

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.

 REPÚBLICA DE PANAMÁ		 MINISTERIO DE AMBIENTE	
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUI		SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO			
Por: 	Fecha: 	Hora: 1:36 PM	

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.



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



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

CERTIFICADO

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
Notaria Pública Cuarta



(507) 526-7000



www.atp.gob.pa



Calle Aquilino De La Guardia Edificio Bicsa

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



TRIBUNAL
ELECTORAL

WALC (NACIONAL) DE LA SOLUCION



8-747-994

812B6NI0209

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.

Panamá, _____

29 MAR 2023

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta





REPUBLICA DE PANAMÁ
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	



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

No.
4043580

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	ACH		No. de Cheque	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-MELORORA INTEGRAL DE LA AVENIDA BUENOS AIRES, R/L IVAN ESKILDSEN, MAS PAZ Y SALVO

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

Firma

Nombre del Cajero Emily Jaramillo



IMP 1

Certificado de Paz y Salvo
N° 217238

Fecha de Emisión:	28	03	2023	Fecha de Validez:	2	04	2023
(día / mes / año)				(día / mes / año)			

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:
AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMA

Representante Legal:
IVAN ESKILDSEN

Inscrita		
Tomo	Folio	Asiento
Ficha	Imagen	Documento
8-NT	1	12507
		Rollo
		Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado *Julio Padilla*
Director Regional




REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
COMERCIO E INDUSTRIAS

Acta de Toma de Posesión

En la ciudad de Panamá, siendo las 8:00 de la Mañana del día 2 del mes de Julio de 2019, compareció al Despacho del Ministro de Comercio e Industrias el señor (a) IVÁN XAVIER ESKILDSEN ALFARO, con cédula de identificación N° 8-747-994 Seguro Social No. 8-747-994 nació en Panamá Provincia de Panamá el día 25 del mes de Junio de 1981 con el fin de tomar posesión del cargo de ADMINISTRADOR GENERAL DE LA AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ con sueldo mensual de B/4.000.00. para el que fue designado mediante Decreto de Ejecutivo No. 36 de 2 de Julio de 2019.

Acto seguido el (la) señor (a) S.E. RAMÓN MARTÍNEZ DE LA GUARDIA, quien desempeña el cargo de Ministro de Comercio e Industrias con cédula de Identidad Personal No. 8-712-1927, juramentó al posesionado en la forma que establece el Artículo 771 del Código Administrativo y el posesionado aceptó el cargo y prometió cumplir con la Constitución y las leyes y con las funciones de su empleo.

Para constancia, se extiende y firma la presente Acta por todos los que en ella han intervenido.

EL POSESIONADO

[Signature]

EL QUE DA POSESIÓN

[Signature]

Nota: Las siguientes disposiciones del Código Penal con aplicables a la Administración de Comercio e Industrias que hagan constar datos falsos en el Acta de Toma de Posesión.
Es copia auténtica de su original



Panamá, 21 de Julio de 2019
[Signature]
Secretario(a) General

Yo Lcdo. Erick Barciela Chambers, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-711-694

CERTIFICO:
Que hemos cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original que se me presentó y la he encontrado en su todo conforme.



Panamá

28 OCT 2022

[Signature]
Lcdo. Erick Barciela Chambers
Notario Público Octavo

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

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

Estimada Señora Cedeño:

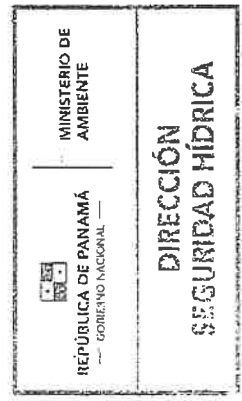
En atención a la a nota 1203-PyD-BID-N-0155-2022, de 03 de junio de 2022; recibida el día de ayer 07 de junio de 2022, remitida por la Autoridad de Turismo de Panamá (ATP) para la certificación de Servidumbre del río Caldera en el distrito de Boquete, para el proyecto “Elaboración de Estudios, Diseño 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 hidroológico.

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,

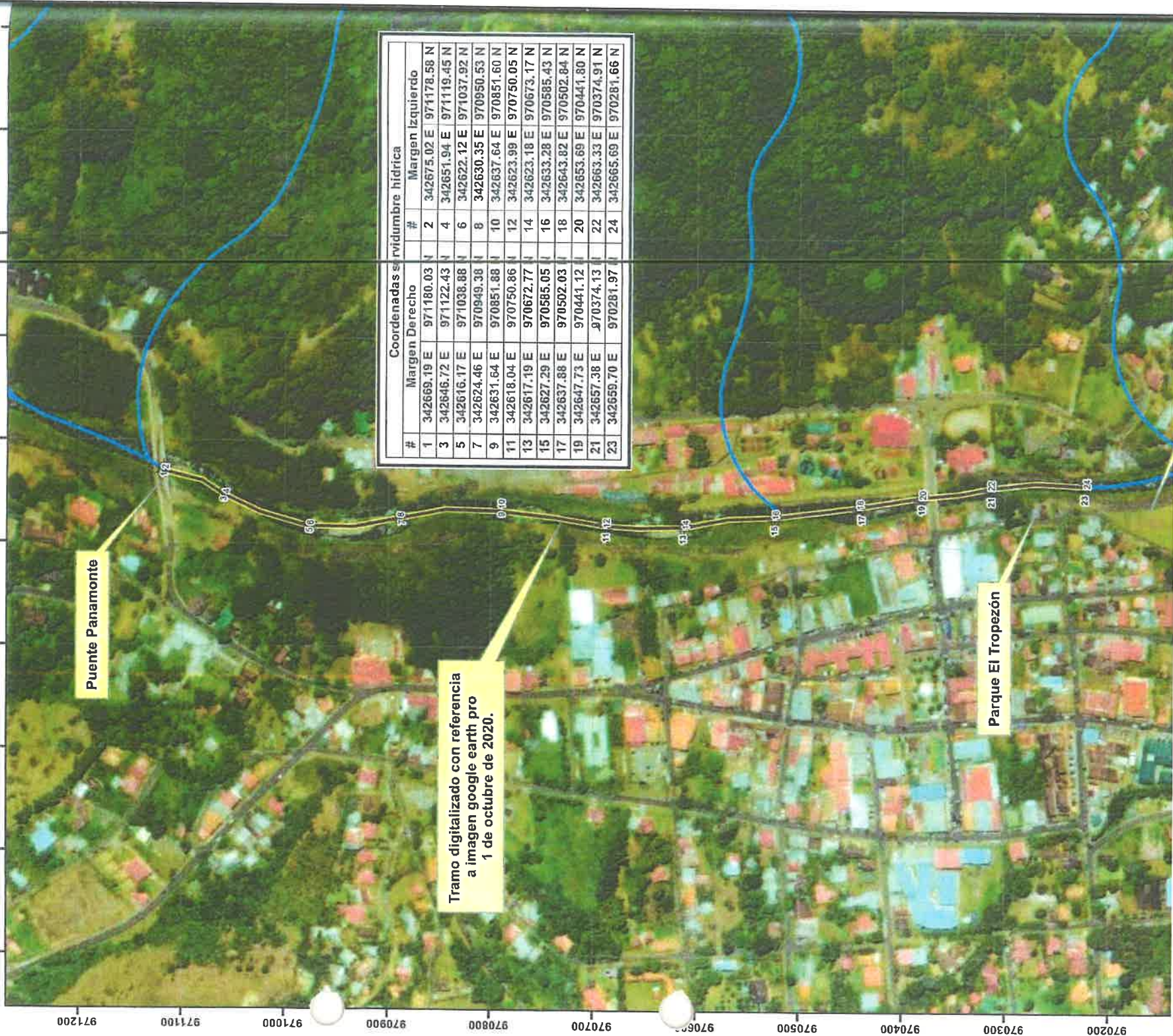

KARIMA LINCE
Directora Nacional, encargada



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.



Puente Panamonte

Parque El Tropezón

971200

971100

971000

970900

970800

970700

970600

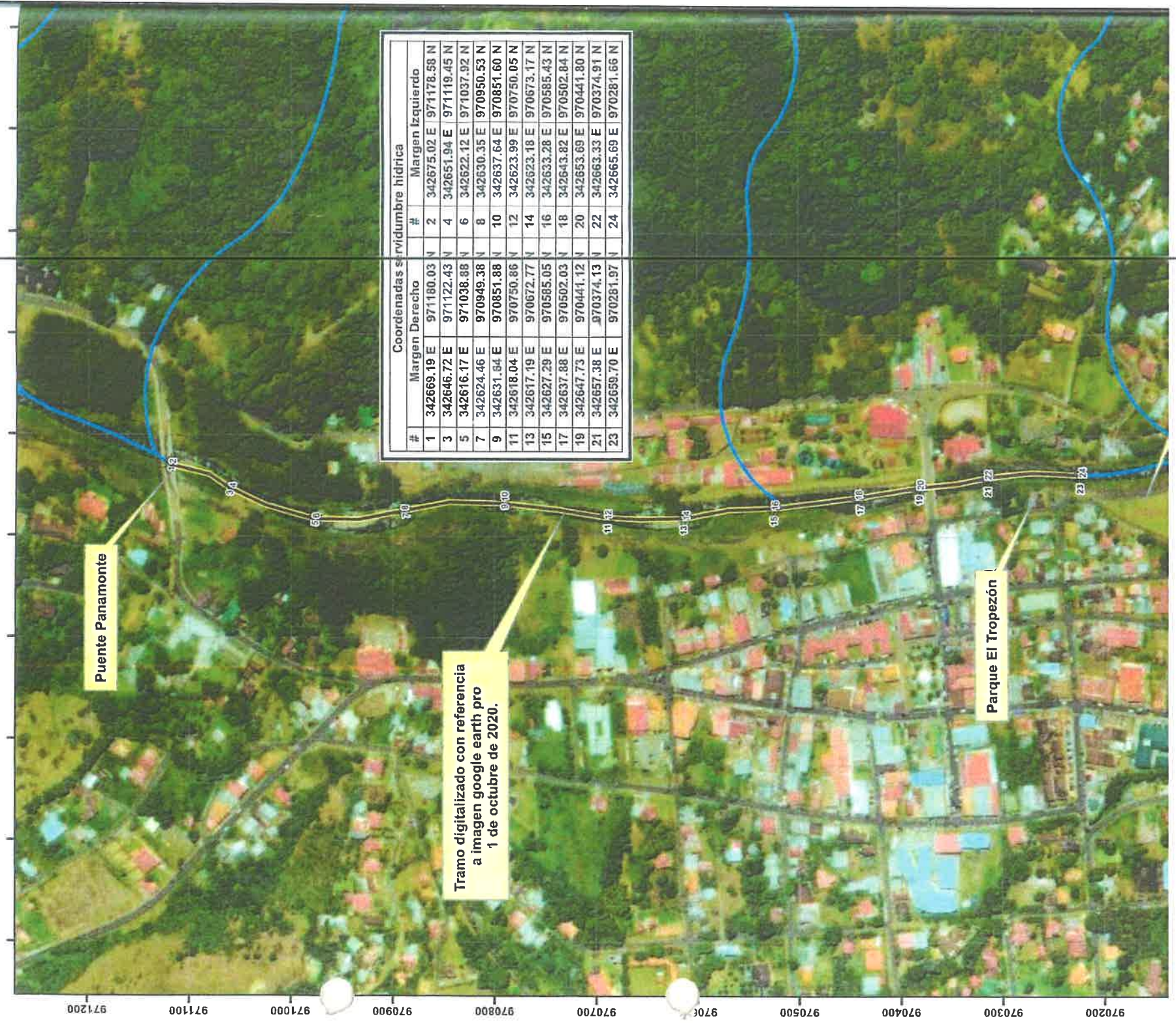
970500

970400

970300

970200

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



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

Panamá, 23 de marzo de 2023
N°1203-PyD-BID-N-157-2023

Ingeniera
Krislly Quintero
Directora Regional del Ministerio de Ambiente
Provincia de Chiriquí
E.S.D.

Estimada Ingeniera:

Para cumplir con lo que establece la Ley, por este medio autorizamos a Margret Malek con cédula de identidad personal N°. 9-707-1878, a ingresar el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto “PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE - PASEO RIO CALDERA”, corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

Sin más por el momento,

Atentamente,


IVAN ESKILDSEN
Administrador General
Autoridad de Turismo de Panamá
Cédula de Identidad Personal 8-747-994



sqf.

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 siguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá: 
TESTIGO


TESTIGO

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta

29 MAR 2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

**Margret Alyaine
Malek Adames**

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 21-MAR-1979
LUGAR DE NACIMIENTO: VERAGUAS, SANTIAGO
SEXO: F DONANTE
EXPEDIDA: 30-NOV-2020

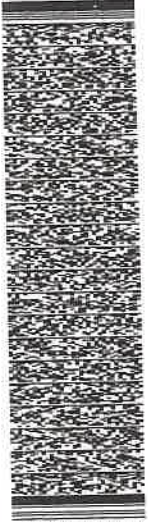




9-707-1878

[Signature]

9-707-1878



TTE TRIBUNAL
ELECTORAL

DIRECCION NACIONAL DE REGISTRACION

[Signature]

David, 30 de marzo de 2023

Ingeniera

Krislly Quintero

Directora Regional del Ministerio de Ambiente

Provincia de Chiriquí

E. S. D.

Estimada Ing. Quintero:

Por este medio dejamos constancia que algunas páginas del Estudio de Impacto Ambiental Cat. I del proyecto “PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE - MEJORA INTEGRAL DE LA AVENIDA BUENOS AIRES” ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí; han sido foliadas a manuscrito, toda vez que son documentos originales.

Sin más por el momento,



Margret Malek

9-707-1878

ITS HOLDING SERVICES S.A.

FORMATO EIA-TA-001
Recepción de Estudio de Impacto Ambiental

PROYECTO: Proyecto Integral de Movilidad Sustentable de

Boquete Paseo Río Caldera

PROMOTOR: Autoridad de Turismo de Panamá

CATEGORÍA: I

FECHA DE ENTRADA: DÍA 30 MES Marzo AÑO 2023

1	DOCUMENTOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1	SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL NOTARIADA Y EN PAPEL SIMPLE 8 ½ X 13 O 14.	☒	☐	
2	DECLARACIÓN JURADA EN PAPEL NOTARIADO O HABILITADO EN PAPEL 8 ½ X 13 (SOLO PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I).	☒	☐	
3	ORIGINAL Y COPIA IMPRESA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	☒	☐	
4	COPIA DE CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL DEL PROMOTOR DEL ESTUDIO, NOTARIADA O COTEJADA CON SU ORIGINAL.	☒	☐	
5	COPIA DIGITAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (2) CD.	☒	☐	
6	RECIBO ORIGINAL DE PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	☒	☐	
7	PAZ Y SALVO EXPEDIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.	☒	☐	
8	CERTIFICADO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA EMPRESA PROMOTORA, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO (EN CASO DE TRATARSE DE PERSONA JURÍDICA), CON UNA VIGENCIA NO MAYOR A TRES (3) MESES.	☒	☐	Entidad Gubernamental.
9	CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA PROPIEDAD (FINCA (S), TERRENOS, ETC), DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR DE un (1) AÑO O CUALQUIER OTRO DOCUMENTO QUE SUSTENTE LA TENENCIA DE LA TIERRA.	☒	☐	
10	VERIFICAR QUE LOS CONSULTORES ESTÉN ACTUALIZADOS.	☒	☐	

Entregado por:

Nombre: Margaret Maelk

Cedula: 97071878

Firma: [Firma]

Recibido por: (Ministerio de Ambiente)

Técnico: Thais Gonzalez

Firma: [Firma]

Consultor Jurídico (Nombre)	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización	ESTADO DE REGISTRO		
			Actualizado	No Actualizado	Inhabilitado
ITS HOLDING SERVICES, S.A. Consultores principales responsables del EsIA	IRC-006-2014	DEIA-ARC-017-2021	✓		
Gladys Barrios	IRC-070-2007	DEIA-ARC-032-2021	✓		
Aneth Mendieta	DEIA-IRC-080-2019	DEIA-ARC-078-2022	✓		
Jorge Lee	IRC-034-2001	DEIA-ARC-086-2020	✓		
Azalia Robolt	DEIA-IRC-053-2019	DEIA-ARC-046-2022	✓		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO:					
Nombre del Estudio de Impacto Ambiental: “PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE-PASEO RIO CALDERA”			Categoría: I		
Corregimiento: Bajo Boquete Distrito: Boquete Provincia: Chiriquí					
PROMOTOR					
PROMOTOR: AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ.					
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA PROMOTORA					
Nombre: IVAN X. ESKILDSEN A.		Cedula: 747-994			
Observaciones: La consultora Ambiental, Azalia Robolt con registro DEIA-IRC-053-2019 para elaborar Estudios de Impacto Ambiental, no forma parte del equipo de Consultores de la empresa Jurídica ITS HOLDING SERVICES, S.A. con registro IRC-006-2014, pero firma como persona natural adicional en el EsIA., que está entregando la empresa antes mencionada.					

Consultores Ambientales Inscritos durante su última actualización en la Empresa Consultora.

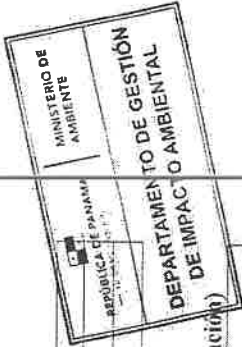
Consultores	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización
Gladys Lourdes Barrios	IRC-070-2007	DEIA-ARC-032-2303-2021
Jorge Faissal Mosquera	IRC-018-2007	DEIA-ARC-006-1002-2021
Aneth Mendieta	DEIA-IRC-080-2019	DEIA-ARC-078-2912-2022
José Carlos Espino	IRC-064-2001	DEIA-ARC-085-1012-2020
Jorge Lee León	IRC-034-2001	DEIA-ARC-086-1012-2020
El representante legal de la empresa Jurídica ITS HOLDING SERVICES, S.A. con registro IRC-006-2014, es el señor José Carlos Espino con cédula de identidad personal No PE-2-709.		

Departamento de Gestión de Impacto Ambiental
Gestor de Impacto Ambiental (responsable de la Verificación)

Nombre	Alisson Castrejón C.
Firma	<i>Alisson Castrejón C.</i>
Fecha de Verificación	30/03/2023

Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental (Solicitante de la verificación)

Nombre	Miguel Ángel García
Firma	
Fecha de Verificación	30/03/2023



Formato EIA-FA-00

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORIA I

ARTÍCULO 26. DECRETO EJECUTIVO 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009.

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

PROMOTOR: AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ

EXPEDIENTE: DRCH-IF-068-2023

FECHA DE ENTRADA: 30 DE MARZO DE 2023

REALIZADO POR (CONSULTORES): ITS HOLDING SERVICES S.A. (IRC-006-14/ARC-038-2021)

TEMA		SI	NO	OBSERVACIÓN
1.0	ÍNDICE	*		
2.0	RESUMEN EJECUTIVO	*		
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Número-+s de teléfonos; c) Correo electrónico; e) Página web; f) Nombre y registro del consultor	*		
3	INTRODUCCIÓN	*		
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	*		
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EslA en función de los criterios de protección ambiental	*		
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	*		
4.2	Paz y salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago, por los trámites de evaluación	*		
5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	*		
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	*		
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50, 000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	*		
5.3	Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad	*		
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	*		
5.4.1	Planificación	*		
5.4.2	Construcción	*		
5.4.3	Operación	*		
5.4.4	Abandono	*		
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	*		
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	*		
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	*		
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados	*		
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases	*		
5.7.1	Sólidos	*		
5.7.2	Líquidos	*		
5.7.3	Gaseosos	*		
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	*		
5.9	Monto global de la inversión	*		B/. 1,056,420.13
6	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	*		
6.3	Caracterización del suelo	*		
6.3.1	La descripción de uso de suelo	*		
6.3.2	Deslinde de la propiedad	*		
6.4	Topografía	*		
6.6	Hidrología	*		
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	*		

6.7	Calidad de aire	*		
6.7.1	Ruido	*		
6.7.2	Olores	*		
7	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	*		
7.1	Característica de la Flora	*		
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	*		
7.2	Característica de la fauna	*		
8	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	*		
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	*		
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana). Reunión informativa y sus evidencias	*		
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	*		
8.5	Descripción del paisaje	*		
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	*		
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	*		
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	*		
10.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	*		
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas	*		
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	*		
10.3	Monitoreo	*		
10.4	Cronograma de ejecución	*		
10.7	Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	*		
10.11	Costos de la gestión ambiental	*		
12	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA (S) Y RESPONSABILIDADES	*		
12.1	Firmas debidamente notariadas	*		
12.2	Número de registro de consultor (es)	*		
13	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	*		
14	BIBLIOGRAFÍA	*		
15	ANEXOS	*		
SEGÚN ACTIVIDAD	TIPO DE PROYECTO, OBRA O I	NO	OBSERVACIÓN	
PROYECTOS HIDROELECTRICOS				
Certificación de conduencia remitida por la ASEP (copia autenticada).		*		
PROYECTOS EN ÁREAS PROTEGIDAS				
Viabilidad por parte de Áreas protegidas (copia simple).		*		
PROYECTOS FORESTALES				
Documento con el Plan de reforestación.		*		
PROYECTOS EN ÁREA DEL CORREDOR BIOLÓGICO				
Análisis de compatibilidad.		*		

REVISADO POR (MINISTERIO DE AMBIENTE): MIGUEL ÁNGEL GARCÍA

FORMATO EIA-FA-007

INFORME DE REVISIÓN DE CONTENIDOS MÍNIMOS DEL

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

FECHA:	3 DE ABRIL DE 2023	
PROYECTO:	“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RIO CALDERA	
PROMOTOR:	AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ	
REPRE. LEGAL:	IVÁN X. ESKILDSEN A.	
CONSULTOR:	ITS HOLDING SERVICES S.A. (IRC-006-14/ ARC-038-2021)	
LOCALIZACIÓN:	PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, DISTRITO BOQUETE, CORREGIMIENTO BAJO BOQUETE.	

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

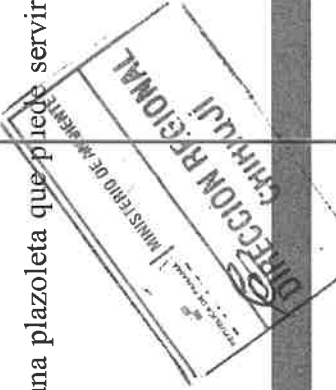
PASEO RIO CALDERA, es un desarrollo para impulsar el turismo de la zona que estará ubicado en corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí. El proyecto se desarrollará sobre el PASEO RIO CALDERA y su servidumbre. El Paseo en el Río Caldera es un gran espacio público orientado 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 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 tinas o cajas herméticamente cerradas portátiles, para el lavado de herramientas y el agua transportada del sitio por el contratista a un sitio autorizado para su disposición final.

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 3.0 m 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

KQ/NB/mg



FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley No.41 de 1998 Ley No.38 de 2000; Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas complementarias y concordantes.

VERIFICACION DE CONTENIDO: Que conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 7 del Decreto Ejecutivo No.155 de 5 de agosto de 2011, se inició el procedimiento administrativo para la evaluación de Estudios de Impacto Ambiental (EsIA), Fase de Admisión.

Que luego de revisado el registro de consultores ambientales, se evidenció que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el MINISTERIO DE AMBIENTE (MIAMBIENTE), para realizar Estudios de Impacto Ambiental.

Que luego de revisado el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I, del proyecto denominado **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RIO CALDERA** se evidenció que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en los Art. 26, 38, y 39 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 2009 y con el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019.

RECOMENDACIONES: Por lo antes expuesto, se recomienda **ADMITIR** el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto denominado **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RIO CALDERA**, promovido por el **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**.



Miguel Ángel García M.
LICDO. MIGUEL ÁNGEL GARCÍA
Técnico Evaluador



Nelly Ramos E.
LICDA. NELLY RAMOS
Jefa de la Sección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
PROVEIDO DRCH-ADM-074-2023
DEL 3 DE ABRIL DE 2023

LA SUSCRITA DIRECTORA REGIONAL DEL MINISTERIO DE AMBIENTE (MIAMBIENTE), EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y

CONSIDERANDO:

Que el promotor **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ** a través de su representante legal, el señor **IVÁN X. ESKILDSEN A.** con cédula de identidad personal **N° 8-747-994**, presento el **30 de marzo 2023**, la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, titulado **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RIO CALDERA**, a desarrollarse en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, elaborado por la empresa consultora **ITS HOLDING SERVICES S.A.**, personas jurídica inscritas en el Registro de Consultores Ambientales, para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva el Ministerio de Ambiente (**MIAMBIENTE**), mediante la resolución **IRC-006-14/ ARC-038-2021**.

Que conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, se procedió a verificar que el Estudio de Impacto Ambiental, cumpliera con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 del citado reglamento.

Que luego de revisado el documento se detectó que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26, 38 y 39 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

Que luego de revisado el Registro de Consultores Ambientales se evidenció que, los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el Ministerio de Ambiente, para realizar Estudios de Impacto Ambiental.

Que el Informe de Revisión de los Contenidos Mínimos de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental con fecha del **3 de abril de 2023**, recomienda admitir la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RIO CALDERA**, promovido por el **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**, por considerar que el mismo, cumple con los contenidos mínimos.

RESUELVE:

ARTÍCULO 1: ADMITIR la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, denominado **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RIO CALDERA**, promovido por el **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**

ARTÍCULO 2: ORDENAR el inicio de la fase de Evaluación y Análisis del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley No.41 de 1998; Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015; Ley No.38 de 2000; Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 36 del 03 de junio de 2019 y demás normas complementarias y concordantes.

