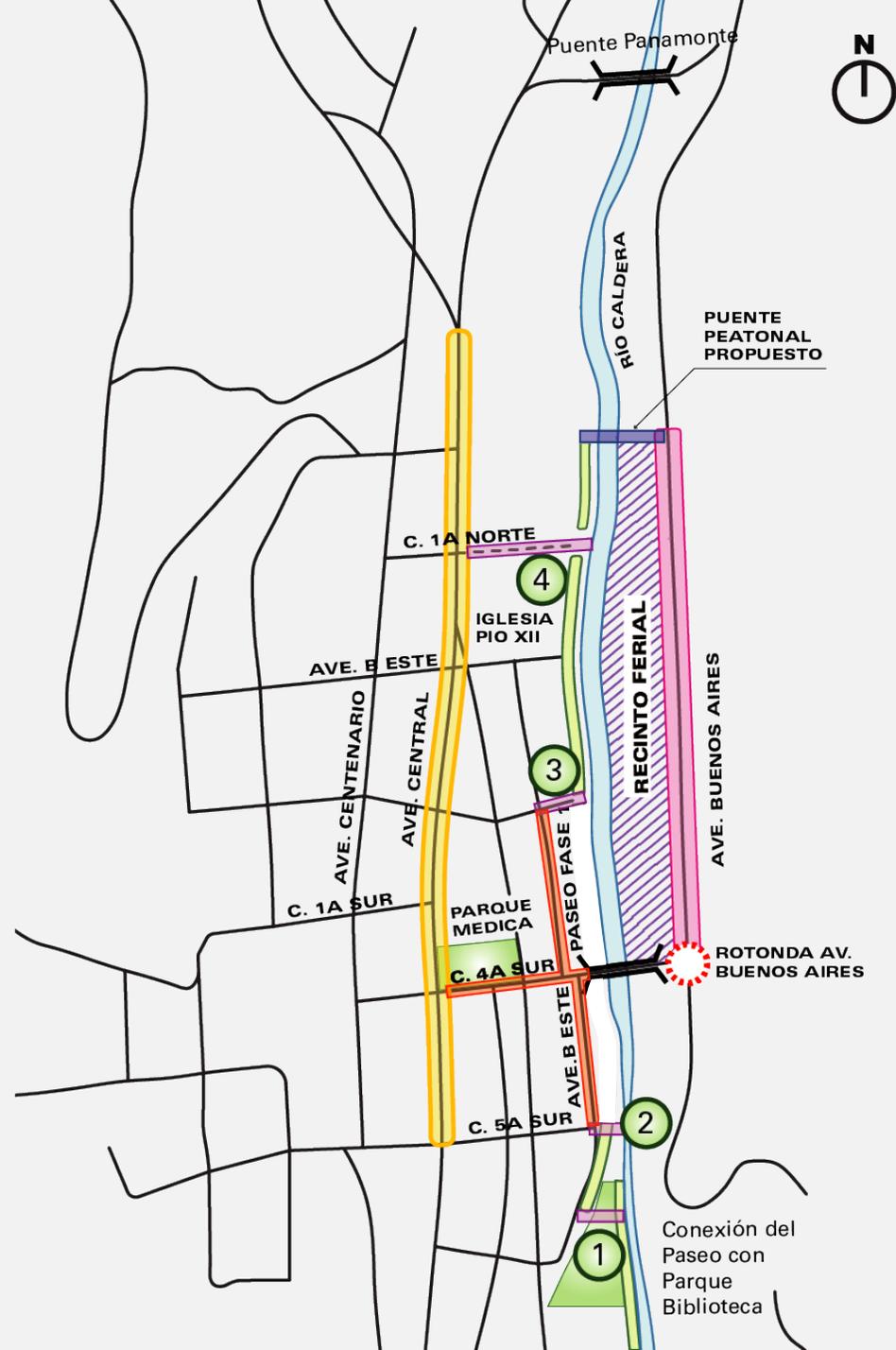
1. Presentar los **resultados del Taller No. 2**
2. **Revisar los avances** de los Proyectos de:
 - Mejora integral de la Avenida Central
 - Mejora integral de la Avenida Buenos Aires
 - **Mejora integral de la Calle 4 a**
 - Paseo en el Río Caldera
3. Evaluar **entre todos** sobre **la geometría final** del diseño, para realizar los ajustes que sean necesarios en los Planos Finales de Construcción.
4. **Evaluar opciones** de: materiales, colores, acabados, mobiliario urbano, paisajismo, entre otros detalles constructivos, mediante fotos de referentes.
5. Planificar entre todos un ejercicio de **Urbanismo Táctico: un experimento real**

Borrador de Mejoras Propuestas

-  Paseo de Río Caldera
-  Mejora Integral de la Avenida Central
-  Mejora Integral de la Avenida Buenos Aires
-  Puente Peatonal Propuesto
-  Nuevas Conexiones Peatonales
-  Ampliación/ Construcción de Aceras
-  Posibles Rotondas

Espacio Público Propuesto:

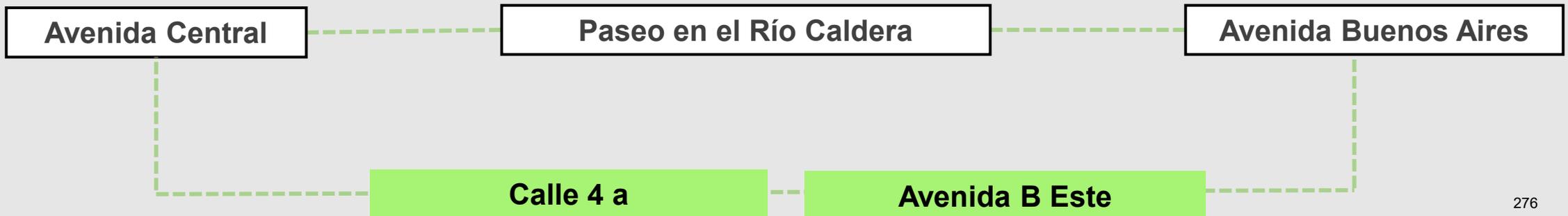
- 1 Mejoras e Integración del Parque Tropezón
- 2 Acceso al Paseo y Mirador Calle 5A Sur
- 3 Acceso al Paseo, Plaza del Río y de Las Flores Calle 1A Sur
- 4 Acceso al Paseo, Plaza de la Cultura Pio XII



Objetivo General

Mejorar los espacios para caminar
para el uso de todos los ciudadanos

BOQUETE CAMINA



Criterios Generales

- ✓ Trabajar con los **espacios públicos disponibles**. No se contempla intervención en áreas privadas.
- ✓ **Enfoque en las aceras**: ancho adecuado, seguridad, continuidad, cumplimiento de normas del MOP, normas SENADIS, confort y amenidad.
- ✓ Asegurar la **servidumbre hídrica** y la obra del piedraplén, como un área pública de vital importancia para la seguridad de los habitantes de Boquete.
- ✓ **Ordenar el espacio de las servidumbres viales** en las Avenidas Central y Buenos Aires: aceras, carriles de circulación y espacio para estacionamientos.

Propuesta Integral de Movilidad Sustentable

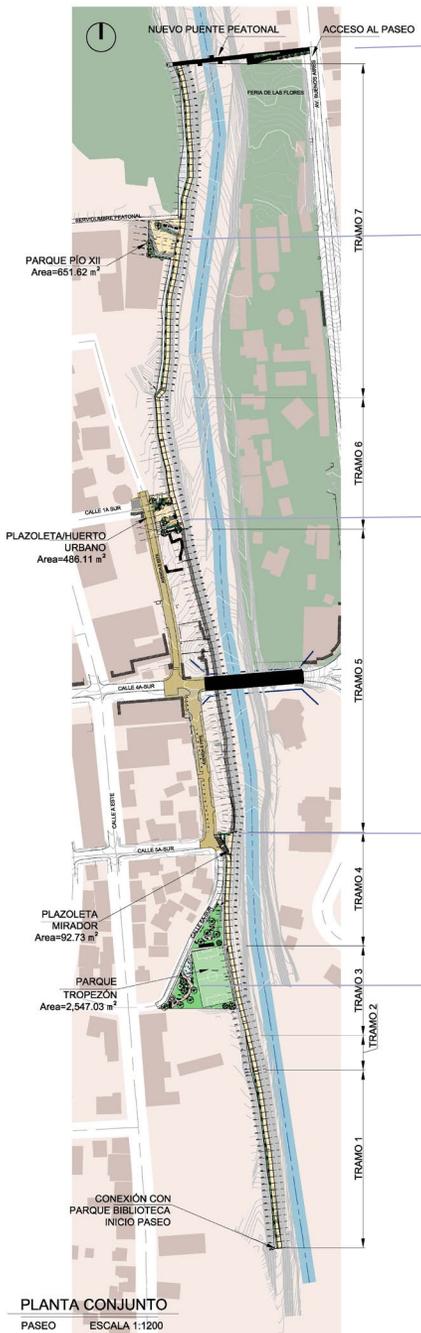
**BOQUETE
CAMINA**



Propuesta de Paseo en el Río Caldera

Paseo en el Río Caldera





- 1 Nuevo Puente Peatonal
- 2 Parque Pío XII: Cultural
- 3 Plazoleta Huerto Urbano
- 4 Plazoleta y Mirador
- 5 Parque Tropezón: deporte
- 6 Conexión Parque Biblioteca. Inicio del Paseo

Paseo en el Río Caldera

- ✓ Longitud Total del Paseo: 923 metros
- ✓ Longitud sobre el piedraplén: 630 metros
- ✓ Longitud en Avenida B: 293 metros
- ✓ Secciones típicas: 4.20 metros y 3.60 metros
- ✓ 4 espacios recreativos

TRAMO	PROGRESIVA	ANCHO DEL PASEO	USO
1	0+0.000 @ 0+137.58	4.20m (3.00m+1.20m)	Inicio de caminería paseo, caminería, cerca acceso y punto de control
2	0+137.58 @ 0+165	3.60m (3.00m+0.60m)	Caminería paseo
3	0+165 @ 0+235	3.00m	Caminería paseo y zona de gradas
4	0+235 @ 0+322.47	3.15m	Caminería paseo, área de amenidades en parque Tropezón, acceso a plazoleta mirador
5	0+322.47 @ 0+559.58	2.50m	Caminería de servicio y mantenimiento
6	0+559.58 @ 0+662.34	3.60m (3.00m+0.60m)	Caminería paseo y huerto urbano
7	0+662.34 @ 0+923.44	4.20m (3.00m+1.20m)	Caminería paseo, Parque Pio XII, fin de paseo a puente
8	0+301.31 @ 0+594.05	Tramo Norte: 8.00m Tramo Sur: 10.00m	Avenida B Este

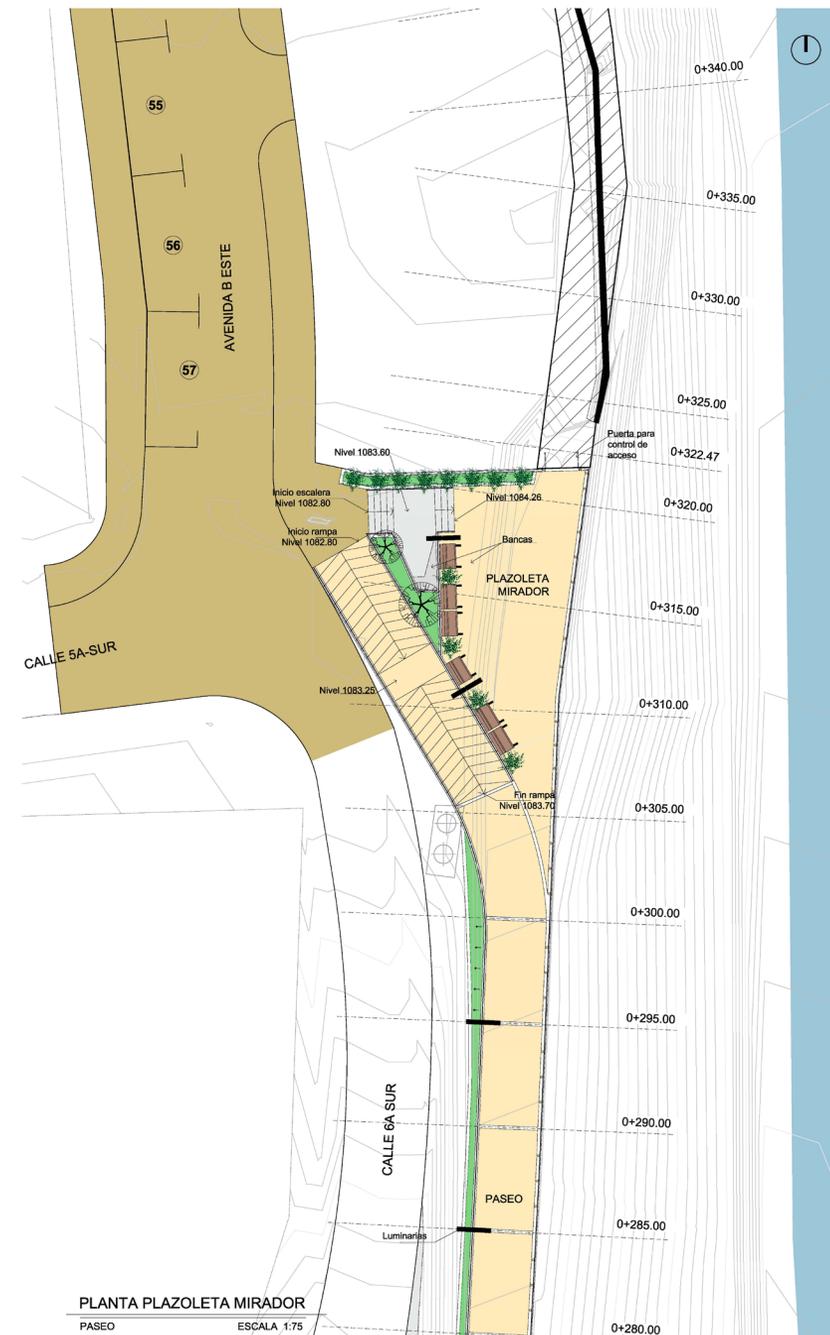
Parque El Tropezón

- ✓ Gradas en el campo de juegos
- ✓ Mejora del área infantil con juegos inclusivos y vegetación
- ✓ Zona de juegos biosaludables



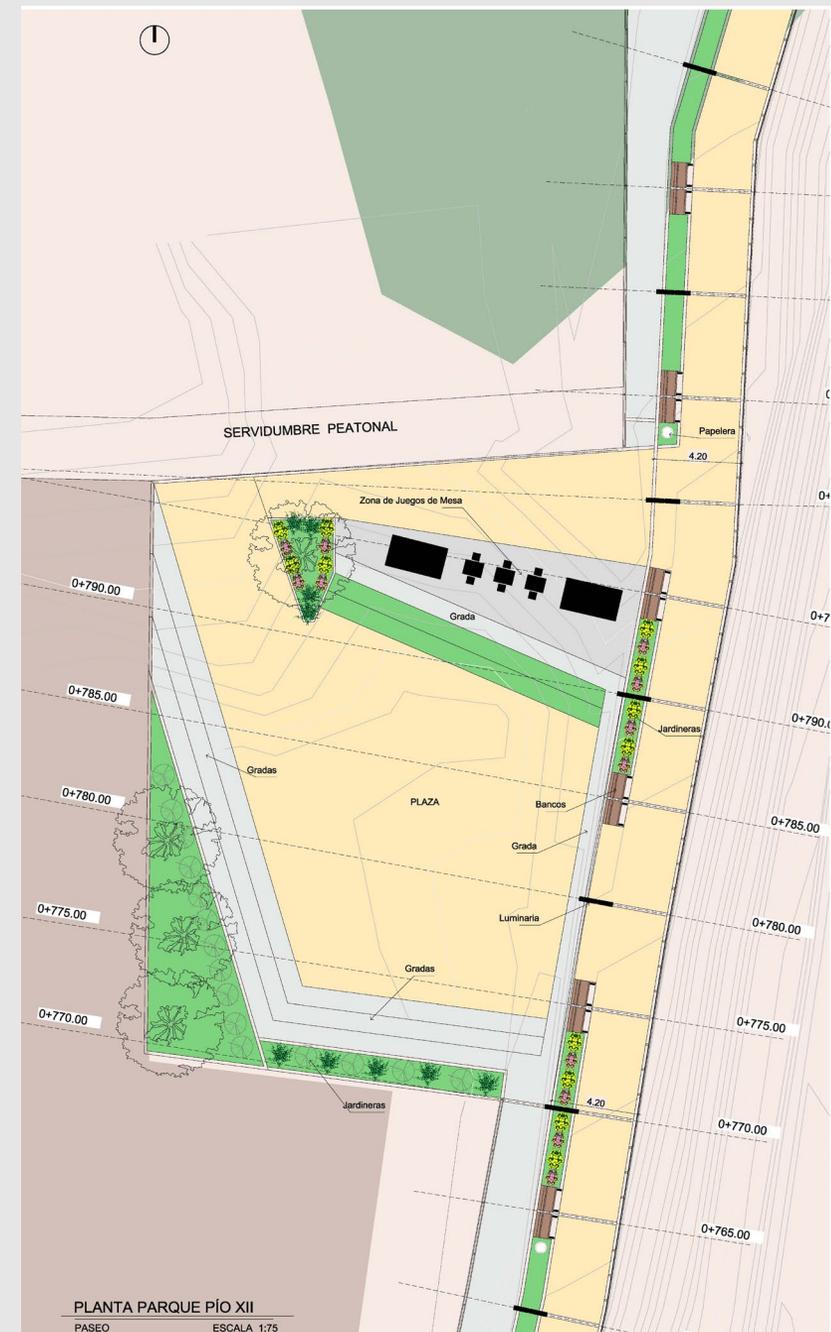
Plazoleta y Mirador

- ✓ Acceso al Paseo y conexión con la Avenida B Este
- ✓ Rampa de acceso al paseo, diseñada con normas SENADIS
- ✓ Bancas con vista al Río Caldera
- ✓ Maceteros y flores



Parque Pío XII

- ✓ Acceso al Paseo por servidumbre peatonal
- ✓ Gradas para presentaciones culturales
- ✓ Juegos de mesa
- ✓ Bancas con vista al Río Caldera
- ✓ Jardinería



Propuesta de Puente Peatonal en el Río Caldera

Puente Peatonal en el Río Caldera



- ✓ Ubicación: al norte de La Feria de Las Flores
- ✓ Tipo de puente: metálico
- ✓ Longitud aproximada: 65 metros
- ✓ Ancho Total: 3.5 metros



Maceteros colgantes y luminarias



Pavimentos



Flexible

Pavimentos confortables cuya estructura total se deflecta o flexiona dependiendo de las cargas que transitan sobre él.

GAMA DE COLORES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Resistencia estructural
- Flexibilidad
- Comodidad y tránsito fácil
- Elásticos para amortiguación de impactos o caídas
- Continuos

GUARDERÍAS

PARQUES PÚBLICOS



Base Filt

QUIENES SOMOS PRODUCTOS ACTUALIDAD SU FRANQUICIA DELEGACIONES

MAS DATOS...

HormiFilt da la posibilidad de llenar de color grandes espacios diseñando formas y conjugando colores con un alto grado de porosidad y perfecto acabado.

Pavimentos Drenantes Hormifilt

Áridos y base cementosa coloreada

Descripción:

El Pavimento Drenante HormiFilt está compuesto de áridos calizos de granulometrías controladas, cemento, tintes y aditivos que mejoran sus propiedades de plasticidad.

Este producto ha sido diseñado para satisfacer la gran demanda que existe en los pavimentos drenantes decorativos, dando una alternativa más económica que nuestro **Pavimento Drenante BaseFilt**. Gracias a su amplia gama de tintes podemos realizar diseños atractivos y de gran colorido.

HormiFilt da la posibilidad de llenar de color grandes espacios diseñando formas y conjugando colores con un alto grado de porosidad y perfecto acabado. Su estructura ofrece una superficie transitable, resistente, duradera y a su vez reduce el flujo superficial del agua de lluvia o de cualquier otra naturaleza mediante la infiltración.

Aplicaciones:

- Rotondas y medianas
- Pistas deportivas
- Aparcamientos
- Aceras
- Suelos rasos para paso peatonal o rodado
- Zonas ajardinadas
- Taludes
- Terrazas
- Realización de escudos artesanos

Descargar en Pdf

HormiFilt

[Haz click aquí para obtener la información en pdf](#)

Colores

HF1 HF2 HF3 HF4

Urbanismo Táctico

Un ejercicio temporal de mejora del espacio público

“Es la estrategia que permite demostrar que los cambios son posibles”

Santiago Cigureda.

Arquitecto sevillano, uno de los precursores del urbanismo táctico en España

Qué es Urbanismo Táctico?

Se entiende por “urbanismo táctico” la implementación “en sitio” de una **intervención urbana temporal** mediante el uso de acciones rápidas, de bajo costo y reversibles, que proporcionen información sobre la factibilidad y aceptación de una determinada propuesta.

Se realiza con pintura, vallas y **elementos móviles**, de bajo costo, que requieren poco tiempo de ejecución y que se desmantelan con facilidad.

Ofrece a la comunidad y al equipo planificador la oportunidad de **experimentar la propuesta “en tiempo real”** y hacer ajustes en el diseño antes de comprar o llevar a cabo obras definitivas y permanentes.

La Participación Ciudadana en el Urbanismo Táctico

Decidir entre todos...

- a. La ubicación del proyecto de rehabilitación o mejora urbana
- b. La fecha y período del ejercicio
- c. El diseño urbano y los elementos que lo integran
- d. La evaluación de ventajas y desventajas
- e. Las medidas que deben llevarse a cabo para introducir mejoras al diseño y procurar una implementación exitosa.

Programa del Taller No. 3

ACTIVIDAD	DURACIÓN	INICIO	FINAL
1. Recepción y Registro de Participantes	15 minutos	4:00 pm	4:15 pm
2. Palabras de Bienvenida: Alcalde, H.R. José Manuel González y ATP	5 minutos	4:15 pm	4:20 pm
3. Presentación inicial Asociación Temporal SUMA COTRANS CITY PLAN	10 minutos	4:20 pm	4:30 pm
4. Mesas de Trabajo	90 minutos	4:30 pm	6:00 pm
5. Refrigerio	15 minutos	6:00 pm	6:15 pm
6. Conclusiones de las mesas de trabajo, preguntas y respuestas	40 minutos	6:15 pm	6:45pm
7. Conclusiones finales, palabras de despedida y encuesta de evaluación	15 minutos	6:45 pm	7:00 pm

Dinámica del Taller No. 3

1. Mesas de trabajo según área:
 - Avenida Central
 - Avenida Buenos Aires y Calle 4 a
 - Paseo del Río Caldera, Parques y Puente Peatonal
2. Nombrar un relator en cada mesa: responsable de redactar las conclusiones y leerlas al final
3. Agenda de temas en cada mesa
4. Trabajo técnico de mesas: evaluar opciones, tomar decisiones y aportar ideas
5. Redactar las conclusiones de la mesa
6. Cada relator leerá en público las conclusiones del trabajo

Recomendaciones para un Mejor Taller

MESAS DE TRABAJO:

1. Enfocarse en temas técnicos de diseño
2. Intervenciones cortas y concretas
3. Dejar hablar a todos
4. Cubrir la agenda de temas en cada mesa
5. Seleccionar un relator, quien ayudará al facilitador técnico en el buen desenvolvimiento de la mesa y expondrá los resultados, previamente acordados

PLENARIA:

1. Cada relator leerá y mostrará los resultados acordados en cada mesa
2. Tiempo: 5 minutos

PREGUNTAS Y RESPUESTAS:

1. Se harán luego de que los relatores de mesas expongan sus resultados
2. Se anotará un orden de intervención
3. Cada persona tendrá 2 minutos para hacer su pregunta
4. Procurar que las preguntas sean técnicas y de diseño
5. Se pueden formular preguntas por escrito, las cuales serán respondidas al final

Próximos Pasos...