Dada en la ciudad de David, a los **tres (3)** días del mes de **abril** del año **dos mil veintitrés (2023)**.

CÚMPLASE,

ING. KRISLU BOQUETE
Directora Regional
Ministerio de Ambiente

DIRECCION REGIONAL
CHIRIQUI
MINISTERIO DE AMBIENTE

Ingeniero
AMADIO CRUZ
Jefe de la Sección de Seguridad Hídrica
Ministerio de Ambiente – Chiriquí

E. S. D.

Estimado Ingeniero Cruz:

Por medio de la presente, le remitimos para la emisión de comentarios en su área de competencia respecto a el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del proyecto “**PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE**” **PASEO RIO CALDERA**, cuyo promotor es **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**; el mismo se encuentra localizado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí; **dicho** EsIA se encuentra en fase de evaluación y análisis.

A su vez, le invitamos a participar de la inspección a realizar a dicho proyecto, la cual se llevará a cabo el día **miércoles 12 de abril de 2023**, a partir de las **8:00 a.m.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de recibida la presente nota. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Le informamos que puede acceder en la siguiente <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> página web (Ingresar número de expediente y hacer clic en Buscar), está disponible el EsIA del proyecto antes mencionado.

Expediente: **DRCH-IF-068-2023**

Fecha de tramitación (año): 2023

Fecha de tramitación (mes): Marzo

Categoría: I

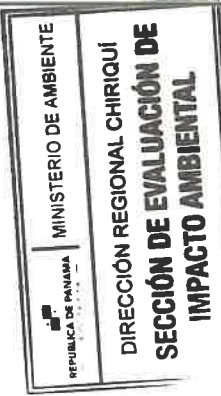
De Usted,
Atentamente,


MGTER. NELLY RAMOS
Jefa de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente – Chiriquí


NR/MG/ig

c.c. Archivos / Expediente

David, 5 de abril de 2023
NOTA-SEIA-059-04-2023



David, 5 de abril de 2023
NOTA-DRCH-984-04-2023

Licenciado
ARMANDO PALACIOS
Director Regional
Sistema de Protección Civil (SINAPROC)

PROYECTO DE PROTECCIÓN CIVIL
Firma: *Vladimir*
Fecha: 5/4/23 2:49pm

En. Su. Despacho.

Por medio de la presente, le invitamos a participar de diversas inspecciones que se estarán realizando el día **miércoles 12 de abril de 2023**, a partir de las **8:00 a.m.**; y a su vez remitimos los siguientes Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) correspondientes al mes de marzo del año 2023; de los proyectos que a continuación se describen, con su respectiva localización:

No.	Exp.	Proyecto	Promotor	Ubicación
1	DRCH-IF-059-2023	RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND II	PGR DEVELOPERS ALTO BOQUETE, S.A.	Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete.
2	DRCH-IF-066-2023	PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” MEJORA INTEGRAL DE LA AVENIDA CENTRAL	AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ	Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete
3	DRCH-IF-067-2023	PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” MEJORA INTEGRAL DE LA AVENIDA BUENOS AIRES	AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ	Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete
4	DRCH-IF-068-2023	PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RIO CALDERA	AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ	Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete
5	DRCH-IF-053-2023	PREPARACIÓN DE TERRENO PARA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA	INVERSIONES VERINSA, S. A	Corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete
6	DRCH-IF-085-2023	HABITACIONES DE CALDERA, S.A.	CALDERA, S. A	Corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL
Provincia de Chiriquí
Tel.: (507) 500-092

Cumpliendo así con lo dispuesto en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011; a su vez agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de recibida la presente nota. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Para mayor información puede comunicarse al teléfono 500-0922, extensión 6454, Sección de Evaluación de Impacto Ambiental.

Le informamos que puede acceder en la siguiente página web <http://prefasia.mambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar número de expediente y hacer clic en Buscar), está disponible el EsIA del proyecto antes mencionado.

De Usted,
Atentamente,

ING. KRISLI QUISTERO

Directora Regional

Ministerio de Ambiente-CHIRIQUÍ

KQ/MR/NC/MG/tg

c.c.: - Archivos / Expediente



MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION REGIONAL DE CHIRIQUI

David, Vía Red Gray
Provincia de Chiriquí
Tel.: (507) 500-0922

Acta de Inspección

Siendo las 9:40 del día 12 de febrero 2023 se dio inicio a la diligencia de inspección de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Proyecto Integral de Movilidad sustentable de transporte público categoría I, cuyo promotor es Comunidad de Paraiso de Paraiso, provincia de CHIRIQUI; Peje Bejuco, distrito de Peje Bejuco, con el fin de verificar la información presentada en el documento. Las observaciones de los resultados de la inspección serán enviadas formalmente al Representante Legal del proyecto.

Firman como constancia la presente acta, a las 11:23 am.

Nombre	Cargo	Firma
Miguel García Thais González	Gerente General Gravadora	Miguel García
Enrique D. Osorio Margaret Mabel Khalia Tobio	Técnico en Reconstrucción Hídrica Consultor ITS Asoc. T. Suma Construcción y Mantenimiento	Enrique D. Osorio
Nidia Casanova Luis Barranco	Evaluadora Ing. Civil ATP	Nidia Casanova

David, Vía Red Gray
Provincia de Chiriquí
Tel.: (507) 500-0922

Nelly Ramos
Jefa de SEIA
MiAmbiente-Chiriquí
E.S.D.

David, 13 de abril de 2023
NOTA-SSHCH-104-2023

Estimada Mgter Ramos::

En relación a sus Notas SEIA-056-04-2023, SEIA-058-04-2023, SEIA-059-04-2023, SEIA-060-04-2023 y SEIA-061-04-2023 le hace entrega de los Informes Técnicos: 026-2023,030-2023,027-2023,029-2023 y 028-2023 elaborados por nuestra sección para la evaluación de los Proyectos: "Proyecto Residencial Jhonny Woodland II", "Proyecto Integral de Movilidad Sustentable de Boquete", "Proyecto Integral de la Avenida Buenos Aires", "Proyecto Integral de Movilidad Mejora Sustentable de Boquete" Paseo Río Caldera, "Proyecto Preparación de Terreno para la Construcción de Vivienda", "Proyecto Habitaciones de Caldera", respectivamente. En relación a la Nota SEIA-057-04-2023 "Proyecto Integral de Movilidad Sustentable de Boquete Mejora Integral de la Avenida Central, se le indica que no emitimos opinión toda vez que dicho proyecto no mantiene aspectos a valorar en materia de recursos hídricos.

Sin más que agregar, se despide de usted,

Atentamente,



Ing. Amadio Cruz
Jefe de la SSH
Ministerio de Ambiente – Chiriquí

Cc//AC/EEC

REPÚBLICA DE PANAMÁ	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ	
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: 	Hora: 1:25 pm
Fecha: 13/4/23	

DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ

SECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA

Informe Técnico No.027-2023

Fecha del informe: 13 de abril de 2023.

Lugar: Boquete Centro, Corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

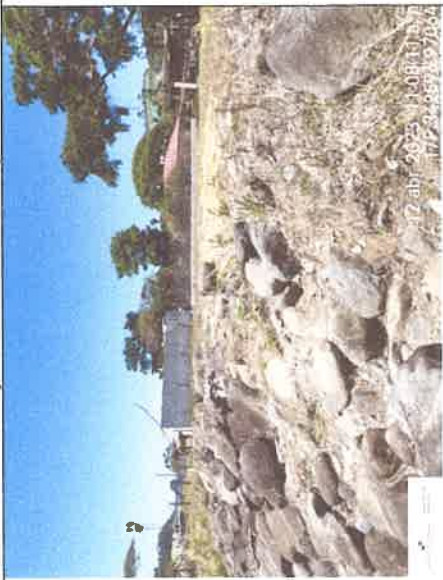
Objetivo: Atender nota SEIA-059-04-23 para participación en inspección de campo al proyecto: “Proyecto Integral Movilidad Sustentable de Boquete” Paseo Río Caldera.

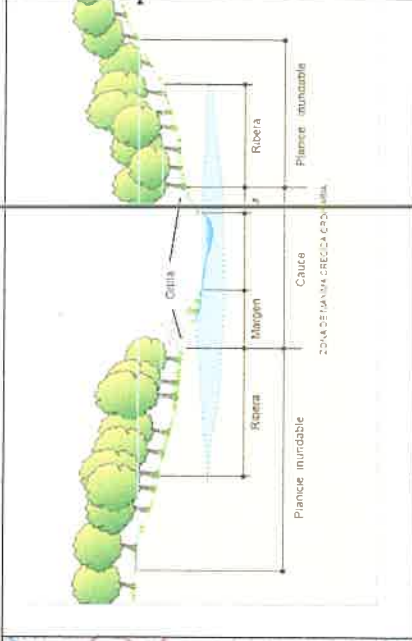
Desarrollo de la inspección:

Siendo las 9:55 a.m. del día 12 de abril de 2023, me apersoné al lugar conocido como vía Boquete al “Proyecto Integral Movilidad Sustentable de Boquete” Paseo Río Caldera para verificar elementos que puedan definir la hidrología presente en el sitio del mismo. En el lugar pudimos observar lo siguiente:

- Se realizó un recorrido a pie por el Piedraplen desde el Parque Biblioteca de Boquete hasta el Parque Tropezón, luego desde el puente de río Caldera por la servidumbre del río pasando por la colindancia con terrenos del Municipio y otros propietarios hasta llegar al punto donde irá un paso peatonal sobre el río Caldera tipo zarzo.
- En el tramo que daría continuidad a la vereda peatonal del Parque Biblioteca de Boquete, se observa el Piedraplen que data desde 2008 y que forma parte del cauce del río Caldera.
- Para el tramo del río Caldera frente a la feria, el Piedraplén mantiene una sección hidráulica como límite de la ribera actual del río, la antigüedad de este piedraplen se conoce que es desde el 2008 y con el mismo no se ha percibido un cambio de cauce nuevo del río durante un evento de crecida máxima extraordinaria.

FOTOS/ILUSTRACIONES CORRESPONDIENTES A LA GIRA DE CAMPO

		
Tramo desde Parque Biblioteca de Boquete hasta Parque el Tropezon.		
		
Tramo frente a la Feria desde colindancia con el Piedraplén de terreno del Municipio hasta el futuro del punto de paso peatonal sobre el río Caldera.		

		Ubicación del proyecto en la Hoja del Tommy Guardia 3741 III	Ilustración de los componentes físicos de un cauce fluvial
--	---	--	--

CONCLUSIONES:

- La dinámica fluvial de los ríos y cauces naturales tienden a modificar sus secciones hidráulicas que se manifiesta mientras la ganancia o pérdida de terrenos
- El Piedraplén establecido desde el 2008 como medida de emergencia para la protección del poblado de Boquete estableció una nueva sección del río Caldera.
- La servidumbre fluvial del río Caldera deberá ser demarcada físicamente en campo o bien citar la jurisprudencia vigente en la materia para evitar conflictos con propietarios colindantes con el río Caldera.
- La simulación hidráulica del río Caldera para periodos de retornos propio de crecidas ordinarias (no extraordinarias) deberá ser una guía para el establecimiento de los nuevos límites de servidumbre del río Caldera en el tramo evaluado.
- Desde el 2008 el río se ha mantenido encajonado en el Piedraplén de protección, sin embargo no se debe descartar alguna crecida extraordinaria con retorno en leanario, por lo que se recomienda establecer un Plan de Emergencia Integral que pueda quedar plasmado en el documento final de la Consultoría.

A la consulta de cualquier interrogante.

Atentamente,


Ing. Ernesto De Obaldia
 Técnico de la Sección de Seguridad Hídrica
 MIAMBIENTE - Chiriquí
 c.c.. Archivos


 CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
 DE AGRICULTURA
 ERNESTO DE OBALDIA G.
 ING. AGRICULTOR
 EN M. DE C. HIDRÓLOG
 IDONEIDAD: 5.000-94


 EDeO/
 c.c. Archivo

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN OCULAR

Nº. 086-2023

DATOS GENERALES

PROYECTO:	“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RIO CALDERA			SUSTENTABLE DE
PROMOTOR:	AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ			
REPRE. LEGAL	IVAN X. ESKILDSEN A.			
UBICACIÓN DEL PROYECTO:	CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ			DISTRITO DE
FECHA DE LA INSPECCIÓN:	12 DE ABRIL DE 2023			
FECHA DEL INFORME:	25 DE ABRIL DE 2023			
PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN:	POR EL PROMOTOR:			
	MARGRET MALEK			
	AMALIA TOBIO			
	LUIS BARRANCO			
	POR LA SECCIÓN DE SEGURIDAD HIDRICA:			
	ERNRESTO DE OBALDIA			
	POR SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMP. AMBIENTAL:			
	• LICDO. MIGUEL ÁNGEL GARCÍA - Evaluador de EsIA. • LICDA. NIVIA CAMACHO -Evaluadora de EsIA. • LICDA. THARSIS GONZÁLEZ-Evaluadora de EsIA.			

I. OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN TECNICA

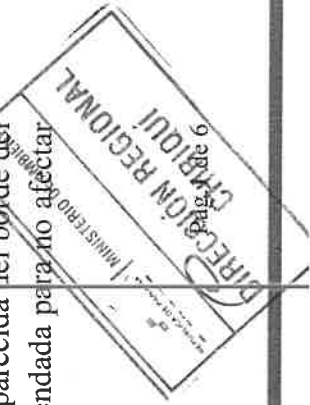
Verificar las características del área propuesta para el desarrollo del proyecto, según lo indicado en el Estudio de Impacto Ambiental en cuanto al medio físico, biológico y social, al igual que las coordenadas de ubicación del polígono del proyecto.

II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

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 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, se requerirse manualmente se utilizarán unas tinas o cajas herméticamente cerradas portátiles, para el lavado de herramientas y el agua transportada del sitio por el contratista a un sitio autorizado para su disposición final.

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 3.0 m 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

III. METODOLOGÍA DE LA INSPECCIÓN TECNICA

Para el desarrollo de la inspección se contactó a la consultora el día 10 de abril de 2023, para realizar la inspección ocular el día 12 de abril de 2023. Se realizó un recorrido por el área destinada para el desarrollo del proyecto; se utilizó cámara y GPS del celular, con el objetivo de evidenciar la situación ambiental del área del proyecto.

IV. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN:

La inspección se realizó el día 12 de abril 2023, se dio inicio a las 9:40 a.m., con la participación de los señores Margret Malek, Amalia Tobio y Luis Barranco, por parte de la empresa promotora y personal del Ministerio de Ambiente de la Sección de Seguridad Hídrica y la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, se inicia con una descripción de la propuesta del proyecto luego se inicia el recorrido por las área destinada para el desarrollo del proyecto, el mismo se divide en dos tramos: norte y sur, donde se indica que el área propuesta para el proyecto es la servidumbre del río Caldera, margen derecho aguas abajo, sobre el pedraplén existente, colocado desde el año 2008.

El tramo sur se recorrió desde, el parque Biblioteca hasta el parque Tropezón; el tramo norte se recorrió desde el puente sobre el río Caldera, hasta donde se con empla un paso peatonal tipo zarzo, que conecte con la parte final de los terrenos de la feria de Boquete.

Se observa que paralelo y a lo largo al área del proyecto sobre pedraplén, por un lado va el río Caldera y por el otro lado existen viviendas, parques, canchas de juego y algunos lotes; en el tramo sur colinda con el parque Biblioteca, que contiene una calzada asfáltica tipo vereda sobre el pedraplén, similar a lo que se contempla con el desarrollo del proyecto; según se indica en campo se busca ampliar las áreas de recreación del distrito de Boquete.

En el tramo norte se observa que existen cercas con alambres de púas, de algunos lotes que, se extiende hasta el pedraplén, sobre lo contemplado para el área de desarrollo del proyecto.

Durante el recorrido se pudo observan que la vegetación característica del área es: herbáceas, gramínea, maleza, guabino de río, guarumo, balso, eucalipto, entre otras especies propias de las riveras de los ríos. La inspección culminó a las 11:23 a.m.

V. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN TÉCNICA

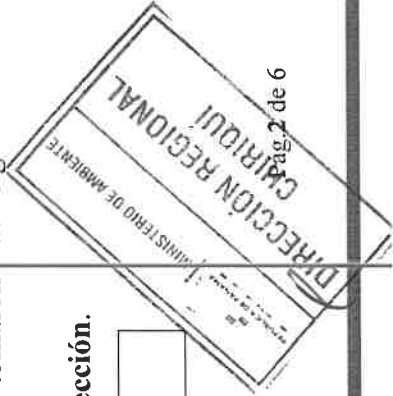
Durante la inspección se recopiló la siguiente información:

- El desarrollo del proyecto se contempla sobre el pedraplén.
- En relación al aspecto hidrológico, se observa que el desarrollo del proyecto va sobre el pedraplén, paralelo al río Caldera, margen derecho aguas abajo.
- En relación a la flora, observamos que la vegetación característica del área es: herbáceas, gramínea, maleza, guabino de río, guarumo, balso, eucalipto, entre otras especies propias de las riveras de los ríos.
- Referente a la fauna, durante la inspección no se observó.
- No se observaron trabajos de construcción en el sitio.

Al momento de realizada la inspección de campo, se tomaron las siguientes coordenadas UTM:

Tabla N° 1. Coordenadas tomadas en el sitio de la Inspección.

PUNTOS	NORTE	ESTE
--------	-------	------



1	970308	342641
2	970249	342644
3	970243	342643
4	970187	342652
5	970158	342663
6	970080	342676
7	970033	342679
8	970005	342680
9	969999	342684
10	970874	342615
11	970873	342617
12	970454	342631
13	970478	342627
14	970507	342628
15	970593	342604
16	970596	342603
17	970639	342596
18	970643	342596
19	970647	342595
20	970753	342600
21	970811	342617

VI. CONCLUSIONES

- La mayor cantidad de puntos mostrados por el promotor al momento de la inspección, concuerdan con las coordenadas establecidas en el EsIA.
- El desarrollo del proyecto se contempla sobre el pedraplén.
- Se observa que el desarrollo del proyecto va sobre el pedraplén, paralelo al río Caldera, margen derecho aguas abajo.
- Existen cercas con alambres de púas de algunos lotes que, se extienden hasta el pedraplén sobre donde se contempla el desarrollo del proyecto, por lo que se debe demarcar físicamente la servidumbre del río Caldera.
- La vegetación característica del área es: herbáceas, gramínea, maleza, guabino de río, guarumo, balso, eucalipto, entre otras especies propias de las riveras de los ríos.
- Al momento de la inspección no se observan especies de fauna.
- Se evidencia que no se ha iniciado el desarrollo del proyecto.
- Continuar con el proceso de evaluación del EsIA.

INFORME ELABORADO POR:


Miguel Angel Garcia
Técnico Evaluador
Área de Evaluación de Impacto Ambiental




LICDA NELLY RAMOS
Jefa de la Sección de Evaluación de Estudios Impacto Ambiental



Ing. Kristly Quintana
Directora Regional de Chiriquí
Ministerio de Ambiente

ANEXO
EVIDENCIA FOTOGRÁFICA

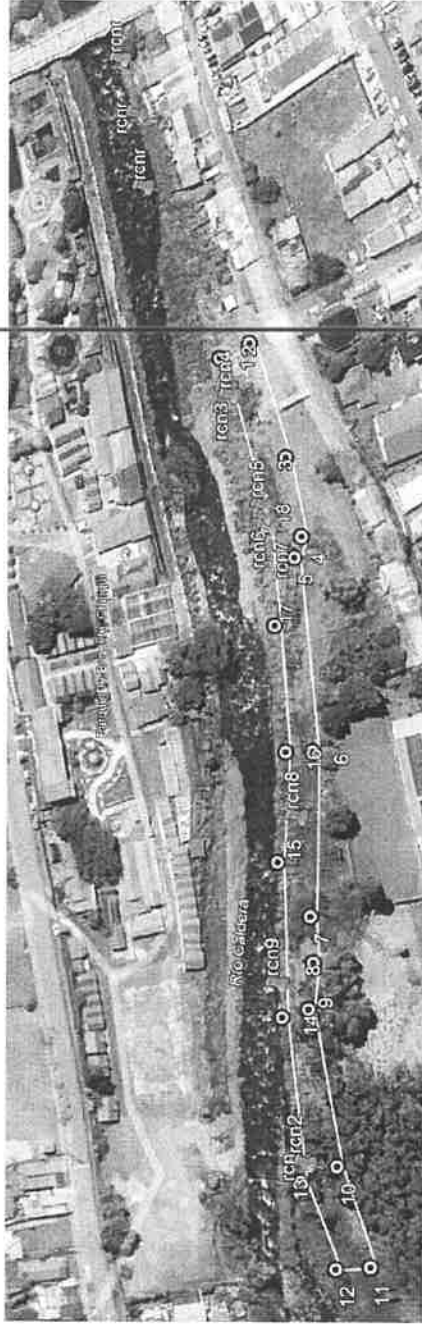


Figura 1. Polígono del Proyecto (tramo norte) según coordenadas presentadas en el EsIA y coordenadas tomadas al momento de la inspección (puntos en rojo).

Fuente: Google Earth

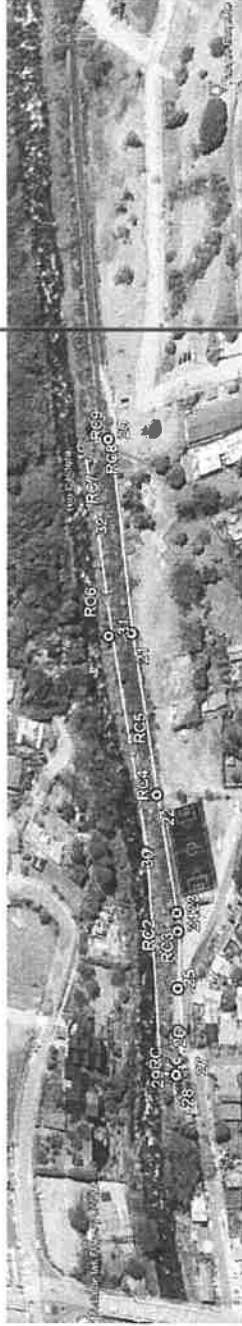


Figura 2. Polígono del Proyecto (tramo sur) según coordenadas presentadas en el EsIA y coordenadas tomadas al momento de la inspección (puntos en rojo).

Fuente: Google Earth



Figura 3. Polígonos del Proyecto según coordenadas presentadas en el EsIA y coordenadas tomadas al momento de la inspección (puntos en rojo).

Fuente: Google Earth

FOTOGRAFIAS DEL PROYECTO

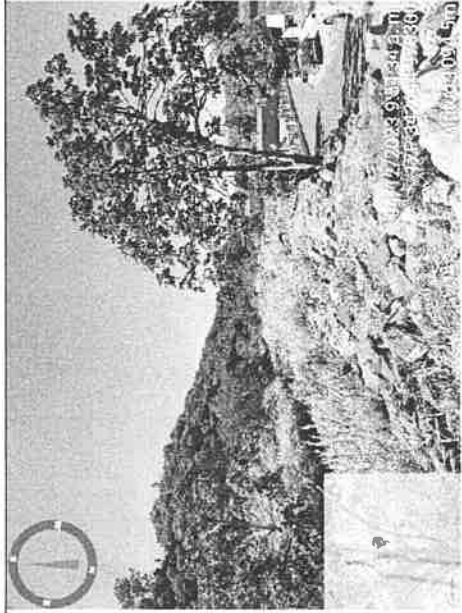


Foto 1. Vista parcial del pedraplén y vegetación existente.

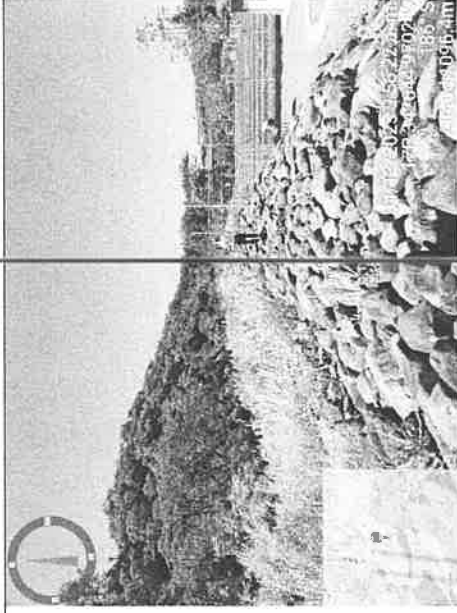
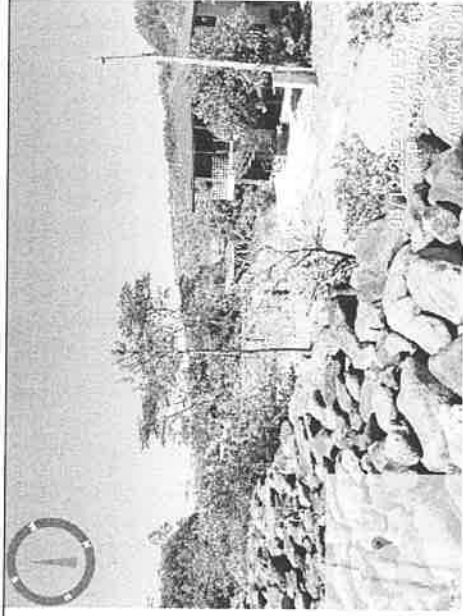
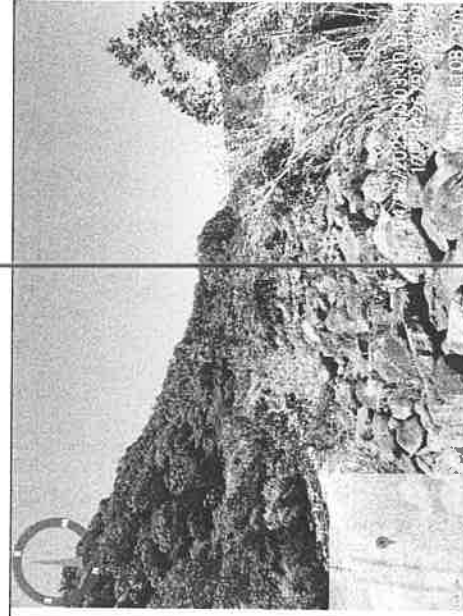
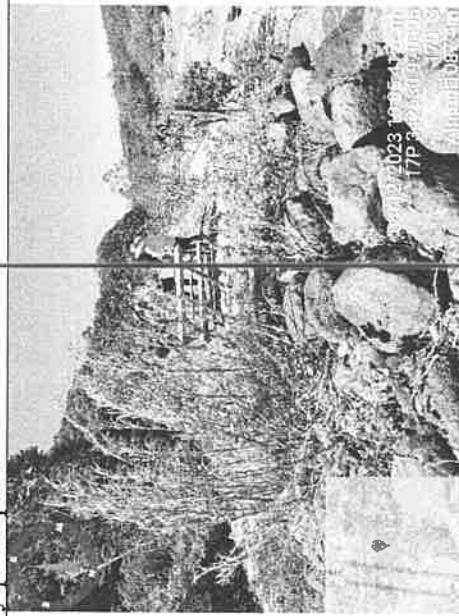
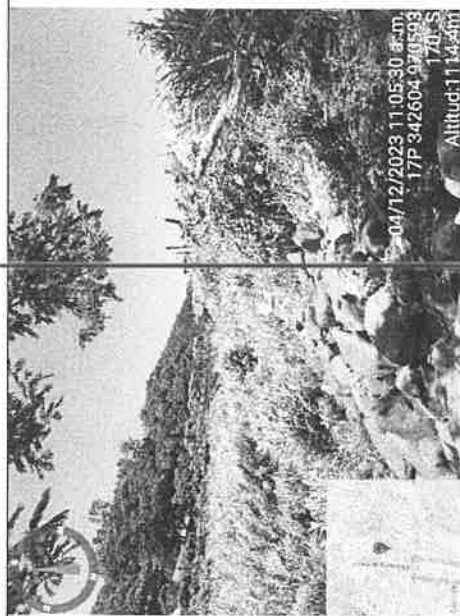
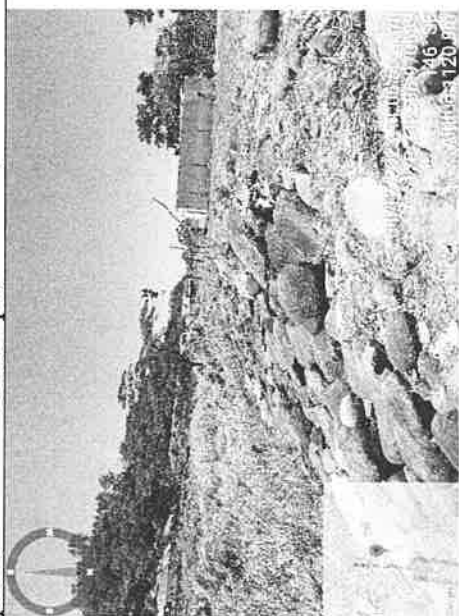


Foto 2. Vista parcial del pedraplén y cancha de juego a un lado.

	
Foto 3. Viviendas existentes paralelo al pedraplén.	Foto 4. Vista parcial del río Caldera, vegetación y pedraplén existente.
	
Foto 5. Vista desde otro punto del pedraplén y la vegetación.	Foto 6. Punto donde colinca con el parque Biblioteca.
	
Foto 7. Vista de la vegetacion en el tramo norte y punto donde se contempla el zarzo.	Foto 8. Vista desde otro punto del pedraplén y la vegetacion.
	
Foto 9. Vista del pedraplén y área por donde existen algunos lotes.	Foto 10. Vista parcial del área destinada para el desarrollo del proyecto.

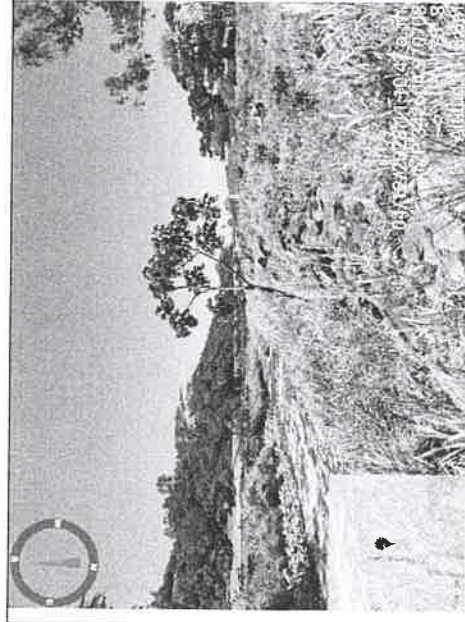


Foto 11. Vista parcial, tramo norte del río Caldera, vegetación y pedraplén.



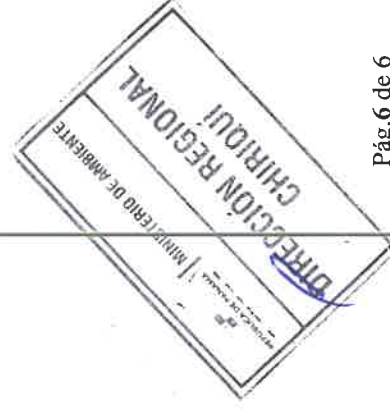
Foto 12. Parte del recorrido realizado, sobre le pedraplén, aguas abajo del río Caldera.



Foto 13. Vista de la vegetación y cercas con alambre de puá existentes.



Foto 14. Vista desde otro punto de la vegetación y cercas con alambre de puá existentes.



MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL

Tel. 500-0855 – Ext. 6048/6811

GEOMATICA-EIA-CAT I-0564-2023



De: **Alex O. De Gracia C.**
Jefe del Departamento de Geomática

Fecha de solicitud: 20 DE ABRIL DE 2023

Proyecto: “PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE”

Categoría: I
Provincia: CHIRIQUÍ
Distrito: BOQUETE
Corregimiento: BOQUETE (CABECERA)
Técnico Evaluador solicitante: Miguel García
Dirección Regional de: CHIRIQUÍ

En respuesta a la solicitud del día 20 de abril de 2023, vía correo electrónico, donde se solicita generar una cartografía que permita determinar la ubicación del proyecto de Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, denominado **PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE**, le informamos lo siguiente:

Con los datos proporcionados se generaron dos polígonos: Tramo Norte con una superficie de **4,321.49 m²**, Tramo Sur con una superficie de **5,056.41 m²**; los mismos se ubican fuera de los límites del SINAP.

De acuerdo a la Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2012, los polígonos se ubican en la categoría de **“Área poblada”** y según la Capacidad Agrológica se ubican en los tipos: **II** (Arable, algunas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación moderada), **VI** (No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas).

Técnico responsable: **Carlos Hernández**
Fecha de respuesta: 28 DE ABRIL DE 2023

Adj: Mapa
aodgc/ch

CC: Departamento de Geomática.



LEYENDA

- Lugares Poblados:**
- Red Vial
 - Ríos y quebradas
 - Tramo Norte
 - Tramo Sur
 - Limite de Corregimientos
- Cobertura y Uso de la Tierra 2012**
- Bosque latifoliado mixto maduro
 - Bosque latifoliado mixto secundario
 - Infraestructura
 - Pasto
 - Rastrojo y vegetación arbustiva
 - Superficie de agua
 - Área poblada

Notas:

- El polígono se ubica fuera del SINAP.
- El polígono se generó con los datos presentados en una tabla de excel.
- El polígono se encuentra en la cuenca Río Chiriquí (108)

Sistema de Referencia Espacial:
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyección Universal Transversal de Mercator
Zona 17 Norte

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Fuente:

- Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Ministerio de Ambiente
- Imagen Satelital ESRI
- DRCHJF-066-2023

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

David, 19 de mayo de 2023

INFORME SECRETARIAL

Licenciada
NELLY RAMOS
Jefa de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental

E. S. D.

Por medio de la presente, dejo constancia que el día 19 de mayo de 2023, se realizó las llamadas telefónicas, para informar a los promotores y consultores que mantienen documentación pendiente por notificarse; los proyectos y personas contactas son los siguientes:

Proyecto: “Proyecto Integral de Movilidad Sustentable de Boquete” Paseo Río Caldera. Siendo las 8:55 a.m. del día 19 de mayo de 2023, se contactó a la Licda. Margret Malek, consultora del proyecto y se le recuerda que, mantienen documentación pendiente por notificarse, a lo que responde que no han pasado a notificarse, debido a un inconveniente con la firma y notaría del documento para poder notificarse.

Proyecto: Centro de control Nacional de Fronteras de Paso Canoas-Zona Secundaria. Siendo las 8:57 a.m. del día 19 de mayo de 2023, se contactó a la Licda. Diana Troesttsch, consultora del proyecto, y se le recuerda que, mantienen documentación por notificarse, a lo que responde que, si no han pasado a notificase por parte del promotor que ya se les había informado. Se le indica que no ha pasado a notificarse; por lo que indica que se volverá a comunicar con la promotora y recordarles que pasen a notificarse de la documentación.

Proyecto: Urbanización Vista Boquete. Siendo las 9:02 a.m. del día 19 de mayo de 2023, se contacto al representante legal de la empresa promotora, el señor Cesar Alvarado, y se le indica que tiene una documentación pendiente por notificarse, a lo que indica que en los días martes o miércoles de la siguiente semana estará pasando a notificarse.

Las llamadas se realizaron del teléfono de la institución, dejando constancia en el libro de registro que lleva la institución

Dejando constancia de lo indicado,

Sin más que agregar,
Atentamente,


Miguel Angel Garcia

Evaluador

Sección de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente – Regional de Chiriquí



c.c. Archivos / Expedientes: DRCH-IF-061-2023, DRCH-IF-067-2023 y DRCH-IF-068-2023

David, 10 de mayo de 2023
NOTA-DRCH-AC-1379-05-2023

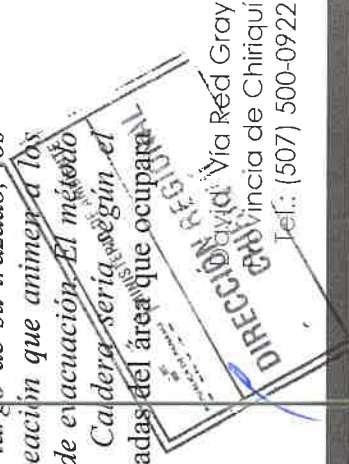
Licenciado
Iván X. Eskildsen A.
Autoridad de Turismo de Panamá
E. S. D.

Licenciado Eskildsen:

Por medio de la presente, de acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, le solicitamos la **primera información aclaratoria** al Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría I, titulado **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RIO CALDERA**, a desarrollarse en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, que consiste en lo siguiente:

1. Indicar si el desarrollo del proyecto involucra directamente fincas o propiedades privadas; que al momento de la inspección no se observa la servidumbre denarcada físicamente y algunas cercas con alambres de púa de los lotes colindantes están sobre el pedraplén; de ser cierta su respuesta en cuanto a si se involucran fincas o propiedades privadas presentar:
 - a. Acuerdos entre los propietarios de inmuebles y empresa promotora y adjuntar certificado de las propiedades.
2. Al momento de la inspección en el tramo norte se observa que, no existe un acceso hasta el pedraplén paralelo al río Caldera, margen derecho, aguas abajo. En campo se indica que se harán mejoras en algunas aceras y calles ubicadas entre el tramo Norte y tramo Sur, sin embargo en el EslA presentado no se contempla trabajos fuera del pedraplén y las coordenadas presentadas, están sobre el pedraplén margen derecho aguas abajo del proyecto.
 - a. Indicar cual seria el acceso al pedraplén del tramo norte y si se hará a través de propiedades privadas; de señalar que será a través de propiedades privadas, presentar acuerdos entre los propietarios del inmueble y empresa promotora, además adjuntar los certificados de las propiedades.
 - b. Indicar y señalar si se contempla lo mencionado en campo, acerca de realizar mejoras en calles y aceras entre el tramo Norte y Sur y de ser cierto, por qué no fue contemplado e incluido en el EslA.
3. En los puntos: **5. Descripción del proyecto, pág. 22, 23 y 25** se indica: “... el Paseo en el Río Caldera, el cual cuenta con los siguientes componentes: El Paseo propiamente dicho o área peatonal, proyectado sobre el pedraplén, 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 método constructivo establecido para el puente peatonal sobre el río Caldera sería según el diseñador...” sin embargo, no se presenta información y coordenadas del área que ocupará

KQ/R/mg



el puente en el margen izquierdo del río caldera aguas abajo y el acceso desde la avenida Buenos Aires.

- Presentar las coordenadas de la huella que ocupara el puente (incluyendo su zona de maniobra en su etapa constructiva).
- Presentar impactos y medidas de mitigación a implementar aguas arriba y aguas debajo de las actividades a realizar.
- Indicar el acceso desde la avenida Buenos Aires hasta el puente peatonal, margen izquierdo aguas abajo y si se afectaran propiedades privadas; de señalar que habrá propiedades privadas afectadas, presentar acuerdos entre los propietarios del inmueble y empresa promotora, además adjuntar los certificados de las propiedades.

4. Indicar si el desarrollo del proyecto tendrá influencia en los desagües de las aguas pluviales de los lotes colindantes que, puedan evacuar hacia el río Caldera; de ser cierta su respuesta:

- Señalar que obras contempla para la evacuación de las aguas pluviales, con la capacidad de conducir las aguas sin causar afectaciones a los predios colindantes.

5. En el punto **6.3.2 Deslinde de propiedad**, se indica: “... En el anexo 1 de este documento, se incluyen los planos y notas de servidumbre emitidas por el MIVIOT en la cual menciona respecto a la servidumbre del Río Caldera...” y “... 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)*...”, sin embargo en el anexo 2 desde la pág. 110 hasta la pág. 113, no se presentó “*notas de servidumbre emitidas por el MIVIOT y 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)*”.

- Presentar notas de servidumbre emitidas por el MIVIOT y nota o informe de recomendaciones emitida por Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC).

Atentamente,

Ing. Krisly Quintero
Directora Regional
Ministerio de Ambiente - Chiriquí



KQ/NK/mg

David, Vía Red Gray
Provincia de Chiriquí
Tel.: (507) 500-0922

41

Panamá, 15 de mayo de 2023

Ingeniera
Krislly Quintero
Dirección Regional de David, Chiriquí
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

		MINISTERIO DE AMBIENTE	
DIRECCIÓN REGIONAL DE DAVID		CHIRIQUÍ	
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
RECIBIDO			
Por: 			
Fecha: 15/05/2023		Hora: 3:01 PM	

Estimada Ing. Quintero:

Por medio de la presente yo, **IVAN X. ESKILDSEN**, varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal número 8-747-994, actuando en representación legal de la **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**, me notifico por escrito de la Nota Aclaratoria DRCH-AC-1379-05-2023, mediante la cual se solicita información aclaratoria para el del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I **PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE – PASEO RÍO CALDERA**, ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete y provincia de Chiriquí. A su vez, autorizo a Margaret A. Malek A. con cédula 9-707-1878 o a Sharon Cubas con cédula 4-782-2072 a retirar dicha resolución y toda documentación relacionada al estudio.

Sin más que agregar,

Atentamente,



IVAN X. ESKILDSEN
8-747-994
Representante Legal

AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ

Yo Licdo. Erick Barela Chambers, Notario Público Otario del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-711-884

CERTIFICO:

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

23 MAY 2023

Panamá


Testigos


Licdo. Erick Barela Chambers
Notario Público Otario



42

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Margret Alyaines
Malek Adames

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 23-MAR-1979
LUGAR DE NACIMIENTO: VERAGUAS, SANTIAGO
SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 30-NOV-2020 EXPIRA: 27-MAY-2029

9-707-1878



Panamá, 1 de junio de 2023

Ingeniera
Krislly Quintero
Ministerio de Ambiente
Dirección Regional de David, Chiriquí

Asunto:

Respuesta a NOTA-DRCH-AC-1379-05-2023 de ampliación al EsIA Categoría I denominado PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE – PASEO RÍO CALDERA

Estimada Ing. Quintero:

Por medio de la presente yo, **IVAN X. ESKILDSEN**, varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal número 8-747-994, actuando en representación legal de la **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**, comparezco ante su despacho, dentro del término de la ley, con el fin de responder las preguntas enumeradas en la **NOTA- DRCH-AC-1379-05-2023**, notificada el día 25 de mayo de 2023 mediante la cual se solicita información aclaratoria para el del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I **PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE – PASEO RÍO CALDERA**, ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete y provincia de Chiriquí. A su vez, autorizo a Margret A. Malek A. con cédula 9-707-1878 o a Sharon Cubas con cédula 4-782-2072 a hacer entrega del presente documento.

Sin más que agregar,

Atentamente,


IVAN X. ESKILDSEN
8-747-994
Representante Legal
AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ

Yo Licdo. Erick Barcelsa Chambers, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-711-694

CERTIFICO:

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (las) el (los) firmante (s) por consiguiente dicha (s) firma (s) son (son) **VERDADERAS** **14 JUN 2023**


Panamá
Testigos: 
Licdo. Erick Barcelsa Chambers
Notario Público Octavo

 REPUBLICA DE PANAMÁ	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: 	Hora: <u>1:00 pm</u>
Fecha: <u>14/6/2023</u>	

44

RESPUESTAS A PRIMERA AMPLIACIÓN A ESIA PROYECTO DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE – PASEO RÍO CALDERA		MINISTERIO DE AMBIENTE
EN ATENCIÓN A LA NOTA-DRH-AC-1379-05-2023		
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUI		
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		
RECIBIDO		
Por: <i>[Signature]</i>		Hora: 1:00 pm
Fecha: 14/6/2023		

1. Indicar si el desarrollo del proyecto involucra directamente fincas o propiedades privadas; que al momento de la inspección no se observa la servidumbre demarcada físicamente y algunas cercas con alambres de púa de los lotes colindantes están sobre el pedraplén; de ser cierta su respuesta en cuanto a si se involucran fincas o propiedades privadas presentar:
- a. Acuerdos entre los propietarios de inmuebles y empresa promotora y adjuntar certificado de las propiedades.

Respuesta:

El desarrollo del proyecto, específicamente en el paseo sobre el pedraplén, no involucra directamente fincas o propiedades privadas, ya que estará sobre la servidumbre pluvial debidamente demarcada por el Ministerio de Obras Públicas (MOP); es importante señalar que el proyecto evitará afectar estructuras existentes sobre la servidumbre establecida por el MOP. Las propiedades que están sobre las servidumbres serán respetadas, habilitándose un bypass o desvío. En el caso de los accesos al paseo, serían en tres puntos específicamente:

1) Servidumbre pública ubicada al norte del Parque El Tropezón, en la intersección de la Calle 5a Sur y Calle 6a sur; 2) Terreno propiedad del Municipio ubicado al final de la Calle 1a Sur; y 3) Servidumbre peatonal al norte del Colegio Pio XII en la Prolongación Calle 1a Norte.

Se incluye como sustento a esta respuesta:

- Anexo 1 – Certificación de servidumbre del MOP (incluyendo planos)
- Anexo 2 – Planos del tramo norte y sur del paseo, sobre la servidumbre otorgada (incluyendo los puntos de acceso y desvío en los puntos donde los propietarios están ocupando la servidumbre)
- Anexo 3 – Planos propiedad del Municipio

2. Al momento de la inspección en el tramo norte se observa que, no existe un acceso hasta el pedraplén paralelo al río Caldera, margen derecho, aguas abajo. En campo se indica que se harán mejoras en algunas aceras y calles ubicadas entre el tramo Norte y tramo Sur, sin embrago en el EsLA presentado no se contempla trabajos fuera del pedraplén y las coordenadas presentadas, están sobre el pedraplén margen derecho aguas abajo del proyecto.

- a. Indicar cual sería el acceso al pedraplén del tramo norte y si se hará a través de propiedades privadas; de señalar que será a través de propiedades privadas, presentar acuerdos entre los propietarios del inmueble y empresa promotora, además adjuntar los certificados de la propiedad.

Handwritten notes:
Tamaño
de terreno
de terreno
de terreno

Respuesta:

En acceso al pedraplén en el tramo norte se realizará a través de un lote propiedad del Municipio, ubicado al final de la Calle 1 a Sur que colinda con el pedraplén. Posteriormente, en un punto donde propiedades privadas se encuentran sobre la servidumbre, se ha decidido hacer un desvío y mejoras sobre las aceras de la Avenida B Este para dar continuidad al paseo peatonal hacia el tramo sur.

Se incluye como sustento a esta respuesta:

- Anexo 2 – Planos del tramo norte y sur del paseo, sobre la servidumbre otorgada (incluyendo los puntos de acceso y desvío en los puntos donde los propietarios están ocupando la servidumbre)
- Anexo 3 – Planos propiedad del Municipio

276

- b. Indicar y señalar si se contempla lo mencionado en campo, acerca de realizar mejoras en calles y aceras entre el tramo Norte y Sur y de ser cierto, por qué no fue contemplado e incluido en el EsIA.

Respuesta:

En efecto se contemplan las mejoras en las calles y aceras en la Avenida B Este en los tramos norte y sur; por una omisión involuntaria en la descripción del proyecto no se incluyeron estas mejoras, es importante mencionar que si fueron temas abordados e incluidos en el anexo de los talleres participativos. A continuación, presentamos una descripción de la mejora en las aceras en la avenida B Este.

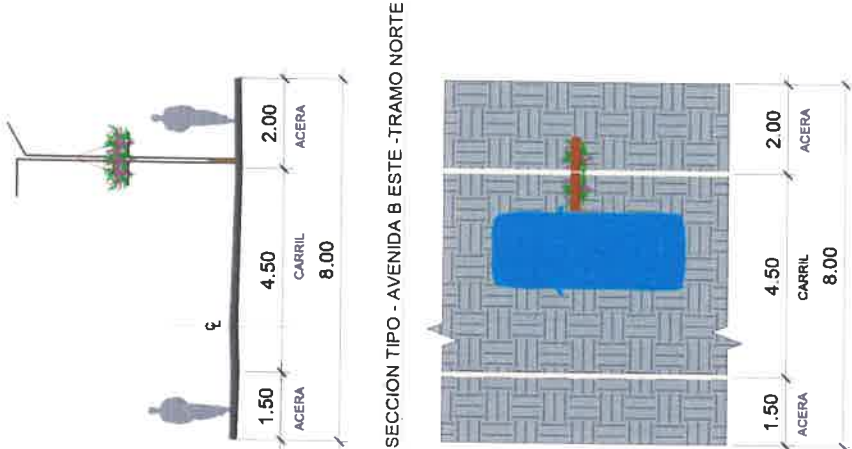
Avenida B Este, Tramo Norte:

El diseño de este tramo se adapta a la estrechez de la calle existente, y a la existencia de un patio de carga y descarga para camiones, perteneciente al Supermercado Romero.

El tramo norte se desarrolla entre las intersecciones de la Avenida B Este con la calle 4a sur y la calle 1a sur. En esta calle la servidumbre es de 10 metros, de acuerdo con lo establecido por el Plan Normativo de la Ciudad de Boquete, del año 2000. Sin embargo, las diferentes estructuras y viviendas ocupan un área importante de esta servidumbre, por lo que se decidió trabajar con una sección de 8 metros, evitando afectaciones a estructuras duras como viviendas y comercios.

La sección tipo a lo largo de todo el tramo norte es de 2 metros de acera en el lado este de la vía, la cual colinda prácticamente con las fachadas existentes, un carril de rodadura para vehículos, con sentido de circulación sur-norte, de 3 metros, con un hombro de 1.5 metros, y finalmente, una acera en el borde oeste de 1 metro.

IMAGEN 1. SECCIÓN TRANSVERSAL PROPUESTA EN AVENIDA B ESTE, TRAMO NORTE



Fuente: Asociación Temporal SUMA-COTRANS-CITY PLAN.

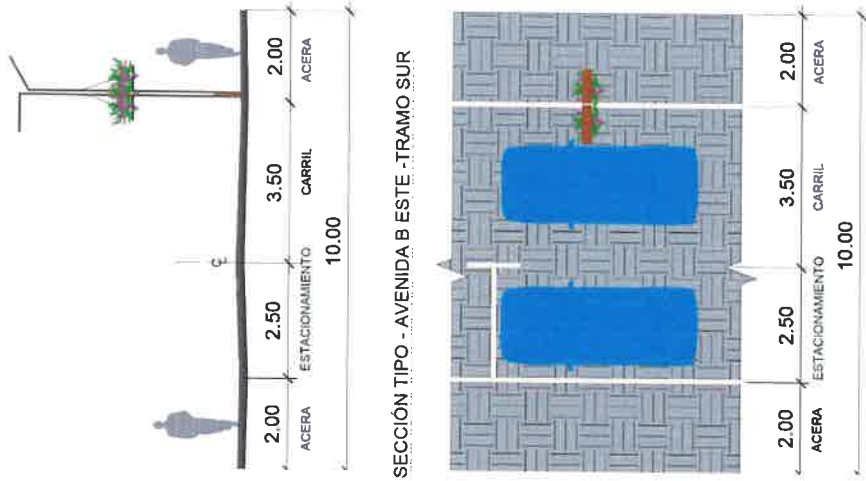
Avenida B Este, Tramo Sur:

El tramo sur se desarrolla entre las intersecciones de la Avenida B Este con la calle 5a sur y con la calle 4a sur. En esta calle la servidumbre es de 10 metros, de acuerdo con lo establecido por el Plan Normativo de la Ciudad de Boquete, del año 2000. El proyecto emplea toda la servidumbre disponible para este diseño, evitando afectaciones a estructuras duras como viviendas y comercios.