Ajustar los Proyectos: de acuerdo a los resultados del Taller No. 3

Aprobación de Planos de Construcción, por parte de las instituciones como: MOP, ATTT, Miamb, Minsa, Naturgy y Municipio.

Fecha aproximada de entrega a ATP del estudio: Abril 2023

Fecha final de revisión y aprobaciones: Junio 2023



¡Muchas gracias!
Contacto: infoatpbid@atp.gob.pa

Anexo 5: Encuestas de Participación Ciudadana

Percepción de la comunidad
 Proyecto: NOMBRE DEL PROYECTO

Proyecto integral de movilidad
 sustentable de Boquete -
 Paseo Pío Caldeira,
 Robin Alexis Quintana Jerez
 4-758-1499

Fecha: XXX 09/12/2022	
Provincia: XXX Boquete	Distrito: XXX Boquete
Comunidad: XXX Boquete	Calle: XXX
Corregimiento: XXX Bajo Boquet	
N° casa: XXX	
Información del entrevistado	[1. Nombre del encuestado: _____] [2. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino
	[3. Edad del encuestado: <input type="checkbox"/> 18 a 30 <input checked="" type="checkbox"/> 31 a 40 <input type="checkbox"/> 41 a 50 <input type="checkbox"/> 51 a 60 <input type="checkbox"/> 61 y más
	[4. ¿Cuál su último grado aprobado? <input type="checkbox"/> Primaria <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Universidad <input type="checkbox"/> Ninguno
[5. ¿Cuántos años ha vivido en esta área? <input checked="" type="checkbox"/> 0-10 años <input type="checkbox"/> 10-20 años <input type="checkbox"/> 20-30 años <input type="checkbox"/> > de 30 años	
[6. ¿Qué problemas ambientales hay en su comunidad? <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Polvo <input type="checkbox"/> Malos olores <input checked="" type="checkbox"/> Basura <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Otro. ¿Cuál?	
[7. ¿Cuál es la causa de esos problemas ambientales? <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> nada recoger	
[8. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto? <input type="checkbox"/> Si ¿Cómo se enteró? <input checked="" type="checkbox"/> No	
[9. ¿Qué piensa usted sobre el desarrollo de este proyecto? <input type="checkbox"/> Es muy importante <input checked="" type="checkbox"/> Es importante <input type="checkbox"/> No es importante <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?	
[10. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este proyecto? <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?	
[11. ¿Cómo se siente usted con respecto a este proyecto? <input checked="" type="checkbox"/> Satisfecho/a <input type="checkbox"/> No satisfecho/a <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?	
[12. ¿Qué beneficios cree usted que tiene el proyecto para la comunidad? Explique. <input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo socioeconómico de la comunidad <input type="checkbox"/> Desarrollo educativo para el país <input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos <input type="checkbox"/> Todas las anteriores <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Otra. ¿Cuál?	
[13. ¿Tiene alguna preocupación sobre el proyecto? Explique. <input type="checkbox"/> no.	
Comentarios y	[14. ¿Tiene algún comentario o sugerencia para el proyecto? (O medidas que desee se tomen al desarrollar el proyecto) <input type="checkbox"/> Que la realicen para tener un empleo cerca de casa.

Proyecto Integral de Movilidad Sostenible de Boquete - Paseo Río Caldera

Percepción de la comunidad

Proyecto: NOMBRE DEL PROYECTO

Ricardo Medina
4-785-2405

Fecha: XXX 07/12/2022	
Provincia: XXX <u>Chiriquí</u>	Distrito: XXX <u>Boquete</u>
Comunidad: XXX <u>Boquete</u>	Calle: XXX
Corregimiento: XXX <u>Bojo Boquete</u>	
Nº casa: XXX	
Información del entrevistado	[1. Nombre del encuestado: _____] [2. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino]
	[3. Edad del encuestado: <input checked="" type="checkbox"/> 18 a 30 <input type="checkbox"/> 31 a 40 <input type="checkbox"/> 41 a 50 <input type="checkbox"/> 51 a 60 <input type="checkbox"/> 61 y más]
	[4. ¿Cuál su último grado aprobado? <input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input checked="" type="checkbox"/> Universidad <input type="checkbox"/> Ninguno]
	[5. ¿Cuántos años ha vivido en esta área? <input type="checkbox"/> 0-10 años <input type="checkbox"/> 10-20 años <input checked="" type="checkbox"/> 20-30 años <input type="checkbox"/> > de 30 años]
	[6. ¿Qué problemas ambientales hay en su comunidad? <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Polvo <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/> Basura <input type="checkbox"/> Falta de agua <input checked="" type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Otro. ¿Cuál?]
Opinión del entrevistado sobre el proyecto	[7. ¿Cuál es la causa de esos problemas ambientales? _____]
	[8. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto? <input type="checkbox"/> Si ¿Cómo se enteró? <input checked="" type="checkbox"/> No]
	[9. ¿Qué piensa usted sobre el desarrollo de este proyecto? <input type="checkbox"/> Es muy importante <input checked="" type="checkbox"/> Es importante <input type="checkbox"/> No es importante <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?]
	[10. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este proyecto? <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?]
	[11. ¿Cómo se siente usted con respecto a este proyecto? <input checked="" type="checkbox"/> Satisfecho/a <input type="checkbox"/> No satisfecho/a <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?]
	[12. ¿Qué beneficios cree usted que tiene el proyecto para la comunidad? Explique. <input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo socioeconómico de la comunidad <input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo educativo para el país <input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos <input checked="" type="checkbox"/> Todas las anteriores <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Otra. ¿Cuál?]
	[13. ¿Tiene alguna preocupación sobre el proyecto? Explique. <u>no.</u>]
	[14. ¿Tiene algún comentario o sugerencia para el proyecto? (O medidas que desee se tomen al desarrollar el proyecto) <u>no.</u>]
Comentarios y	

Proyecto integral de movilidad sostenible de Buzote

Paseo Pío Caldera.
[Percepción de la comunidad]

Proyecto: NOMBRE DEL PROYECTO

Carmelito Obregón

Fecha: XXX 07/12/2022	
Provincia: XXX Sucre	Distrito: XXX Buzote
Comunidad: XXX Buzote	Calle: XXX
Corregimiento: XXX Bajo Buzote	
Nº casa: XXX	
Información del entrevistado	[1. Nombre del encuestado: _____]
	[2. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino]
	[3. Edad del encuestado: <input checked="" type="checkbox"/> 18 a 30 <input type="checkbox"/> 31 a 40 <input type="checkbox"/> 41 a 50 <input type="checkbox"/> 51 a 60 <input type="checkbox"/> 61 y más]
	[4. ¿Cuál su último grado aprobado? <input checked="" type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Universidad <input type="checkbox"/> Ninguno]
	[5. ¿Cuántos años ha vivido en esta área? <input checked="" type="checkbox"/> 0-10 años <input type="checkbox"/> 10-20 años <input type="checkbox"/> 20-30 años <input type="checkbox"/> > de 30 años]
Opinión del entrevistado sobre el proyecto	[6. ¿Qué problemas ambientales hay en su comunidad? <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Polvo <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/> Basura <input type="checkbox"/> Falta de agua <input checked="" type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Otro. ¿Cuál?]
	[7. ¿Cuál es la causa de esos problemas ambientales? _____]
	[8. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto? <input type="checkbox"/> Si ¿Cómo se enteró? <input checked="" type="checkbox"/> No]
	[9. ¿Qué piensa usted sobre el desarrollo de este proyecto? <input checked="" type="checkbox"/> Es muy importante <input type="checkbox"/> Es importante <input type="checkbox"/> No es importante <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué? _____]
	[10. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este proyecto? <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué? _____]
	[11. ¿Cómo se siente usted con respecto a este proyecto? <input type="checkbox"/> Satisfecho/a <input type="checkbox"/> No satisfecho/a <input checked="" type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué? _____]
	[12. ¿Qué beneficios cree usted que tiene el proyecto para la comunidad? Explique. <input type="checkbox"/> Desarrollo socioeconómico de la comunidad <input type="checkbox"/> Desarrollo educativo para el país <input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos <input type="checkbox"/> Todas las anteriores <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Otra. ¿Cuál? _____]
	[13. ¿Tiene alguna preocupación sobre el proyecto? Explique. [<u>no</u>]
Comentarios y	[14. ¿Tiene algún comentario o sugerencia para el proyecto? (O medidas que desee se tomen al desarrollar el proyecto) [<u>no</u>]

Proyecto Integral de movilidad sustentable de Boquete Paso Pío Caldera. (4)
 Percepción de la comunidad

Proyecto: NOMBRE DEL PROYECTO

Adolfo Quintana
 4-7381948

Fecha: XXX 07/12/2022	
Provincia: XXX <u>Chiriquí</u>	Distrito: XXX <u>Boquete</u>
Comunidad: XXX <u>Boquete</u>	Calle: XXX
Corregimiento: XXX <u>Bojo Boquete</u>	
N° casa: XXX	
Información del entrevistado	[1. Nombre del encuestado: _____] [2. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino]
	[3. Edad del encuestado: <input type="checkbox"/> 18 a 30 <input checked="" type="checkbox"/> 31 a 40 <input type="checkbox"/> 41 a 50 <input type="checkbox"/> 51 a 60 <input type="checkbox"/> 61 y más]
	[4. ¿Cuál su último grado aprobado? <input type="checkbox"/> Primaria <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Universidad <input type="checkbox"/> Ninguno]
	[5. ¿Cuántos años ha vivido en esta área? <input type="checkbox"/> 0-10 años <input checked="" type="checkbox"/> 10-20 años <input type="checkbox"/> 20-30 años <input type="checkbox"/> > de 30 años]
	[6. ¿Qué problemas ambientales hay en su comunidad? <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Polvo <input checked="" type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/> Basura <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Otro. ¿Cuál?]
Opinión del entrevistado sobre el proyecto	[7. ¿Cuál es la causa de esos problemas ambientales? - La basura porque demoran para recoger - malos olores por la alcantarilla]
	[8. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto? <input type="checkbox"/> Sí ¿Cómo se enteró? <input checked="" type="checkbox"/> No]
	[9. ¿Qué piensa usted sobre el desarrollo de este proyecto? <input checked="" type="checkbox"/> Es muy importante <input type="checkbox"/> Es importante <input type="checkbox"/> No es importante <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?]
	[10. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este proyecto? <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?]
	[11. ¿Cómo se siente usted con respecto a este proyecto? <input checked="" type="checkbox"/> Satisfecho/a <input type="checkbox"/> No satisfecho/a <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?]
	[12. ¿Qué beneficios cree usted que tiene el proyecto para la comunidad? Explique. <input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo socioeconómico de la comunidad <input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo educativo para el país <input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos <input checked="" type="checkbox"/> Todas las anteriores <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Otra. ¿Cuál?]
	[13. ¿Tiene alguna preocupación sobre el proyecto? Explique. [<u>no.</u>]]
	[14. ¿Tiene algún comentario o sugerencia para el proyecto? (O medidas que desee se tomen al desarrollar el proyecto) [<u>no</u>]]
Comentarios y	

Proyecto Integral de movilidad sustentable de Boquete

Paseo Pw Caldera
Percepción de la comunidad

Proyecto: NOMBRE DEL PROYECTO

José Luis del Campo Vallejo.
4-7382-314

Fecha: XXX 07/12/2022

Provincia: XXX Chiriquí Distrito: XXX Boquete Corregimiento: XXX Bojo Boquit

Comunidad: XXX Boquete Calle: XXX N° casa: XXX

Información del entrevistado	[1. Nombre del encuestado: _____]	[2. Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino]
	[3. Edad del encuestado: <input type="checkbox"/> 18 a 30 <input checked="" type="checkbox"/> 31 a 40 <input type="checkbox"/> 41 a 50 <input type="checkbox"/> 51 a 60 <input type="checkbox"/> 61 y más]	
	[4. ¿Cuál su último grado aprobado?]	<input type="checkbox"/> Primaria <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Universidad <input type="checkbox"/> Ninguno
	[5. ¿Cuántos años ha vivido en esta área?]	<input type="checkbox"/> 0-10 años <input checked="" type="checkbox"/> 10-20 años <input type="checkbox"/> 20-30 años <input type="checkbox"/> > de 30 años
	[6. ¿Qué problemas ambientales hay en su comunidad?]	<input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Polvo <input checked="" type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/> Basura <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Otro. ¿Cuál?
Opinión del entrevistado sobre el proyecto	[7. ¿Cuál es la causa de esos problemas ambientales?]	[alcantarilla]
	[8. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?]	<input type="checkbox"/> Sí ¿Cómo se enteró? <input checked="" type="checkbox"/> No
	[9. ¿Qué piensa usted sobre el desarrollo de este proyecto?]	<input checked="" type="checkbox"/> Es muy importante <input type="checkbox"/> Es importante <input type="checkbox"/> No es importante <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?
	[10. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?]	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?
	[11. ¿Cómo se siente usted con respecto a este proyecto?]	<input type="checkbox"/> Satisfecho/a <input type="checkbox"/> No satisfecho/a <input checked="" type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?
	[12. ¿Qué beneficios cree usted que tiene el proyecto para la comunidad? Explique.]	<input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo socioeconómico de la comunidad <input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo educativo para el país <input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos <input type="checkbox"/> Todas las anteriores <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Otra. ¿Cuál?
	[13. ¿Tiene alguna preocupación sobre el proyecto? Explique.]	[no]
	Comentarios y	[14. ¿Tiene algún comentario o sugerencia para el proyecto? (O medidas que desee se tomen al desarrollar el proyecto)]
[mi sugerencia sería que no lo dejen en Ruinas y Estudios.]		

Proyecto Integral de movilidad sustentable de Boquete

Paseo Río Caldera
Percepción de la comunidad

Proyecto: NOMBRE DEL PROYECTO

Carson Jiménez
4-774-1591

Fecha: XXX 07/12/2022		Provincia: XXX Chiriquí		Distrito: XXX Boquete		Corregimiento: XXX Bajo Boquete	
Comunidad: XXX Boquete.		Calle: XXX		Nº casa: XXX			
Información del entrevistado	[1. Nombre del encuestado: _____]			[2. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino			
	[3. Edad del encuestado: <input checked="" type="checkbox"/> 18 a 30 <input type="checkbox"/> 31 a 40 <input type="checkbox"/> 41 a 50 <input type="checkbox"/> 51 a 60 <input type="checkbox"/> 61 y más						
	[4. ¿Cuál su último grado aprobado?]			[<input type="checkbox"/> Primaria <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Universidad <input type="checkbox"/> Ninguno]			
[5. ¿Cuántos años ha vivido en esta área?]			[<input checked="" type="checkbox"/> 0-10 años <input type="checkbox"/> 10-20 años <input type="checkbox"/> 20-30 años <input type="checkbox"/> > de 30 años]				
Opinión del entrevistado sobre el proyecto	[6. ¿Qué problemas ambientales hay en su comunidad?]			[<input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Polvo <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/> Basura <input type="checkbox"/> Falta de agua <input checked="" type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Otro. ¿Cuál?]			
	[7. ¿Cuál es la causa de esos problemas ambientales?]			[_____]			
	[8. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto?]			[<input type="checkbox"/> Si ¿Cómo se enteró? <input checked="" type="checkbox"/> No]			
	[9. ¿Qué piensa usted sobre el desarrollo de este proyecto?]			[<input checked="" type="checkbox"/> Es muy importante <input type="checkbox"/> Es importante <input type="checkbox"/> No es importante <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?]			
	[10. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?]			[<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?]			
	[11. ¿Cómo se siente usted con respecto a este proyecto?]			[<input checked="" type="checkbox"/> Satisfecho/a <input type="checkbox"/> No satisfecho/a <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?]			
	[12. ¿Qué beneficios cree usted que tiene el proyecto para la comunidad? Explique.]			[<input type="checkbox"/> Desarrollo socioeconómico de la comunidad <input type="checkbox"/> Desarrollo educativo para el país <input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos <input type="checkbox"/> Todas las anteriores <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Otra. ¿Cuál?]			
[13. ¿Tiene alguna preocupación sobre el proyecto? Explique.]			[que no lleguen a realizarse y queden en poseso.]				
Comentarios y	[14. ¿Tiene algún comentario o sugerencia para el proyecto? (O medidas que desee se tomen al desarrollar el proyecto)]			[no.]			

Proyecto Integral de Movilidad Sustentable de Boquete Paseo Pío Caldera
 Percepción de la comunidad

(7)

Proyecto: NOMBRE DEL PROYECTO

Geany Questa
 4-808-1449

Fecha: XXX 07/12/2022	
Provincia: XXX Chiriquí	Distrito: XXX Boquete
Comunidad: XXX Boquete	Calle: XXX
Corregimiento: XXX Bajo Boquete	
N° casa: XXX	
Información del entrevistado	[1. Nombre del encuestado: _____] [2. Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input checked="" type="checkbox"/> Femenino
	[3. Edad del encuestado: <input checked="" type="checkbox"/> 18 a 30 <input type="checkbox"/> 31 a 40 <input type="checkbox"/> 41 a 50 <input type="checkbox"/> 51 a 60 <input type="checkbox"/> 61 y más
	[4. ¿Cuál su último grado aprobado? <input type="checkbox"/> Primaria <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Universidad <input type="checkbox"/> Ninguno
	[5. ¿Cuántos años ha vivido en esta área? <input type="checkbox"/> 0-10 años <input type="checkbox"/> 10-20 años <input checked="" type="checkbox"/> 20-30 años <input type="checkbox"/> > de 30 años
Opinión del entrevistado sobre el proyecto	[6. ¿Qué problemas ambientales hay en su comunidad? <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Polvo <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/> Basura <input type="checkbox"/> Falta de agua <input checked="" type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Otro. ¿Cuál?
	[7. ¿Cuál es la causa de esos problemas ambientales? _____]
	[8. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto? <input type="checkbox"/> Si ¿Cómo se enteró? <input checked="" type="checkbox"/> No
	[9. ¿Qué piensa usted sobre el desarrollo de este proyecto? <input checked="" type="checkbox"/> Es muy importante <input type="checkbox"/> Es importante <input type="checkbox"/> No es importante <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?
	[10. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este proyecto? <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?
	[11. ¿Cómo se siente usted con respecto a este proyecto? <input type="checkbox"/> Satisfecho/a <input type="checkbox"/> No satisfecho/a <input checked="" type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?
	[12. ¿Qué beneficios cree usted que tiene el proyecto para la comunidad? Explique. <input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo socioeconómico de la comunidad <input type="checkbox"/> Desarrollo educativo para el país <input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos <input type="checkbox"/> Todas las anteriores <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Otra. ¿Cuál?
	[13. ¿Tiene alguna preocupación sobre el proyecto? Explique. <u>no.</u>]
	[14. ¿Tiene algún comentario o sugerencia para el proyecto? (O medidas que desee se tomen al desarrollar el proyecto) <u>no.</u>]
Comentarios y	

Proyecto integral de movilidad sustentable de Boquete (8)
 Pases Rio Caldera.
 [Percepción de la comunidad

Proyecto: NOMBRE DEL PROYECTO

alba

Fecha: XXX 07/12/2022	
Provincia: XXX Chiriquí	Distrito: XXX Boquete
Comunidad: XXX Boquet	Calle: XXX
Corregimiento: XXX Bajo Boquet	
N° casa: XXX	
Información del entrevistado	[1. Nombre del encuestado: _____] [2. Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input checked="" type="checkbox"/> Femenino
	[3. Edad del encuestado: <input type="checkbox"/> 18 a 30 <input type="checkbox"/> 31 a 40 <input type="checkbox"/> 41 a 50 <input checked="" type="checkbox"/> 51 a 60 <input type="checkbox"/> 61 y más
	[4. ¿Cuál su último grado aprobado? <input type="checkbox"/> Primaria <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Universidad <input type="checkbox"/> Ninguno
	[5. ¿Cuántos años ha vivido en esta área? <input checked="" type="checkbox"/> 0-10 años <input type="checkbox"/> 10-20 años <input type="checkbox"/> 20-30 años <input type="checkbox"/> > de 30 años
	[6. ¿Qué problemas ambientales hay en su comunidad? <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Polvo <input checked="" type="checkbox"/> Malos olores <input checked="" type="checkbox"/> Basura <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Otro. ¿Cuál?
Opinión del entrevistado sobre el proyecto	[7. ¿Cuál es la causa de esos problemas ambientales? alcantarilla malos olores -Damos al Recorrido con Basura.
	[8. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto? <input type="checkbox"/> Si ¿Cómo se enteró? <input checked="" type="checkbox"/> No
	[9. ¿Qué piensa usted sobre el desarrollo de este proyecto? <input type="checkbox"/> Es muy importante <input type="checkbox"/> Es importante <input type="checkbox"/> No es importante <input checked="" type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?
	[10. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este proyecto? <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?
	[11. ¿Cómo se siente usted con respecto a este proyecto? <input checked="" type="checkbox"/> Satisfecho/a <input type="checkbox"/> No satisfecho/a <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?
	[12. ¿Qué beneficios cree usted que tiene el proyecto para la comunidad? Explique. <input type="checkbox"/> Desarrollo socioeconómico de la comunidad <input type="checkbox"/> Desarrollo educativo para el país <input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos <input type="checkbox"/> Todas las anteriores <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Otra. ¿Cuál?
	[13. ¿Tiene alguna preocupación sobre el proyecto? Explique. Que el Alcalde no logre a lograr tener con el dicho proyecto.
	[14. ¿Tiene algún comentario o sugerencia para el proyecto? (O medidas que desee se tomen al desarrollar el proyecto) No.