La sección tipo a lo largo de todo el tramo sur consiste en 2 metros de acera de cada lado, las cuales llegan hasta las fachadas existentes, un carril para vehículos con sentido de circulación sur-norte, de 3.5 metros y estacionamientos paralelos en la vía en el borde oeste, de 2.5 metros de ancho, para un total de 11 puestos de estacionamientos públicos. Se ajustaron los puestos de estacionamiento del Edificio Don Vidal en diagonal, actualmente en batería, quedando en 4 puestos.

Al norte de este tramo, en la intersección con la calle 4a sur, se diseñó un cruce peatonal en forma de “Z”, que evita emplear el Puente de La Feria para conectar ambos tramos de la Avenida B Este. Este cruce o paso de cebra permitirá que el flujo peatonal que viene del Paseo en el Río Caldera pueda continuar al lado norte o sur del paseo de forma segura.

IMAGEN 2. SECCIÓN TRANSVERSAL PROPUESTA EN AVENIDA B ESTE, TRAMO SUR



Fuente: Asociación Temporal SUMA-COTRANS-CITY PLAN.

IMAGEN 3. ESQUEMÁTICO DE PROPUESTA PARA LA AVENIDA B ESTE



Fuente: Asociación Temporal SUMA-COTRANS-CITY PLAN.

Se incluye como sustento a esta respuesta:

- Anexo 2 – Planos del tramo norte y sur del paseo, sobre la servidumbre otorgada (incluyendo los puntos de acceso y desvío en los puntos donde los propietarios están ocupando la servidumbre)

3. En los puntos: 5. Descripción del proyecto, pág. 22, 23 y 25 se indica: " ... el Paseo en el Río Caldera, el cual cuenta con los siguientes componentes: El Paseo propiamente dicho o área peatonal, proyectado sobre el pedraplén, el Puente Pateonal 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 de acceso y de evacuación . El método constructivo establecido para el puente peatonal sobre el Río Caldera sería según el diseñador..." sin embargo, no se presenta información y coordinadas del área que ocupará el puente en el margen izquierdo del río Caldera aguas abajo y el acceso desde la avenida Buenos Aires.

- a. Presentar las coordenadas de la huella que ocupara el puente (incluyendo su zona de maniobra en su etapa constructiva).

Respuesta: Se presenta en el anexo 4 de este documento las coordenadas con la huella que ocupará el puente.

- b. Presentar impactos y medidas de mitigación a implementar aguas arribas y aguas debajo de las actividades a realizar.

Respuesta: Se reitera en el anexo 5 de este documento los impactos y medidas sobre la calidad del agua, realizando una adecuación en el punto específico del puente

- c. Indicar el acceso desde la avenida Buenos Aires hasta el puente peatonal, margen izquierdo aguas abajo y si se afectaran propiedades privadas; de señalar que habrá propiedades privadas afectadas, presentar acuerdos entre los propietarios del inmueble y empresa promotora, además adjuntar los certificados de las propiedades

Respuesta: En el anexo 6 de este documento, se incluyen los planos, incluyendo los accesos hasta el puente peatonal desde la Avenida Buenos Aires; se adiciona el método constructivo detallado del Puente Peatonal en dicho anexo.

Respecto a la zona de maniobra que se requiere para el montaje del puente, dentro de los terrenos de la Feria, se presenta una cronología:

Desde el inicio de los “Servicios de Consultoría para la Elaboración de Estudios, Diseño, Desarrollo y Aprobación de Planos del Proyecto Integral de Movilidad Sustentable de Boquete”, se han realizado contactos y reuniones con El Patronato de La Feria de Las Flores y El Café de Boquete, con objeto de evaluar de manera conjunta el trazado del futuro Paseo en el Río Caldera, así como el mejor sitio para la ubicación del Puente Peatonal y la conexión de éste con la Avenida Buenos Aires, a través de los lotes propiedad de La Feria de Las Flores.

La Feria de Las Flores está conformada por 3 lotes, según se muestra en los planos del Anexo 7, suministrados por El Patronato. La Junta Directiva del Patronato recomendó que el futuro Puente Peatonal se localice en el extremo norte de La Feria de Las Flores y El Café, y se conecte con la Avenida Buenos Aires a través de una franja con un ancho entre 3 y 5 metros ubicada dentro de su propiedad, para lo cual suministrarán las autorizaciones correspondientes una vez se avance en el proceso de aprobación de los proyectos del Paseo en el Río Caldera, El Puente Peatonal y la Reforma de La Avenida Buenos Aires, por parte de las instituciones competentes.

El 23 de marzo de 2023, la Autoridad de Turismo de Panamá solicitó una cortesía de sala a El Patronato de La Feria de Las Flores y el Café para el día 28 de marzo de 2023, con objeto de presentar la solicitud formal de intervención en el área de conexión del puente peatonal propuesto (Anexo 7). En dicha reunión, se presentaron los avances de los diseños y se hizo la solicitud en referencia.

La Autoridad de Turismo de Panamá, a través de la Unidad Ejecutora del Programa BID-ATP, continúa las gestiones con El Patronato de La Feria de las Flores, con objeto de lograr las autorizaciones necesarias para la citada franja de conexión del Puente Pateonal con la Avenida Buenos Aires.

4. Indicar si el desarrollo del proyecto tendrá influencia en los desagües de las aguas pluviales de los lotes colindantes que, puedan evacuar hacia el río Caldera; de ser cierta su respuesta:

- a. Señalar que obras contempla para la evacuación de las aguas pluviales, con la capacidad de conducir las aguas sin causar afectaciones a los predios colindantes.

Respuesta: Tomando en cuenta la topografía del alineamiento, no se prevé que los desagües pluviales tengan influencia en los lotes colindantes, ya que el pedraplén y el futuro Paseo drenan con una pendiente del 2% hacia el Río Caldera. Los lotes colindantes drenan en la actualidad las aguas de lluvia en sentido contrario, hacia la Avenida B Este. Se incluyen los planos de topografía, donde se visualizan las cotas la dirección del agua pluvial a lo largo del proyecto.

Anexo 8 – Plano topográfico y pluvial

- 5. En el punto 6.3.2 Deslinde de propiedad, se indica:" ... 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 Río Caldera ... "y" ... 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) ... ", sin embargo en el anexo 2 desde la pág. 110 hasta la pág. 13, no se presentó "notas de servidumbre emitidas por el MIVIOT y 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 ".

- a. Presentar notas de servidumbre emitidas por el MIVIOT y nota o informe de recomendaciones emitida por Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC).

Respuesta: Se presenta en anexo 9 de este documento, Informe del SINAPROC y en el Anexo 1 la Servidumbre Pluvial certificada por el Ministerio de Obras Públicas.

Anexo 9 – Informe de SINAPROC

ANEXO 1 – CERTIFICACIÓN DE SERVIDUMBRE MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

Ira Ampliación – Es/A Cat. 1 "PROYECTO DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE – PASEO RÍO CALDERA"

Página

10



REPÚBLICA DE PANAMÁ

GOBIERNO NACIONAL

AUTORIDAD DE

TURISMO PANAMÁ

Central Telefónica

(507) 526-7000

<http://atp.gob.pa>

<http://visitpanama.com>

Avenida Balboa y

Aquilino De La Guardia

Edificio BICSA, Piso 28/29

82

Panamá, 23 de marzo de 2023
N°1203-PyD-BID-N-0153-2023

Señor

Tomás Ruíz

Presidente

PATRONATO DE LA FERIA DE LAS FLORES Y EL CAFÉ DE BBOQUETE
E.S.D.

Estimado Señor. Ruíz:

Como parte del proyecto: “*Servicios para la Elaboración de Estudios, Diseño, Desarrollo y Aprobación de Planos del Proyecto Integral de Movilidad Sustentable de Boquete*”, que adelanta la Autoridad de Turismo de Panamá en el marco del Programa de Desarrollo Urbano Integral de Ciudades con Vocación Turística (PN-L1154), el cual se ejecuta con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo, le solicitamos muy respetuosamente una cortesía de sala para el día 28 de marzo de 2023, con objeto de presentarles los avances del estudio, evaluar conjuntamente la propuesta de la rotonda en la Avenida Buenos Aires y presentarles la solicitud formal de intervención en el área de conexión del puente peatonal propuesto.

Anexamos un plano donde se muestra la franja requerida para la conexión del puente peatonal, la cual se ubica, según sus recomendaciones, en el extremo norte de la FERIA de las Flores y cuya superficie es de 320.53 metros cuadrados.

Agradecemos de antemano su valiosa colaboración.

Se despide, Atentamente:



Elizabeth Cedeño
Coordinadora General
Programa ATP-BID
EC/LB

ANEXO 8 – PLANO DE ESCORRENTÍAS PLUVIALES.

Chiriquí, 30 de junio de 2022
SINAPROC-DPM-CH-Nota-047-22

Licenciado

IVAN ESKILDSSEN

Administrador General

Autoridad de Turismo de Panamá

En Su Despacho

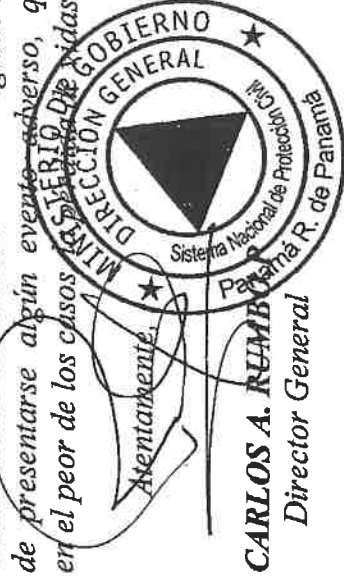
Respetado Licenciado Eskildsen:

En el cumplimiento de sus funciones, tal como lo expresa el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, modificado mediante Ley 233 de 24 de agosto de 2021, "El SINAPROC, en la medida de sus posibilidades, advertirá a las instituciones públicas y privadas que correspondan los casos de riesgo evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes de las personas dentro de la República; y si así lo estima conveniente adoptar las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres, en obras, proyectos o edificaciones que podrían representar un riesgo para la seguridad o integridad de las personas o la comunidad en general".

A través de la presente le remito el informe sobre la visita de inspección realizada por el Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres de nuestra Institución al PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD TURISTICA SUSTENTABLE DE BOQUETE en el distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

El Sistema Nacional de Protección Civil recomienda tomar en cuenta las recomendaciones emitidas por los técnicos del Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres, plasmadas en el informe adjunto.

Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos la pérdida de vidas humanas.

Atentamente,

CARLOS A. RUMBOLLA
Director General

Adjunto: Informe SINAPROC-DPM-CH-098 / 29-06-22
/CR/bcybm

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
Informe SINAPROC-DPM-CH-098/29-06-2022



INFORME DE INSPECCIÓN DE RIESGO EN EL CORREGIMIENTO DE BAJO
 BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

29 DE JUNIO DE 2022



SINAPROC-DPM-CH-098-22 Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí

90

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
Informe SINAPROC-DPM-CH-098/29-06-2022

Informe para:
Cargo:

Licdo. Ivan Eskildsen
Administrador General
Autoridad de Turismo de Panamá
03 de junio de 2022
Bajo Boquete
Boquete
342669.19 E 971180.03 N

Fecha de la Inspección:
Corregimiento:
Distrito:
Coordenadas:



En el cumplimiento de sus funciones, tal como lo expresa el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, modificado mediante Ley 233 de 24 de agosto de 2021, "El SINAPROC, en la medida de sus posibilidades, advertirá a las instituciones públicas y privadas que correspondan los casos de riesgo evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes de las personas dentro de la República; y si así lo estima conveniente adoptar las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres, en obras, proyectos o edificaciones que podrían representar un riesgo para la seguridad o integridad de las personas o la comunidad en general".

Participantes de la Inspección:

- Ingeniero Luis Ramón Barranco Peña/ Unidad de UEP-ATP-BID.
- Ingeniero Yudiard Morales / Dpto. de Prevención y Mitigación de Desastres, SINAPROC-Chiriquí.

Analizando la información recopilada a través de la visita de campo, realizada en el mes de junio de 2022, se observaron las condiciones actuales del sitio y cabe mencionar lo siguiente:

1. Se realizó un recorrido en el margen del río Caldera, donde se desea desarrollar el PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD TURÍSTICA SUSTENTABLE DE BOQUETE.
2. La información brindada es que el proyecto consiste en la construcción de veredas y ciclovías, sobre la berma o muro de protección que fue diseñado y construido para evitar el desbordamiento del río Caldera.
3. Además, indicaron que el desarrollo del proyecto contempla la construcción de puentes peatonales sobre el río Caldera.
4. Se nos informó que no se tiene estipulado la construcción de centros comerciales o áreas destinadas para hospedajes.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
Informe SINAPROC-DPM-CH-098/29-06-2022

5. Durante la inspección no se contó con planos de anteproyecto, ni estudios hidráulicos e hidrológicos.
6. La información brindada es que el proyecto contará con una distancia aproximada de construcción de un kilómetro (1 km).
7. Basado en los antecedentes marcados en el distrito de Baquete se pueden enunciar los siguientes eventos:
- 7.1 En el corregimiento de Los Naranjos, en el sector de Bajo Mono en el año 2005, producto del desbordamiento del río Caldera, se afectó esta comunidad. Se registraron pérdidas millonarias.
- 7.2 El Río Caldera en varias ocasiones se ha desbordado, ocasionando afectaciones de consideración en las viviendas, plantaciones, comercios próximos al río Caldera, vías, puentes, tendidos eléctricos. Dentro de las inundaciones registradas por el río Caldera se pueden mencionar la de los años 1970, 2005, 2008, 2010.

Conclusión:

Debido a los antecedentes registrados en el lugar, no se garantiza que ante crecidas del río Caldera, las construcciones que se realicen con este proyecto, no sean afectadas.

Como es de conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.

RECOMENDACIONES

El Sistema Nacional de Protección Civil recomienda cumplir con lo siguiente:

1. Se deberá realizar estudio hidráulico e hidrológico al río Caldera para determinar los niveles seguros de terracería. Realizarlo con un período de recurrencia de 1:100 años.
2. Respetar el perfil de la superficie de agua arrojado por el estudio hidrológico e hidráulico del río Caldera.
3. Las construcciones del proyecto turístico que se realicen sobre el muro de protección no deberán mejorar la estabilidad ni afectar las reparaciones o mejoras que sean requeridas en la berma existente.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
Informe SINAPROC-DPM-CH-098/29-06-2022

4. Antes de realizar los trabajos en el lugar deberán ser solicitados todos los permisos que sean requeridos en los ministerios y las entidades correspondientes.
5. Incorporar medidas para reducir el impacto adverso de las inundaciones por el río Caldera, tales como métodos de predicción de inundaciones y preparativos para la emergencia (como por ejemplo planes de emergencia y evacuación). Estas medidas son para minimizar la pérdida de vidas humanas.
6. Se deberá mantener la comunicación con la población antes y durante la ejecución del proyecto.
7. Los trabajos que se realicen en el lugar no deberán afectar a las propiedades colindantes con el proyecto turístico.

De no tomarse las medidas de seguridad para este caso, existe el riesgo de registrarse daños materiales en el peor de los casos la pérdida de vidas humanas.

Atentamente,

Ingeniero Yudiard Morales
Departamento de Prevención
y Mitigación de Desastres
SINAPROC- Chiriquí



Ing. Yira Campos
Jefa del Departamento de
Prevención y Mitigación de Desastres.



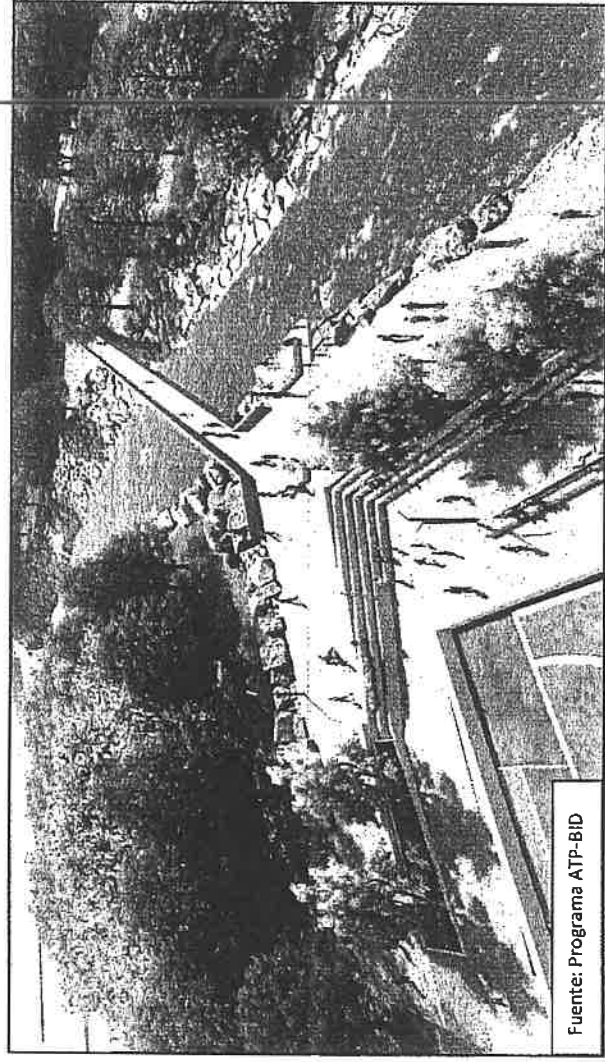
SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

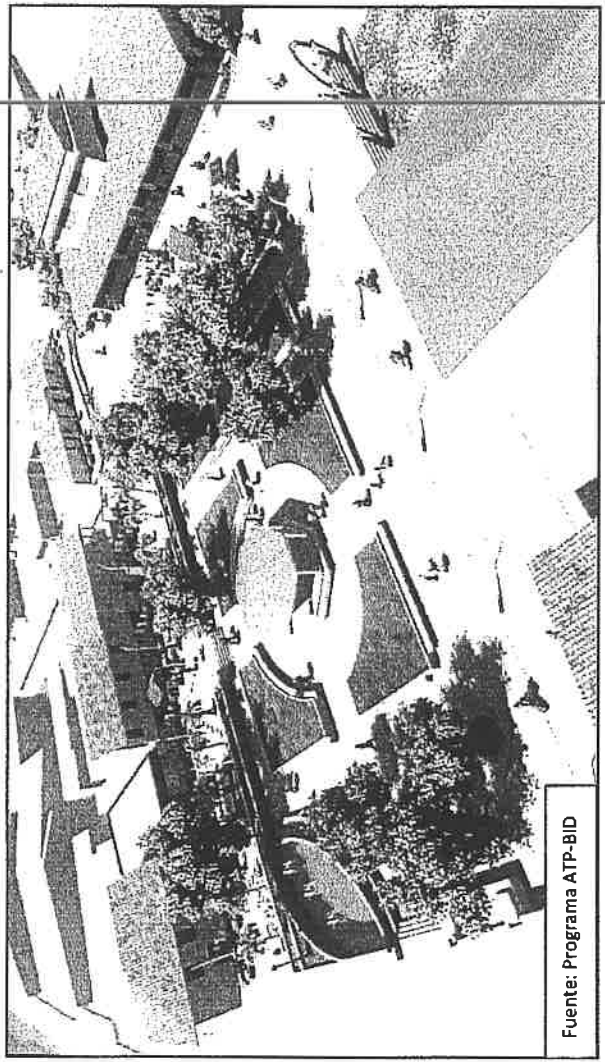
Informe SINAPROC-DPM-CH-098/29-06-2022

Anexos

Memoria Fotográfica



Fuente: Programa ATP-BID

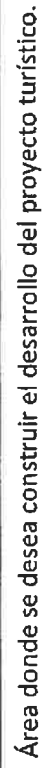
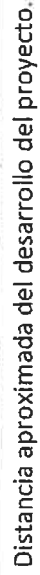


Fuente: Programa ATP-BID

Imágenes demostrativas de la expectativa del proyecto.



SINAPROC-DPM-CH-098-22 Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí



MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL

Tel. 500-0855 – Ext. 6715/6047

GEOMATICA-EIA-CAT I-0715-2023

De: **Alex O. De Gracia C.**
Jefe del Departamento de Geomática

Fecha de solicitud: 15 DE JUNIO DEL 2023

Proyecto: “PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE
DE BOQUETE MEJORA INTEGRAL PASEO RIO CALDERA”

Categoría: **I**
Provincia: CHIRIQUÍ
Distrito: BOQUETE
Corregimiento: BOQUETE (CAB), JARAMILLO

Técnico Evaluador solicitante: MIGUEL GARCÍA
Dirección Regional de: CHIRIQUÍ

Observaciones (*hallazgos o información que se debe aclarar*):

En respuesta a la solicitud del día 15 de junio del 2023, vía correo electrónico, donde se solicita generar una cartografía que permita determinar la ubicación del proyecto de Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, denominado **PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE MEJORA INTEGRAL PASEO RIO CALDERA**, le informamos lo siguiente:

Con los datos proporcionados se generaron 4 polígonos denominados “*Área pasarela puente peatonal*” (227.28 m²), “*Acceso al puente*” (103.58 m²), “*Maniobra A*” (1,799.9 m²), “*Maniobra B*” (1,800.0 m²). Los mismos se ubican fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas

De acuerdo a la Cobertura Boscosa y Uso del Suelo 2012, el polígono se ubica en las categorías de “**Área poblada**” y “**Superficie de agua**”; y según la Capacidad Agrológica se ubica en el tipo **VI** (No arable, con limitaciones severas, aptas para pastos, bosques, tierras de reservas).

Técnico responsable: **Amarilis Yudith Tugrí**

Fecha de respuesta: 21 DE JUNIO DEL 2023

Adj: Mapa
aodgc/at

CC: Departamento de Geomática.

REPÚBLICA DE PANAMÁ

GOBIERNO NACIONAL

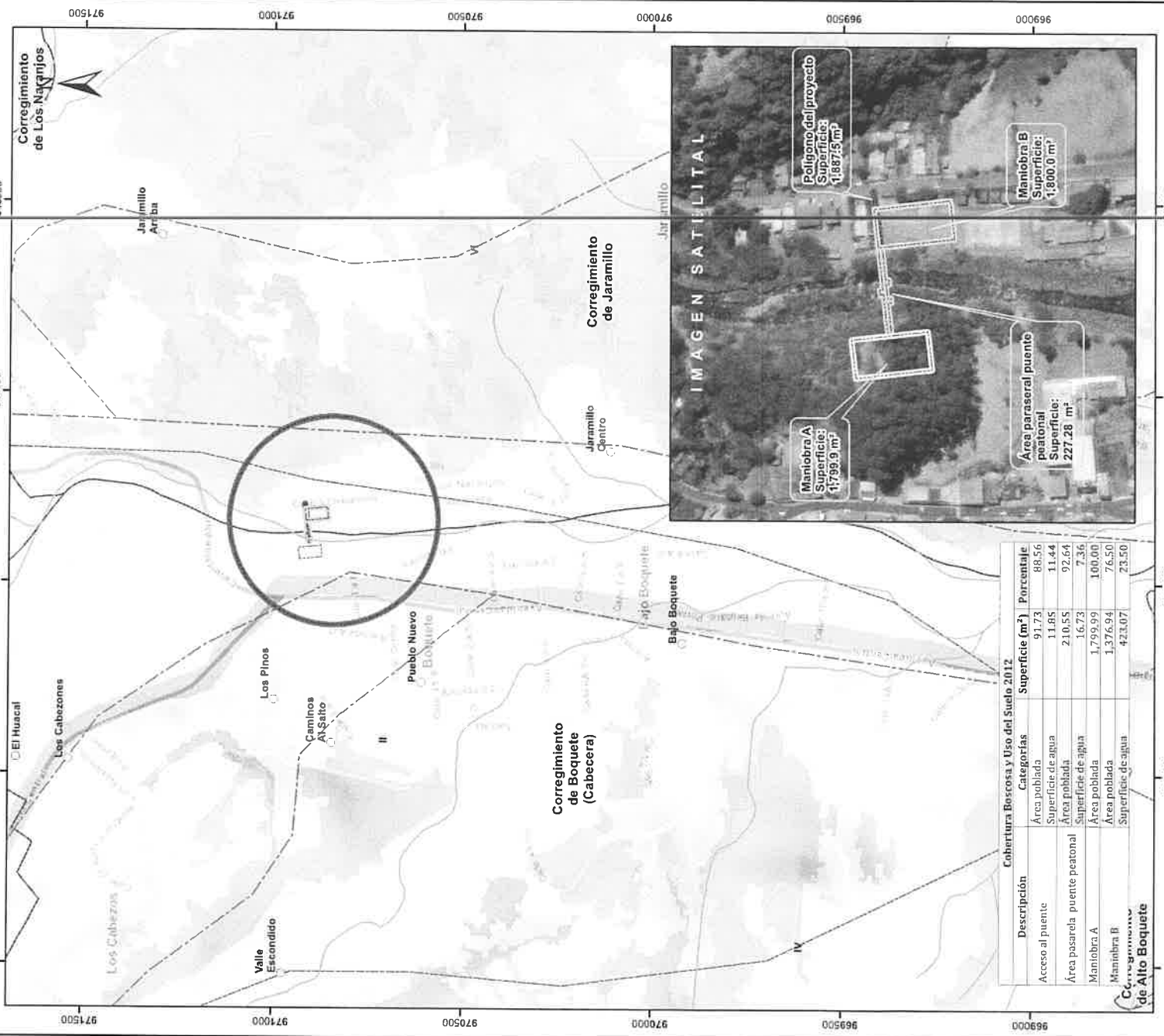
CORREGIMIENTO DE BOQUETE (CAB), JARAMILLO,

DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRQUÍ- PROYECTO

INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE MEJORA

INTEGRAL PASEO RIO CALDERA

MINISTERIO DE AMBIENTE



Cobertura Boscosa y Uso del Suelo 2012			
Descripción	Categorías	Superficie (m²)	Porcentaje
Acceso al puente	Área poblada	91.73	88.56
	Superficie de agua	11.85	11.44
Área pasarela puente peatonal	Área poblada	210.55	92.64
	Superficie de agua	16.73	7.36
Maniobra A	Área poblada	1,799.99	100.00
Maniobra B	Área poblada	1,376.94	76.50
Corregimiento de Alto Boquete	Superficie de agua	423.07	23.50



- Localización Nacional**
- Legenda**
- Localidad Poblada
 - Carretera
 - Red Vial
 - Acceso al puente
 - Maniobra A
 - Maniobra B
 - Área pasarela puente peatonal
 - Cuencas hidrográficas
 - Límite de Corregimientos
 - Límite de Capacidad
 - Agrológica

Cobertura y Uso del Suelo 2012

Aforamiento rocoso y tierra desnuda

Bosque latifoliado mixto maduro

Bosque latifoliado mixto secundario

Café

Infraestructura

Otro cultivo anual

Pasto

Restorjo y vegetación arbustiva

Superficie de agua

Área poblada

Notas:

1. El polígono del proyecto se dibujó en base a las coordenadas proporcionadas.
2. El proyecto se ubica fuera de los límites del SINAP.
3. El proyecto se ubica en la cuenca hidrográfica No. 108 (Río Chiriquí).