Proyecto integral de movilidad sustentable de Bogotá (9)

Percepción de la comunidad
Pasaje Pío Caldera

Proyecto: NOMBRE DEL PROYECTO

Sosson González

Fecha: XXX 07/12/2022	
Provincia: XXX Chiqui	Distrito: XXX Bopete
Comunidad: XXX Bopete	Calle: XXX
Corregimiento: XXX Bjo Bopete	
N° casa: XXX	
Información del entrevistado	[1. Nombre del encuestado: _____] [2. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino
	[3. Edad del encuestado: <input type="checkbox"/> 18 a 30 <input type="checkbox"/> 31 a 40 <input checked="" type="checkbox"/> 41 a 50 <input type="checkbox"/> 51 a 60 <input type="checkbox"/> 61 y más
	[4. ¿Cuál su último grado aprobado? <input type="checkbox"/> Primaria <input checked="" type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Universidad <input type="checkbox"/> Ninguno
	[5. ¿Cuántos años ha vivido en esta área? <input checked="" type="checkbox"/> 0-10 años <input type="checkbox"/> 10-20 años <input type="checkbox"/> 20-30 años <input type="checkbox"/> > de 30 años
	[6. ¿Qué problemas ambientales hay en su comunidad? <input type="checkbox"/> Ruido <input checked="" type="checkbox"/> Polvo <input checked="" type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/> Basura <input type="checkbox"/> Falta de agua <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Otro. ¿Cuál?
Opinión del entrevistado sobre el proyecto	[7. ¿Cuál es la causa de esos problemas ambientales? <input type="checkbox"/> Escoria <input checked="" type="checkbox"/> Polvos por la construcción <input checked="" type="checkbox"/> el despojo postronal
	[8. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto? <input type="checkbox"/> Sí ¿Cómo se enteró? <input checked="" type="checkbox"/> No
	[9. ¿Qué piensa usted sobre el desarrollo de este proyecto? <input checked="" type="checkbox"/> Es muy importante <input type="checkbox"/> Es importante <input type="checkbox"/> No es importante <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?
	[10. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este proyecto? <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?
	[11. ¿Cómo se siente usted con respecto a este proyecto? <input checked="" type="checkbox"/> Satisfecho/a <input type="checkbox"/> No satisfecho/a <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?
	[12. ¿Qué beneficios cree usted que tiene el proyecto para la comunidad? Explique. <input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo socioeconómico de la comunidad <input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo educativo para el país <input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos <input checked="" type="checkbox"/> Todas las anteriores <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Otra. ¿Cuál?
	[13. ¿Tiene alguna preocupación sobre el proyecto? Explique. [en realidad no.
	[14. ¿Tiene algún comentario o sugerencia para el proyecto? (O medidas que desee se tomen al desarrollar el proyecto) [no.
Comentarios y	

Proyecto integral de movilidad Sustentable de Bogotá
 Paso Pío Caldera.

[Percepción de la comunidad

Proyecto: NOMBRE DEL PROYECTO

Mireosa Dorra

Fecha: XXX 07/10/2022	
Provincia: XXX Chiriquí	Distrito: XXX Bogotá
Comunidad: XXX Bogotá	Calle: XXX
Nº casa: XXX	
Información del entrevistado	[1. Nombre del encuestado: [2. Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input checked="" type="checkbox"/> Femenino
	[3. Edad del encuestado: <input type="checkbox"/> 18 a 30 <input checked="" type="checkbox"/> 31 a 40 <input type="checkbox"/> 41 a 50 <input type="checkbox"/> 51 a 60 <input type="checkbox"/> 61 y más
	[4. ¿Cuál su último grado aprobado? <input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input checked="" type="checkbox"/> Universidad <input type="checkbox"/> Ninguno
	[5. ¿Cuántos años ha vivido en esta área? <input type="checkbox"/> 0-10 años <input type="checkbox"/> 10-20 años <input type="checkbox"/> 20-30 años <input checked="" type="checkbox"/> > de 30 años
	[6. ¿Qué problemas ambientales hay en su comunidad? <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Polvo <input type="checkbox"/> Malos olores <input type="checkbox"/> Basura <input checked="" type="checkbox"/> Falta de agua <input checked="" type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Otro. ¿Cuál?
Opinión del entrevistado sobre el proyecto	[7. ¿Cuál es la causa de esos problemas ambientales? [
	[8. ¿Tenía usted conocimiento sobre este proyecto? <input checked="" type="checkbox"/> Sí ¿Cómo se enteró? por vecinos <input type="checkbox"/> No
	[9. ¿Qué piensa usted sobre el desarrollo de este proyecto? <input checked="" type="checkbox"/> Es muy importante <input type="checkbox"/> Es importante <input type="checkbox"/> No es importante <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?
	[10. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este proyecto? <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?
	[11. ¿Cómo se siente usted con respecto a este proyecto? <input checked="" type="checkbox"/> Satisfecho/a <input type="checkbox"/> No satisfecho/a <input type="checkbox"/> No sabe ¿Por qué?
	[12. ¿Qué beneficios cree usted que tiene el proyecto para la comunidad? Explique. <input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo socioeconómico de la comunidad <input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo educativo para el país <input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos <input checked="" type="checkbox"/> Todas las anteriores <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Otra. ¿Cuál?
	[13. ¿Tiene alguna preocupación sobre el proyecto? Explique. [no
	[14. ¿Tiene algún comentario o sugerencia para el proyecto? (O medidas que desee se tomen al desarrollar el proyecto) [no
Comentarios y	

Anexo 6: Monitoreos Ambientales

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

Proyecto integral de movilidad turística sustentable de Boquete. Paseo en el Río Caldera:

Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí

FECHA: 1 de noviembre de 2022
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2022-100-A445-CH v0
NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-A445-018-CH v.0
REDACTADO POR: Ing. Fátima Guerra
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



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

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre de la Empresa	Proyecto integral de movilidad turística sustentable de Boquete. Paseo en el Río Caldera
Actividad Principal	Construcción
Ubicación	Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí
País	Panamá
Contraparte técnica por la empresa	Ing. Margret Malek
Sección 2: Método de medición	
Método	Lectura Directa
Horario de la medición	1 hora
Instrumento utilizado	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: EPAM 5000, número de serie 07134156
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el flujo antes y después de la lectura utilizando un calibrador de burbujas digital
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-17 Ensayo de Material Particulado Ambiental

Sección 3: Resultado de las mediciones

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 1. Botadero Municipal	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	342598 m E 970588 m N
Condiciones meteorológicas	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	23.5	83.8
Observaciones: Ninguna		
Horario de monitoreo	Concentraciones para parámetros muestreados	
(1 hora)	PM-10 (µg/m3)	
11:14 a.m. - 11:20 a.m.	10,0	
11:20 a.m. - 11:26 a.m.	70,0	
11:26 a.m. - 11:32 a.m.	19,0	
11:32 a.m. - 11:38 a.m.	43,0	
11:38 a.m. - 11:44 a.m.	37,0	
11:44 a.m. - 11:50 a.m.	67,0	
11:50 a.m. - 11:56 a.m.	100,4	
11:56 a.m. - 12:02 p.m.	88,0	
12:02 p.m. - 12:08 p.m.	53,0	
12:08 p.m. - 12:14 p.m.	14,0	
Promedio en 1 hora	50,14	

Sección 4: Conclusiones

Los resultados obtenidos de Pm 10 en la futura construcción de casa de ocasión

Concentración de Material Particulado	
Localización	Valor Obtenido ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Punto 1. Botadero Municipal	50,1

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Kevin Chan	Técnico de Campo	9-732-1622

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones

1 de noviembre de 2022			
Punto 1, Botadero Municipal			
Horario		Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
11:14 a.m.	11:20 a.m.	22.9	82.9
11:20 a.m.	11:26 a.m.	23.2	82.7
11:26 a.m.	11:32 a.m.	23.2	83.3
11:32 a.m.	- 11:38 a.m.	23.5	83.5
11:38 a.m.	- 11:44 a.m.	23.4	83.0
11:44 a.m.	- 11:50 a.m.	23.7	83.8
11:50 a.m.	- 11:56 a.m.	23.8	84.1
11:56 a.m.	- 12:02 p.m.	23.9	84.6
12:02 p.m.	- 12:08 p.m.	24.1	84.8
12:08 p.m.	- 12:14 p.m.	23.7	85.2
08:48 a.m.	- 08:54 a.m.	23.7	74.4
08:54 a.m.	- 09:00 a.m.	23.8	74.0

ANEXO 2: Certificado de calibración



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

Certificado No: 284-2022-244 v.0

Datos de Referencia			
Cliente: Customer	EnviroLAB		
Usuario final del certificado: Certificate's end user	EnviroLAB Chiriquí	Dirección: Address	Chiriquí, David, San Mateo calle 2.
Datos del Equipo			
Instrumento: Instrument	Bombas de Succión	Lugar de calibración: Calibration place	CALTECH
Fabricante: Manufacturer	HAZ-DUST	Fecha de recepción: Reception date	2022-sep-18
Modelo: Model	EPAM 5000	Fecha de servicio: Calibration date	2022-sep-20
No. Identificación: ID number	ND	Vigencia: Valid Thru	* N/A
Condiciones del instrumento: Instrument Conditions	ver inciso f) en Página 2. See Section f) on Page 2.	Resultados: Results	ver inciso c) en Página 2. See Section c) on Page 2.
No. Serie: Serial number	07134156	Fecha de emisión del certificado: Preparation date of the certificate:	2022-jul-29
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 2. See Section d) on Page 2.		

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Presión Atmosférica (mbar)
Condiciones ambientales de medición	Inicial	20,6	63,0
Environmental conditions of measurement	Final	20,5	61,0

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 Charicó, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Crep.
Tel: (507) 222-2253; 323-7900 Fax: (507) 224-8367
Avenida Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itslab.com

ANEXO 3: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

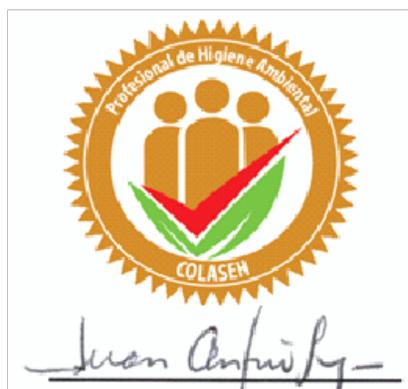
**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

Informe Preliminar de Ensayo Ruido Ambiental

Proyecto integral de movilidad turística sustentable de Boquete.

**Paseo en el Río Caldera:
Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí**

FECHA: 1 de noviembre de 2022
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2022-101-A445-CH v0
NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-A445-018-CH v.0
REDACTADO POR: Ing. Fátima Guerra
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	6
ANEXO 2: Localización del punto de medición	7
ANEXO 3: Certificados de calibración	8
ANEXO 4: Fotografía de la medición	13

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Proyecto integral de movilidad turística sustentable de Boquete. // Paseo en el Río Caldera:
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Margret Malek
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental.
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador marca Larson Davis serie 0006554. Calibradores acústicos marca Larson Davis, serie 17717. Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando calibrador acústico, antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de $\pm 0,5$ dB.
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: <u>Artículo 9:</u> Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así: → <i>Para áreas residenciales o vecinas a estas</i> , no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → <i>Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias</i> , se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → <i>Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias</i> , se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	1 hora por punto
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	L_{eq} = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). L_{90} = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

Sección 3: Resultado de la medición¹

Punto No.1											
Ubicación: Botadero Municipal											
Zona: 17P		Coordenadas UTM (WGS84)				342598 mE		970588 mN			
Condiciones atmosféricas durante la medición											
Descripción cualitativa:		Cielo parcialmente nublado. El instrumento se situó a 15 m de la fuente, aproximadamente. Superficie cubierta de tierra y césped, por lo cual se considera mixta. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.									
Duración		Descripción cuantitativa				Condiciones que pudieron afectar la medición		Resultado de las mediciones en dBA			
Inicio	Final	Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)			L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L₉₀
11:15 a. m.	12:15 p. m.	84.8	1.7	672.1	24.2	Flujo vehicular	59.9	68.1	51.9	45.5	
Observaciones: Flujo vehicular											

¹ **NOTA:**

Condiciones que pudieron afectar la medición: Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

Observaciones: Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de 1 hora en un (1) Punto, para evaluar el nivel de afectación de la contaminación acústica sobre las comunidades vecinas.
2. Los valores de nivel sonoro equivalente fueron comparados con los límites máximos permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002 modificados por el Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004, los límites máximos permisibles para ruido ambiental son: 60 dBA para el horario diurno y 50 dBA.
3. Los resultados obtenidos para los monitoreos en 1 hora realizados en los Puntos, fue:

Niveles de ruido durante el turno diurno	
Localización	Leq Promedio (dBA)
Punto 1	59.9

4. Durante la medición se registró condiciones externas de ruido como: flujo vehicular.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Kevin Chan	Técnico de Campo	9-732-1622

ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

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

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

dB

Siendo:

1 = incertidumbre del instrumento

X = incertidumbre operativa

Y = incertidumbre por condiciones ambientales

Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	Nivel medido
I	65.3
II	65.3
III	65.1
IV	65.4
V	65.1
PROMEDIO	65.24
X=	$S_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$
X ² =	0,02

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

En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.

X²= 0,08 dBA.

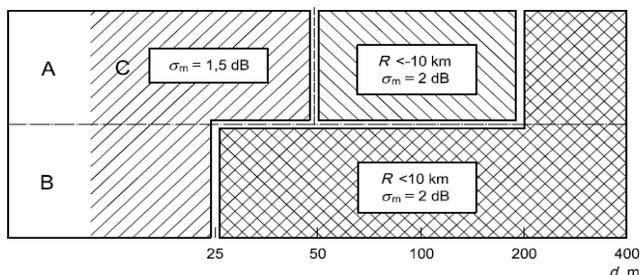
Y= 1,5 dBA.

Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

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

$\sigma_T = 1,81$ dBA

$\sigma_{ex} = 3,62$ dBA (k=95%)



ANEXO 2: Localización del punto de medición



ANEXO 3: Certificados de calibración

Calibration Certificate

Certificate Number 2021009580

Customer:

Envirolab

, Panama

Model Number	LxT1	Procedure Number	D0001.8384
Serial Number	0006554	Technician	Ron Harris
Test Results	Pass	Calibration Date	9 Aug 2021
Initial Condition	As Manufactured	Calibration Due	
Description	SoundTrack LxT Class 1 Class 1 Sound Level Meter Firmware Revision: 2.404	Temperature	23.52 °C ± 0.25 °C
		Humidity	49.9 %RH ± 2.0 %RH
		Static Pressure	86.16 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method **Tested with:** **Data reported in dB re 20 µPa.**

PCB 377B02, S/N 327434
Larson Davis CAL291, S/N 0108
Larson Davis CAL200, S/N 9079
Larson Davis PRMLxT1, S/N 075303

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2009) Class 1
IEC 61260:2001 Class 1	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1

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

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

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

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

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

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

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert Lxt, I770.01 Rev J Supporting Firmware Version 2.301, 2015-04-30

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

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



2021-8-9T16:01:04

Page 1 of 3

D0001.8406 Rev E

Certificate Number 2021009580

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

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part3.

Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 successfully completed by Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) on 2007-10-09 reference number PTB-1.72-4034218.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. As evidence was publicly available, from an independent testing organization responsible for approving the results of pattern-evaluation tests performed in accordance with IEC 61672-2:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 2, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1; the sound level meter submitted for testing conforms to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	2020-09-18	2021-09-18	001250
Hart Scientific 2626-H Temperature Probe	2021-02-04	2022-08-04	006767
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2021-07-21	2022-07-21	007027
Larson Davis Model 831	2021-03-02	2022-03-02	007182
PCB 377A13 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone	2021-03-03	2022-03-03	007185
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2021-04-13	2022-04-13	007635
Larson Davis 1/2" Preamp for Model 831 Type 1	2020-10-06	2021-10-06	PCB0004783

Acoustic Calibration

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

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.00	113.80	114.20	0.14	Pass

Loaded Circuit Sensitivity

Measurement	Test Result [dB re 1 V / Pa]	Lower Limit [dB re 1 V / Pa]	Upper Limit [dB re 1 V / Pa]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	-49.74	-52.44	-48.33	0.14	Pass

-- End of measurement results--

Acoustic Signal Tests, C-weighting

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

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.22	-0.20	-1.20	0.80	0.23	Pass
1000	0.17	0.00	-0.70	0.70	0.23	Pass
8000	-2.82	-3.00	-5.50	-1.50	0.32	Pass

-- End of measurement results--

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



2021-8-9T16:01:04

Page 2 of 3

D0001.8406 Rev E

Certificate Number 2021009580

Self-generated Noise

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

Measurement	Test Result [dB]
A-weighted	40.60

-- End of measurement results--

-- End of Report--

Signatory: Ron Harris

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



2021-8-9T16:01:04

Page 3 of 3

D0001.8406 Rev E



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No.: 284-21-152 v.0

Datos de referencia

Cliente:	EnviroLAB	Fecha de Recibido:	06-ago-21
Dirección:	Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio J3, No. 145, Panamá	Fecha de Calibración:	03-dic-21
Equipo:	Calibrador Acústico CAL200	Próxima Calibración:	03-dic-22
Fabricante:	Larson Davis		
Número de Serie:	17717		

Condiciones de Prueba

Temperatura: 22,2 °C a 22,1 °C
 Humedad: 50,0 % a 49,0 %
 Presión Barométrica: 1010 mbar a 1010 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si cumple
 Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BDI060002	Sonómetro 0	04-feb-21	4-feb-22
9205004	Multímetro Fluke	8-mar-21	8-mar-23

Calibrado por: Danilo Ramos *Danilo Ramos M* Fecha: 03-dic-21
 Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. *Rubén Ríos* Fecha: 10-dic-21
 Nombre Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS
 Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
 Tel.: (507) 224-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
 E-mail: calibraciones@grupo-its.com



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: : 284-21-152 v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1,000	0,990	1,010	n/a	n/a	n/a	V

Prueba acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114,0	114,0	114,5	114,4	114,0	0,0	dB
1 KHz	94,0	93,5	94,5	94,2	94,0	0,0	dB

Prueba de frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A	N/A	N/A	Hz

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS
 Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
 Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
 E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ANEXO 4: Fotografía de la medición



FIN DEL DOCUMENTO ---

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

REPORTE DE ANÁLISIS DE AGUA SUPERFICIAL

AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ Proyecto integral de movilidad turística sustentable de Boquete. Paseo Río Caldera

Corregimiento de Bajo Boquete, Distrito Boquete, Provincia de Chiriquí

FECHA DE MUESTREO: 01 de noviembre de 2022
FECHA DE ANÁLISIS: Del 01 al 02 de noviembre de 2022
NÚMERO DE INFORME: 2022-134-A445-CH
NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-A445-CH-018
REDACTADO POR: Ing. Fátima Guerra
REVISADO POR: Lic. Johanna Olmos



Licda Johanna Patricia Olmos L.
DUNRCA
Cédula 4-745-017
Identificación N° 9679 Pas. N° 0796

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: Conclusión(es)	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Fotografía del muestreo	6
ANEXO 2: Cadena de Custodia del Muestreo.	7

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	Autoridad de Turismo de Panamá
Proyecto	Proyecto integral de movilidad turística sustentable de Boquete. Paseo Río Caldera
Dirección	Bajo Boquete, Chiriquí
Contacto	Ing. Margret Malek
Fecha de Recepción de la Muestra	01 de noviembre

Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 medio ambiente y protección de la Salud, Seguridad, Calidad del agua, descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
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	6546-22
Nombre de la Muestra	Río Caldera
Coordenadas	17 P 342625 UTM 970581

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceite y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B Modificado	<10,00	(*)	10,00	20,00
Coliformes Fecales	C.F.	NMP/100mL	SM 9222 D	1440,00	±24,30	1,00	500,00
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100mL	SM 9223 B	2430,00	±41,10	1,00	1000,00
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	81,20	±0,60	0,05	2000,00
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B Modificado	<2,00	(*)	2,00	50,00
Oxígeno Disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	8,70	(*)	2,00	N.A.
Potencial de hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H ⁺ B Modificado	7,89	±0,02	0,02	5,50 – 8,50
Sólidos Suspendidos Totales	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	<7,00	(*)	7,00	35,00
Temperatura muestra	T°	°C	SM 2550 B	21,80	±0,10	0,10	+3°C de la T. N
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B Modificado	9,37	±0,14	0,18	30,00

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.
- N.A.: No Aplica.
- N.M.: No medido.
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ENVIROLAB, S.A.

Sección 4: Conclusión(es)

1. Se realizó el muestreo y análisis de una (1) muestra de agua superficial.
2. Para la muestra (6546-22), 2 (dos) parámetros Coliformes fecales y Coliformes totales están fuera del límite permitido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 medio ambiente y protección de la Salud, Seguridad, Calidad del agua, descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Kevin Chang	Técnico de Campo	9-732-1632

ANEXO 1: Fotografía del muestreo



Foto 1. Toma de muestra – Río Caldera.

ANEXO 2: Cadena de Custodia del Muestreo.



CADENA DE CUSTODIA

PT-36-05 V.3
Tels: 221-2253 / 323-7522
Email: ventas@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Nº 4902



NOMBRE DEL CLIENTE: ITS /AUTORIDAD DE TUREMO DE PALENA PROYECTO: MUESTRO DE AGUA DIRECCIÓN: BAJO BOWETE PROVINCIA: CHIRIQUÍ GERENTE DE PROYECTO: ING. MARGARET MAELI		Sección A Tipo de Muestreo 1. Simple 2. Compuesto 3. No Aplica	Sección B Tipo de Muestra 1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Probable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro:	Sección C Área Receptora 1. Natural 2. Alcanalicado 3. Suelo 4. Otro																	
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo						pH	TN [c]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [m/cm o µs/cm]	Q [m³/día]	O.D. [mg/L]	Tipo de Muestreo A) (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra B) (Elegir de la sección B)	Área Receptora C) (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar
					T [c]	Color	Turbiedad	SST	SST	SST											
1	RIO CALDEIRA	01-11-22	12:30PM	3	7.89	21.8	-	-	0.7	-	-	-	-	-	1	2	1	17P 342425 970581	✓		

TN * Temperatura del cuerpo receptor
 HCT SAAM CI G+ Color DBO DQO P-Total NO_x N-NH₃ N-Total
 Metales SO₄²⁻ ST SBT SST Turbiedad Sulfuros Fenol Dureza Alcalinidad CF E. Coli

Observaciones: **TAZDE AUBAJADA**
 Entregado por: **Kevin C. Aguig** Fecha: **01-11-22** Hora: **1:30 PM**
 Recibido por: **Yolanda Ojeda** Fecha: **01-11-22** Hora: **1:30 PM**
 Firma del Cliente: **Kevin C. Aguig** Muestreador: **Kevin C. Aguig**
 Firma: **[Firma]**

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

Anexo 7: Planos del Proyecto



Anexo 8: Estudio Hidrológico

Proyecto Integral de Movilidad Sustentable de Boquete

Informe 1.