Capacidad Agroológica

No arable, con limitaciones severas, aptas para pastos, bosques, tierras de reservas.

Sistema de Referencia Espacial:
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyección Universal Transversal de Mercator
Zona 17 Norte

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Fuente:

- Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Instituto Nacional de Ambiente
- Imagen ESRI
- Expediente: DRCH-AC-1379-05-2023

David, 20 de junio de 2023
NOTA-DRCH-AC-1806-06-2023

Señor

IVÁN X. ESKILDSEN A.

Representante Legal

AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ

Promotor del proyecto

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

E. S. D.

Señor ESKILDSEN:

Por medio de la presente, de acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, le reiteramos **segunda** información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, titulado “**PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE**” PASEO RIO CALDERA, a desarrollarse en los corregimientos de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, que consiste en lo siguiente:

1. Luego de revisada las respuestas presentadas a la **NOTA-DRCH-AC-1379-05-2023**, se le solicita lo siguiente:

a. Con relación a las respuestas presentadas a la pregunta No. 1 se constató que el polígono del área de Maniobra A colinda y existe un traslape con el polígono del proyecto **ANTEPROYECTO HOTEL**, aprobado a través de la **RESOLUCIÓN DRCH-IA-008-2023**; además no se presenta documentos de propiedad n autorización de la propiedad de la Feria de las Flores, aunado a ello al momento de la inspección no se observa la servidumbre demarcada físicamente y algunas cercas con alambres de púa de los lotes colindantes están sobre el pedraplén. Por lo tanto, se le **reitera** lo siguiente:

- **Presentar**, acuerdos y/o convenios con los propietarios de los inmuebles y adjuntar certificado de Registro Público las propiedades, específicamente para las dos (2) zonas de maniobra en ambas zonas de anclaje del puente peatonal.
- **Presentar**, línea base físico/ biológica, de las zonas de maniobra y accesos al proyecto.
- **Se reitera, Presentar** certificación o autorización de uso de la servidumbre (pedraplén) emitida por el MOP, ya que en las respuestas se aportó solamente los planos con sello del MOP sobre la demarcación de la servidumbre.

b. En la respuesta 2 de la **NOTA DRCH-AC—1379-05-2023**, se indicó que el acceso al pedraplén en el tramo Norte, se realizará a través de un lote propiedad de Municipio y que se contempla las mejoras a las calles y aceras de la avenida B Este en los tramos Norte y Sur. Por lo antes descrito:

- Se deberá **Presentar**, los documentos de Registro Público de la propiedad del Municipio, autorización de uso de la propiedad según planos adjuntos en anexos, la propiedad era para **seguir a la** Junta Comunal).



- Se reitera **Presentar**, las respectivas certificaciones de servidumbre de las áreas por donde se desarrollará el proyecto, emitidas por la entidad competente (MIVIOT), específicamente las mencionadas en la primera respuesta de la nota **DRCH-AC-1379-05-2023** (servidumbre pública ubicada al norte del Parque El Tropezón...), y la servidumbre peatonal al Norte del Colegio Pío XII en la prolongación Calle Norte y servidumbre establecida para la avenida B este).
- **Presentar**, coordenadas del acceso a la servidumbre peatonal al Norte del Colegio Pío XII en la prolongación Calle Norte, hasta el proyecto (pedraplén).
- c. **Describir**, el método constructivo del puente, con sus respectivas especificaciones de cada uno de sus componentes en donde se detallen sus respectivas dimensiones, ya que se menciona que sería según el diseñador; adicional **Aportar** la metodología de trabajo y material a utilizar sobre el pedraplén.
- d. **Indicar**, si los trabajos a realizar en lo que respecta al puente y pedraplén, se llevarán a cabo dentro o fuera del cauce de la fuente hídrica.
- e. En las respuestas presentadas a la pregunta No. 2 de la nota **DRCH-AC-1379-05-2023**, referente a si se tiene contemplado realizar mejoras en calles y aceras entre el tramo Norte y Sur; se indica por parte de la promotora lo siguiente: “...*En efecto se contemplan las mejoras en las calles y aceras en la Avenida B Este en los tramos norte y sur; por una omisión involuntaria en la descripción del proyecto no se incluyeron estás mejoras, es importante mencionar que si fueron temas abordados e incluidos en el anexo de los talleres participativos...*”. Considerando las respuestas presentadas, se le reitera lo siguiente:
 - **Aclarar**, si las infraestructuras (avenidas) existentes cuentan con la capacidad suficiente de evacuar las aguas y si se contemplan estas obras de evacuación de las aguas en este proyecto según los diseños presentados, no se evidencia.
 - **Presentar**, los diseños para el manejo y distribución de las aguas pluviales, tomando en cuenta a los colindantes o infraestructuras existentes en le avenida B este.

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que se haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123, “Por el cual se reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá”

Atentamente,


ING. KRISLEN QUINTERO
Directora Regional
Ministerio de Ambiente – Chiriquí



cc: /Expediente

Adjunto: Mapa de ubicación del proyecto



PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE" PASEO RIO CALDERA

AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ

Legenda

- ACCESO
- ANTEPROYECTO HOTEL
- Feria de las Flores y el Café
- MANIOBRA A
- MANIOBRA B
- Parque De Boquete, Chiriquí
- PASARELA PUENTE
- TRAMO NORTE
- TRAMO SUR



100

Panamá, 28 de junio de 2023

Ingeniera

Krislly Quintero

Dirección Regional de David, Chiriquí

Ministerio de Ambiente

E. S. D.

Estimada Ing. Quintero:

Por medio de la presente yo, **IVAN X. ESKILDSEN**, varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal número 8-747-994, actuando en representación legal de la **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**, me notifico por escrito de la Nota Aclaratoria **DRCH-AC-1806-06-2023**, mediante la cual se solicita información aclaratoria para el del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I **PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE – PASEO RÍO CALDERA**, ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete y provincia de Chiriquí. A su vez, autorizo a Margaret A. Malek A. con cédula 9-707-1878 o a Sharon Cubas con cédula 4-782-2072 a retirar dicha resolución y toda documentación relacionada al estudio.



Sin más que agregar,

Atentamente,



IVAN X. ESKILDSEN

8-747-994

Representante Legal

AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ

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).

Panamá: 

04 JUL 2023




Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria 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-

EXPEDICIA: 02-OCT-2018

EXPIRA: 02-OCT-2028

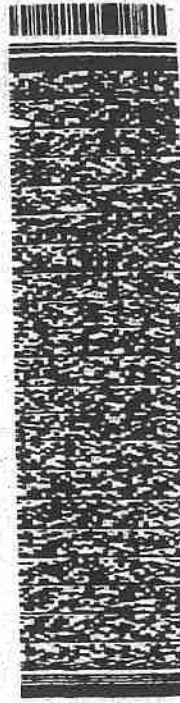


TRIBUNAL
ELECTORAL

PROCESO DE REGISTRO DE VOTANTES



812B6NI0209



B-747-994

Panamá, 25 de julio de 2023

Licenciado
Eduardo Araúz
Ministerio de Ambiente
Dirección Regional de David, Chiriquí

Asunto:

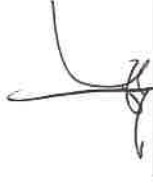
Respuesta a NOTA-DRCH-AC-1806-06-2023 correspondiente a segunda información aclaratoria sobre el EsIA Categoría I denominado PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE – PASEO RÍO CALDERA

Estimada Ing. Quintero:

Por medio de la presente yo, **Denise Guillén**, mujer, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal número 8-348-314, actuando en representación legal de **la AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**, comparezco ante su despacho, dentro del término de la ley, con el fin de responder las preguntas enumeradas en la **NOTA- DRCH-AC-1806-06-2023**, notificada el día 5 de julio de 2023 mediante la cual se solicita información aclaratoria para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I **PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE – PASEO RÍO CALDERA**, ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete y provincia de Chiriquí. A su vez, autorizo a Margret A. Malek A. con cédula 9-707-1878 o a Sharon Cubas con cédula 4-782-2072 a hacer entrega del presente documento.

Sin más que agregar,

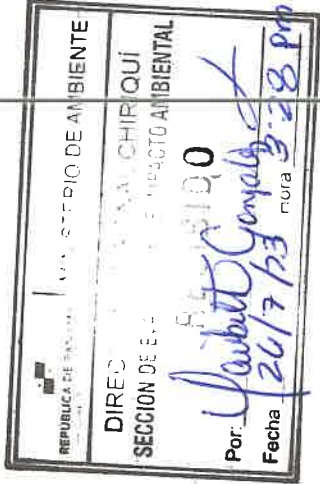
Atentamente,



Denise Guillén

8-348-314

AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ



103

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Denise Mariela
Guillen Zuñiga

NOMBRE USUAL
FECHA DE NACIMIENTO: 31-AGO-1970
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: F. DONANTE TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 31-MAR-2014 EXPIRA: 31-MAR-2024

8-348-314

Panamá, 26 de julio de 2023

Licenciado
Eduardo Araúz
Ministerio de Ambiente
Dirección Regional de David, Chiriquí

Asunto:

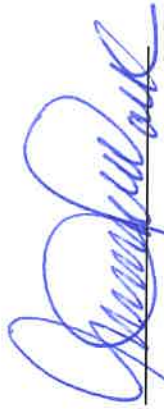
Páginas foliadas a mano para la Respuesta a la NOTA-DROH-AC-1806-06-2023 correspondiente a segunda información aclaratoria sobre el EsIA Categoría I denominado PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE – PASEO RÍO CALDERA

Estimado Lic. Araúz:

Por medio de la presente yo Margret Malek con cédula de identidad 9-707-1878 dejo constancia que en la nota de respuesta en el asunto se han colocado páginas foliadas a mano, toda vez que son documentos originales (pág 10, 11, 12, 16)

Sin más que agregar,

Atentamente,


Margret Malek
9-707-1878

REPUB	ENTE
SECC	AL
Por	26/7/23
Fecha	3:28 pm

RESPUESTAS A SEGUNDA AMPLIACIÓN A ESIA PROYECTO DE MOVILIDAD
SUSTENTABLE DE BOQUETE – PASEO RÍO CALDERA

EN ATENCIÓN A LA NOTA-DRH-AC-1806-06-2023

1. Luego de revisada las respuestas presentadas a la Nota DRCH-AC-1379-05-2023, se solicita lo siguiente:

- a. Con relación a las respuestas presentadas a la pregunta No. 1, se constató que el polígono del área de Maniobra A colinda y existe un traslape con el polígono del proyecto ANTEPROYECTO HOTEL, aprobado a través de la RESOLUCIÓN DRCH-IA-008-2023; además no se presentan documentos de propiedad autorización de la propiedad de la Feria de las Flores, aunado a ello al momento de la inspección no se observa la servidumbre demarcada físicamente y algunas cercas con alambres de púa de los lotes colindantes están sobre el pedraplén. Por lo tanto, se le reitera lo siguiente:
 - Presentar, acuerdos y/o convenios con los propietarios de los inmuebles y adjuntar certificado de Registro Público las propiedades, específicamente para las dos (2) zonas de maniobra en ambas zonas de anclaje del puente peatonal.

➤ Respuesta: En atención a este punto y tomando como referencia los planos en donde se señalan las áreas de maniobras (ver anexo 1), se anexan:

- a. Autorización por parte la propietaria de la finca con número de folio 421475, para el uso de 1,800 metros cuadrados que servirán como área de maniobra para la instalación del puente peatonal (Anexo 2)
- b. Autorización por parte del Patronato de la Feria de las Flores y del Café de Boquete, para el uso de 124.74 metros cuadrados sobre la finca 9013 para uso del proyecto y solicitud realizada por al ATP (Anexo 3)

- Presentar, línea base físico/ biológica, de las zonas de maniobra y accesos al proyecto.

➤ **Respuesta:** *En atención a este punto se presenta en el Anexo 4 línea base física/ biológica de las zonas de maniobra y accesos.*

- Se reitera, Presentar certificación o autorización de uso de la servidumbre (pedraplén) emitida por el MOP, ya que en las respuestas se aportó solamente los planos con sello del MOP sobre la demarcación de la servidumbre.

➤ **Respuesta:** *En atención a este punto se realizó consulta en el Ministerio de Obras Públicas (Sede Central, Ciudad de Panamá), a lo que se indicó que con la aprobación de planos y anteproyecto del paseo sobre el Piedraplén se evidencia el VB° por parte de ellos del proyecto. Se incluye en el Anexo 5 de este documento las notas de:*

- a. *Convenio de cooperación entre ATP y MOP para el Plan Maestro de Turismo Sostenible 2020-2025.*
- b. *Nota de aprobación de Anteproyecto por parte del MOP.*
- c. *Planos de anteproyecto sellados por parte del MOP.*

- b. En la respuesta 2 de la NOTA DRCH-AC-1379-05-2023, se indicó que el acceso al pedraplén en el tramo Norte, se realizará a través de un lote propiedad de Municipio y que se contempla las mejoras a las calles y aceras de la avenida B Este en los tramos Norte y Sur. Por lo antes descrito:

- Se deberá **Presentar**, los documentos de Registro Público de la propiedad del Municipio, autorización de uso de la propiedad ya que, según planos adjuntos en anexos, la propiedad era para segregar a la Junta Comunal.

➤ **Respuesta:** En atención a este punto se presenta Nota emitida por el Municipio donde se establecen los accesos al proyecto e incluyen los datos de propiedad correspondientes a cada acceso. (Anexo 6)

- Se reitera Presentar, las respectivas certificaciones de servidumbres de las áreas por donde se desarrollará el proyecto, emitidas por la entidad competente (MIVIOT), específicamente las mencionadas en la primera respuesta de la nota DFCH-AC-1379-05-2023 (servidumbre pública ubicada al Norte del Parque Tropezón..., y la servidumbre peatonal al Norte del Colegio Pío XII en la prolongación Calle Norte y servidumbre establecida para la Avenida B este)

➤ **Respuesta:** En atención a este punto se presentan

- a. En el Anexo 7 las certificaciones de servidumbres, a saber:

- i. Nota No.DS-DVOT-665-20: Certificación de Servidumbre de Calle 4ta. Sur y Calle 5ta. Sur

- ii. Nota 14.1003-01-2023: Certificación de Servidumbre Avenida B Este y Calle 6ta Sur.

- b. En el Anexo 6 de este documento, el uso de servidumbres de Parque Tropezón por parte del Municipio.

- c. Respecto a la Servidumbre al Norte del Colegio Pío XII, a nivel de diseño se ha decidido no habilitar este acceso, por tanto, no se incluye la certificación solicitada.

- Presentar, coordenadas del acceso a la servidumbre peatonal al Norte del Colegio Pío XII en la prolongación Calle Norte, hasta el proyecto

➤ **Respuesta:** *Respecto a la Servidumbre al Norte del Colegio Pio XII, a nivel de diseño se ha decidido no habilitar este acceso, por tanto, no se incluye la certificación solicitada.*

c. Describir, el método constructivo del puente, con sus respectivas especificaciones de cada uno de sus componentes en donde se detallen sus respectivas dimensiones, ya que se menciona que sería según el diseñador; adicional Aportar la metodología de trabajo y material a utilizar sobre el pedraplén.

➤ **Respuesta:** *En atención a esta consulta, se incluye en el Anexo 8:*

- a. *Descripción método constructivo Puente Peatonal*
- b. *Descripción Método Constructivo Paseo*
- c. *Memoria técnica Puente Peatonal*
- d. *Especificaciones técnicas de materiales a utilizar en el paseo*
- e. *Especificaciones técnicas de materiales a utilizar en el puente*
- f. *Planos de detalle de arquitectura del puente*
- g. *Planos de detalle estructurales del puente*

d. Indicar, si los trabajos a realizar en lo que respecta al Puente y pedraplén, se llevaran a cabo dentro o fuera del cauce de la fuente hídrica.

➤ **Respuesta:** *En atención a esta consulta, se reitera que los trabajos de instalación del puente y pedraplén, se realizarán fuera del cauce hídrico; precisamente el objetivo de diseño estructural y arquitectónico que se incluyen en el Anexo 8 (ingeniería de detalle) ha sido no tocar de ninguna forma el cauce. A continuación y soporte a los anexos previamente*

citados, se muestran imágenes ilustrativas de lo que sería la instalación del puente.



e. En las respuestas presentadas a la pregunta No. 2 de la nota DRCH-AC-1379-0S-2023, referente a si se tiene contemplado realizar mejoras en calles y aceras entre el tramo Norte y Sur; se indica por parte de la promotora lo siguiente: " ... En efecto se contemplan las mejoras en las calles y aceras en la Avenida B Este en los tramos norte y sur; por una omisión involuntaria en la descripción del proyecto no se incluyeron estas mejoras, es importante mencionar que sí fueron temas abordados e incluidos en el anexo de los talleres participativos ... ". Considerando las respuestas presentadas, se le reitera lo siguiente:

- **Aclarar**, si las infraestructuras (avenidas) existentes cuentan con la capacidad suficiente de evacuar las aguas y si se contemplan estas obras de evacuación de las aguas en este proyecto, según los diseños presentados, no se evidencia.

☞ **Respuesta** *En atención a este punto, se incluye en el Anexo 9:*

- a. *Memoria de Drenaje Pluvial elaborado por el Ing. Jaime Gutiérrez que dimensiona el sistema pluvial respecto a los requerimientos el Manual de Aprobaciones del MOP.*
- b. *Planos de detalles pluviales que serán habilitados para el proyecto.*

En este sentido y tomando como referencia los documentos aportados, se aclara que la Avenida B este no cuenta en la actualidad con infraestructura para la evacuación de las aguas de lluvia, razón por la cual el diseño del sistema de drenaje pluvial está contemplado en el proyecto de rehabilitación de la mencionada vía.

- **Presentar**, los diseños para el manejo y distribución de las aguas pluviales, tomando en cuenta a los colindantes o infraestructuras existentes en le avenida B este.

☞ **Respuesta:** *En atención a este punto, se incluyen en el Anexo 9 los planos de detalles pluviales para la Avenida B.*

ANEXO 1 – PLANOS DE ÁREAS DE MANIOBRA DEL PUENTE

Planes de Construcción
de Estación de Boquete, Desarrollo y Aprobación
de Planes del Proyecto Integral de Movilidad
de Boquete, Provincia de Chiriquí
GOBIERNO DE PANAMÁ
AUTORIDAD DE PANAMÁ

REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES

REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES

REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES

REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES

REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES

REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES

REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES

REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES

REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES

REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES

REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES

REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES

REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES

REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES

REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES

REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES

REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES

REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES

REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES
REVISIÓN DE PLANES

DATOS DE CAMPO

COORDENADAS

ESTACIÓN

DISTANCIA (m)

NORTE

ESTE

342594,248

342597,39

342567,57

342560,974

342590,792

342593,934

7970905,306

7970933,703

7970930,404

7970870,768

7970874,067

7970902,463

7970912,891

7970916,193

7970856,557

7970853,258

7970910,048

342662,859

342669,144

342662,859

7970910,048

7970912,891

7970909,312

7970911,898

7970908,885

7970905,306

7970908,885

7970911,478

7970911,898

7970909,312

7970912,891

7970910,048

7970907,263

7970904,678

7970904,258

7970906,845

7970905,67

7970903,09

7970902,668

7970905,35

342619,456

342619,741

342619,456

342619,741

342619,456

342619,741

342619,456

342619,741

342619,456

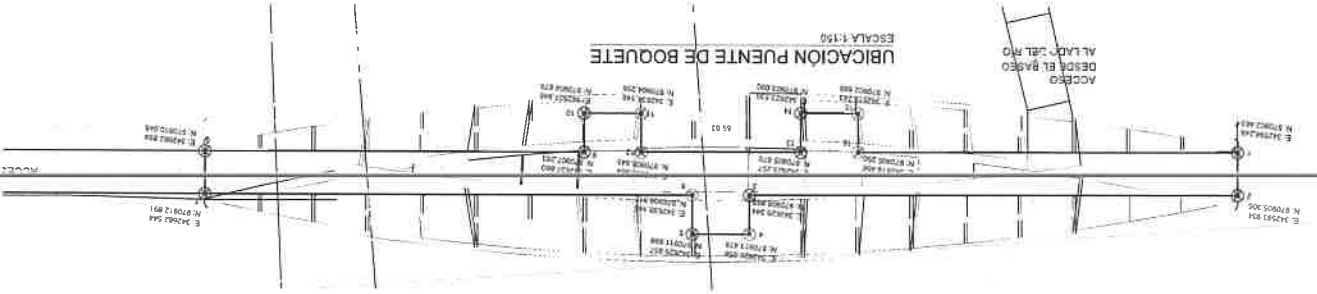
342619,741

342619,456



UBICACIÓN PUENTE DE BOQUETE

ESCALA 1:150



TÍTULO DE DIBUJO
UBICACIÓN GENERAL Y ESPECÍFICA
PUENTE PEATONAL Y ÁREA DE MANIOBRA
A-PP
CONSEJO DE INGENIEROS, ASOCIACIÓN TEMPORAL
sumo
GRUPO
CORPTRANS
CITY PLAN

ANEXO 2 – AUTORIZACIÓN ZONA DE MANIOBRA SOBRE LA FINCA DE LA SRA.
MING TANG



Licenciado
Eduardo Araúz
Ministerio de Ambiente
Dirección Regional de David, Chiriquí.
E. S. D.

Estimado Licenciado:

Por medio de la presente yo, **MIN TANG**, mujer, de nacionalidad China, mayor de edad, con cédula de identidad personal número E-8-195712, titular del derecho de propiedad del Inmueble: Código de Ubicación 4301, Folio Real No. 421475 (F), Manzana 43, Lote 14, Barriada El Bajo, Corregimiento Boquete, Distrito Boquete, Provincia de Chiriquí, inscrita en la Sección de Propiedad, provincia de Chiriquí del Registro Público; autorizo al **Lic. IVAN X. ESKILDSEN**, varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal número 8-747-994, actuando en representación legal de **la AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**, a ocupar temporalmente por un período de tres (3) meses, un área de un mil ochocientos metros cuadrados (1,800 m²) ubicados dentro de la finca descrita anteriormente, para la construcción del proyecto: **"PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE – PASEO RÍO CALDERA"**. La Autoridad de Turismo de Panamá se compromete a realizar la limpieza de la mencionada superficie, de acuerdo a las normas vigentes.

Atentamente,

MIN TANG

Cédula de identidad personal: E-8-195712
Titular del derecho de propiedad

Yo, JACOB CARRERA S. Notario Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal No. 4-700-11141.

CERTIFICÓ

Que a solicitud de **Min Tang** hemos cotejado la firma en este documento con la copia de cédula y/o pasaporte y a nuestro parecer son iguales.
Chiriquí **Min Tang** **24 Julio 2023**

Testigos

Lcdo. JACOB CARRERA S.
Notario Público Primero



REPÚBLICA DE PANAMÁ

CARNÉ DE RESIDENTE PERMANENTE

E

PANAMÁ

Min

Tang



E-8-195712

NOMBRE USUAL:

FECHA DE NACIMIENTO: 23-DIC-1969

LUGAR DE NACIMIENTO: CHINA-REP DE CHINA

NACIONALIDAD: CHINA

SEXO: F

EXPEDIDA: 07-ABR-2022

TIPO DE SANGRE:

EXPIRA: 07-ABR-2032



唐敏

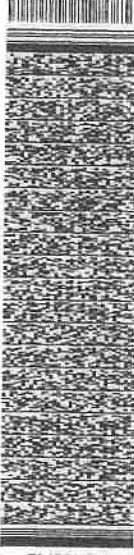
TE TRIBUNAL ELECTORAL

DIRECCIÓN NACIONAL DE CIZULACIÓN



EBBE2RI0065

E-8-195712





Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2021.08.27 11:15:01 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 311146/2021 (0) DE FECHA 08/19/2021. (JAFA)

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BOQUETE CÓDIGO DE UBICACIÓN 4301, FOLIO REAL Nº 421475 (F) MANZANA 43, LOTE 14, BARRIADA EL BAJO , CORREGIMIENTO BOQUETE, DISTRITO BOQUETE, PROVINCIA CHIRIQUÍ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 7870 m² 26.9 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 7870 m² 26.9 dm² CON UN VALOR DE DOSCIENTOS CINCUENTA MIL BALBOAS (B/. 250,000.00). NÚMERO DE PLANO: 40401-65300 .