Estudios Previos

Caracterización hidrológica de la cuenca del Río Caldera y estudio hidráulico para el Proyecto Integral de Movilidad Sustentable de Boquete

26 de septiembre de 2022

Elaborado por:
Ing. Jorge Espinosa

Contenido

1	Introducción	5
2	Clima de la cuenca del Río Caldera	6
3	Hidrología de la Cuenca del Río Caldera	8
4	Estudio hidráulico del Río Caldera en la zona del proyecto	11
4.1.	Determinación del caudal máximo en la sección crítica en la zona del Paseo en el Río Caldera	11
4.2.	Caudal máximo instantáneo histórico registrado en el Río Caldera.....	16
4.3.	Determinación de la capacidad hidráulica de cada sección transversal del Río Caldera en la zona del Paseo en el Río Caldera	16
4.4.	Entrevistas a residentes y funcionarios oficiales de Boquete.....	21
4.5.	Estimación del caudal de la crecida de noviembre de 2008 en la sección crítica	28
5	Sistema de Alerta Temprana (SAT) ante inundaciones	31
6	Conclusiones	38
7	Recomendaciones	39

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. PUENTE PANAMONTE SOBRE EL RÍO CALDERA, BOQUETE, CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ, RECONSTRUIDO E INAUGURADO POR EL PRESIDENTE EL MARTES 27 DE NOVIEMBRE DE 2018 (PANAMÁ 24 HORAS, 2018).....	12
FIGURA 2. SUPERFICIE DE LA SUBCUENCA DEL RÍO CALDERA HASTA EL PUENTE PANAMONTE ES DE 109 KM ² Y UNA LONGITUD DE 20 KM.	13
FIGURA 3. SUPERFICIE DE LA SUBCUENCA DEL RÍO CALDERA HASTA LA SECCIÓN CRÍTICA ES DE 110.0 KM ² Y UNA LONGITUD DE 20.5 KM.....	14
FIGURA 4. SUPERFICIE DE LA SUBCUENCA DEL RÍO CALDERA HASTA EL PUENTE FERIA DE LAS FLORES Y EL CAFÉ DE BOQUETE ES DE 110.6 KM ² Y UNA LONGITUD DE 20.8 KM	15
FIGURA 5. CAUDALES MÁXIMOS QUE CONDUCE CADA UNA DE LAS SECCIONES TRANSVERSALES DEL RÍO CALDERA. LA SECCIÓN # 500 ES LA SECCIÓN QUE MENOR CAPACIDAD HIDRÁULICA TIENE (394.7 M ³ /S). LA LÍNEA PUNTEADA ES EL VALOR DEL CAUDAL PICO (364 M ³ /S) CON PERIODO DE RETORNO (TR) DE 100 AÑOS.	19
FIGURA 6. CAUCE DEL RÍO CALDERA VISTO DESDE EL PUENTE DE LA FERIA DE LAS FLORES Y CAFÉ DE BOQUETE EN LA ZONA DONDE SE CONSTRUIRÁ EL PASEO EN EL RÍO CALDERA, NÓTESE LA DIMENSIÓN DE LAS PIEDRAS EN EL CAUCE. LA PROFUNDIDAD MEDIA Y CAUDAL MEDIDOS EN EL PUENTE, DESDE DONDE SE TOMÓ LA FOTOGRAFÍA, CERCA A LA HORA EN QUE ESTA FOTOGRAFÍA FUE TOMADA, FUERON DE 0.48 M Y 10.279 M ³ /S RESPECTIVAMENTE (ANEXO 1) LA FOTOGRAFÍA FUE TOMADA EL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022 A LAS 12:34 P.M.....	20
FIGURA 7. PUENTE BAILEY SOBRE LA QUEBRADA LA ZUMBONA CONSTRUIDO DESPUÉS QUE FUERA DESTRUIDO POR LA CRECIDA DE NOVIEMBRE DE 2008. LA FOTOGRAFÍA FUE TOMADA EL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022 A LAS 10:51 A.M.....	22
FIGURA 8. TRAYECTORIA DEL HURACÁN ETA, HURACÁN QUE AFECTÓ LA REGIÓN CENTROAMERICANA Y PANAMÁ EN ESTA IMAGEN DE SATÉLITE EL 3 DE NOVIEMBRE DE 2020, SE NOTA UNA BANDA NUBOSA SOBRE LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y OTRA AFECTANDO LAS PROVINCIAS DE VERAGUAS Y COCLÉ	23
FIGURA 9. PUENTE PANAMONTE DESTRUIDO POR LAS AGUAS DE LA CRECIDA DEL RÍO CALDERA EN NOVIEMBRE DE 2008, VISTO DESDE LA ORILLA ESTE, IZQUIERDA VIENDO EN EL SENTIDO DE LA CORRIENTE, DEL RÍO. DE ACUERDO A UN RESIDENTE DEL RESIDENCIAL INDICADO, EL AGUA SUBIÓ 1 METRO POR ENCIMA DEL SUELO EN ESTE SITIO..	24

FIGURA 10. PARTE POSTERIOR DEL COLEGIO PIO XII EN BOQUETE DURANTE LA
 CRECIDA DE NOVIEMBRE DE 2008, EN ESTA CRECIDA EL AGUA SOLO BAÑÓ LOS
 JARDINES DEL PATIO DEL COLEGIO SIN CAUSAR MAYORES DAÑOS..... 25

FIGURA 11. COLEGIO PIO XII EN BOQUETE, SE NOTA EL CÉSPED UNIFORMEMENTE
 CORTADO DEL CAMPO DE FUTBOL. EL CAMPO DE FUTBOL FUE CONSTRUIDO
 VARIOS AÑOS DESPUÉS DE ESTA CRECIDA DEL 2008. LA FOTOGRAFÍA FUE
 TOMADA EL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022 ALREDEDOR DE LAS 12:15 P.M. 26

FIGURA 12. LA IMAGEN DE LA IZQUIERDA MUESTRA EL NIVEL DE LAS AGUAS DE
 LA CRECIDA DEL RÍO CALDERA EN NOVIEMBRE DE 2008 EN LAS INMEDIACIONES
 DE LOS PREDIOS DE LA FERIA DE LAS FLORES Y EL CAFÉ (DIEGUEZ, 2020), Y LA
 IMAGEN DE LA DERECHA COMO SE VEÍA EL CAUCE EL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022.
 27

FIGURA 13. MARGEN DERECHO (OESTE) DEL RÍO CALDERA CERCA AL PUENTE DE
 LA FERIA DE LAS FLORES Y EL CAFÉ. LA CRECIDA DE NOVIEMBRE DE 2008
 SOCAVÓ EL MARGEN DERECHO DEL RÍO ENTRE LOS PUNTOS A Y B. LA FOTO FUE
 TOMADA DESDE ESTE PUENTE EL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022 A LAS 12:47 P.M.. 28

FIGURA 14. ELEVACIÓN MEDIA DE LOS MÁRGENES DEL RÍO CALDERA EN LA ZONA
 DEL PROYECTO, LA LÍNEA AZUL CORRESPONDE A LAS ELEVACIONES DEL
 MARGEN DERECHO (EMD) Y LA LÍNEA NARANJA AL MARGEN IZQUIERDO (EMI).. 30

FIGURA 15. LOS PUNTOS DE COLOR NARANJA INDICAN DOS POSIBLES SITIOS
 PARA INSTALAR UN SENSOR QUE MIDA EL NIVEL DEL RÍO. LA SEÑAL DESDE EL
 SENSOR HASTA LA SIRENA EN EL PASEO EN EL RÍO CALDERA PUEDE SER
 TRANSMITIDA VÍA RADIO, SATÉLITE, O TELEFONÍA CELULAR. 35

FIGURA 16. (A) PUENTE LOS NARANJOS SOBRE EL RÍO CALDERA (FOTOGRAFÍA
 DEL 7 DE SEP. DE 2022, 14:20 P.M.), (B) PUENTE SOBRE EL RÍO PALO ALTO
 (FOTOGRAFÍA DEL 14 DE OCT. DE 2022, 9:12 A.M.) 36

FIGURA 17. RÍO CALDERA MIRANDO HACIA AGUAS ABAJO DESDE EL PUENTE DE
 LA FERIA DE LAS FLORES Y EL CAFÉ, EL PIEDRAPLÉN RECIÉN CONSTRUIDO
 FOTOGRAFIADO EL 6 DE JUNIO DE 2010..... 36

FIGURA 18. RÍO CALDERA MIRANDO HACIA AGUAS ABAJO DESDE EL PUENTE DE
 LA FERIA DE LAS FLORES Y EL CAFÉ, PIEDRAPLÉN A LA FECHA DEL 19 DE
 SEPTIEMBRE DE 2022, NOTORIO LA FALTA DE MANTENIMIENTO DE ESTE..... 37

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. CAUDALES MÁXIMOS (M3/S) ESTIMADOS PARA PERIODOS DE RECURRENCIA DE 50 Y 100 AÑOS PARA TRES SITIOS EN EL CAUCE DEL RÍO CALDERA.....	16
TABLA 2. INUNDACIONES DE ACUERDO A DURACIÓN E IMPACTO	32

Caracterización hidrológica de la cuenca del Río Caldera y estudio hidráulico para el Proyecto Integral de Movilidad Sustentable de Boquete

1 INTRODUCCIÓN

El *Proyecto Integral de Movilidad Sustentable de Boquete* tiene por objeto desarrollar el Margen oeste (margen derecha en la dirección de la corriente) del Río Caldera, frente a la Feria de las Flores y el Café en Boquete, Chiriquí. Se espera que el proyecto mejore la accesibilidad y la conectividad a lo largo del recorrido, creando un espacio de paseo y actividad para la realización de actividades relacionadas con la recreación y el turismo.

Boquete está atravesado de norte a sur por el Río Caldera, que es cruzado en dos puntos, uno el puente que vincula (manzana de por medio) la Feria con el parque José Domingo Médica, y otro en el norte de la población, el Puente Panamonte, reconstruido tras las fuertes inundaciones del 2008.

El frente del Río Caldera es un espacio clave en la estructura urbana, social y económica de Boquete. Tras las graves inundaciones de 2008 se realizaron obras de mejora del cauce del Río Caldera, principalmente definidas por la construcción del puente destruido y de diques que protegen el casco urbano de la inundación.

El proyecto convertirá estos diques en un Paseo en el Río Caldera accesible, contribuirá a la transformación de una infraestructura puramente ingenieril en un lugar urbano, creando nuevos espacios y dinámicas, conectando a Boquete aún más con el río y con la belleza natural que la rodea.

El Paseo en el Río Caldera que se propone tendrá, en su Fase 1, una longitud de 611 metros, desde el parque actual del Tropezón, hasta la calle 1ª Norte, desde donde el trazado podría seguir hacia el norte en una segunda fase y desde donde se procurará que atraviese el río mediante una pasarela peatonal que se extenderá sobre el recinto ferial hasta la Av. Buenos Aires.

2 CLIMA DE LA CUENCA DEL RÍO CALDERA

De acuerdo a la clasificación de climas (Según Koppen) la cuenca del Río Caldera tiene dos tipos de climas. En la parte alta, donde el río nace, se da un clima templado muy húmedo, el cual se caracteriza por tener lluvia copiosa todo el año, todos los meses con lluvia superior a los 60 mm, la temperatura media del mes más fresco superior a los 18° C determinada por la altura del lugar, ya que hay sitios donde se pueden registrar temperaturas inferiores a los 18° C.

En la cuenca media y baja el clima es de tipo tropical húmedo, con influencia del monzón (régimen de vientos), con lluvias superior a los 2250 mm, con 60 % concentrada en los 4 meses más lluviosos en forma consecutiva, algún mes con lluvia inferior a los 60 mm, y temperatura media del mes más fresco superior a los 18° C (ANATI, 2016).

a. Vientos

El viento promedio tiene velocidades más fuertes durante la temporada seca, registrándose las velocidades máximas durante el mes de febrero y las mínimas durante julio. La dirección promedio durante la temporada seca es del cuadrante norte, lo que explica la ocurrencia de una llovizna ligera intermitente (localmente llamada bajareque) durante esta época del año.

Durante el mes de abril el viento del norte se presenta casi igual al viento del sur, lo que indica un periodo de transición de la temporada seca a la lluviosa durante este mes (Espinosa, 1994).

b. Temperatura

La temperatura en los trópicos es uno de los factores climatológicos que menos variabilidad presenta en el tiempo, esta varía más de día a noche que de un mes a otro (Espinosa, 1994).

La temperatura promedio para la cuenca es de 19,80 °C con variaciones que van de 19,50 °C (octubre) a 20,60 °C (abril) la temperatura mínima absoluta registrada fue de 11,80 °C (diciembre) y la máxima absoluta registrada fue de 28°C (marzo). La información de la temperatura promedio indica que es bastante uniforme con un rango de variación promedio de 1,10 °C (Diéguez, 2020).

c. Humedad Relativa

La humedad relativa promedio del aire es de 79,1 % con variaciones que van de 68,9% febrero a 88,3 % en octubre (Diéguez, 2020).

d. Evaporación

Durante la estación seca, especialmente en marzo, la evaporación supera a la precipitación en unos 150 mm; mientras que en el mes de octubre 8 (estación húmeda), la precipitación excede a la evaporación en unos 350 mm (Diéguez, 2020).

e. Precipitación

La precipitación promedio total para el área es de 3 243 mm, donde los valores extremos varían desde 1 873 mm hasta 6 065 mm. Existe un período relativamente más seco de cinco (5) meses, desde el mes de diciembre al mes de abril, siendo febrero el mes de menor precipitación (Diéguez, M., 2020).

Factores atmosféricos y geofísicos de la Cuenca del Río Caldera:

1. **Alta precipitación pluvial.** Este factor fue la causa fundamental y primaria del desastre. Según las estadísticas que llevaba el IRHE, la tormenta de 464 mm de lluvia cayó en 24 horas; constituía alrededor de la décima parte de la precipitación media anual (Diéguez, 2020).
2. **Características geológicas del área.** Topografía abrupta y material geológico no consolidado y profundo constituyen los aspectos más notables que contribuyeron a la formación de diques naturales (Diéguez, 2020).
3. **Fuertes pendientes de los cauces de los ríos y quebradas.** Estas pendientes pueden variar entre 12 % y 20 %, y en las zonas de mayor inestabilidad pueden llegar hasta 40 % (Diéguez, 2020).
4. **Suelos.** La Cuenca del Caldera posee suelos aptos para cultivos intensivos, lo que representa un 4,5 % de la superficie total. Además, posee aproximadamente 11 308 hectáreas aptas para la ganadería y cultivo de frutales y representa el 51,1 % del área total. Por último, para el uso forestal cuenta con 9008 hectáreas haciendo un total de 40,7 % (Diéguez, 2020).

3 HIDROLOGÍA DE LA CUENCA DEL RÍO CALDERA

La cuenca del Río Caldera se encuentra ubicada en la vertiente pacífica occidental de la República de Panamá. El Río Caldera nace cerca a la ladera nororiental del Volcán Barú y es un afluente del Río Chiriquí. Se desarrolla en una topografía que va de tierras bajas (240 metros de su confluencia con el Río Chiriquí), a montaña alta (2800 msnm), lugar de su nacimiento cubriendo un área de drenaje, hasta su confluencia con el Río Chiriquí, de 234 Km² y una longitud de 46 kilómetros. La elevación media de la cuenca es de 1060 metros sobre el nivel medio del mar (msnm). La temperatura oscila entre 15.7 y 25.7° C. La precipitación media anual de la cuenca es de 2700 mm. Hasta la estación limnigráfica No. 108-02-06 Jaramillo Abajo (operada por ETESA y activa hasta noviembre de 2008) el área de drenaje es de 136 Km² y la longitud del río es de 21.24 km (Solís y Cuevas, 1995).

De acuerdo al criterio de altitud, en una cuenca se podrían distinguir la parte alta, media y baja, sucesivamente, en función de los rasgos de altura que tenga la cuenca. Si la diferencia de altura es significativa y varía de 0 a 2,500 m.s.n.m. es factible diferenciar las tres partes; si esta diferencia es menor, por ejemplo, de 0 a 1000 m.s.n.m. posiblemente solo se distingan dos partes; si la cuenca es casi plana será menos probable establecer partes (Reyes, Ulises y Carvajal, 2011).

Aplicando el criterio de altitud, el Río Caldera se puede dividir en tres partes: Caldera Cabecera o Alto Caldera, Caldera Medio y Bajo Caldera (Quiel, 2006).

El Caldera Cabecera o Alto Caldera va desde su nacimiento hasta su confluencia con la quebrada Horqueta, que corresponde a su curso superior.

El Caldera Medio, desde su confluencia con la quebrada Horqueta hasta la toma de agua de la hidroeléctrica La Estrella. Es la zona de mayor riesgo de inundación por sus características geomorfológicas.

Bajo Caldera, que se extiende desde la toma antes mencionada hasta su confluencia con el Río Chiriquí, correspondiendo esta sección a su curso inferior.

El afluente principal del Caldera es el Río Palo Alto, el cual se une al Caldera en el sector de Jaramillo Arriba y recoge las aguas del Río Pianista, Río Palomo, quebrada Taylor y quebrada La Zumbona. El Río Caldera también recoge las aguas de otros afluentes como la quebrada Cenizas, quebrada Aserrío, quebrada Grande, quebrada Agustín y Quebrada El Filón entre otras.

Con base en cinco (5) años de registro del Río Caldera se obtuvo un caudal promedio máximo de 15,4 m³/s, siendo el máximo registrado en el mes de diciembre. El caudal promedio mínimo es de 5,2 m³/s, siendo lo meses de marzo y abril donde se registraron los valores mínimos (Diéguez, 2020).

Las crecidas del Río Caldera que se dieron en el año 2005 y en noviembre de 2008 causaron grandes daños a lo largo de su curso. De acuerdo a (Diéguez, 2020) en Boquete se dieron las siguientes afectaciones:

“2005. Descripción de los hechos

Crecida del río Caldera – inundaciones de enero 2005

Alrededor de las 3:00 de la tarde del último domingo, Ricardo Serrano, residente de Bajo Boquete se estremeció. Del río Caldera se escuchaba un ruido. «El río zumbaba», relata. Serrano decidió salir de su casa, ubicada a una distancia de 60 metros del río, cuando vio que «una cabeza de agua arrastraba las piedras». La naturaleza salvaje mostraba su peor cara.

«El río se salió de su cauce en el puente del Hotel Panamonte», cuenta el ex alcalde y productor agrícola de Boquete, Omar Buchaín. El paso vehicular y peatonal se cerró. Ante la furiosa crecida del río Caldera y del Chiriquí Viejo, más de 300 personas fueron evacuadas en la madrugada de ayer en Boquete y Cerro Punta.

Según datos preliminares obtenidos por el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), en Boquete se trasladó a 138 personas residentes en las comunidades de Bajo Mono, Los Naranjos, Bajo Boquete, entre otras, y fueron reubicadas en un centro escolar.

Otro centenar de personas que residen en las comunidades Entre Ríos, Bambito y Paso Ancho fueron evacuadas hacia la iglesia católica de Cerro Punta. En la tarde de ayer, lunes, los estamentos de seguridad inspeccionaron el colapso en varios tramos de la carretera de Bajo Mono, por el desborde de las aguas del río Caldera. Las inundaciones también obligaron a suspender las actividades de la Feria Internacional de las Flores y el Café de Boquete, que apenas se había inaugurado dos días antes. Algunos de sus locales comerciales se llenaron de agua y lodo. El río Caldera, que colinda con los terrenos de la Feria, se llevó un pedazo de tierra, donde está ubicada la discoteca de la Carta Vieja. Otros locales comerciales y restaurantes fueron inundados por el agua y el lodo. Se calcula que el agua subió unos cuatro pies de altura.”

“Cuenca del río Caldera. Hechos recientes: inundación, 22 – 26 de noviembre de 2008

Una crecida, quizá no tan descomunal como la de 1970, pero sí de profundas repercusiones naturales y socioeconómicas, experimenta el río Caldera y algunos de sus afluentes (quebrada La Zumbona, Bajo Chiquero, río Palo Alto) desde el sábado 22 de noviembre.

El cauce del río Caldera se ha ramificado en decenas de puntos y, en algunos, casos corre por donde antes estaban trazadas las calles.

El puente conocido como Panamonte, que une Bajo Boquete con Jaramillo, fue totalmente destruido.

El hotel Ladera, de reciente inauguración, fue rodeado por las aguas y sus daños se calculan en miles de dólares.

El restaurante Snoopy, a orillas del río Caldera, ha sufrido severas lesiones.

El hostel Oasis perdió más de 2000 metros cuadrados de su propiedad.

Un tercio del área de los juegos mecánicos de la Feria de las Flores y del Café fue horadado por las aguas, y gran parte de los jardines se encuentra sedimentados, luego de haber sido arrasados.”

El 7 de septiembre de 2022 entre las 1055 y 1201 HL se realizó el aforo del Río Caldera en el Puente de La Feria de las Flores y el Café en Boquete, resultando un caudal de 10.279 m³/s y una velocidad media de la corriente de 1.225 m/s (4.4 km/hora), los resultados aparecen en el Anexo 1.

4 ESTUDIO HIDRÁULICO DEL RÍO CALDERA EN LA ZONA DEL PROYECTO

El estudio hidráulico se realiza siguiendo lo estipulado en la versión de 2021 del Manual de Requisitos para la Revisión de Planos del Ministerio de Obras Públicas de Panamá (MOP, 2021).

4.1. Determinación del caudal máximo en la sección crítica en la zona del Paseo en el Río Caldera

El objetivo del estudio hidráulico es determinar la capacidad hidráulica del Río Caldera y compáralo contra un caudal de periodo de retorno de 100 años, de acuerdo a la normativa del Ministerio de Obras Públicas de Panamá (MOP, 2021), en el tramo donde se llevará a cabo el Proyecto. Para lograr este objetivo se sigue el procedimiento descrito en el Resumen técnico - Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006 (ETESA, 2008). Para aplicar este método se realizó lo siguiente:

1. Se determinaron los tamaños de las subcuencas del Río Caldera hasta: (a) El Puente Panamonte (Figura 2) inaugurado en 2018 luego de su reconstrucción (Panamá 24 Horas, 2018), (b) la sección crítica del cauce (Figura 3) y (c) el Puente de la Feria de las Flores y el Café (Figura 4). Las tres subcuencas fueron delimitadas en un mapa que fue compuesto por las hojas 3642-I-SE Cerro Punta, 3642-II-NE Volcán Barú, 3741-IV-NE Cerro Pelado, 3741-IV-NW Caldera, 3741-IV-SE Gualaca, 3742-III-NE Totole, 3742-III-NW Boquete y 3742-III-SW Potrerillos Arriba, todas a escala 1:25000 del Instituto Geográfico Nacional "Tommy" Guardia.
2. En campo se levantaron secciones transversales del cauce cada 20 metros (Anexo 2) y de estas se seleccionó la sección crítica (Figura 5, Anexo 3).
3. Con estos datos se aplicó la metodología que aparece en el Informe Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006 (ETESA, 2008) y se determinaron los caudales máximos en el Puente Panamonte, Puente de la Feria de las Flores y el Café y en la sección crítica para un periodo de recurrencia de 100 años de acuerdo a recomendación del Ministerio de Obras Públicas (MOP) de Panamá (MOP, 2021) y el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) de Panamá (SINAPROC, 2022). Ver Anexo 4. Se calcularon los caudales para un periodo de retorno de 50 años a manera de comparación (Cuadro 1).

Ecuación para la zona 7:

$$Q_{max} = 9A^{0.59}$$

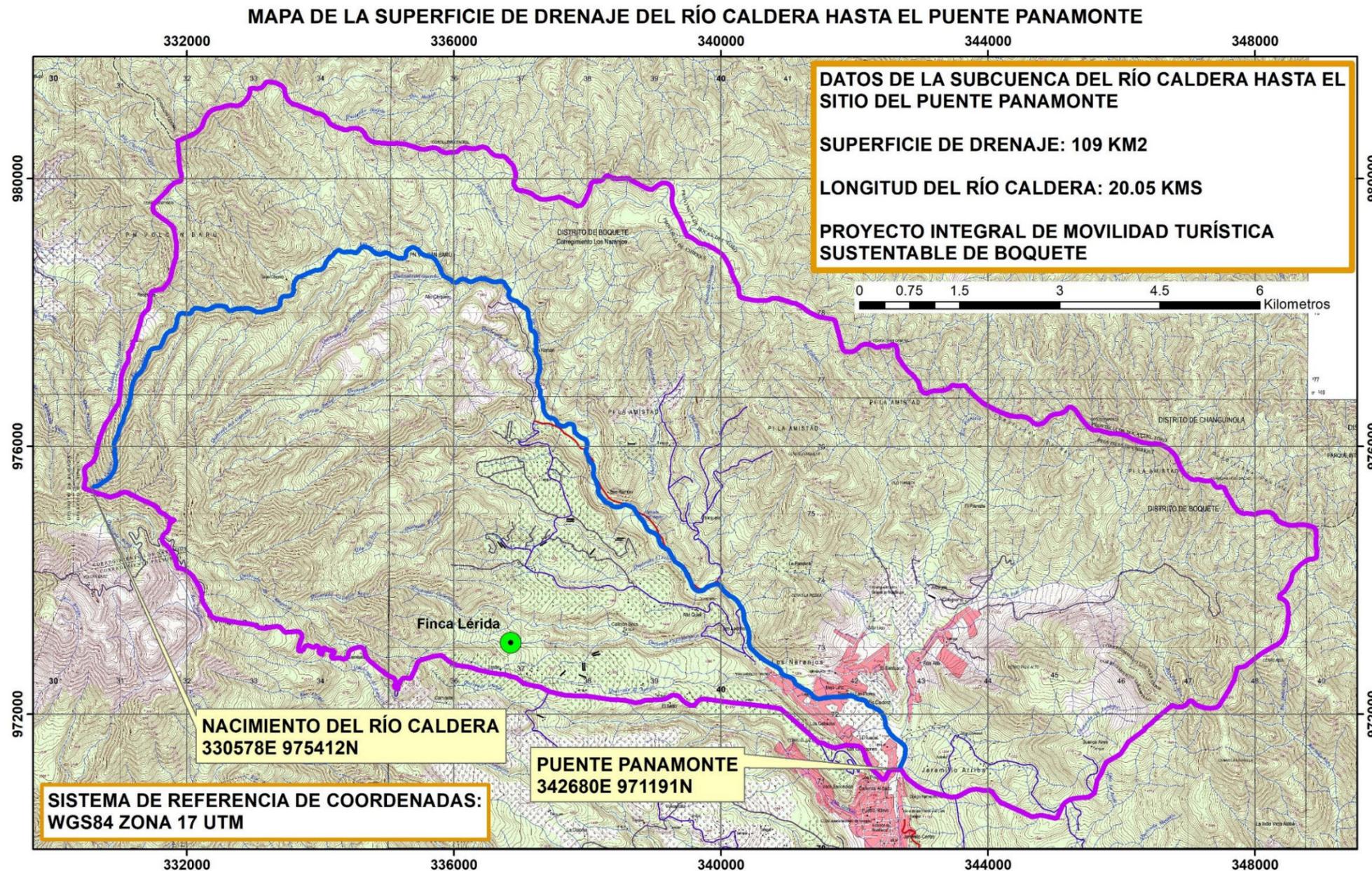
De acuerdo a (ETESA, 2008), la cuenca del Río Caldera se enmarca en la Zona 7 y los factores utilizados en los cálculos fueron 2.24 y 2.53 para los periodos de recurrencia de 50 y 100 años respectivamente, Tabla 1.

FIGURA 1. PUENTE PANAMONTE SOBRE EL RÍO CALDERA, BOQUETE, CHIRIQÚÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ, RECONSTRUIDO E INAUGURADO POR EL PRESIDENTE EL MARTES 27 DE NOVIEMBRE DE 2018 (PANAMÁ 24 HORAS, 2018).



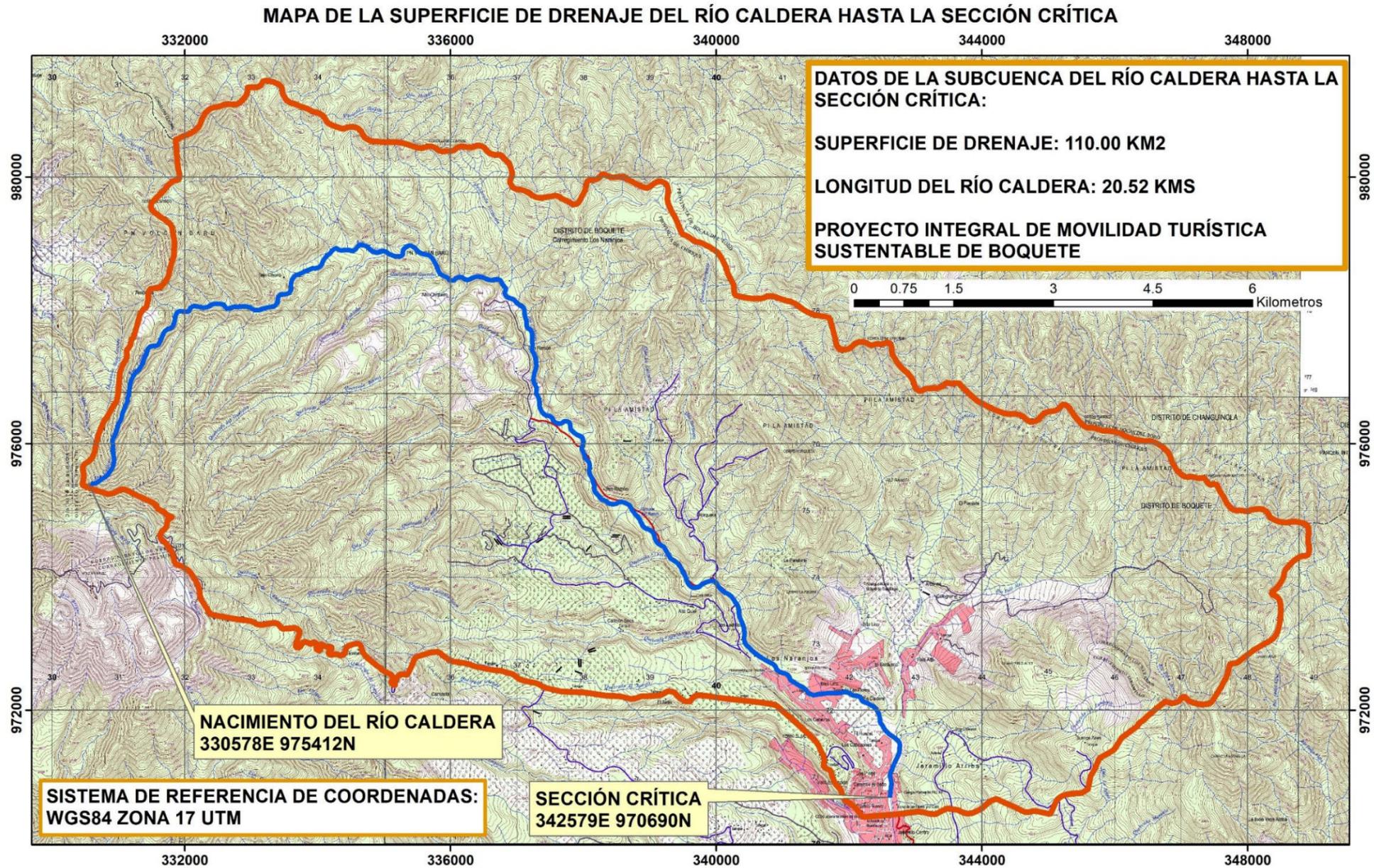
Fuente: Asociación Temporal SUMA COTRANS CITY PLAN

FIGURA 2. SUPERFICIE DE LA SUBCUENCA DEL RÍO CALDERA HASTA EL PUENTE PANAMONTE ES DE 109 KM² Y UNA LONGITUD DE 20 KM.



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 3. SUPERFICIE DE LA SUBCUENCA DEL RÍO CALDERA HASTA LA SECCIÓN CRÍTICA ES DE 110.0 KM² Y UNA LONGITUD DE 20.5 KM



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 4. SUPERFICIE DE LA SUBCUENCA DEL RÍO CALDERA HASTA EL PUENTE FERIA DE LAS FLORES Y EL CAFÉ DE BOQUETE ES DE 110.6 KM² Y UNA LONGITUD DE 20.8 KM



Fuente: Elaboración propia

**TABLA 1. CAUDALES MÁXIMOS (M3/S) ESTIMADOS PARA PERIODOS DE
RECURRENCIA DE 50 Y 100 AÑOS PARA TRES SITIOS EN EL CAUCE DEL RÍO
CALDERA**

	Puente Panamonte	Sección Crítica	Puente Feria de las Flores y el Café
Área (km ²)	109	110	110.6
Tr = 50 años	321	322.5	323.8
Tr = 100 años	362.5	364	365.6

Fuente: Elaboración propia

4.2. Caudal máximo instantáneo histórico registrado en el Río Caldera

El caudal máximo instantáneo registrado en el Río Caldera se midió en la estación limnigráfica Jaramillo Abajo con coordenadas: 343489.65 E; 967176.65 N en el período 1974-2007 fue de 326 m³/s en el año 1981 (IRHE, 1993; ETESA, 2008), este caudal fue superado en la crecida de noviembre de 2008. El caudal máximo instantáneo estimado para la crecida del 24 de noviembre de 2008 fue 781 m³/s en el sitio de medición Jaramillo Abajo, éste superó el registro histórico de 35 años llevado por ETESA. El periodo de retorno de esta crecida fue de 319 años, estos valores fueron calculados por ETESA con base al rastro dejado por la crecida en el cauce en las inmediaciones de la estación Jaramillo Abajo en el Río Caldera. Esta estación fue operada por la Gerencia de Hidrometeorología de ETESA (ETESA, 2009) hasta que la crecida del 2008 la destruyó y la misma, a la fecha, no ha sido rehabilitada. La estación Jaramillo Abajo inició operaciones en 1974 (ETESA, 2009).

4.3. Determinación de la capacidad hidráulica de cada sección transversal del Río Caldera en la zona del Paseo en el Río Caldera

La capacidad hidráulica máxima de cada sección transversal se determinó con el nivel de aguas máxima extraordinario del margen con menor elevación de cada sección como límite (sin que el agua lo rebase) y se aplicó la Fórmula de Manning.

Fórmula de Manning:

$$Q = VA = \frac{1}{n} AR^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}} \quad (\text{Chow, 1994})$$

donde:

Q = caudal en metros cúbicos por segundo (m^3/s)

A = área transversal de la sección (m^2),

R = radio hidráulico de la sección, este es igual A/P (m), P es el perímetro mojado

S = pendiente de la línea de energía (m/m).

n = coeficiente de rugosidad de Manning (adimensional)

A, R y S se determinan con base en las secciones transversales. El coeficiente de rugosidad (n) se determina por medio de cuadros existentes (Barnes, 1967; Arcement and Schneider, 1989) y la inspección en campo, ver Figura 6.

Los factores más importantes que afectan la selección de los valores de n del canal son (1) el tipo y tamaño de los materiales que componen el lecho y los taludes del canal y (2) la forma del canal. El valor de n se calcula con la ecuación siguiente:

$$n = (n_b + n_1 + n_2 + n_3 + n_4)m$$

donde:

n_b = un valor base de n para un canal recto, uniforme y liso con materiales naturales,

n_1 = un factor de corrección para el efecto de irregularidades en la superficie,

n_2 = un valor debido a las variaciones en la forma y tamaño de la sección transversal del canal,

n_3 = un valor para las obstrucciones; porcentaje del área que ocupan las obstrucciones (por ejemplo: menos del 15%)

n_4 = un valor debido a la vegetación y condiciones de flujo, y

m = un factor de corrección que toma en cuenta los meandros que tiene el canal.

El valor de $n_b = 0.060$ se le asignó al cauce natural donde no hay islotes dentro del cauce (Figuras 17 y 18) y $n = 0.090$ donde existen islotes con vegetación y/o el cauce se estrecha y tiene vegetación, la Figura A.2.3 del Anexo 2 muestra estos cambios y por ende la rugosidad del cauce. En el Anexo 6 aparece como fueron calculados y utilizados estos valores.

La pendiente del cauce (S) se determinó aplicando el método de Taylor y Schwarz que considera al río formado por una serie de canales de pendiente uniforme, en los cuales el tiempo de recorrido del agua es igual al del río.

La pendiente del cauce principal se puede determinar por medio de la pendiente equivalente constante, S_E , que es la pendiente de un canal de sección transversal uniforme de la misma longitud del cauce principal y que posee la misma velocidad media o tiempo de recorrido que el cauce principal.

Este método, es el más recomendado ya que toma en cuenta las distintas pendientes del cauce principal en el tramo en estudio.

$$S_E = \left[\frac{\sum_1^N L_i}{\sum_1^n \frac{L_i}{\sqrt{S_i}}} \right]^2$$

donde:

L = longitud del cauce principal (km),

L_i = longitudes de los n tramos del cauce principal considerados, y

S_i = las pendientes de dichos tramos.

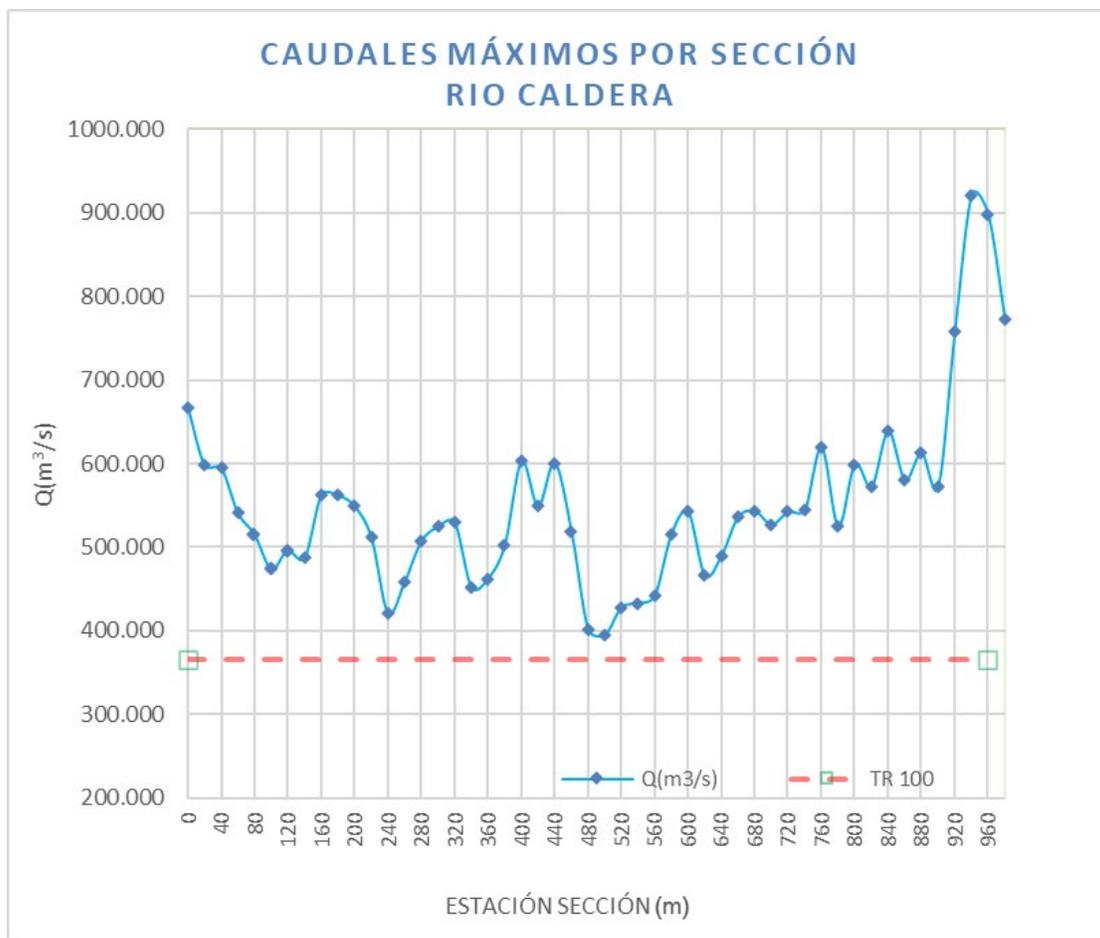
La elevación media del fondo, para el cálculo de la pendiente, se determinó con base al promedio de cinco puntos de cada sección (Sánchez, 2015; Zoboko.com, 2022).

La pendiente obtenida por este método fue de 1.8%, $S = 0.018$ (Anexo 6).

Luego se comparó si el caudal máximo con periodo de retorno de 100 años (Tabla 1) en a la sección crítica (Anexo 3) superaba la capacidad hidráulica de cada sección.

La Figura 5 muestra la capacidad hidráulica de cada sección transversal en función de los caudales máximos que puede transportar cada una sin que el agua se desborde. Se nota que la sección # 500 es la sección crítica de este tramo del Río Caldera ya que es la que menor caudal puede transportar.

FIGURA 5. CAUDALES MÁXIMOS QUE CONDUCE CADA UNA DE LAS SECCIONES TRANSVERSALES DEL RÍO CALDERA. LA SECCIÓN # 500 ES LA SECCIÓN QUE MENOR CAPACIDAD HIDRÁULICA TIENE (394.7 M³/S). LA LÍNEA PUNTEADA ES EL VALOR DEL CAUDAL PICO (364 M³/S) CON PERIODO DE RETORNO (TR) DE 100 AÑOS.



Fuente: Elaboración propia

La sección transversal # 500, la que menos caudal puede transportar, es la sección crítica y aún esta tiene la capacidad para transportar un caudal de 394.7 m³/s, superior al de un periodo de retorno de 100 años (364 m³/s).

La Figura 10 muestra que la capacidad hidráulica del cauce frente al Colegio Pio XII en Boquete fue casi suficiente para pasar el caudal de la inundación de noviembre de 2008 cuyo periodo de retorno fue de 319 años.

En el Anexo 6 aparece la hoja resumen de los resultados de los cálculos hidráulicos realizados a cada una de las secciones transversales del Río Caldera.

El topógrafo que levantó las secciones observó gran cantidad de piedras de gran tamaño en el fondo de la sección transversal #240. Esta es una condición que variará con las crecidas del río. Los servicios hidrometeorológicos por norma realizan un levantamiento de la sección control de toda estación que mida niveles de los ríos después de cada crecida significativa ya que los cambios en la sección control inciden en la capacidad hidráulica de dicha sección.

FIGURA 6. CAUCE DEL RÍO CALDERA VISTO DESDE EL PUENTE DE LA FERIA DE LAS FLORES Y CAFÉ DE BOQUETE EN LA ZONA DONDE SE CONSTRUIRÁ EL PASEO EN EL RÍO CALDERA, NÓTESE LA DIMENSIÓN DE LAS PIEDRAS EN EL CAUCE. LA PROFUNDIDAD MEDIA Y CAUDAL MEDIDOS EN EL PUENTE, DESDE DONDE SE TOMÓ LA FOTOGRAFÍA, CERCA A LA HORA EN QUE ESTA FOTOGRAFÍA FUE TOMADA, FUERON DE 0.48 M Y 10.279 M³/S RESPECTIVAMENTE (ANEXO 1) LA FOTOGRAFÍA FUE TOMADA EL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022 A LAS 12:34 P.M.



Fuente: Elaboración propia

4.4. Entrevistas a residentes y funcionarios oficiales de Boquete

En la gira de campo, llevada a cabo el 7 de septiembre de 2022, se conversó con residentes del área, uno de ellos fue el Sr. Olmedo Chavarría, residente de Jaramillo Arriba. El Sr Chavarría informó que gran parte de los daños causados en la orilla izquierda del río (viendo en la dirección de la corriente), frente al puente Panamonte en la inundación del 24 de noviembre de 2008, se debieron al desborde de la quebrada La Zumbona que tiene una fuerte pendiente y que aportó gran cantidad de agua y lodo al punto que el puente tipo Bailey sobre ésta colapsó, Figura 7. Según el Sr. Chavarría, las obras hidráulicas construidas en el Río Caldera resultaron útiles con las tormentas provocadas por el huracán Eta en noviembre de 2020. Si bien el huracán Eta no hizo impacto directo en Panamá, las tormentas asociadas a las bandas nubosas en forma de espirales causaron fuertes tormentas en la cuenca del Río Caldera, Figura 8 (Earth Zoom, 2020).

La supervisora del Hotel Panamonte informó que en la crecida de noviembre de 2008, el Río Caldera no se desbordó hacia la margen derecha, esto es algo cuestionable por lo que muestra la Figura 9. La supervisora fue enfática en afirmar que el agua de la inundación no llegó al Hotel.

Un señor, residente de Boquete, que realizaba un trabajo en el lote contiguo al Colegio Pio XII (localizado en la margen derecha del río, aproximadamente entre las secciones #520 y #580, ver Anexo 2), el día de la gira, informó que la crecida del Río Caldera de noviembre de 2008 no afectó significativamente esta zona (Figura 10), el agua llegó hasta donde hoy se encuentra el muro del campo de futbol del Colegio, que de haber existido en esa fecha no lo hubiera rebasado. Esta afirmación fue corroborada por el Sr. Verísimo Fuentes, representante de SINAPROC en Boquete, quien informó que el agua de la crecida entró a los jardines traseros del Colegio causándole ciertos daños a estos. La Figura 11 muestra el campo de futbol del Colegio Pio XII de Boquete. De acuerdo al señor Verísimo Fuentes, este campo de futbol fue construido después del año 2008, de allí la razón por la cual éste no se aprecia en la Figura 10. La Profesora Adela Caballero, residente de Palo Alto, confirmó esta versión y agregó que el Colegio Pio XII si fue afectado por la inundación de 1970.

Todos estos informes referentes al Colegio Pio XII fueron ratificados por Edgardo Pérez, representante legal de la Orden de los Frailes Menores, quien labora en el plantel desde 1999.