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

MIN TANG (CÉDULA ED0752582) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGETNES A LA FECHA.
RESTRICCIONES: SOLO PESAN LAS RESTRICCIONES DE LEY. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 42331/2013, DE FECHA 04/16/2013.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 27 DE AGOSTO DE 2021 08:29 A.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403129664



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 3D8E0218-1AB9-40EF-86D5-078770852407
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

ANEXO 3 –ACTA DE AUTORIZACIÓN SOBRE LA FINCA DE LA FERIA
INTERNACIONAL DE BOQUETE



REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

AUTORIDAD DE
TURISMO PANAMÁ

Central Telefónica
(507) 526-7000

<http://atp.gob.pa>
<http://visitanama.com>

Avenida Balboa y
Aquilino De La Guardia
Edificio BICSA, Piso 28/29

Panamá, 17 de julio de 2023
N°120-PyD-BID-N-557-2023

Señor

Tomás Ruiz

Presidente

Patronato de la Feria de las Flores y el Café

Boquete

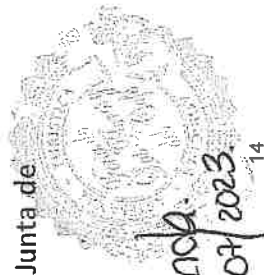
Estimado señor Presidente:

Como es de su conocimiento, la Autoridad de Turismo de Panamá ejecuta dentro del Programa de Desarrollo Urbano Integral de Ciudades con Vocación Turística, financiado con recursos del Banco Interamericano de Desarrollo, el Proyecto de Movilidad Sustentable de Boquete.

Este proyecto busca mejorar los espacios para caminar dentro de la ciudad de Boquete y con ello ordenar servidumbres viales, proveer estacionamientos, aceras, entre otros elementos. Cuenta con tres (3) áreas de intervención; a saber, Avenida Central, Avenida Buenos Aires y Malecón sobre el Río Caldera.

Nos encontramos actualmente en la etapa final de ejecución de la Fase I – Estudios y Diseño, a cargo de la asociación SUMA COTRANS CITYPLAN, con la cual se han realizado tres (3) talleres participativos comunitarios, logrando definir diseños de las áreas de intervención con participación de los actores locales.

Sin embargo, luego de la nota emitida por el Patronato de fecha 30 de marzo de 2023, en la cual se presentan una serie de inconformidades con el diseño de la Avenida Buenos Aires y por ser la Feria de las Flores y el Café, uno de los íconos turísticos más importantes de este destino; y con base en el trabajo en conjunto que hemos venido realizando, tomando en cuenta la reunión realizada el 12 de julio de 2023 entre la Junta Directiva de este Patronato y el equipo de la Unidad Ejecutora de Proyectos del Programa UEP-ATP-BID, formalmente por este medio le solicitamos someter a consideración y aprobación de la Junta de Patronos lo siguiente:



RECIBIDO

Por

21/07/2023

14

Copi'd



REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

AUTORIDAD DE
TURISMO PANAMÁ

Central Telefónica
(507) 526-7000

<http://atp.gob.pa>
<http://visitpanama.com>

Avenida Balboa y
Aquilino De La Guardia
Edificio BICSA, Piso 28/29

1. Aprobación de una servidumbre de paso en la finca 9013, propiedad de Patronato de la Feria de las Flores y el Café, con una superficie aproximada de 43.73 m de largo por un ancho promedio de 2.86 m, para un total de 124.74 m², la cual se detalla en el Plano anexo a esta solicitud, para la conexión del futuro puente peatonal sobre el Río Caldera que forma parte del Proyecto Integral de Movilidad Sustentable de Boquete.
2. Aprobación del rediseño del proyecto de Reforma a la Avenida Buenos Aires, con base en el diseño que se adjunta.
3. Autorización para el uso de un área para maniobras de la construcción del puente peatonal que igualmente se ubicará al final de la finca 9031, según plano esquemático que lo muestra. Este uso debe ser por el tiempo de hasta 3 meses con base a cronograma de obras que será consensuado con la Feria, una vez entre la empresa contratista.

De igual forma, adjuntamos borrador de Acta de Reunión con los acuerdos alcanzados entre la Junta Directiva del Patronato de la Feria de las Flores y el Café de Boquete y la Unidad Ejecutora de Programa UEP-ATP-BID de la Autoridad de Turismo de Panamá, para su verificación y posterior firma.

Las comunicaciones sobre este proyecto, por favor dirigirlas a la licenciada Elizabeth Cedeño, coordinadora general de la UEP ATP BID, al correo cedenoe@atp.gob.pa, y al ingeniero Luis Barranco, coordinador de infraestructura de la UEP ATP BID, al correo lbarranco@atp.gob.pa.

Sin más por el momento,

Atentamente,

IVÁN ESKILDSEN

Administrador General
IE/ec/megdp

Cedeño
15



**ACTA DE REUNION EXTRAORDINARIA DE ASAMBLEA GENERAL DEL
PATRONATO DE LA FERIA DE LAS FLORES Y DEL CAFÉ DE BOQUETE**

Nº 1

Hoy, viernes veintiuno (21) de julio del año 2023, en la Ciudad de BOQUETE, siendo las once y treinta de la mañana (11:30am), se reunió **EL PATRONATO DE LA FERIA DE LAS FLORES Y DEL CAFÉ DE BOQUETE**, Persona Jurídica, inscrita al Folio 1772 de la sección de personas del Registro Público de Panamá. Esta Reunión ha sido convocada previamente y en apego al artículo **VIGESIMO CUARTO** del Estatuto.

Una Vez Reunida **LA ASAMBLEA GENERAL DE EL PATRONATO DE LA FERIA DE LAS FLORES Y DEL CAFÉ DE BOQUETE**, el acto es presidido por el presidente titular **TOMAS ESTEBAN RUIZ MIRANDA** y actúa como secretaria Ad Hoc **ANA GABRIELA ORTIZ VERGARA**.

El presidente procede a verificar el quorum y se establece que existe la mayoría simple, en apego al artículo **VIGESIMO SEGUNDO** del estatuto, por lo que existe el quorum necesario para esta Reunión. La agenda a tratar es la siguiente:

PRIMERO: Aprobar la segregación de una franja de terreno de aproximadamente de 124.74M2 de la finca 9013 con código de ubicación 43 para la Construcción y Desarrollo del Proyecto de Movilidad Sustentable de Boquete ejecutado por la Autoridad de Turismo De Panamá, dicha aprobación está sujeta a las siguientes condiciones:

- 1- Que El Banco Nacional Panamá de su consentimiento para segregar y liberar una franja de terreno de aproximadamente de 124.74M2 de la finca 9013 con código de ubicación 43 para la Construcción y Desarrollo del Proyecto de Movilidad Sustentable de Boquete ejecutado por la Autoridad de Turismo De Panamá
- 2- Que el acceso vehicular donde recae dicha segregación sea reubicado y adecuado dejándolo en las mejores condiciones.
- 3- Que se construya un malecón en la colindancia de la orilla del río de la feria hasta los invernaderos de la feria.
- 4- Que la feria sea liberada de toda responsabilidad contractual, civil o penal o de cualquier naturaleza una vez sea realizada dicha segregación.

La agenda se somete a discusión, los miembros proponen y votan, por lo que es aprobada y se

RESUELVE:

PRIMERO: Aprobar la segregación de una franja de terreno de aproximadamente de 124.74M2 de la finca 9013 con código de ubicación 43 para la Construcción y Desarrollo del Proyecto de Movilidad Sustentable de Boquete ejecutado por la Autoridad de Turismo De Panamá, dicha aprobación está sujeta a las siguientes condiciones:





1- Que El Banco Nacional Panamá de su consentimiento para segregar y liberar una franja de terreno de aproximadamente de 124.74M2 de la finca 9013 con código de ubicación 43 para la Construcción y Desarrollo del Proyecto de Movilidad Sustentable de Boquete ejecutado por la Autoridad de Turismo De Panamá.

- 2- Que el acceso vehicular donde recae dicha segregación sea reubicado y adecuado dejándolo en las mejores condiciones.
- 3- Que se construya un malecón en la colindancia de la orilla del río de la feria hasta los invernaderos de la feria.
- 4- Que la feria sea liberada de toda responsabilidad contractual, civil o penal y de cualquier naturaleza una vez sea realizada dicha segregación.

No habiendo más temas por tratar se da por cerrada la sesión de hoy, siendo las 12:35 de la mañana.

Presidente:

Secretaria Ad Hoc:


TOMAS ESTEBAN RUIZ MIRANDA


ANA GABRIELA ORTIZ VERGARA

CERTIFICACIÓN: La suscrita secretaria, certifica que la presente es fiel extracto de lo sucedido en la Reunión de PATRONATO DE LA FERIA DE LAS FLORES Y DEL CAFÉ DE BOQUETE y que en esta reunión se encontraban presente la cantidad de miembros que cumplen el quorum reglamentario para sesiones de PATRONOS, quienes fueron convocados previamente.



El Suscrito, JACOB CARRERA S., Notario Público
Primero del circuito de Chiriquí con
cédula No. 4-703-1164.
CERTIFICO Que este documento es copia
auténtica de su original.

Chiriquí

26 Julio 2023

Licdo. JACOB CARRERA S.
Notario Público Primero







Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: IRASEMA EDITH
CASTRO MUÑOZ
FECHA: 2022.01.24 12:13:24 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 483804/2021 (O) DE FECHA 28/12/2021. (IC)

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BOQUETE CÓDIGO DE UBICACIÓN 43 . FOLIO REAL Nº 9013 (F)
DISTRITO BOQUETE, PROVINCIA CHIRIQUI
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1715 m² 87 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE
1715 m² 87 dm²
CON UN VALOR DEL TRASPASO ES: VEINTICINCO MIL BALBOAS (B/.25,000.00).

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PATRONATO DE LA FERIA DE LAS FLORES Y DEL CAFE DE BOQUETE TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMA POR LA SUMA DE TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL BALBOAS (B/.339,000.00) POR UN PLAZO DE 20 AÑOS, SEGUN CONSTA INSCRITO AL ASIENTO 1 DEL FOLIO (INMUEBLE) BOQUETE CÓDIGO DE UBICACIÓN 43 . FOLIO REAL Nº 9013 (F) EN LA ENTRADA NÚMERO 156045/2009 DE FECHA 21/08/2009.
MODIFICACIONES A LA HIPOTECA: CON LA FINALIDAD DE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS 1591 Y 1592 DEL CODIGO CIVIL Y PARA QUE SE HAGAN LAS NOTAS AL MARGEN DE LAS INSCRIPCIONES HIPOTECARIAS QUE PESAN SOBRE ESTA FINCA SE LE HA DESEMBOLSADO HASTA EL PRESENTE LA SUMA DE B/.50,000.00 CORRESPONDIENTES A LA LINEA DE CREDITO PECUARIA. FECHA: 05/10/2009 TOMO DIARIO: 2009 ASIENTO DIARIO: 179590. OBSERVACIONES: VEASE FICHA 462990 DOC. REDI 1636444 LA TASA DE INTERES DEL 6% POR CIENTO PARA EL PRESTAMO COMERCIAL Y EL 8% POR CIENTO PARA LA LINEA DE CREDITO COMERCIAL. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 156045/2009, DE FECHA 21/08/2009.
CORRECCIÓN: INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 2 SE REALIZÓ LA SIGUIENTE CORRECCION: **RESTRICCIONES: (INSCRIPCION NO.1)**
DE LA FINCA NÚMERO SEIS MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES DE DONDE FORMO PARTE EL LOTE DE TERRENO QUE CONSTITUTE LA FINCA DE LA DERECHA SE TRAE LA SIGUIENTE INSCRIPCION. INSCRIPCION NÚMERO UNO: LA FINCA DE QUE TRATA DE LA INSCRIPCION DE LA DERECHA QUEDA SUJETA A LAS SIGUIENTES CONDICIONES: QUE LA NACION SE RESERVA EL DERECHO SIN COMPENSACION NI INDEMNIZACION ALGUNA A LA SERVIDUMBRE DE TRANSITO QUE SEA NECESARIA PARA LA CONSTRUCCION DE VÍAS FERREAS, CAMINOS, TRANVIAS, LINEAS TELEGRAFICAS Y TELEFONICAS Y AL USO DE LOS TERRENOS INDISPENSABLES PARA LA CONSTRUCCION DE PUENTES, MUELLES, CANALES Y DESAGUE SIEMPRE QUE LA EXPLOTACION DE DICHAS VÍAS Y OBRAS SEAN POR CUENTA DE LA NACION Y NO POR USO DE EMPRESAS PARTICULARES. QUE EL TERRENO NO PODRA SER VENDIDO A PERSONA NATURAL O JURIDICA EXTRANJERA, SI ESTA NO RENUNCIA EXPRESAMENTE A INTENTAR RECLAMAR LOS DEBERES Y DERECHOS ORIGINADOS DEL CONTRATO DE COMPRAVENTA SALVO EL CASO DE DENEGACION DE JUSTICIA. INSCRIPCION NO.1 - TOMO 829 - FOLIO 375.
SERVIDUMBRE: (INSCRIPCION NO.2)
DE LA FINCA NÚMERO CINCO MIL CIENTO SESENTA Y CUATRO DE DONDE FORMO PARTE EL LOTE DE TERRENO QUE CONSTITUTE LA FINCA DE LA DERECHA SE TRAE LA SIGUIENTE INSCRIPCION. ESTA FINCA RECONOCE A FAVOR DE LA FINCA CINCO MIL CUATROCIENTOS DIEZ Y NUEVE, INSCRITA AL FOLIO NOVENTA Y OCHO DEL TOMO QUINIENTOS CUARENTA Y TRES DE ESTA SECCION, SERVIDUMBRE DE AGUA A PERPETUIDAD EN SU "RESERVA". PANAMA, VEINTIDOS DE OCTUBRE DE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y NUEVE. LA FINCA CINCO MIL CUATROCIENTOS DIEZ Y NUEVE, INSCRITA AL FOLIO NOVENTA Y OCHO DEL TOMO QUINIENTOS CUARENTA Y TRES RECONOCE SERVIDUMBRE DE TRANSITO A FAVOR DE LA DE LA DERECHA. INSCRIPCION NO.2



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 8AED0578-8E37-4C83-A59B-6EAD3EC3C8EA
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

ANEXO 4 – LÍNEA BASE DE LAS ZONAS DE MANIOBRA Y ACCESOS

*ANEXO 5 – IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA HABILITACIÓN DEL
PUENTE*

Anexo 6

Tal como consta en el Tabla 6 del EsIA, se reitera la identificación del impacto a la calidad de agua que se considera en la fase de montaje del puente del puente.

Fuente: Tabla 1 Identificación de Impactos del EsIA

Componente Ambiental	Impacto Ambiental
Aire	• 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	• Generación de ruidos producto de la maquinaria y el equipo utilizado en la construcción de aceras.
Agua	• 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 intervención directa sobre el cuerpo de agua)
Suelo	• Compactación de suelo • Generación de desechos sólidos y líquidos • Derrame accidental de hidrocarburos.
Socio económico	• 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).

Componente Ambiental	Impacto Ambiental
Salud Ocupacional	Afectación a los trabajadores por los peligros y riesgos inherentes a las actividades de construcción.
Flora	Afectación a la flora (regenerada) colindante con el pedraplén que sería básicamente arbustos y gramínea que se han regenerado en los taludes construidos a lo largo del río.
Abandono	Ruido, polvo y desechos sólidos ocasionados por la remoción de estructuras temporales que se hayan dispuesto.

3

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.

Fuente Tabla 2 del EsIA: 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

Impacto Identificado	Carácter	Riesgo de ocurrencia	Grado de Perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI	Calificación
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

Fuente Tabla 3 del EsIA Medidas de Mitigación

AGUA		
Fase	Impacto Ambiental	Medida de mitigación específica
CONSTRUCCIÓN	Alteración de la calidad de agua del río Caldera (por el montaje del puente)	- Colocar barreras de control de erosión en los puntos de montaje del puente, próxima al río; asegurando la protección de los taludes. - Implementar medidas de control de sedimentos (como membranas geotextiles). - Realizar monitoreo de calidad de agua (los parámetros contemplados en la línea base de calidad de agua a saber: AyG, C.F., C.T., C.E, DBO5,OD,pH,S.S.T, Tº, UNT ,SST,HT) - Aguas arriba del punto donde se colocará el puente - Aguas abajo del área donde se colocará el puente - Evitar cualquier intervención el cuerpo de agua, asegurando que las estructuras se monten desde el área de maniobra asignado. - Mantener materiales de control de derrames, en los puntos de trabajo, a fin de contener o atender cualquier derrame que de forma incidental se pueda dar durante las actividades de montaje. - Realizar capacitaciones al personal sobre derrames de hidrocarburos, control de sedimentación y legislaciones sobre calidad de agua. - Realizar mantenimientos de los equipos fuera de las áreas de trabajo, en talleres autorizados para tal fin. - Evidenciar los registros de mantenimiento realizados a los equipos utilizados en esta actividad.

ANEXO 6 – MÉTODO CONSTRUCTIVO DEL PUENTE

78

MÉTODO CONSTRUCTIVO

Se contempla la construcción de un puente peatonal sobre el río Caldera. No se incluye el paso de vehículos sobre el puente. El mismo tendrá sus soportes al lado de la berma, en el lado alejado del río. Las fundaciones son de tipo superficiales y se tiene un muro estructural sobre las mismas hasta alcanzar el nivel de la estructura del puente. Todos los elementos de la estructura que se contempla son de acero. La misma consiste de dos marcos tubulares asimétricos teniendo tensores de donde se sujeta la cubierta del puente. Las conexiones serán soldadas. La estructura se fabricará en su mayoría en talleres en varias secciones a ser ensambladas en el sitio. Se considera que la construcción o ensamble 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 desplante de los cimientos se definirá con base a las perforaciones realizadas por LABCSA (Laboratorio de Concreto, Suelo y Asfalto S.A.). En dicho informe, se recomiendan las capacidades de soporte admisible de los materiales geológicos en las zonas de desplante de los cimientos. Estos valores se corroboraron con los ensayos de campo y laboratorio presentados en este informe, utilizando correlaciones y criterios independientes.

*ANEXO 7 – PLANOS DE TERRENO DE FERIA Y NOTA DE ACERCAMIENTOS CON EL
PATRONATO DE LA FERIA.*

12d

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD
SUSTENTABLEN DE BOQUETE – PASEO RÍOA CALDERA
Línea base

Realizado por: Abel A. Batista e Ing. Jorge Faisal Mosquera.

Trabajo de Campo: 25-07-2023

Abel Batista: Idoneidad profesional #1388 /Consultor Ambiental: IRC 097-08

Jorge Faisal Mosquera: Idoneidad profesional CTNA 4523-01/ PF007-2001 / IRC 018-2007.

Introducción:

La fauna y flora presente en las áreas del entorno del proyecto está compuesta por especies tolerantes al disturbio que se han adaptado al creciente desarrollo que tiene el país y en específico en esa zona. Sin embargo, al momento de desarrollar un proyecto se deben considerar protocolos ambientales que aseguren la presencia de estas especies a largo plazo.

El propósito de este estudio es lograr registrar las especies de vertebrados silvestres presentes en el área de influencia del proyecto en el corregimiento de Bajo Boquete, específicamente en las zonas de maniobra de montaje de puente y accesos.

La evaluación de la fauna presente ha sido considerada revisando el terreno, la hojarasca, huellas, marcas, heces y haciendo observación directa en los predios del futuro proyecto y los árboles circundantes.

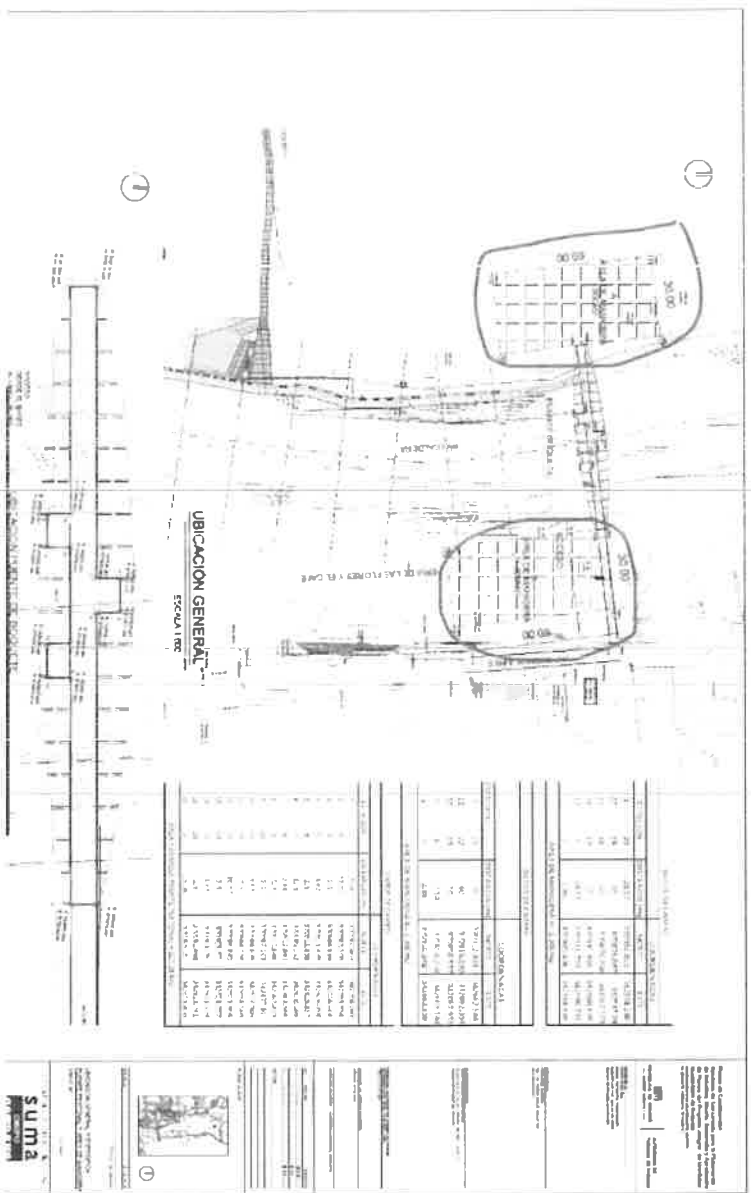


Figura 1. Localización del sitio de muestreo. Los círculos representan puntos de muestreo para la fauna terrestre en el área de impacto directo.