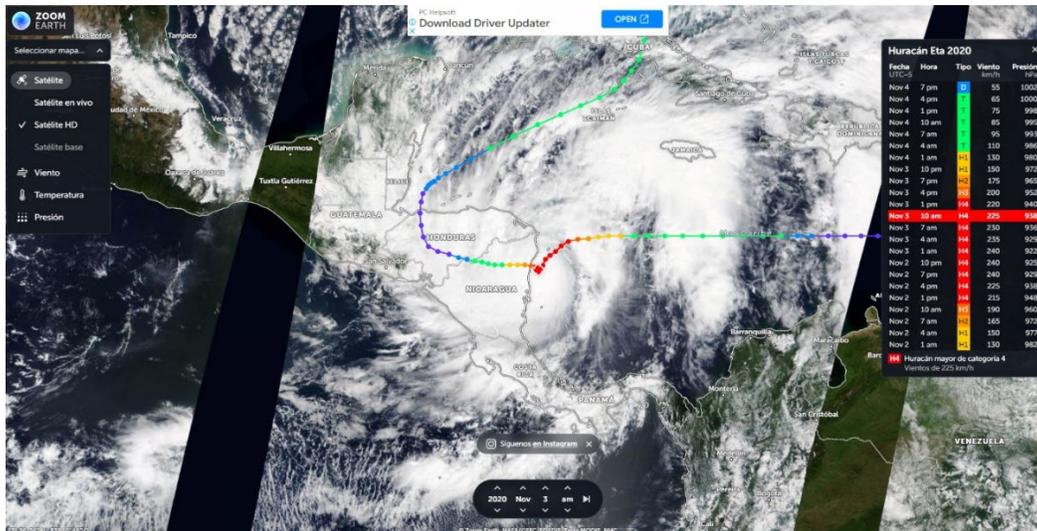
FIGURA 7. PUENTE BAILEY SOBRE LA QUEBRADA LA ZUMBONA CONSTRUIDO DESPUÉS QUE FUERA DESTRUIDO POR LA CRECIDA DE NOVIEMBRE DE 2008. LA FOTOGRAFÍA FUE TOMADA EL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022 A LAS 10:51 A.M.



Fuente: Elaboración propia

Estos testimonios de residentes de la zona son de gran valor ya que demuestran que la sección hidráulica del cauce del Río Caldera tiene suficiente capacidad, en este sector del Colegio Pio XII, para manejar crecidas con un periodo de retorno de 100 años.

FIGURA 8. TRAYECTORIA DEL HURACÁN ETA, HURACÁN QUE AFECTÓ LA REGIÓN CENTROAMERICANA Y PANAMÁ EN ESTA IMAGEN DE SATÉLITE EL 3 DE NOVIEMBRE DE 2020, SE NOTA UNA BANDA NUBOSA SOBRE LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y OTRA AFECTANDO LAS PROVINCIAS DE VERAGUAS Y COCLÉ



Fuente: (EARTH ZOOM, 2020).

FIGURA 9. PUENTE PANAMONTE DESTRUIDO POR LAS AGUAS DE LA CRECIDA DEL RÍO CALDERA EN NOVIEMBRE DE 2008, VISTO DESDE LA ORILLA ESTE, IZQUIERDA VIENDO EN EL SENTIDO DE LA CORRIENTE, DEL RÍO. DE ACUERDO A UN RESIDENTE DEL RESIDENCIAL INDICADO, EL AGUA SUBIÓ 1 METRO POR ENCIMA DEL SUELO EN ESTE SITIO..



Residencial afectado por las aguas de la crecida del Río Caldera en noviembre de 2008.

Fuente: Foto extraída del Burica Press del 24 de noviembre de 2008.

**FIGURA 10. PARTE POSTERIOR DEL COLEGIO PIO XII EN BOQUETE DURANTE LA
CRECIDA DE NOVIEMBRE DE 2008, EN ESTA CRECIDA EL AGUA SOLO BAÑÓ LOS
JARDINES DEL PATIO DEL COLEGIO SIN CAUSAR MAYORES DAÑOS.**



Fuente: Recopilación de fotografías de la inundación de noviembre de 2008

FIGURA 11. COLEGIO PIO XII EN BOQUETE, SE NOTA EL CÉSPED UNIFORMEMENTE CORTADO DEL CAMPO DE FUTBOL. EL CAMPO DE FUTBOL FUE CONSTRUIDO VARIOS AÑOS DESPUÉS DE ESTA CRECIDA DEL 2008. LA FOTOGRAFÍA FUE TOMADA EL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022 ALREDEDOR DE LAS 12:15 P.M.



Muro del patio del Colegio Pio XII, Boquete

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 12. LA IMAGEN DE LA IZQUIERDA MUESTRA EL NIVEL DE LAS AGUAS DE LA CRECIDA DEL RÍO CALDERA EN NOVIEMBRE DE 2008 EN LAS INMEDIACIONES DE LOS PREDIOS DE LA FERIA DE LAS FLORES Y EL CAFÉ (DIEGUEZ, 2020), Y LA IMAGEN DE LA DERECHA COMO SE VEÍA EL CAUCE EL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022.



**RIO CALDERA FRENTE A
LA FERIA DE LAS FLORES**

CRECIDA DEL RIO CALDERA
22 – 26 de noviembre de 2008



**RIO CALDERA FRENTE A
LA FERIA DE LAS FLORES**

RECORRIDO 7 SEPTIEMBRE DE 2022

Fuente: DIEGUEZ, 2020 y Elaboración propia.

La imagen de la izquierda de la Figura 12 corrobora informes de residentes que indican que, en la inundación de noviembre de 2008, el río no se botó por el margen izquierdo, en las inmediaciones del puente de la Feria de las Flores y el Café. Los daños que ocurrieron en los predios de la Feria de las Flores y el Café se debieron a que el agua se desbordó por la mitad norte de los predios de la Feria (Anexo 2), y corrió por el margen izquierdo del cauce provocando la socavación de las fundaciones de algunas estructuras y llenando los predios de (lodo) y sedimento. La dinámica de la crecida de noviembre de 2008 evidencia que el Río Caldera socavó el margen derecho frente a los predios de la Feria de las Flores y el Café. Esta dinámica de socavación del margen derecho del río aumentó la sección hidráulica y por ende su capacidad para transportar un mayor caudal durante la crecida, sin que el agua se desbordara por el margen izquierdo. De acuerdo a informe de residentes el río socavó el terreno que se muestra en la Figura 13.

FIGURA 13. MARGEN DERECHO (OESTE) DEL RÍO CALDERA CERCA AL PUENTE DE LA FERIA DE LAS FLORES Y EL CAFÉ. LA CRECIDA DE NOVIEMBRE DE 2008 SOCAVÓ EL MARGEN DERECHO DEL RÍO ENTRE LOS PUNTOS A Y B. LA FOTO FUE TOMADA DESDE ESTE PUENTE EL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022 A LAS 12:47 P.M.



Fuente: Elaboración propia.

4.5. Estimación del caudal de la crecida de noviembre de 2008 en la sección crítica

Con base en el caudal de $781 \text{ m}^3/\text{s}$ estimado por ETESA en la estación Jaramillo Abajo en el Río Caldera para el 24 de noviembre de 2008 se estimó el caudal en el Puente de La Feria de las Flores y el Café el cual resultó $691 \text{ m}^3/\text{s}$ (IRHE, 1986; Espinosa, 1997).

Para esto se utilizó el modelo:

$$Q_1 = \left(\frac{A_1}{A_2}\right)^n Q_2$$

donde:

Q_1 : Caudal máximo instantáneo en la estación 1

Q_2 : Caudal máximo instantáneo en la estación 2

A_1 : Área de drenaje de la estación 1

A_2 : Área de drenaje de la estación 2

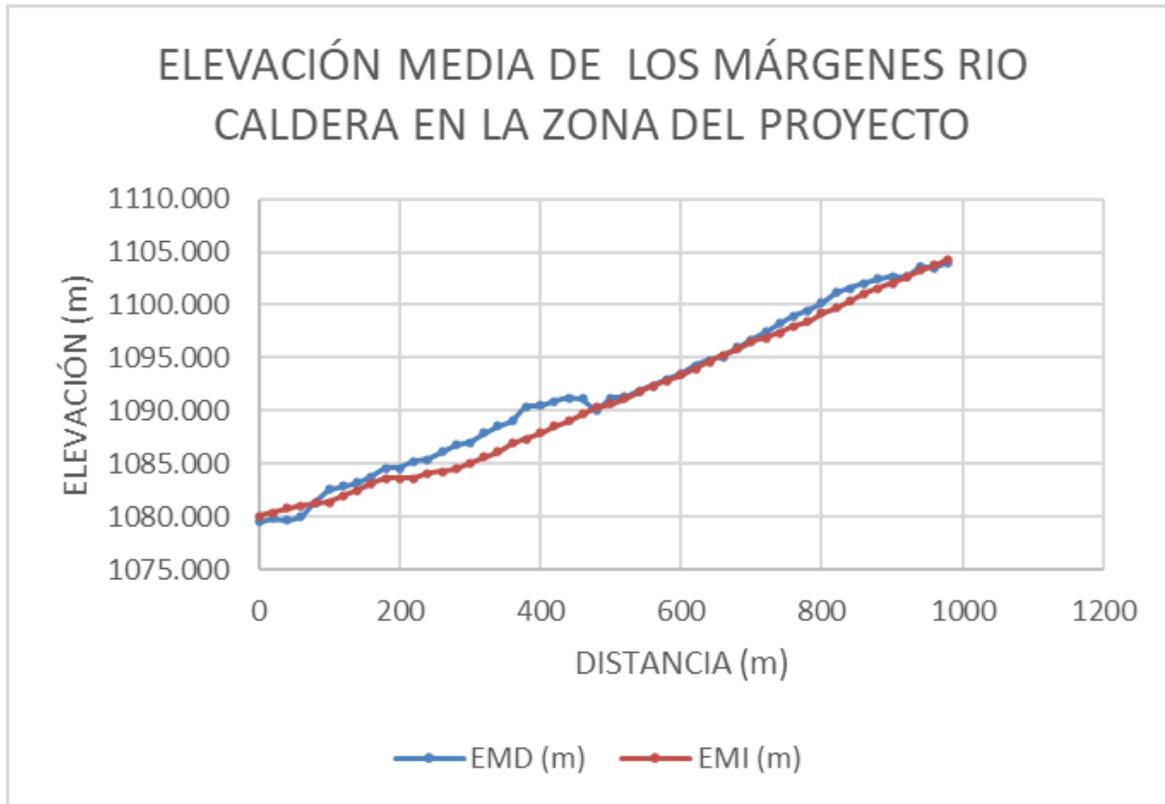
n : Factor de reducción que es la pendiente de la recta que relaciona los niveles máximos instantáneos igual a 0.59, (IRHE, 1986; ETESA, 2008)

Para los cálculos en la sección crítica, $Q_2 = 781 \text{ m}^3/\text{s}$, se tomó $A_1 = 110 \text{ km}^2$ (sección crítica) localizada aguas arriba de $A_2 = 136 \text{ km}^2$ (Jaramillo Abajo) en el mismo río Caldera, esto dio como resultado un $Q_1 = 689 \text{ m}^3/\text{s}$.

Según estudios realizados por el Departamento de Hidrometeorología del IRHE (IRHE, 1986) este método da buenos resultados cuando las estaciones están ubicadas en el mismo río.

El margen oeste (derecho en la dirección de la corriente) del río Caldera en la zona del Proyecto tiene una elevación promedio superior al margen izquierdo, Figura 14.

FIGURA 14. ELEVACIÓN MEDIA DE LOS MÁRGENES DEL RÍO CALDERA EN LA ZONA DEL PROYECTO, LA LÍNEA AZUL CORRESPONDE A LAS ELEVACIONES DEL MARGEN DERECHO (EMD) Y LA LÍNEA NARANJA AL MARGEN IZQUIERDO (EMI).



Fuente: Elaboración propia.

5 SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA (SAT) ANTE INUNDACIONES

Los sistemas de alerta temprana son una herramienta que permite a una población estar preparada ante la ocurrencia de un desastre y contribuyen a minimizar significativamente el impacto de amenazas de origen natural o antrópico en la vida de las personas.

Una inundación es un evento de origen hidrometeorológico que “debido a la precipitación, oleaje, marea de tormenta, o falla de alguna estructura hidráulica provoca un incremento en el nivel de la superficie libre del agua de los ríos o el mar, generando invasión o penetración de agua en sitios donde usualmente no la hay y, generalmente, daños en la población, agricultura, ganadería e infraestructura” (CENAPRED, 2012).

Para el caso del Proyecto Integral de Movilidad Sustentable de Boquete, según su origen, las inundaciones se pueden clasificar en:

- Pluviales: como consecuencia de la precipitación. Se presentan cuando el terreno se ha saturado y el agua de lluvia excedente comienza a acumularse, pudiendo permanecer horas o días.
- Fluviales: consecuencia del desborde de ríos.

Según su duración, se pueden clasificar en:

- Dinámicas o rápidas: producidas en ríos cuyas cuencas presentan fuertes pendientes. Las crecidas de los ríos son repentinas y de corta duración. Este tipo de inundación produce los mayores daños en la población e infraestructura, debido a que el tiempo de reacción es corto.
- Estáticas o lentas: generalmente suceden cuando las lluvias son persistentes y generalizadas, generando un aumento paulatino del caudal y del río hasta superar su capacidad máxima de transporte.

De acuerdo a (Diéguez, 2020) y a testimonios de varios residentes de Boquete, la inundación más fuerte del río Caldera que recuerdan se dio en abril de 1970, a continuación sus características.

Características y sucesión del proceso natural que condicionó el desastre en los días 7, 8 y 9 de abril de 1970 (Diéguez, 2020).

- Fuertes lluvias y disminución de las temperaturas máximas y mínimas diarias.
- Saturación y sobresaturación de las áreas desprovistas de bosques.
- Pérdidas del ángulo de reposo del suelo por presión hidrostática acumulada en áreas con cultivos.
- Inicio de derrumbes y deslizamientos.
- Acumulación de tierra, grava, grandes bloques de roca rodada y troncos en diferentes puntos de los cauces de ríos y quebradas.
- Aumento considerable del caudal del agua.
- Rompimiento sucesivo de diques naturales con arrastre de miles de toneladas de agua, rocas y troncos. Esta fase de proceso constituye el clímax y apareció acompañado de fuerte olor a lodo y materia orgánica descompuesta y de vibraciones locales que fueron mal interpretadas localmente como temblores de origen volcánico. En el desarrollo de esta etapa los ríos y quebradas cambiaron, ampliaron y profundizaron el cauce. Lo profundizaron en algunos trechos en dos y tres metros. Lo ampliaron, según las medidas tomadas en Bajo Chorro, de 23 a 84 metros y en la Quebrada Pandura de 5 a 38 metros.
- Pérdidas de vidas (8 personas) y haberes y pánico en la población.

La Tabla 2, es una adaptación del artículo de Alam de 2008 al caso del río Caldera, éste muestra las características de las inundaciones que causan afectaciones en Boquete debido a las crecidas extremas de este río.

TABLA 2. INUNDACIONES DE ACUERDO A DURACIÓN E IMPACTO

Tipo	Duración	Características del impacto
Inundaciones repentinas	Días a semanas	Alcanzan rápidamente su máximo nivel, a veces con poco aviso. El flujo de inundación de alta velocidad puede destruir infraestructura, desplazamientos de población a nivel local
Urbanas	Días o semanas	Pueden ser de comienzo rápido, muchas veces proceden de inundaciones repentinas en ríos urbanos o de la saturación o bloqueo de sistemas de drenaje urbano. Posibilidad de dañar infraestructura, afectando carreteras más amplias. Desplazamiento de personas a menudo se produce a nivel local

Fuente: Adaptado de Alam, 2008

Es recomendable que el área del Paseo en el Río Caldera cuente con un Sistema de Alerta Temprana (SAT) que avise a los transeúntes de posibles crecidas significativas del río Caldera.

Las fases a seguir para establecer un SAT son:

1. Análisis de la cuenca hidrográfica
2. Análisis de los datos hidrometeorológicos
3. Modelación hidrológica
4. Modelación hidráulica
5. Definición de umbrales (SAT cualitativo-operativo, Identificación de puntos críticos de inundación a partir de umbrales pluviométricos e hidrológicos.)
6. Modelación en tiempo real (realizar pruebas del SAT con transeúntes)
7. Sistema de Alerta Temprana Operativa en tiempo real.

En el caso del Paseo en el Río Caldera, a lo largo de uno de los márgenes del Río Caldera en Boquete es conveniente que el SAT, como mínimo, cuente con lo siguiente:

1. El pluviómetro de Finca Lérica, Estación No. 108001 y con un anemómetro ultrasónico que habría que adquirirse,
2. Un radar sónico que mida el nivel del Río Caldera en el puente Los Naranjos, círculo abierto de color rojo en la Figura 15.
3. Un medidor del nivel del río, localizado cerca al círculo de color naranja que aparece en la Figura 15, este sensor se puede dejar para una segunda fase,
4. Un pluviómetro nuevo y anemómetro ultrasónico en el área sombreada que aparece al norte del puente Los Naranjos en la Figura 15.
5. Un radar sónico que mida el nivel del río en el puente sobre el Río Palo Alto (Figura 16 b),
6. Un pluviómetro nuevo y anemómetro ultrasónico en los predios del “Boquete Tree Treck Mountain Resort”, asterisco color rosa en la Figura 15.

Dos requisitos deseables en la instalación de instrumentos hidrometeorológicos son:

1. Que los sitios donde se instalan sean de fácil acceso, es decir que exista una carretera o camino para llegar a ellos.
2. Que estén resguardados del vandalismo, especialmente los pluviómetros y anemómetros sónicos, ya que los radares sónicos, medidores de nivel de agua, se instalan en los puentes de manera tal que sea difícil acceder a ellos.

Los sensores de viento se deben instalar a 10 metros sobre el suelo y cumplir con las normas de exposición de la Organización Meteorológica Mundial (OMM). Estos

anemómetros ayudarán a dar indicios de la preferencia del movimiento de las masas de aire con las cuales se mueven las tormentas en la zona. Los instrumentos sónicos tienen ventaja sobre otros tipos de sensores ya que los sónicos, al no tener partes que se mueven, tienen un mantenimiento que no es tan intensivo.

Los pluviómetros deben ser, preferiblemente, del tipo de cubeta basculante (tipping bucket) instalados de manera que cumplan con las normas de exposición de la Organización Meteorológica Mundial (OMM). Debido a la alta intensidad de las precipitaciones que se presentan en la cuenca del Río Caldera, es muy conveniente que las cazoletas de los pluviómetros tengan una capacidad de 1 milímetro cada una.

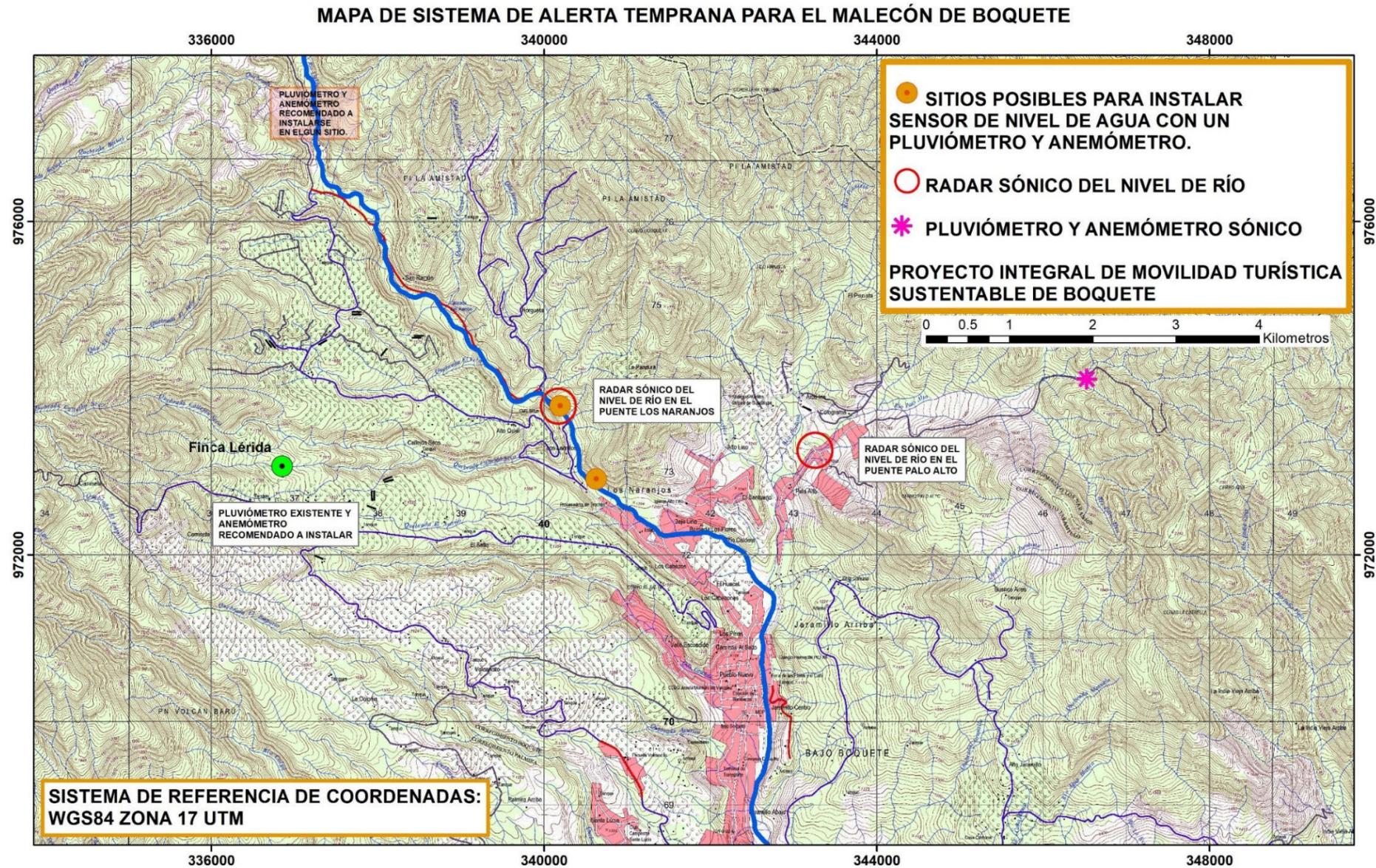
Es recomendable que toda la información generada por los sensores del SAT se le realice periódicamente control de calidad y sea almacenada en una base de datos para estudios posteriores.

El segundo medidor del nivel del Río Caldera, que podría ser parte de una segunda fase del SAT, debe instalarse aguas arriba del Poblado de Boquete en un sitio fuera de la planicie de inundación del río. Este sensor, junto al del puente de Los Naranjos deben funcionar coordinadamente para que alerten, por medio de una sirena instalada en el Paseo en el Río Caldera, a los transeúntes en caso de crecidas, de manera que estos evacúen el Paseo. La Figura 15 muestra dos posibles sitios (círculos de color naranja) donde instalar el sensor de nivel del río. De escogerse algunos de estos dos sitios indicados en la Figura 15 habría que construir infraestructura para instalar el sensor.

Los puentes sobre los ríos Caldera (Los Naranjos) y Palo Alto tienen la ventaja, en relación a los otros sitios, ya que en estos no es necesario realizar mayores obras para la instalación de los sensores (Figura 16).