128

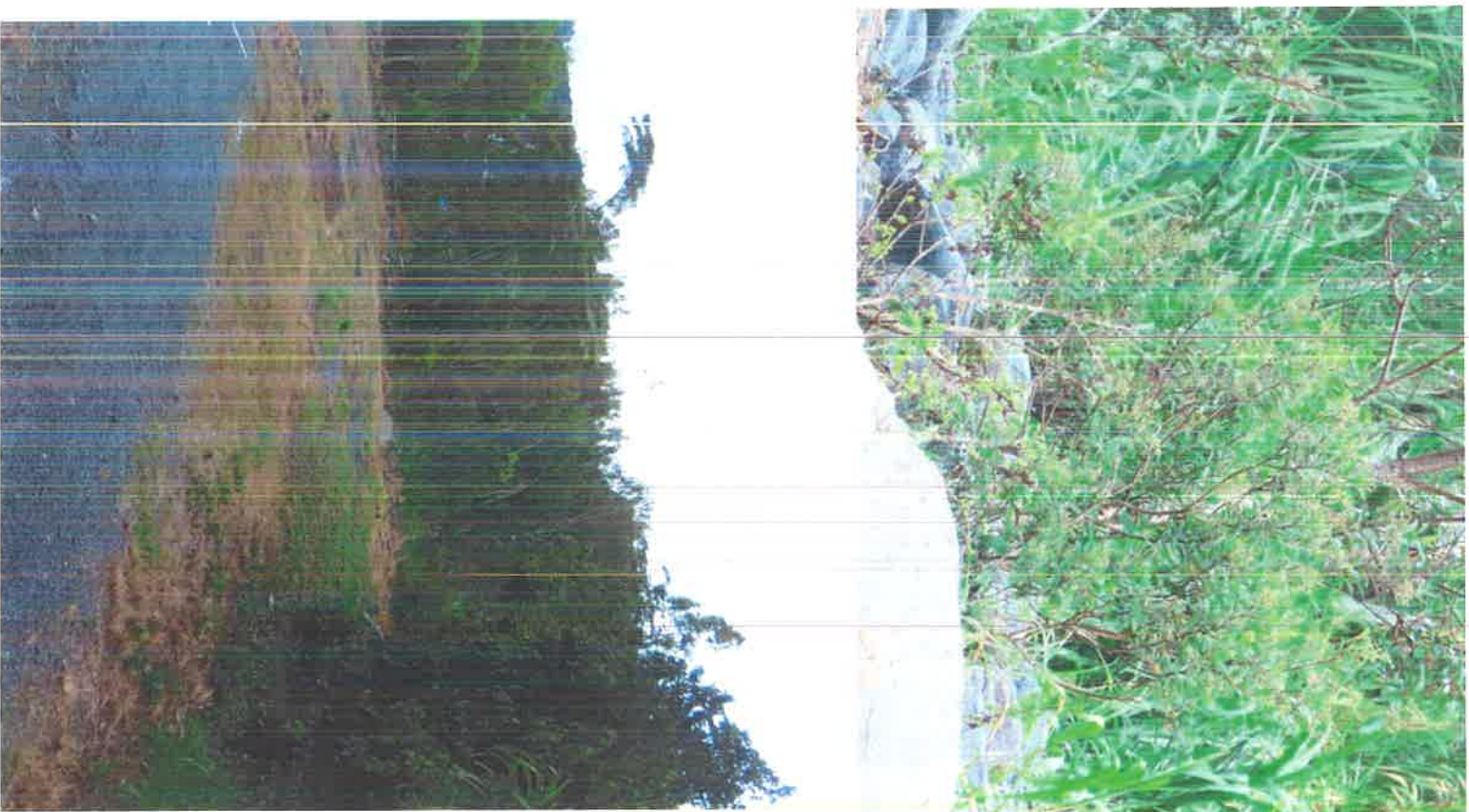


Figura 2. Fotos de las áreas

En las áreas objeto de estudio, es decir zona de maniobras y accesos se observó algunas especies de fauna a saber: Serpiente terciopelo, Lagartijas, salamandras, ratas (específicamente en la zona de maniobra propiedad de la Sra. Ming Tang). Adicional se identificaron algunas especies de aves, a saber:

Nombre Común	Nombre Científico
Paloma Colorada	<i>Patagioenas cayennensis</i>
Espatullilla Común	<i>Todirostrum cinereum</i>
Mosquero Cabecigrís	<i>Myiozetetes granadensis</i>
Tirano Tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>
Golondrina Azul y Blanca	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>
Martín Pechigrís	<i>Progne chalybea</i>
Sotorrey Común	<i>Troglodytes aedon</i>
Zorzal Piquinaranja	<i>Catharus aurantiirostris</i>
Gorrión Ruficollarejo	<i>Zonotrichia capensis</i>
Vaquero Ojirrojo	<i>Molothrus aeneus</i>
Tordo Coligrande	<i>Quiscalus mexicanus</i>
Tangara Lomiescarlata	<i>Ramphocelus passerinii</i>
Tangara Dorsirroja	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>
Tangara Azuleja	<i>Thraupis episcopus</i>
Tangara Cabecibaya	<i>Tangara gyrola</i>
Espiguero Variable	<i>Sporophila corvina</i>
Saltador	<i>Saltator maximus</i>
Gorguienteado	
Saltador Listado	<i>Saltator striatipectus</i>

Respecto a flora, en las zonas de maniobra se reportar Eucaliptos, diferentes especies de gramínea; en la tabla a continuación se presenta un listado de especies de flora identificadas:

129

Nombre Científico	Nombre común
Enterolobium cyclocarpum	Corotú
Ficus sp.	Ficus
Laportea sp.	Ortiga
Passiflora biflora	Granadilla
Ruellia blechum	Campanita
Sida acuta	Escobilla
Cenchrus brownii	Pega pega

En lo que respecta a la zonas de acceso, no se observaron especies de mayor consideración ya que son áreas altamente intervenidas.

*ANEXO 5 – PLANOS DE ANTEPROYECTO SELLADOS POR EL MOP, CONVENIO MOP-
ATP, NOTA DE APROBACIÓN DE ANTEPROYECTO POR PARTE DEL MOP*

REPÚBLICA DE PANAMÁ
CONVENIO MARCO DE COOPERACION TÉCNICA ENTRE
LA AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ (ATP)
Y EL MINISTERIO
DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)

Convenio Marco N° 001-2022

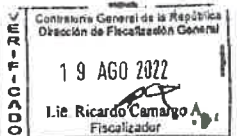
Los suscritos, **IVAN X. ESKILDSEN A.**, varón, panameño, mayor de edad, servidor público, con cédula de identidad personal No. 8-747-994, actuando en nombre y representación de la **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**, en su condición de Administrador General, debidamente facultado por el Decreto Ley No. 4 de 27 de febrero de 2008, quien en adelante se denominará **LA ATP**, por una parte; y por la otra, **RAFAEL JOSÉ SABONGE VILAR**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal No. 8-721-2041, en su calidad de Ministro de Obras Públicas y Representante Legal del **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, debidamente facultado para este acto mediante Ley 35 de 30 de junio de 1978 y el Decreto Ejecutivo No. 112 de 1 de julio 2019, que en adelante y para este acto se denominará **EL MOP**, identificándose ambas en su conjunto como **LAS PARTES**, convienen celebrar el presente Convenio Marco de Cooperación Técnica; de conformidad con las siguientes cláusulas y condiciones:

CONSIDERANDO

Que la Ley 35 del 30 de junio de 1978, modificada por la Ley 11 de 27 de abril de 2006 crea **EL MOP** con la misión de llevar a cabo los programas e implementar la política de construcción y mantenimiento de las obras públicas de la Nación.

Que **EL MOP** tiene entre sus funciones coordinar las políticas, planes, programas y acciones del ministerio con los otros ministerios y entidades del sector público, vinculados a las obras públicas.

Que mediante el Decreto Ley No. 4 de 27 de febrero del 2008, se creó LA ATP como una entidad autónoma del Estado, con una estructura eficaz y moderna que permite la promoción, el desarrollo y la regulación del turismo, como actividad de interés nacional prioritaria, de utilidad pública y de interés social, facilitando la identificación y protección de los recursos turísticos nacionales, procurando que en su explotación se mantenga el equilibrio ecológico de las áreas en que se localizan y el respeto de las costumbres de sus habitantes.



Que mediante Resolución de Gabinete No. 14 del 7 de febrero de 2017, se declaran constituidas 8 regiones y 26 destinos o áreas de interés turístico a nivel de todo el territorio nacional, para promover la coordinación con las entidades del Estado, para el desarrollo de proyectos de infraestructuras y servicios básicos, dentro del diseño de productos turísticos y de esta manera garantizar una experiencia segura y agradable a los visitantes.

Considerando lo anterior **LAS PARTES** convienen celebrar el presente convenio marco de cooperación técnica, sujeto a los siguientes términos y condiciones.

CONVIENEN:

PRIMERO: OBJETO.

Suscribir el presente Convenio Marco de Cooperación para crear las bases de colaboración entre **LA ATP** y **EL MOP**, con el fin de establecer la coordinación administrativa y técnica de programas y proyectos relacionados con fomentar e impulsar la conectividad terrestre en los destinos turísticos o áreas de interés turístico establecidos en el Plan Maestro de Turismo Sostenible 2020-2025 y sus



actualizaciones, así como los señalados en la Resolución de Gabinete No. 14 del 7 de febrero de 2017 y otros destinos que sean elegidos por **LA ATP**.

SEGUNDO: COMPROMISOS COMUNES ENTRE LAS PARTES.

LAS PARTES acuerdan colaborar en:

1. Promover la participación social activa en los temas referentes al presente convenio, para impulsar la innovación y mejora continua en los destinos turísticos o áreas de interés turístico.
2. Generar programas que permitan la conectividad terrestre entre los destinos turísticos o áreas de interés turístico, que estén dentro del alcance de ambas entidades.
3. Elaborar un Plan Operativo Anual, en donde se plasmen los programas y proyectos a ejecutar en conjunto con base en el presente Convenio.
4. Desarrollar procesos de seguimiento, evaluación y retroalimentación de las iniciativas, por medio de un Plan Operativo Anual (POA), consensuado entre **EL MOP y LA ATP**, bajo los términos de este Convenio, siempre tomando en consideración la disposición presupuestaria para la ejecución de las obras o proyectos.
5. Establecer, en función de la disponibilidad de recursos de **EL MOP y LA ATP**, iniciativas de capacitación e intercambio de profesionales, especialistas, asesoría técnica, pasantía, entre otros, que pueda incorporar a las organizaciones no gubernamentales y las organizaciones de base comunitaria, en las diversas modalidades de fortalecimiento de capacidades, durante el desarrollo de los proyectos y otras iniciativas conjuntas que **LAS PARTES** acuerden.



6. Consensuar un sistema de monitoreo y evaluación que permita darle seguimiento conjunto a los programas y proyectos establecidos en el POA, cuya ejecución conjunta haya sido acordada previamente por **EL MOP y LA ATP**.

7. Identificar los indicadores de desempeño que permitirán monitorear el grado de avance de las actividades y metas que tanto **EL MOP y LA ATP** deberán alcanzar, y que se describe en el POA y en los cronogramas de las actividades, cuya ejecución conjunta haya sido acordada previamente por **LAS PARTES**.

TERCERO: COMPROMISOS DE EL MOP

EL MOP de acuerdo a su disponibilidad de recursos humanos y financieros, se compromete a:

1. Colaborar en la elaboración y asesoría de las políticas de construcción y mantenimiento de las obras públicas de conectividad terrestre de los destinos o áreas de interés turístico.
2. Asignar la contraparte técnica idónea, responsable de coordinar con **LA ATP** la formulación y ejecución de los proyectos, planes y actividades que desarrollarán en los destinos turísticos o áreas de interés turístico.
3. Colaborar y asesorar proyectos, cuya ejecución conjunta sea acordada previamente por **LAS PARTES** a través del POA, según sea el caso, y que se desarrolle en los destinos identificados en el Plan Maestro de Turismo Sostenible 2020-2025 y sus actualizaciones, así como lo señalado en la Resolución de Gabinete No. 14 del 7 de febrero de 2017 y otros destinos que sean elegidos por **LA ATP**, así como otros documentos de gestión que manejen las partes en primer lugar, pero sin limitar el apoyo a otros proyectos



que ambas partes puedan de común acuerdo establecer.

4. Colaborar en el suministro de información en la medida de lo posible y viable, para la confección de los informes de avances, indicando los impactos, hallazgos y otros, que sustenten el cumplimiento de los indicadores anuales y la revisión de los planes de acción de los proyectos gestionados y ejecutados por LA ATP, bajo el amparo de Convenios de Cooperación.

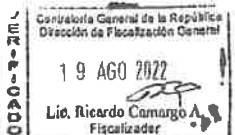
5. Recibir, según el modelo de gestión y dentro de su competencia, las obras cuya ejecución conjunta sea acordada por LAS PARTES, una vez se encuentren debidamente concluidos o adquiridos a satisfacción de las mismas y según esté previsto en el POA.

6. Realizar el monitoreo y la evaluación interna de las actividades relacionadas con los proyectos generados en el POA, con la colaboración de LA ATP, según los términos acordados previamente entre LAS PARTES.

CUARTO: COMPROMISOS DE LA ATP

LA ATP de acuerdo a su disponibilidad de recursos humanos y financieros, se compromete a:

1. Fortalecer la coordinación administrativa y técnica con EL MOP, para trabajar conjuntamente en beneficio de las poblaciones vinculadas a los diferentes proyectos relacionados con la conectividad terrestre de los destinos turísticos o áreas de interés turístico.
2. Coordinar con EL MOP y los Municipios correspondientes, el mantenimiento de las obras que se desig en en los destinos turísticos.
3. Coordinar con los diversos sectores e instituciones gubernamentales para asegurar el cumplimiento de las metas establecidas en cada programa y proyecto a desarrollarse, según las áreas de responsabilidad definidas por cada sector o institución, conforme a lo establecido en los Planes Operativos Anuales.
4. Dar seguimiento a los programas y proyectos que se desarrollen en el marco de este convenio en los destinos turísticos o áreas de interés turístico identificados en el Plan Maestro de Turismo Sostenible 2020-2025.
5. Asignar la contraparte técnica idónea responsable de coordinar con EL MOP, en la formulación y ejecución de los proyectos, planes y de acuerdo con lo establecido en el POA.



QUINTO: MEMORANDOS DE ENTENDIMIENTO.

Los términos, alcances, derechos, responsabilidades y procedimientos que regirán la ejecución de los programas y proyectos, se definirán por medio de Memorandos de Entendimiento que se anexarán a este Convenio. Los futuros Memorandos de Entendimiento que se generen para la consecución de los recursos requeridos para la ejecución del presente Convenio deberán ser refrendados por la Contraloría General de la República.

SEXTO: PROMOCIÓN Y PUBLICACIÓN DE RESULTADOS

LAS PARTES tendrán derecho a utilizar documentos e información derivada del desarrollo del presente Convenio; no obstante, la participación de cada institución será reconocida por la otra, dejándose constancia en las publicaciones de la participación de cada una de LAS PARTES.

Queda entendido y a ello se comprometen LAS PARTES, que la publicidad en cualquier gestión o la promoción en acto público, así como toda publicación que se efectúe con ocasión de las actividades que LAS PARTES se obligan a realizar,



objeto del presente convenio, tendrá expresa mención de la participación de **EL MOP** y **LA ATP** en la consecución de estos objetivos.

El nombre y el logo de **EL MOP** y **LA ATP** no podrá ser utilizado por alguna de **LAS PARTES**, sin la previa autorización expresa de la entidad. De igual forma, la información propia de cada una de **LAS PARTES** no podrá ser utilizada por la otra, salvo que medie autorización por escrito.

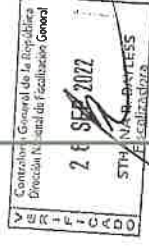
SÉPTIMO: DOMICILIO DE LAS PARTES

Cualquier aviso, notificación y comunicaciones que deban efectuarse para la ejecución de este Convenio, se harán en días y horas hábiles y de manera oportuna, por medio de la correspondencia escrita a las oficinas de cada parte. Se tendrá como fecha y hora cierta, aquella que indique el sello de recibido en las oficinas del destinatario.

Las notificaciones se harán llegar a las siguientes direcciones:

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)

Sede Principal – Ciudad de Panamá
Oficinas ubicadas en Albrook, Edificio 810, piso 4
Telf. 507-9551



AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ (ATP)

Sede Principal – Ciudad de Panamá
Oficinas ubicadas en el piso 28 y 29, Torre BICSA Financial Center, Calle Aquilino de la Guardia, Avenida Balboa.
Telf. 526-7000

OCTAVO: ASIGNACIÓN PRESUPUESTARIA:

LAS PARTES convienen en precisar que, tratándose de un Convenio Marco de Cooperación Técnica, no asumen compromiso financiero alguno como consecuencia de la firma de este Convenio. **LAS PARTES** acuerdan que de surgir algún costo resultante de las actividades de cooperación producto de este Convenio, serán cubiertas por cada una de **LAS PARTES**, individualmente, dentro de sus posibilidades presupuestarias y podrán contar con la colaboración de otros organismos, entidades o instituciones, públicas o privadas, nacionales o internacionales, siempre que dicha colaboración se estime de interés para la realización de los fines perseguidos. Las actividades a realizar a través de este Convenio Marco se limitan a los términos de actividades que puedan desarrollarse a través de un Convenio, entendiéndose que cuando las actividades se encuentren dentro del ámbito de aplicación de la Ley de Contrataciones Públicas, deberá realizar alguno de los procedimientos contenidos en la referida legislación.



NOVENO: RELACIÓN LABORAL

El personal asignado por cada una de **LAS PARTES** continuará bajo la dirección y dependencia de la institución a la que pertenezca, por lo que no creará relaciones de carácter laboral con la otra parte. Cada una de **LAS PARTES** garantizará las mejores condiciones posibles para el cumplimiento de las funciones y actividades del personal de expertos y técnicos que reciba durante el desarrollo de las tareas acordadas y el cumplimiento del presente convenio.

DECIMO: VIGENCIA

LAS PARTES aceptan y declaran que el presente Convenio entrará en vigencia a partir de la fecha de su refrendo por la Contraloría General de la República y su duración será de cinco (5) años.

LAS PARTES acuerdan que antes de cumplido el plazo señalado, el presente Convenio podrá ser prorrogado o modificado, siempre y cuando **LAS PARTES** manifiesten por escrito su intención de que así sea, mediante la firma de las adendas correspondientes las cuales deberán cumplir con los mismos requisitos exigidos para el Convenio principal.

DÉCIMO PRIMERO: RESCISIÓN

El presente Convenio podrá ser rescindido con anticipación por cualquiera de **LAS PARTES**, siempre y cuando se manifieste por escrito esta intención, por lo menos con tres (3) meses de anticipación. No obstante lo anterior, esta decisión no afectará la **conclusión** de los programas, proyectos u otras acciones que hubieren sido formalizados durante su vigencia.

DÉCIMO SEGUNDO: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

LAS PARTES dan por aceptado que cualquier conflicto que surja con respecto a la interpretación, formalización y cumplimiento del presente Convenio, se resolverá de mutuo acuerdo y de forma amigable, dentro de los treinta (30) días siguientes a la recepción por una de **LAS PARTES**, de la solicitud de la otra para encontrar una solución amigable. En caso contrario, se resolverá de conformidad con la legislación panameña vigente.

DÉCIMO TERCERO: REFERENDO.

Este Convenio requiere para su validez y perfeccionamiento del refrendo de la Contraloría General de la República.

En fe de lo anterior se firma el presente Convenio, en la ciudad de Panamá, a los dieciséis (16) días del mes de agosto del año dos mil veintidós (2022).

Por LA ATP



[Signature]
IVAN X. ESKILDSEN A
Administrador General

Por EL MOP

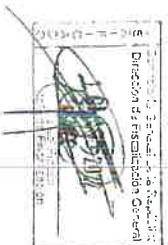
[Signature]
RAFAEL JOSE SABONGE V.
Ministro

REFERENDO:
GERARDO SOLÍS
CONTRALOR GENERAL



CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA

14 Dic 2022



136

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
PASEO ANDREWS, EDIFICIO 811, 4^{TO} PISO
TEL.: 507-9670



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
OBRAS PÚBLICAS

DIDED-SD-D-881-23

Panamá, 25 de julio de 2023

Arquitecto

Nilson Ariel Espino Méndez

Asociación Temporal SUMA COTRANS CITY PLAN
Presente.-

Ref.: Servicios De Consultoría Para La Elaboración De
Estudios, Diseño, Desarrollo Y Aprobación De Planos Del
Proyecto Integral De Movilidad Sustentable De Boquete.

Estimado Arq. Espino:

En respuesta a su nota **ATSCC-2023-16**; de 23 de junio de 2023, mediante la cual se hace entrega de los planos ajustados sobre la geometría y drenaje menor del anteproyecto del Paseo Peatonal en el Río Caldera, ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, corregidos de acuerdo a las observaciones emitidas por la Sección de Diseño mediante la nota DIDED-SD-563-23.

A este respecto, le comunicamos que luego de la revisión correspondiente por parte de la **Sección de Diseño** de esta Dirección, no se tienen observaciones al diseño propuesto de acuerdo al Informe de **Revisión DD-N° 285-2023**, por lo que los planos fueron sellados en cumplimiento con el Pliego de Cargo y las normas ASSHTO vigente.

Consideramos oportuno recordarle que deben suministrarlos esta información en formato digital DWG de los planos en conjunto con los archivos PDF de las memorias realizadas para este proyecto, como requisito para poderles hacer la entrega de los planos para la reproducción correspondiente.

Posteriormente, deberán entregar un CD con los planos escaneados debidamente sellados y cancelar tres (3) juegos de copias de este plano en la Oficina de Administración de esta Dirección

Sin más por el momento.

Atentamente,

ING. ROLANDO LAY.

Director Nacional de Estudio y Diseño
S/Catalina



DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

Informe de Revisión – DD-Nº. 285-2023.

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

ALCANCE DE LA REVISIÓN:

La revisión de los aspectos de geometría y drenaje menor del proyecto de la referencia se realizó en cumplimiento a lo establecido en los Términos de Referencia del Pliego de Cargo y Guía AASHTO vigente. En respuesta a la Nota ATSCC-2023-16 mediante la cual la empresa contratista somete los planos del proyecto en referencia. Se tiene los siguientes comentarios:

- Los planos presentados cumplen satisfactoriamente con los parámetros establecidos en los manuales del ministerio de obras públicas y el pliego de cargos.

Por:



Tec. Ing. Eric Brce

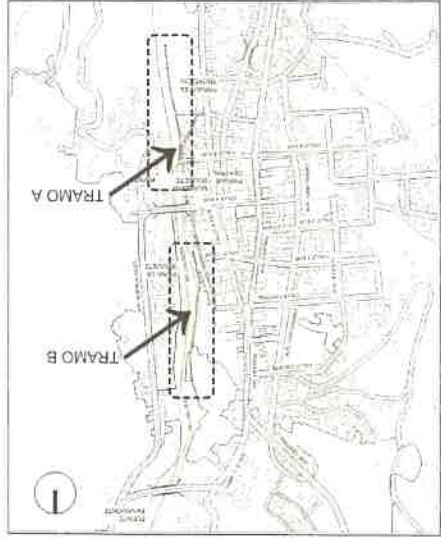
Sección de Geometría



VºBº Ing. Saúl Jordán

Jefe del Departamento de Estudio y
Diseño

Panamá, 15 de mayo del 2023.

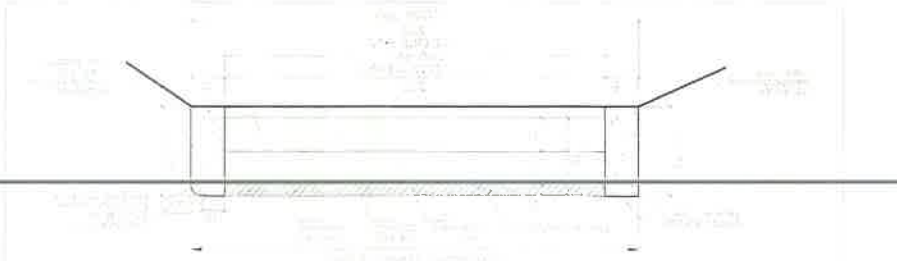


INDICE DE PLANOS SERVIDUMBRE PLUVIAL
BOQUETE ANTERPROYECTO

A-P-01	Plano Disposición de Servidumbre Pluvial
P-02	Plano Disposición de Servidumbre Pluvial
A-P-03	Plano Disposición de Servidumbre Pluvial
A-P-04	Plano Disposición de Servidumbre Pluvial
A-P-05	Plano Disposición de Servidumbre Pluvial
A-P-06	Plano Disposición de Servidumbre Pluvial
A-P-07	Plano Disposición de Servidumbre Pluvial
A-P-08	Plano Disposición de Servidumbre Pluvial
A-P-09	Plano Disposición de Servidumbre Pluvial
A-P-10	Plano Disposición de Servidumbre Pluvial
A-P-11	Plano Disposición de Servidumbre Pluvial
A-P-12	Plano Disposición de Servidumbre Pluvial
A-P-13	Plano Disposición de Servidumbre Pluvial
A-P-14	Plano Disposición de Servidumbre Pluvial

ESPECIFICACIONES MINIMAS
PAVIMENTO FLEXIBLE DEL PASEO PEATONAL (3.00m)

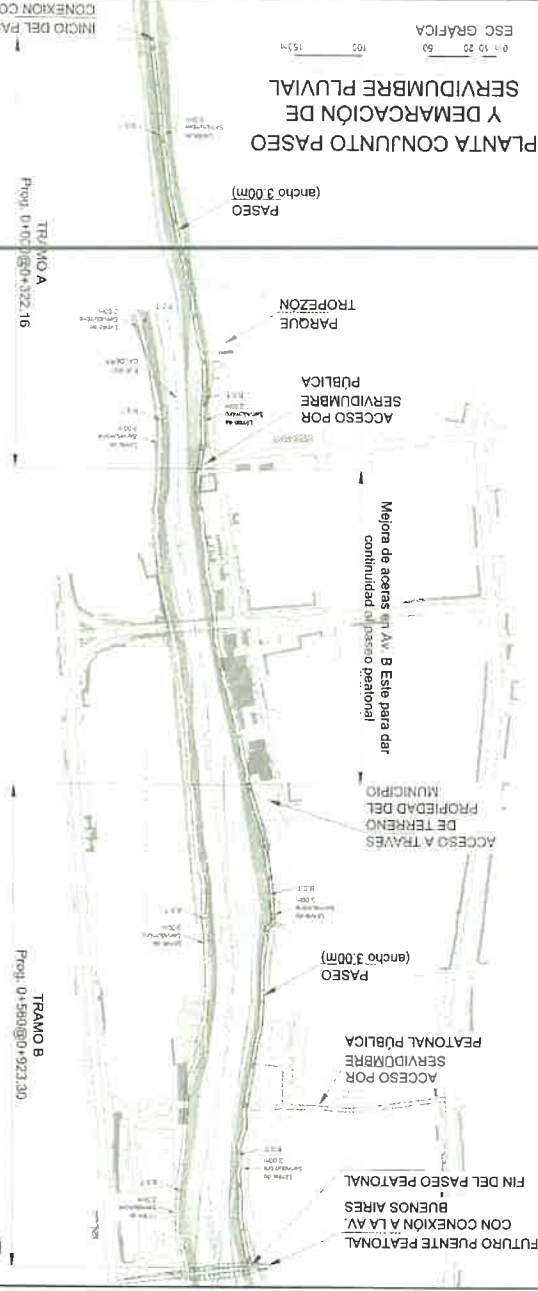
1. CANTAS A GUAYACA	2. BASE
A. FLEXIBLE DE 15 CM	A. FLEXIBLE DE 15 CM
B. C.B.E. (1.00m) 1.00m	B. C.B.E. (1.00m) 1.00m
A. FLEXIBLE DE 15 CM	A. FLEXIBLE DE 15 CM
B. C.B.E. (1.00m) 1.00m	B. C.B.E. (1.00m) 1.00m
A. FLEXIBLE DE 15 CM	A. FLEXIBLE DE 15 CM
B. C.B.E. (1.00m) 1.00m	B. C.B.E. (1.00m) 1.00m
A. FLEXIBLE DE 15 CM	A. FLEXIBLE DE 15 CM
B. C.B.E. (1.00m) 1.00m	B. C.B.E. (1.00m) 1.00m



2 SECCION DE PASEO DE 3.00 mts.

ESC. GRAFICA

PLANTA CONJUNTO PASEO
Y DEMARCACIÓN DE
SERVIDUMBRE PLUVIAL



INICIO DEL PASEO PEATONAL
CONEXIÓN CON PARQUE BIBLIOTECA

Proy. 0+000+322.16

Proy. 0+580.00+923.30

summa
CORPORACIÓN
CITY PLAN
CONSEJO ASOCIACIÓN TRIVIAL

A-P-01
Plano Conjunto
Paseo Peatonal



PLANOS DE
PROYECTO

PROYECTO DE
CONSTRUCCIÓN DEL PASADIZO



PROYECTO DE
CONSTRUCCIÓN DEL PASADIZO

PROYECTO DE
CONSTRUCCIÓN DEL PASADIZO



PLANTA DEMARCACIÓN DE SERVIDUMBRE
PLUVIAL Y TOPOGRAFÍA ORIGINAL - TRAMO A

PROG. 0+0.000 @ 0+250
ESCALA 1:500

PLANTA DEMARCACIÓN DE SERVIDUMBRE
PLUVIAL Y TOPOGRAFÍA ORIGINAL - TRAMO A

PROG. 0+250 @ 0+510
ESCALA 1:500

Servicios de Consultoría para la Elaboración de Estudios, Diseño, Construcción y Administración de Planos del Proyecto Integral de Movilidad Sustentable de Bogotá

AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

[illegible]

Address: _____

City: _____


 J. L. Smith
 President



--	--

1

1000

[illegible]

2	100	100%
2	100	100%

Figure 1

100

姓名: _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

15



ESCALA	INDICADA
--------	----------

TÍTULO DE DIBUJO
Planta Demarcación de

Servidumbre Pluvial y
Topografía Original - Tramo A

A-P-02

CONJUNTOS. ASOCIACIÓN TEMPORAL

suma

COTRANS

CITY PLAN

	(107)6338-9
--	-------------



NOTA:
Se realinea el trazado del Paseo
Peatonal entre las progresivas
0+164.20 @ 0+201.16

[illegible]

summa
GRUPO
COTRANS
CITY PLAN

144

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

SEÑORES
E. S. M.