El Monitoreo técnico y servicios de alerta es uno de los elementos centrales de un SAT. Tal como señala la III EWC: “para brindar una alerta oportuna se requiere que las predicciones tengan una sólida base científica que funcione las 24 horas al día” (UNISDR, 2006). Un seguimiento continuo de los parámetros y los aspectos que antecedieron las amenazas es indispensable para elaborar alertas precisas y oportunas. Este tema se vuelve crucial en caso de una crecida repentina. El pronóstico en este tipo de situaciones es intensivo en datos y altamente dependiente del procesamiento oportuno de una variedad de información antes y durante eventos de crecida repentina (UNISDR, 2006). El recientemente creado Instituto Meteorológico e Hidrológico de Panamá (IMHPA) sería la entidad responsable de este componente del SAT.

FIGURA 15. LOS PUNTOS DE COLOR NARANJA INDICAN DOS POSIBLES SITIOS PARA INSTALAR UN SENSOR QUE MIDA EL NIVEL DEL RÍO. LA SEÑAL DESDE EL SENSOR HASTA LA SIRENA EN EL PASEO EN EL RÍO CALDERA PUEDE SER TRANSMITIDA VÍA RADIO, SATÉLITE, O TELEFONÍA CELULAR.



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 16. (A) PUENTE LOS NARANJOS SOBRE EL RÍO CALDERA (FOTOGRAFÍA DEL 7 DE SEP. DE 2022, 14:20 P.M.), (B) PUENTE SOBRE EL RÍO PALO ALTO (FOTOGRAFÍA DEL 14 DE OCT. DE 2022, 9:12 A.M.)



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 17. RÍO CALDERA MIRANDO HACIA AGUAS ABAJO DESDE EL PUENTE DE LA FERIA DE LAS FLORES Y EL CAFÉ, EL PIEDRAPLÉN RECIÉN CONSTRUIDO FOTOGRAFIADO EL 6 DE JUNIO DE 2010.



Fuente: La fotografía fue obtenida del sitio:
[HTTPS://WWW.TRANZOA.NET/~ALEX/PICTURES/BIG/RIO CALDERA IN BOQUETE 01.HTM](https://www.tranzoa.net/~alex/pictures/big/rio_caldera_in_boquete_01.htm).

FIGURA 18. RÍO CALDERA MIRANDO HACIA AGUAS ABAJO DESDE EL PUENTE DE LA FERIA DE LAS FLORES Y EL CAFÉ, PIEDRAPLÉN A LA FECHA DEL 19 DE SEPTIEMBRE DE 2022, NOTORIO LA FALTA DE MANTENIMIENTO DE ESTE.



Fuente: Asociación Temporal SUMA COTRANS CITY PLAN

La planificación y establecimiento de un Sistema de Alerta Temprana para el área del Paseo en el Río Caldera debe ser dirigido por SINAPROC en coordinación con las autoridades locales de Boquete e instituciones relacionadas al tema hidrometeorológico en Panamá.

Para que un SAT funcione adecuadamente es imperativo el adecuado mantenimiento de la instrumentación y verificación periódica de los datos además del mantenimiento de las estructuras vinculadas al Paseo en el Río Caldera. La Figura 17 muestra el piedraplén cuando fue recién construido y la Figura 18 como se veía el 18 de septiembre de 2022, es obvio la falta de mantenimiento de este.

6 CONCLUSIONES

Del estudio de caracterización de la Cuenca del Río Caldera y estudio hidráulico aquí descrito, se desprenden las siguientes conclusiones:

1. La sección #500 es la sección crítica del cauce en el tramo del Río Caldera donde se llevará a cabo la construcción de un Paseo en el Río Caldera (Figura 5, Anexo 2, Anexo 3).
2. El caudal pico con periodo de retorno de 100 años en la sección #100 es 364 m³/s (Tabla 1) de acuerdo a la metodología de Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006 (ETESA, 2008).
3. La capacidad hidráulica de la sección crítica es 381.8 m³/s, superior al caudal con periodo de retorno de 100 años estimado en esta sección (364 m³/s). Esto indica que los márgenes del Río Caldera en el tramo estudiado no son rebasados con crecidas de periodo de retorno de 100 años o menos. Conclusión esta que coincide con la del Estudio Hidrológico & Hidráulico Rio Caldera, para la finca: 65269 Doc: 949849, Ubicada en el Corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, realizado por: Landstar Consultoría & Inspección, febrero de 2017, puntos 6, 8 y 9. El punto 6 dice “Se realizó una Simulación Hidrológica & Hidráulica utilizado un programa computacional denominado HEC-RAS, para los periodos de Retorno 1:50 años y 1:100 años.” Y el punto 8 establece: “En la Simulación Hidrológica & Hidráulica, las aguas del Río Caldera No llegan a la Cota de terracería actual del lote.” Punto 9: “El lote de propiedad de la señora Sonia Delhomme, no se encuentra en un área de inundación, debido a la cota de terracería actual” (Anexo 5).
4. El caudal máximo instantáneo estimado por la Gerencia de Hidrometeorología de ETESA en la estación Jaramillo Abajo No. 108020 para la crecida de noviembre de 2008 fue de 781 m³/s con un periodo de retorno de 319 años muy superior al requerido de 100 años. Este caudal trasladado a la sección crítica es de 689 m³/s, varios tramos del Río Caldera en la zona del proyecto tienen la capacidad hidráulica de transportar este caudal (Figuras 10, 11 y 12).
5. El proyecto de Paseo en el Río Caldera a lo largo del tramo del Río Caldera en la zona indicada cumple con el criterio de crecidas con periodo de retorno de 100 años de acuerdo a lo recomendado por el MOP y SINAPROC (Anexo 4).

6. El Paseo en el Río Caldera cumpliría la doble función, de proteger la obra del piedraplén y la servidumbre pública, así como proporcionar un espacio de recreación para los ciudadanos donde todos puedan apreciar la belleza del Río.

7 RECOMENDACIONES

A continuación, se señalan recomendaciones para el diseño del Paseo en el Río Caldera:

1. El Paseo en el Río Caldera debe ser diseñado y construido, teniendo en cuenta que habrán crecidas del Río Caldera que rebasarán sus márgenes y lo inundarán.
2. Como fase inicial de un Sistema de Alerta Temprana (SAT), en simultáneo con la construcción del Paseo en el Río Caldera, instalar un radar sónico en el puente sobre el Río Caldera en Los Naranjos y otro en el puente sobre el Río Palo Alto para que midan, de manera continua, el nivel de estos ríos y envíen una señal a una sirena en los predios del Paseo en el Río Caldera de manera que alerte a los transeúntes en caso de crecidas. Esta sirena deberá activarse, preferencialmente de manera automática, cuando los niveles del agua en los ríos de alguno de los dos puentes sobrepasen umbrales preestablecidos por SINAPROC en conjunto con los residentes.
3. Que el SAT tenga un protocolo internacional como el Automated Local Evaluation in Real Time (ALERT).
4. Garantizar el uso público de la servidumbre hídrica y del piedraplén, asegurando que las autoridades competentes puedan vigilar el mantenimiento de esta obra, y evitando construcciones particulares que pongan en riesgo a la población y a las propiedades.
5. Darle mantenimiento continuo al piedraplén y a todas las estructuras vinculadas a la zona del Paseo en el Río Caldera.
6. Dar fiel cumplimiento a las normas y leyes existentes del Ministerio de Obras Públicas en cuanto a diseño y construcción de infraestructuras públicas.

Bibliografía

Alam, K., 2008, **Flood Disasters. Learning from Previous Relief and Recovery Operations**, Londres: Active Learning Network for Accountability and Performance in Humanitarian Action.

Arcement, G.J. Jr., Schneider, V.R., 1989, **Guide for Selecting Manning's Roughness Coefficients for Natural Channels and Flood Plains**, U.S.G.S. Water Supply Paper 2339, Federal Center, Box 25425, Denver, CO 80225.
Visitado: 2, Sep, 2022: <https://pubs.er.usgs.gov/publication/wsp2339>

Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI), 2016, Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", Departamento de Geografía Aplicada, Panamá, República de Panamá, pp. 318.

Barnes, H. II, Jr., 1967, Roughness Characteristics of Natural Channels, U.S. Geological Survey Water-Supply Paper 1849, Federal Center, Box 25425, Denver, CO 80225.
Visitado: 2, Sep., 2022: https://pubs.usgs.gov/wsp/wsp_1849/html/pdf.html

Burica Press, 2008, Río Caldera le recuerda a los boqueteños que es un río poderoso, 24 de noviembre de 2008
Visitado: 9, Sep., 2022: <https://burica.wordpress.com/tag/rio-caldera/>

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), 2012, **Inundaciones**, Av. Delfín Madrigal Núm. 665, Col. Pedregal de Santo Domingo, Coyoacán, C.P. 04360, México, Ciudad de México.

Chow, V. T., 1994, **Hidráulica de canales abiertos**, McGraw Hill Interamericana, S.A., Transversal 42B No. 19-77, Santa Fe de Bogotá, Colombia, pp. 667.

Diéguez Pinto, M., 2020, **Inundaciones provocadas por el Río Caldera, en Boquete (1970, 2005, y 2008)**, Piragua – Agua y Fuego.
Visitada 29, agosto, 2022: <https://piraguamdp.com/2020/05/24/inundaciones-provocadas-por-el-rio-caldera-en-boquete-1970-2005-y-2008/#:~:text=El%20r%C3%ADo%20Caldera%2C%20que%20colinda%20con%20los%20terrenos,el%20agua%20subi%C3%B3%20unos%20cuatro%20pies%20de%20altura.>

Earth Zoom, 2020, Satellite image of Hurricane Eta track, Nov 3, 2020
Visitado el 14 septiembre de 2022: <https://zoom.earth/storms/eta-2020/#map=daily>

Espinosa, J.A., 1994, **Caracterización climática y balance hídrico para el proyecto Estí**, Servicios Hidrometeorológicos, S.A., Panamá, República de Panamá.

Espinosa, J.A., **Informe de Hidrología para el diseño de la Línea de Transmisión 230kV – Estí**, 1997, Estudios Ambientales, Servicios Hidrometeorológicos, S.A., subcontratado por el Consorcio LEME-CEMIG para el cliente: Instituto de Recursos Hidráulicos y electrificación (IRHE), Panamá, República de Panamá.

Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A. (ETESA), Gerencia de Hidrometeorología, 2008, **Resumen técnico - Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Período 1971-2006**, Panamá, República de Panamá, pp. 108.

Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A. (ETESA), Gerencia de Hidrometeorología, 2009, **Condiciones meteorológicas e hidrológicas que se presentaron en la República de Panamá entre el 16 de noviembre de 2008 y el 15 de marzo de 2009**, Panamá, República de Panamá.

Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE), Departamento de Hidrometeorología, 1986, **Análisis Regional de Crecidas Máximas**, Dirección de Ingeniería, Departamento de Hidrometeorología, Sección de Hidrología, Panamá, República de Panamá,

Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE), 1993, **Catastro de caudales mensuales y aforos esporádicos en ríos de la república**, Departamento de Hidrometeorología, Sección de Hidrología, Panamá, República de Panamá.

Linsley, R. K., Kohler M. A., Paulus, J., 1977, ***Hidrología para ingenieros***, Segunda Edición, Editorial Mcgraw-Hill Latinoamericana, S.A., pp. 386.

Ministerio de Obras Públicas (MOP) de Panamá, 2021, **Manual de Requisitos para la Revisión de Planos**, 2021, Panamá, República de Panamá.

Panamá 24 Horas, 2018, Presidente Varela inaugura nuevo puente vehicular Panamonte sobre el Río Caldera, en la provincia de Chiriquí.

Visitado el 3, septiembre 2022:
<https://www.panama24horas.com.pa/panama/presidente-varela-inaugura-nuevo-puente-vehicular-panamonte-sobre-el-rio-caldera-en-la-provincia-de-chiriqui/>

Quiel Ortiz I., 2006, **Caracterización hidrológica en el área de Boquete, Cuenca Alta del Río Caldera**, Trabajo de Graduación para optar por el Título de Ingeniero en Manejo Ambiental, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Escuela de Ingeniería Agrícola, Universidad de Panamá, David, Chiriquí, República de Panamá.

Reyes, T., Ulises, F., Carvajal E., **Guía Básica para la Caracterización Morfométrica de Cuencas Hidrográficas**, 2011, Universidad del Valle. Cali, Colombia. Septiembre de 2011.

Sánchez, D.E., 2015, **Estudio morfométrico del caño El Bejuco afluente del Río Tocaragua Departamento de Cauca**, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Facultad de Tecnológica., Tecnología en Construcciones Civiles, Bogotá DC, Colombia.

Visitado el 20 de agosto de 2022:
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/4963/SanchezAnguloDavidEnrique2015.pdf?sequence=1>

Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), **Informe de inspección de riesgo en el Corregimiento de Bajo Boquete Provincia de Chiriquí**, SINAPROC-DPM-CH-098/29-06-2022, 29 de junio de 2022, Panamá, República de Panamá.

Solís, H. y Cuevas J. M., 1995, **Modelación hidrológica e hidráulica en la cuenca del Río Caldera**, Centro Agronómico Tropical de Investigación y enseñanza (CATIE) de Costa Rica y el Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) de Panamá.

UN International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR), 2006, **Developing Early Warning Systems, A Checklist**. Third International Conference on Early Warning (EWC III), Bonn: United Nations Office of Disaster Risk Reduction.

[Zoboko.com](https://zoboko.com), **Guía básica para la caracterización morfométrica de cuencas hidrográficas, Chapter 63: Método de Taylor – Schwarz**.

Visitado el 1 Sep. 2022:

<https://zoboko.com/text/lxjv3984/guia-basica-para-la-caracterizacion-morfometrica-de-cuencas-hidrograficas/63>

ANEXO 1

Aforo del Río Caldera

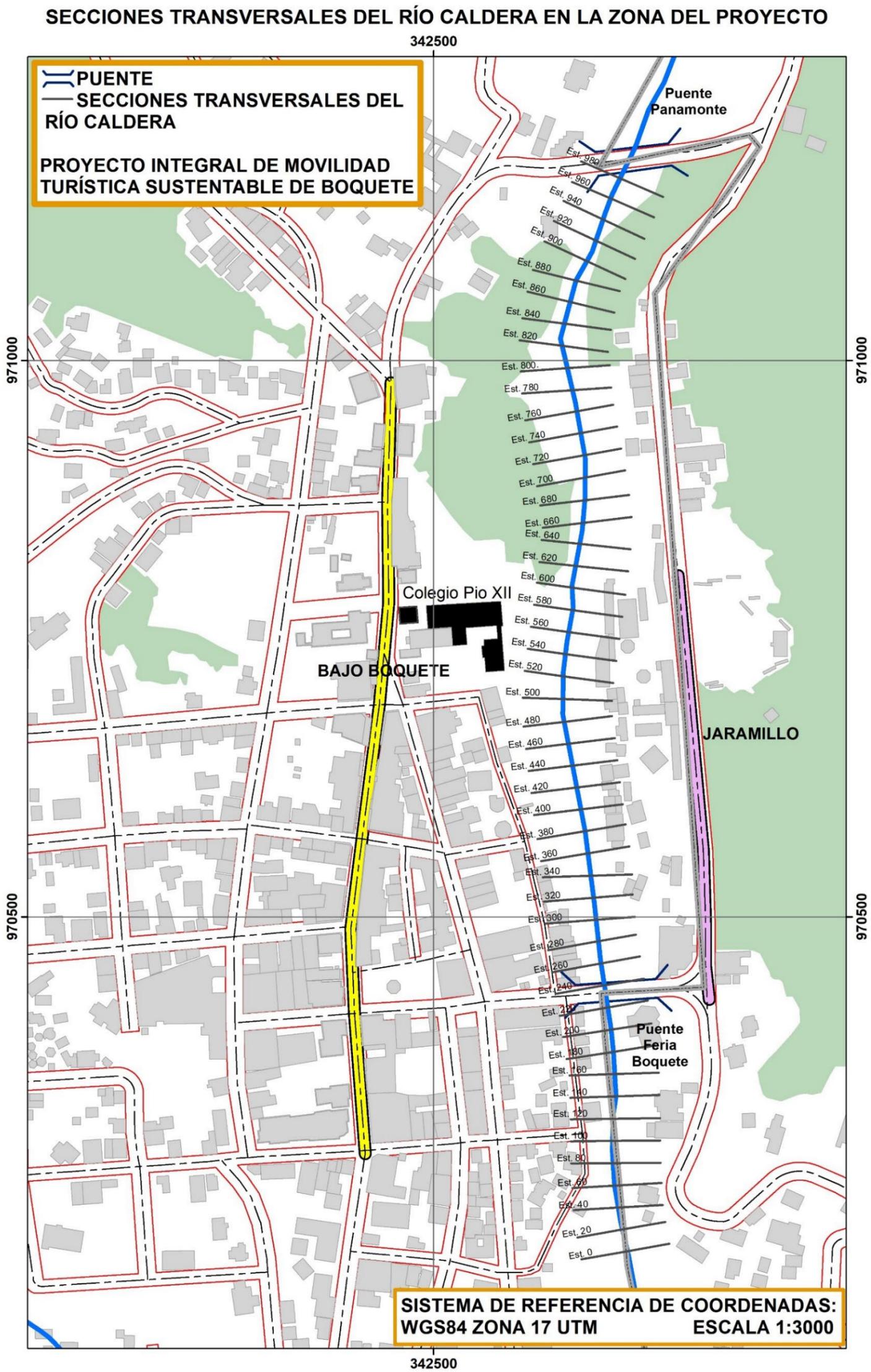
CÁLCULO DE AFOROS													
Río:	Caldera					Fecha:	7/09/2022		Hora de inicio:	10:55		Hora finalización:	12:01
Lugar:	Boquete, Puente de Feria					Método:	2.6.8						
Coordenadas:	8°46'34.74"N 82°25'50.41"O					Molinete:	GURLEY D622		Serie:	TN5104			
AFORADOR:	Ernesto Aguilar					Formula:	r/t*0.675+008						
TIPO AFORO:	Suspensión desde puente (escalera de aforos)					Nivel promedio:	0.38 m						
OBSERVACIONES													
Sección Transversal: Semi pareja, lecho rocoso			Flujo: Irregular			Aspecto General del Agua: Clara			Control:	Despejado			
Area= 8.390			Caudal= 10.279			RadHid= 0.4819							
Ancho= 17.00			Vel= 1.225			Pmojado= 17.409							
# Est	Estación	Profund.	Revoluc.	Tiempo	V. Punto	V. Media	Área	Ancho	Caudal	Per. Mojad	Caudal en %		
1	0.00	0.00			0.228	0.228	0.075	0.50	0.017	0.583	0.002	0.0017	
2	1.00	0.30	40	40	0.683	0.683	0.300	1.00	0.205	1.081	0.020	0.022	
3	2.00	0.41	50	40	0.852	0.852	0.410	1.00	0.349	1.007	0.034	0.056	
4	3.00	0.42	50	40	0.852	0.852	0.420	1.00	0.358	1.000	0.035	0.090	
5	4.00	0.44	80	40	1.358	1.358	0.440	1.00	0.598	1.022	0.058	0.149	
6	5.00	0.63	110	42	1.776	1.535	0.630	1.00	0.967	1.033	0.094	0.243	
7	6.00	0.70	150	42	2.419	2.078	0.700	1.00	1.454	1.011	0.141	0.384	
			105	41	1.737								
8	7.00	0.78	80	42	1.294	1.145	0.780	1.00	0.893	1.000	0.087	0.471	
			60	41	0.996								
9	8.00	0.68	75	40	1.274	1.021	0.680	1.00	0.694	1.018	0.068	0.538	
			45	40	0.767								
10	9.00	0.59	80	40	1.358	1.259	0.590	1.00	0.743	1.004	0.072	0.611	
			70	41	1.160								
11	10.00	0.59	150	42	2.419	1.684	0.590	1.00	0.994	1.003	0.097	0.707	
			60	43	0.950								
12	11.00	0.51	160	44	2.463	1.878	0.510	1.00	0.958	1.010	0.093	0.801	
			80	42	1.294								
13	12.00	0.45	70	42	1.133	1.133	0.450	1.00	0.510	1.005	0.050	0.850	
14	13.00	0.41	60	41	0.996	0.996	0.410	1.00	0.408	1.001	0.040	0.890	
15	14.00	0.49	60	40	1.021	1.021	0.490	1.00	0.500	1.003	0.049	0.939	
16	15.00	0.49	65	42	1.053	1.053	0.490	1.00	0.516	1.011	0.050	0.989	
17	16.00	0.34	20	44	0.315	0.315	0.340	1.00	0.107	1.011	0.010	0.999	
18	17.00	0.00			0.105	0.105	0.085	0.50	0.009	0.605	0.001	1.000	

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 2

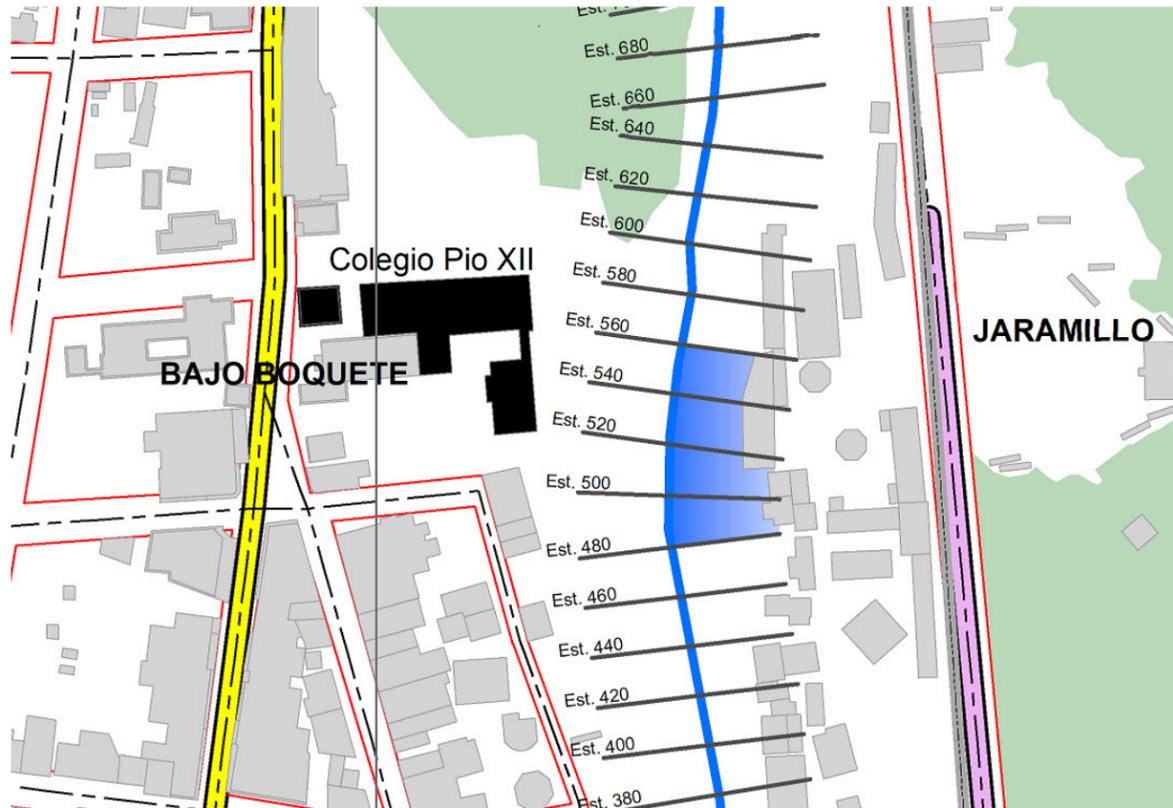
Río Caldera: Planta de las secciones transversales del cauce cada 20 metros

FIGURA A.2.1 Secciones transversales



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA A.2.2 Zona de desbordamiento del agua en los predios de la Feria de las Flores y el Café de Boquete ocurre aproximadamente por la mitad norte de estos, por el margen este (izquierdo en dirección de la corriente) del Río Caldera (zona sombreada de color celeste).



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA A.2.3 El recuadro rojo muestra la zona donde se encuentra la sección crítica, hacia el sur se nota la ausencia de islotes y como el cauce se amplía lo que indica una reducción en el coeficiente de rugosidad de Manning n.

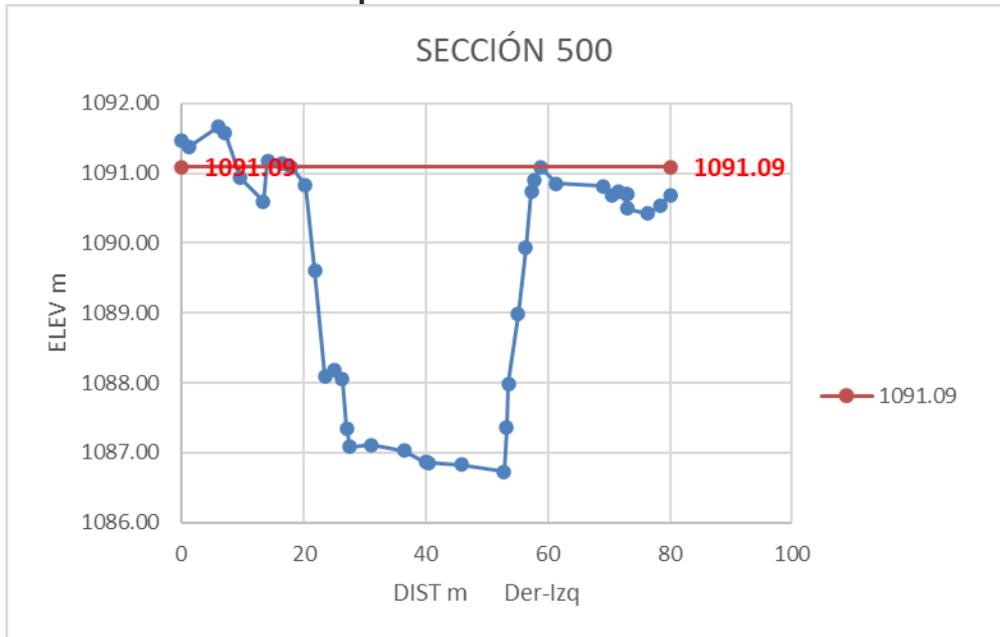


Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 3

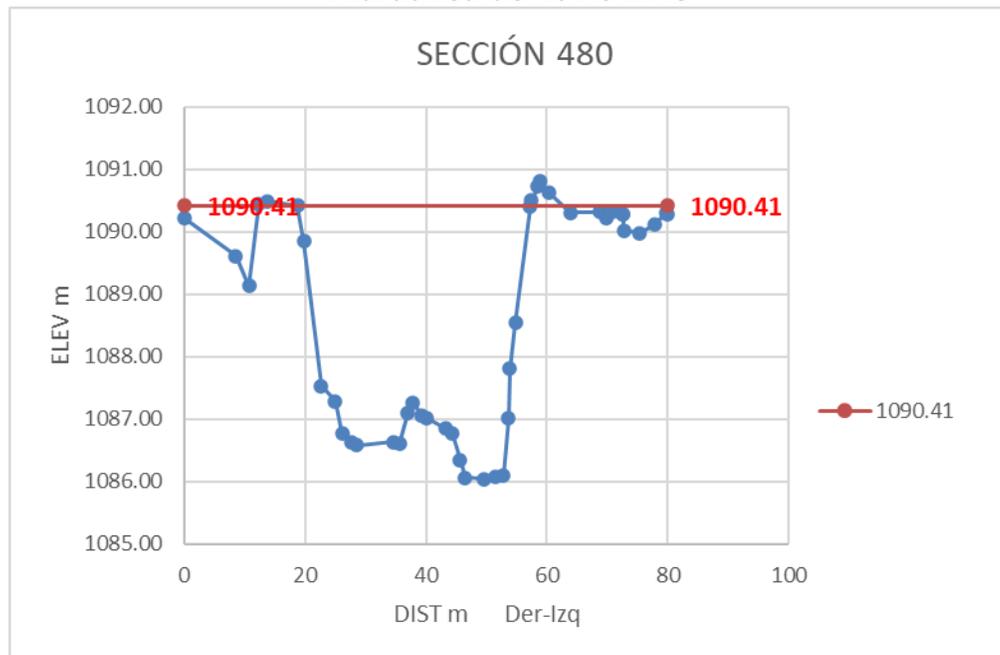
Sección transversal crítica y otras en el Río Caldera en la zona donde se ubicará el Paseo en el Río Caldera

Figura A.3.1 Sección transversal # 500 del Río Caldera es la sección crítica tiene una capacidad hidráulica de 394.7 m³/s



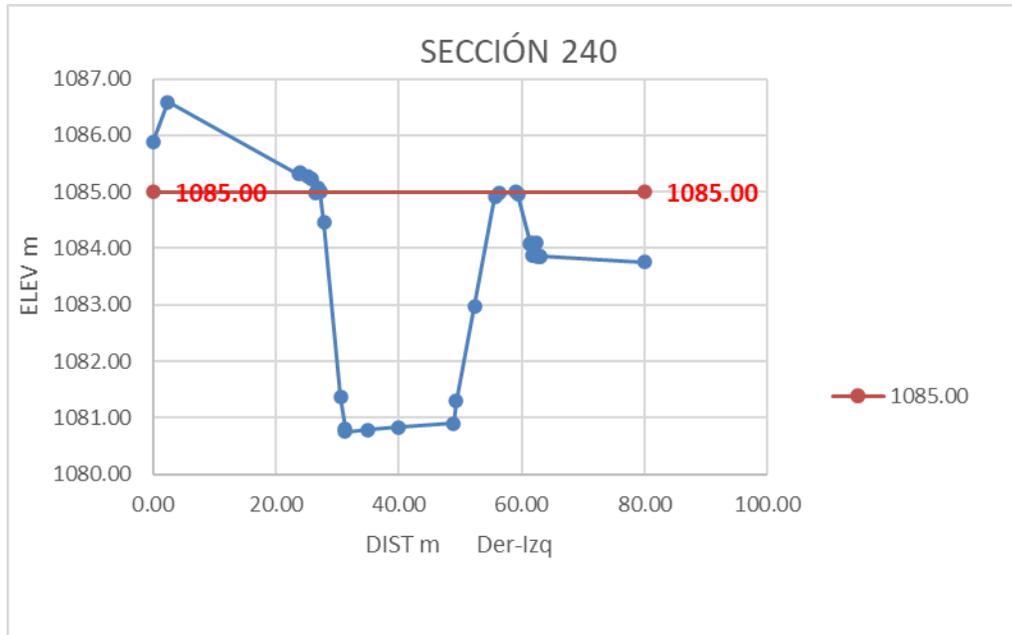
Fuente: Elaboración propia.

Figura A.3.2 Sección transversal # 480 del Río Caldera tiene una capacidad hidráulica de 401.8 m³/s



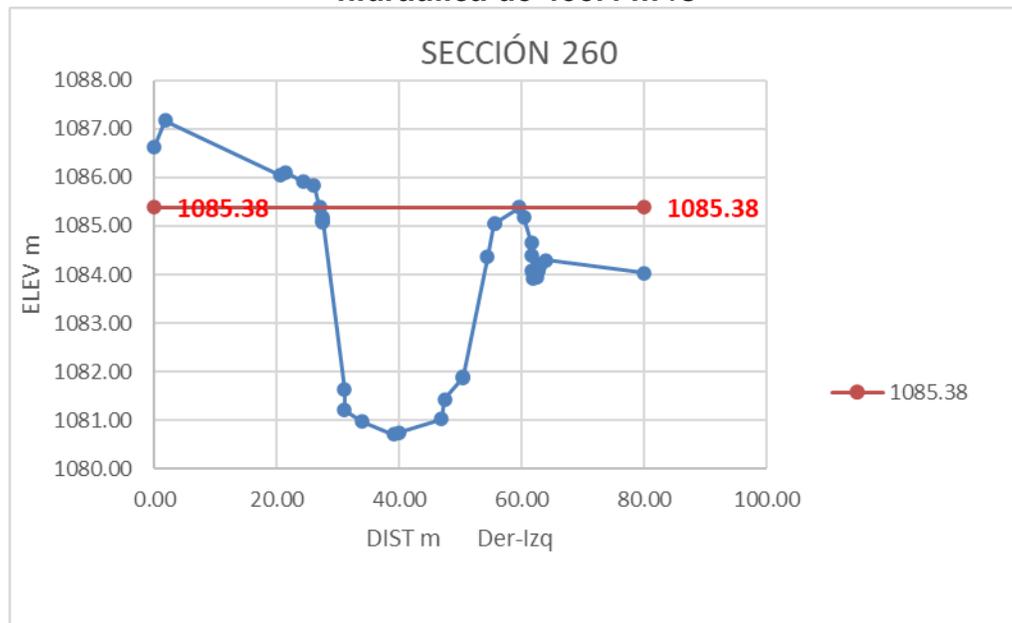
Fuente: Elaboración propia.

Figura A.3.2 Sección transversal # 240 del Río Caldera tiene una capacidad hidráulica de 421.5 m³/s



Fuente: Elaboración propia.

Figura A.3.3 Sección transversal # 260 del Río Caldera tiene una capacidad hidráulica de 458.4 m³/s



Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 4

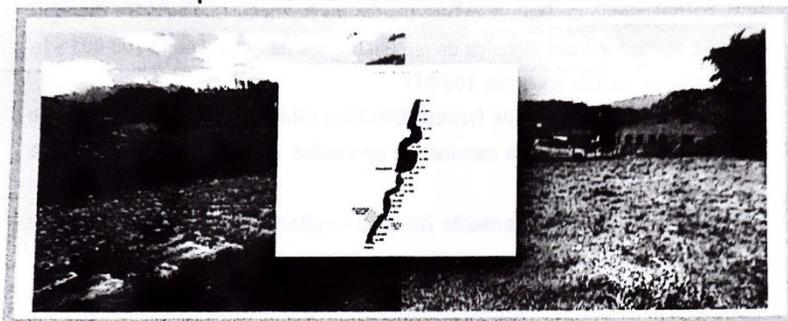
Informe de inspección de riesgo en el Corregimiento de Bajo Boquete Provincia de Chiriquí, SINAPROC-DPM-CH-098/29-06-2022

ANEXO 5

**Estudio Hidrológico & Hidráulico Rio Caldera, para la finca: 65269 Doc:
949849, Ubicada en el Corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete,
Provincia de Chiriquí, realizado por: Landstar Consultoría & Inspección,
febrero de 2017**

Estudio Hidrológico & Hidráulico Rio Caldera

Para la Finca: 65269 Doc: 949849
Propiedad de la Señora Sonia Delhomme



Ubicada en el Corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de
Boquete, Provincia de Chiriquí

Realizado por:
LANDSTAR CONSULTORIA & INSPECCION

MSc. Ing Eberto E. Anguizola M.
Consultor
Hidrológico E Hidráulico
IRC-015-2007 –ARC-108-2015

Magister Ing. Alda L. Martínez M.
Ingeniera Ambiental
2008-120-003

AIDA L. MARTÍNEZ MÁRQUEZ
INGENIERA AMBIENTAL
Licencia N° 2008-120-003

FIRMA

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

Febrero 2017

Escaneado con CamScanner

Estudio Hidrológico & Hidráulico
Río Caldera, Bajo Boquete

Para la Finca: 65269 Doc: 949849
Código de Ubicación 4301

9.0 Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

1. Se hizo un análisis de la climatología del área de Influencia donde se ubica el lote, propiedad de la Señora Sonia Delhomme, ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí. Se analizó la Data histórica de las Estaciones de Finca Lérída 108-001 y la Estacion de Los Naranjos 108-017.
2. Se utilizó un software de Cambio Climático (SMDS) (Modelo Estadístico de Baja Resolución), para calcular las anomalías climáticas de la Subcuenca del Río caldera
3. Se calculó el comportamiento de las precipitaciones por medio de curvas de IDF.
4. Se calculó a nivel Quincenal la probabilidad de precipitaciones en área de influencia de este estudio, utilizando el método de Gumbel.
5. Se calcularon los caudales máximos del río Caldera en secciones determinadas.
6. Se realizó una Simulación Hidrológica & Hidráulica, utilizado un programa computacional denominado **HEC-RAS**, para los periodos de Retornos de 1:50 y 1:100 años.
7. Se analizaron los escenarios más críticos que pudieran ocurrir entre las secciones 0K+000 a 1K+000, presentadas en este estudio.
8. En la Simulación Hidrológica & Hidráulica, las aguas del Río Caldera No llegan a la Cota de terracería actual del lote, propiedad de la Señora Sonia Delhomme. Se puede apreciar en las secciones de **0K+800 a 0K+900**.
9. El lote propiedad de la señora Sonia Delhomme, No se encuentra en un área de Inundación, debido a la cota de terracería actual.

Propietaria: Sonia Delhomme

H-46

Landstar Consultoría & Inspección

Escaneado con CamScanner

ANEXO 6
**Hoja resumen de los resultados y parámetros hidráulicos del Río Caldera en
el tramo donde se ubicará el Paseo en el Río Caldera**

Cálculo de la pendiente del cauce por el método Taylor y Schwarz

SECCION (m)	DISTANCIA L	ELEV MED MIN	PEND MED MIN	RQ S	L/RQ S
				EMMIN	EMMIN
0	0	1076.2			
40	40	1077.0	0.02	0.14	295.09
80	40	1077.3	0.01	0.09	430.57
100	20	1077.9	0.03	0.18	113.32
120	20	1078.6	0.03	0.18	111.62
160	40	1079.3	0.02	0.13	296.92
180	20	1079.9	0.03	0.17	118.53
200	20	1080.1	0.01	0.09	216.90
220	20	1080.3	0.01	0.12	172.52
240	20	1080.9	0.03	0.17	116.18
280	40	1081.4	0.01	0.11	354.52
300	20	1082.3	0.04	0.21	97.35
320	20	1082.8	0.03	0.17	117.02
360	40	1083.2	0.01	0.10	413.05
380	20	1083.8	0.03	0.17	117.75
440	60	1084.9	0.02	0.14	442.31
460	20	1085.8	0.04	0.21	94.29
480	20	1086.1	0.02	0.13	157.11
500	20	1087.2	0.05	0.23	88.47
520	20	1087.4	0.01	0.12	165.32
540	20	1087.7	0.01	0.12	165.05
560	20	1087.9	0.01	0.09	215.18
580	20	1088.6	0.03	0.18	110.16
620	40	1089.8	0.03	0.18	224.60
680	60	1090.7	0.01	0.12	494.81
700	20	1090.9	0.01	0.10	191.90
720	20	1091.8	0.04	0.21	95.55
740	20	1092.6	0.04	0.20	101.51
760	20	1093.2	0.03	0.17	117.35
780	20	1093.6	0.02	0.15	129.80
800	20	1094.3	0.03	0.18	114.02
820	20	1095.2	0.04	0.21	94.62
840	20	1095.9	0.04	0.20	102.50
860	20	1096.6	0.04	0.19	106.59
880	20	1097.0	0.02	0.13	152.37
920	40	1097.2	0.01	0.07	551.61
940	20	1098.2	0.05	0.23	87.26
960	20	1098.7	0.02	0.15	132.09
980	20	1099.3	0.03	0.17	118.01
TOTAL	980		0.98	5.90	7223.83

Fuente: Elaboración propia.

$$S_3 = \left[\frac{\sum_1^N L_i}{\sum_1^n \frac{L_i}{\sqrt{S_i}}} \right]^2$$

$$S_3 = \left[\frac{980}{7223.83} \right]^2$$

$$S_E = 0.018$$

Cálculo del coeficiente de rugosidad de Manning

$$n = (n_b + n_1 + n_2 + n_3 + n_4)m$$

Donde

$$n_b = 0.060$$

n_b para el cauce regular: 0.060

Donde n en la sección crítica: 0.09

$$n_b = 0.060$$

$$n_1 = 0.010$$

$$n_2 = 0.004$$

$$n_3 = 0.008$$

$$n_4 = 0.008$$

$$m = 1.0 \text{ (el cauce en el tramo estudiado no tiene meandros)}$$

$$n_{\text{Crítica}} = 0.09$$

PARÁMETROS HIDRÁULICOS RIO CALDERA										
SECCIÓN (m)	ELEV(m)	A(m ²)	P(m)	R(m)	S	n	V(m/s)	Q(m ³ /s)	EMD (m)	EMI (m)
0	1080.898	138.45	43.75	3.16	0.018	0.060	4.82	667.34	1079.499	1080.109
20	1081.243	130.42	44.40	2.94	0.018	0.060	4.59	598.09	1079.833	1080.433
40	1081.591	127.33	42.19	3.02	0.018	0.060	4.67	594.60	1079.664	1080.841
60	1081.623	113.30	36.32	3.12	0.018	0.060	4.77	540.95	1080.050	1081.048
80	1082.449	110.51	36.72	3.01	0.018	0.060	4.66	515.14	1081.409	1081.300
100	1082.733	102.71	34.68	2.96	0.018	0.060	4.61	473.70	1082.568	1081.412
120	1083.082	104.69	34.00	3.08	0.018	0.060	4.73	495.44	1082.940	1082.067
140	1083.245	106.26	36.21	2.93	0.018	0.060	4.58	486.98	1083.272	1082.501
160	1083.729	111.08	32.62	3.41	0.018	0.060	5.06	562.20	1083.794	1083.176
180	1084.450	115.76	37.48	3.09	0.018	0.060	4.74	561.95	1084.582	1083.673
200	1084.450	115.76	37.48	3.09	0.018	0.060	4.74	548.94	1084.582	1083.673
220	1084.727	111.36	37.79	2.95	0.018	0.060	4.60	511.83	1085.272	1083.640
240	1084.998	95.80	34.70	2.76	0.018	0.060	4.40	421.54	1085.409	1084.099
260	1085.380	101.79	35.61	2.86	0.018	0.060	4.50	458.41	1086.154	1084.298
280	1086.057	110.35	37.45	2.95	0.018	0.060	4.60	507.15	1086.780	1084.551
300	1086.417	116.83	41.06	2.85	0.018	0.060	4.49	524.54	1087.039	1085.107
320	1086.859	119.28	42.63	2.80	0.018	0.060	4.44	529.62	1087.906	1085.638
340	1087.444	141.00	44.67	3.16	0.018	0.090	3.21	452.25	1088.554	1086.149
360	1087.880	147.37	48.26	3.05	0.018	0.090	3.14	462.43	1089.065	1086.928
380	1088.339	155.51	48.80	3.19	0.018	0.090	3.23	502.00	1090.454	1087.367
400	1088.887	178.67	52.48	3.40	0.018	0.090	3.37	602.81	1090.497	1087.946
420	1089.362	176.78	58.79	3.01	0.018	0.090	3.11	548.99	1090.884	1088.581
440	1089.986	182.41	55.54	3.28	0.018	0.090	3.29	600.81	1091.218	1089.088
460	1090.400	166.53	55.02	3.03	0.018	0.090	3.12	519.47	1091.134	1089.733
480	1090.412	124.24	38.88	3.20	0.018	0.090	3.23	401.80	1090.052	1090.340
500	1091.090	133.28	47.60	2.80	0.018	0.090	2.96	394.73	1091.225	1090.703
520	1091.450	138.48	46.36	2.99	0.018	0.090	3.09	428.14	1091.353	1091.168
540	1092.070	149.22	54.97	2.71	0.018	0.090	2.90	432.89	1091.886	1091.766
560	1092.69	158.63	62.06	2.56	0.018	0.090	2.79	442.08	1092.398	1092.336
580	1092.944	156.49	47.59	3.29	0.018	0.090	3.30	515.84	1093.047	1092.868
600	1093.524	158.81	45.78	3.47	0.018	0.090	3.42	542.50	1093.464	1093.451
620	1094.133	171.51	69.62	2.46	0.018	0.090	2.72	466.37	1094.282	1093.964
640	1094.708	173.78	66.82	2.60	0.018	0.090	2.82	489.95	1094.801	1094.650
660	1095.152	181.12	64.73	2.80	0.018	0.090	2.96	536.13	1095.152	1095.283
680	1095.979	197.17	78.47	2.51	0.018	0.090	2.76	543.26	1095.979	1095.846
700	1096.617	192.70	77.53	2.49	0.018	0.090	2.74	527.10	1096.716	1096.548
720	1096.900	162.60	48.56	3.35	0.018	0.090	3.34	542.56	1097.440	1096.912
740	1097.431	163.73	49.13	3.33	0.018	0.090	3.33	544.56	1098.227	1097.377
760	1098.081	179.43	50.95	3.52	0.018	0.090	3.45	619.15	1098.951	1097.985
780	1098.430	172.29	58.92	2.92	0.018	0.090	3.05	525.18	1099.491	1098.445
800	1099.342	188.13	60.23	3.12	0.018	0.090	3.19	599.25	1100.199	1099.211
820	1099.970	180.62	58.31	3.10	0.018	0.090	3.17	572.15	1101.153	1099.709
840	1100.910	187.49	54.27	3.45	0.018	0.090	3.41	638.75	1101.576	1100.336
860	1101.444	174.34	52.22	3.34	0.018	0.090	3.33	580.52	1102.039	1101.079
880	1102.053	168.28	44.08	3.82	0.018	0.090	3.64	612.72	1102.422	1101.590
900	1102.275	157.81	41.63	3.79	0.018	0.090	3.62	571.97	1102.708	1102.045
920	1102.929	159.08	51.08	3.11	0.018	0.060	4.77	758.59	1102.597	1102.654
940	1103.500	176.63	49.59	3.56	0.018	0.060	5.22	921.15	1103.552	1103.298
960	1103.970	175.74	50.91	3.45	0.018	0.060	5.11	897.61	1103.524	1103.789
980	1104.160	158.00	48.78	3.24	0.018	0.060	4.90	773.47	1104.020	1104.284

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 9: CD con coordenadas en Excel