NOMBRE DEL PROYECTO: DEMARCACION DE SERVIDUMBRE PLUVIAL DEL RIO CALDERA.

PROPIETARIO: AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: PROVINCIA DE CHIRIQUI, DISTRITO DE BOQUETE

PROFESIONAL RESPONSABLE: ING. NILSON A. ESPINO M.

FECHA DE REVISIÓN: 03 DE ABRIL DEL 2023.

REVISIÓN DE:

- DEMARCACION DE SERVIDUMBRE PLUVIAL, A PARTIR DEL BORDE SUPERIOR DEL BARRANCO DEL RIO CALDERA HACIA LA LINEA DE PROPIEDAD O SERVIDUMBRE PLUVIAL, MOSTRADO EN LOS PLANOS Y PROPUESTO POR EL PROFESIONAL IDONEO.

NOTA:

- DEMARCACION DE SERVIDUMBRE PLUVIAL, PARA EFECTOS DE MANTENIMIENTO DE LOS CURSOS DE AGUAS, POR PARTE DEL M.O.P., PARA CUMPLIR CON LA LEY FORESTAL ARTICULO # 23, DEBEN REALIZAR LAS CONSULTAS PERTINENTES AL MINISTERIO DE AMBIENTE.

La revisión de este plano, rige únicamente para el sistema pluvial, calles y/o la servidumbre pluvial. Al iniciarse los trabajos, el contratista está obligado a informar, inmediatamente, a las oficinas de la Dirección Nacional de Inspección y solicitar la inspección de los mismos. (Fundamento Legal de la Ley No. 35 del 30 de junio de 1978.) De no acogerse a esta disposición legal, la autoridad correspondiente aplicará la sanción.

REVISO: Rafael A. Carvallo R. JEFE DEL DEPTO.: [Firma]
ING. RAFAEL A. CARVALLO R. ARQ. DORA CORTÉZ

ACEPTO: ING. ROLANDO A. LAY DE GRACIA
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

RECIBIDO POR: _____

CÉDULA: _____

FECHA: _____

REG: 7248-23

14/5

ANEXO 6 – NOTA DE ACCESOS EMITIDAS POR EL MUNICIPIO DE BOQUETE



MUNICIPIO DE BOQUETE
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES
MUNICIPALES.
TELÉFONO 728-3738
PROVINCIA DE CHIRIQUI

Boquete, 24 de julio de 2023.

A quien Concieme:

Por medio de la presente le brindo respuesta a la Licenciada Elizabeth Cedeño como Coordinadora de Unidad Ejecutora ATP-BID, referente al estado de los accesos principales al proyecto del Malecón sobre la Riviera oeste del río Caldera.

Es importante mencionar que luego de las investigaciones para los diseños y en los distintos talleres que se han desarrollado se ha dejado establecido las posibles conectividades y accesos importantes que detallare a continuación utilizando de referencia la orientación de SUR a NORTE:

- Conectividad al paseo que desarrollo el PARQUE CENTRAL DE BOQUETE sobre la Riviera oeste del río Caldera.
- "SERVIDUMBRE DEL RIO CALDERA".
- En el área de USO PUEBLICO EN EL PARQUE TROPEZON.
- "RESTO LIBRE DE LA FINCA MUNICIPAL 2165".
- Al final de la calle 4ta Sur, donde se ubicara el PARADOR FOTOGRAFICO.
- "SERVIDUMBRE DEL RIO CALDERA Y AVENIDA B ESTE".
- Al final de la calle 1ra Sur se ubicaría el ACCESO PRINCIPAL AL MALECON.
- "RESTO LIBRE DE LA FINCA MUNICIPAL 2165".
- Posible conectividad a la Avenida Buenos Aires con la construcción de nuevo puente peatonal que estará por definirse con los representantes legales del Patronato de la FERIA DE LAS FLORES Y DEL CAFÉ.
- Posible conectividad al puente del Pana monte sobre la Riviera oeste.
- "SERVIDUMBRE DEL RIO CALDERA".

Atentamente,

Arq. Diego Rosas
Encargado del Departamento
Dirección de Obras y Construcciones Municipales.
Municipio de Boquete.



DR/gs

c.c. Archivos

142

ANEXO 7 – NOTAS DE SERVIDUMBRES EMITIDAS POR EL MITIOT

2022 JUN 30 3:04PM

AUTORIDAD TURISMO PNA.

SECRETARÍA GENERAL



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Licenciado

IVAN ESKILSEN

Administrador General

AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ

Ciudad. –

Señor Administrador:

Por este medio, damos respuesta a la nota con número 1203-PyD-BID-N-0095-2022, de 3 de mayo de 2022, donde nos solicita certificar las servidumbres públicas Avenida Central, Avenida Buenos Aires, Avenida Centenario, Calle 4ta. Sur, Calle 5ta. Sur y la servidumbre sobre el río Caldera; donde se desarrollará el proyecto “Servicios de Consultoría para la elaboración de Estudios, Diseño, Desarrollo y Aprobación de Planos del Proyecto Integral de Movilidad Turística Susceptable de Boquete”, posteriormente de haber realizado la investigación pertinente junto a la Regional MIVIOT – Chiriquí y la Autoridad Nacional de Administración de Tierras; de conformidad con lo antes descrito, tenemos a bien certificarle lo siguiente:

NOMBRE	SERVIDUMBRE	PLANO DE REFERENCIA
Avenida Central	20.00 metros	04-04-01-89738 de 15 de febrero de 2021
Avenida Buenos Aires	15.00 metros	404-32875 de 6 de febrero de 2001
Avenida Centenario	15.00 metros	R-Ch-B-43-5457 de 1 de septiembre de 1981
Calle 4ta. Sur	15.00 metros	40401-47427
Calle 5ta. Sur	15.00 metros	04-04-01-93493 de 21 de abril de 2022

Respecto a la servidumbre del Río Caldera, existe legislación vigente en la materia, 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.

Atentamente,

ARQ. JOSE A. BATISTA G.,
Ministro Encargado.

AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ

SECRETARÍA GENERAL

(Recibido de Documentos)

Hora: 3:01

Fecha: 30/06/2022

Firma: Eja

JABG/DdeG

Panamá, 27 de junio de 2022
No.DS-DVOT-665-2022

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Dirección de Ordenamiento Territorial

Panamá, 3 de enero de 2023.

14.1003-01-2023

Licenciada
Elizabeth Cedeño
Coordinadora General
Programa ATP-BID
E. S. D.

Licenciada Cedeño:

En atención a su nota No.1203-PyD-BID-N-0366-2022, ingresada a la Dirección de Ordenamiento Territorial de este Ministerio, donde solicita certificación de servidumbres ubicadas en el distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, podemos indicarle lo siguiente:

NOMBRE	SERVIDUMBRE	REFERENCIA
Avenida B Este	12.80 metros	Plano Catastral No.40401-47427 del 9 de noviembre de 2006
Calle 6 ^{ta} Sur	6.70 metros	No se pudo ubicar planos catastrales de folios reales colindante con la servidumbre. En inspección realizada se midió la calle, donde la misma es de 6.70 metros de cerca a poste de luz. De llevarse a cabo una formalización de la servidumbre consideramos que la misma debe tener un ancho mínimo de 12.80 metros, ya que forma parte del entramado vial del sector.

Atenidamente

Arq. Dalys de Guevara
Directora de Ordenamiento Territorial

Arq. Nancy Urrutia
Jefa Dpto. de Planificación Vial

ANEXO 8 – DESCRIPCIÓN DE MÉTODO CONSTRUCTIVOS DE PASEO Y PUENTE

PUENTE PEATONAL DE BOQUETE: DESCRIPCIÓN Y MÉTODO CONSTRUCTIVO

El puente peatonal propuesto forma parte integral del paseo peatonal que se propone a lo largo del río Caldera en Boquete, Panamá. El objetivo de este puente es tener una conexión directa entre la Feria de las Flores, y el paseo peatonal del río Caldera. Esto permitiría a los visitantes y residentes disfrutar de un recorrido continuo y seguro a lo largo del río.

En su expresión estructural, este proyecto está conformado por dos vigas principales de elementos tubulares; de acero de sección hueca SHS 300X10 que se conectan entre si formando visualmente las dos vigas principales en curva, conectadas a estas, como manera de soporte de la pasarela se establecen elementos horizontales de tubos de acero de sección hueca SHS 300X10, perfiles estructurales HSS 5X5X1/4 cuadrado de acero y Chanel C 5X6.7 ubicados especialmente en las zonas de balcón del puente peatonal, dichos perfiles estructurales son divididos a largo del puente peatonal a una distancia variable de 3.33m/3.42m por tubulares SHS 260X12.5 de acero. (Ver más detalle en las especificaciones técnicas de marcos de acero estructural)



Figura 1. Dimensiones de perfiles estructurales-Vigas

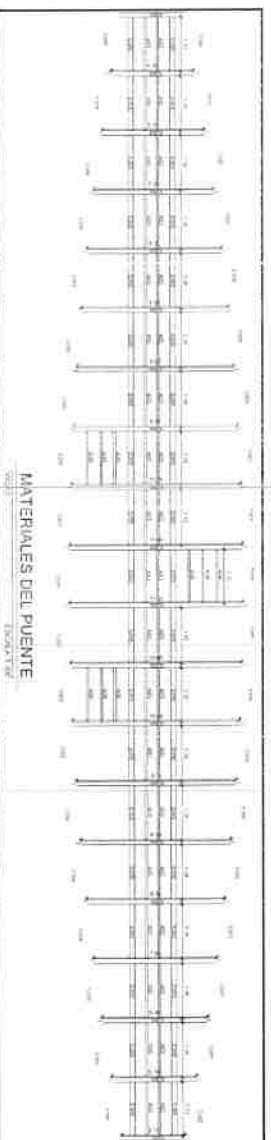


Figura 2. Calidades del acero perfiles estructurales-Vigas

Sobre estos elementos estructurales, se dispondrá la pasarela de 2.86m de ancho de Rejillas Gratings de 1"x3/16" (Closed-Ends) espaciamiento 20mm x 100mm superficie lisa, espaciamiento ideal para el paso accesible universal del peatón. (Ver más detalle en las especificaciones técnicas)

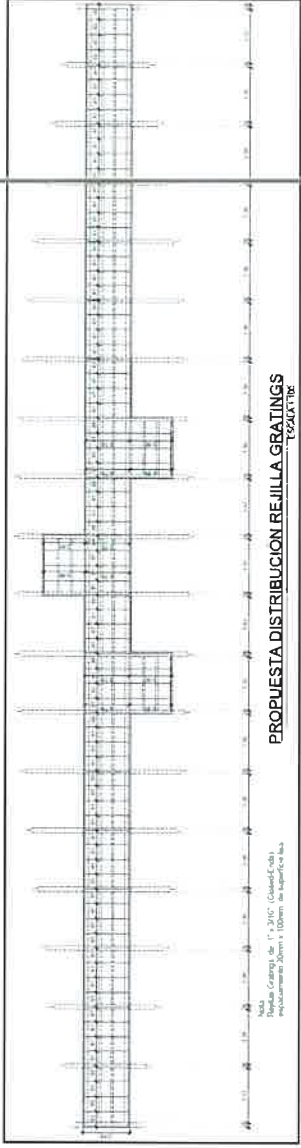


Figura 3. Disposición Rejillas metálicas gratings

El puente peatonal también cuenta en su diseño con dos arcos que nacen en un extremo del lado del paseo peatonal y llegan en el extremo opuestos por el área de la Feria de las Flores:

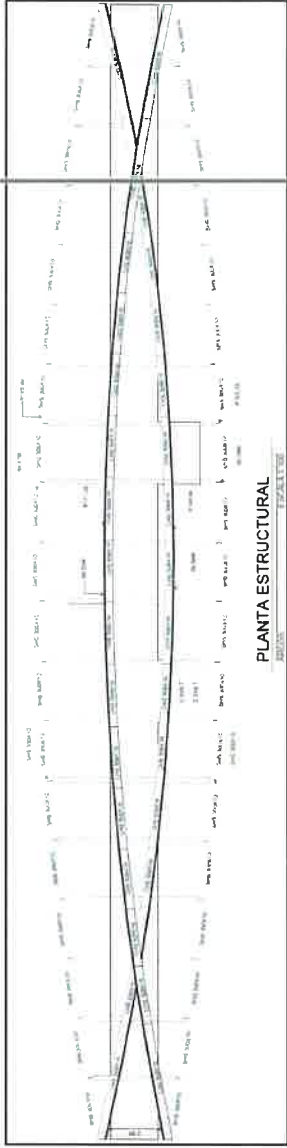


Figura 4. Arcos estructurales de acero

Los dos arcos estructurales están conformados por elementos tubulares de acero de sección hueca circular de CHS 508X16, los cuales son conectados a las vigas por medio de tubulares de acero CHS 273X12.5.



Figura 5. Planta- Proyección tubulares conectores

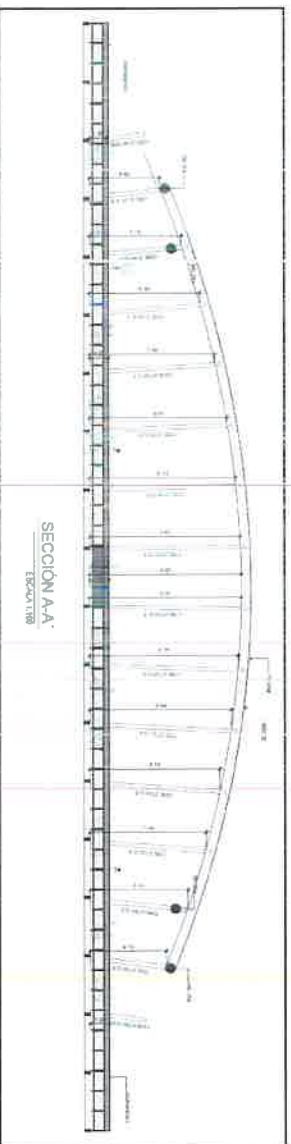


Figura 6. Sección puente peatonal- Arcos y tubulares conectores.



Figura 7. Calidades de acero- Arcos y tubulares conectores.

Las fundaciones del puente están ubicadas a los laterales del puente y mantienen unas dimensiones vista en planta de la zapata de 7.50m x 3.00m y muro de 4.50m x 0.75 ambos compuestos de concreto de 280kg/cm² y refuerzo de barra de aceros como se indica a continuación:

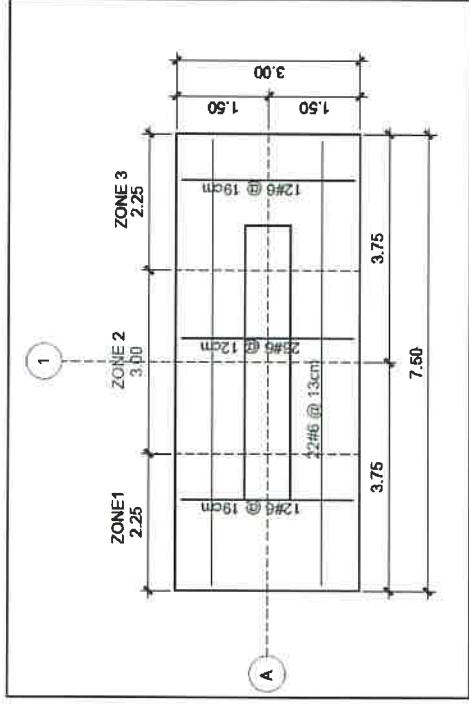


Figura 8. Calidades del acero- Arcos y tubulares conectores.

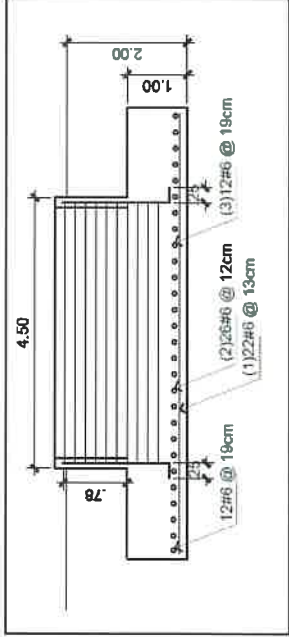


Figura 9. Sección longitudinal fundaciones

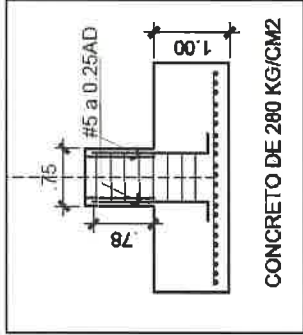


Figura 10. Sección transversal fundaciones

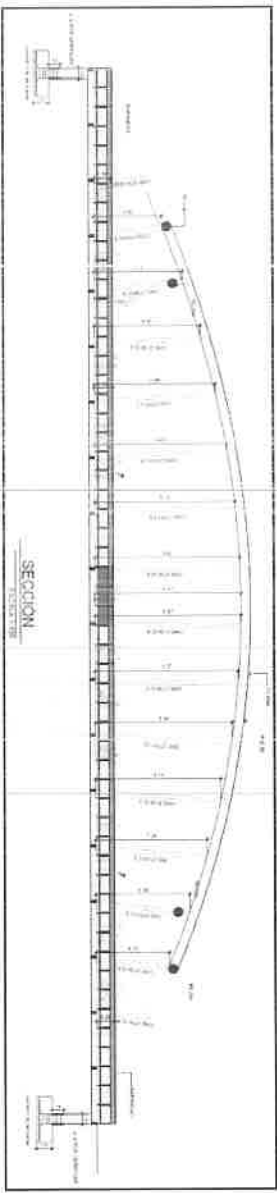


Figura 11. Sección transversal fundaciones

El diseño propone para seguridad del peatón en todo el perímetro de la pasarela barandas a una altura de 1.20m según lo indicado para el cumplimiento de la protección de todo individuo que transite por el puente. (Para más especificación de las barandas, ver plano "Disposición y detalle de baranda" A-PP-04 y especificación técnica adjuntados).

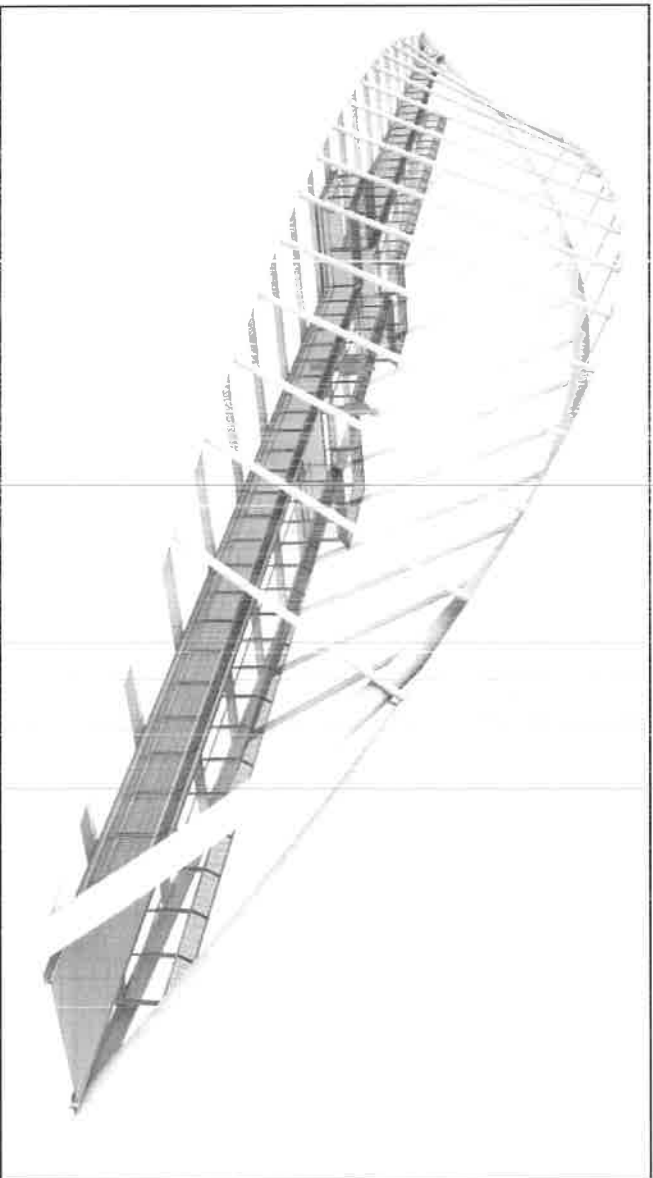


Imagen 1. Vista puente peatonal.

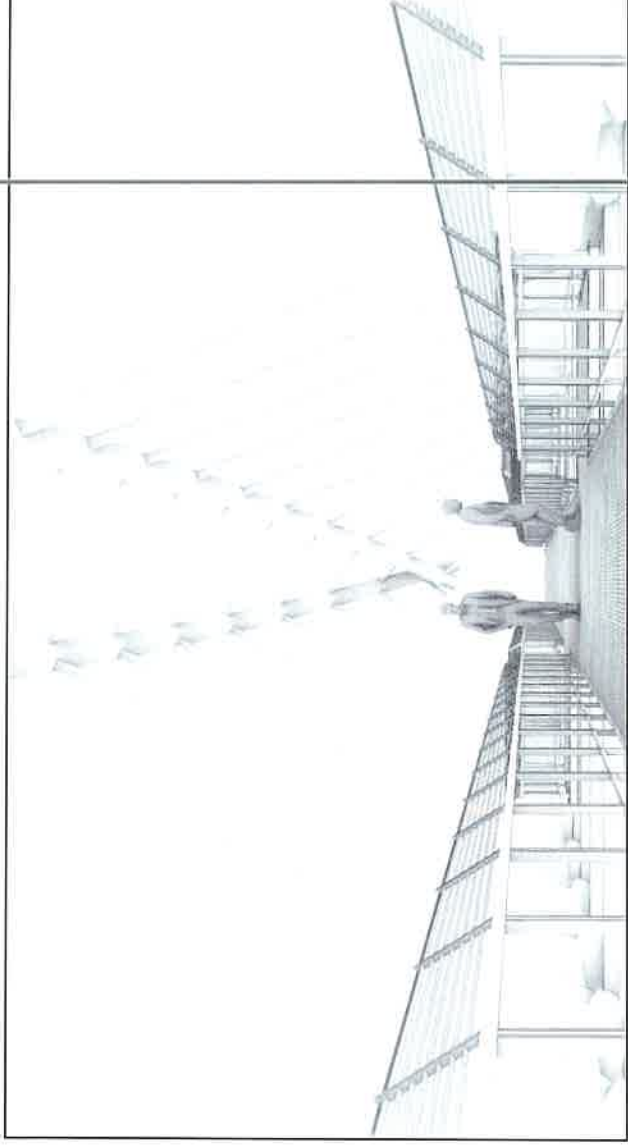


Imagen 2. Vista puente peatonal.



Figura 12. Baranda- Isométrico balcones.

Desde la perspectiva arquitectónica, el diseño innovador y moderno del puente peatonal se destacará como un elemento distintivo del paisaje urbano de Boquete, atrayendo a turistas y visitantes interesados en la arquitectura y el diseño urbano. En el eje y la característica estructural principal del puente son las dos grandes vigas de acero curvadas que forman la

151

columna vertebral de la estructura. Estas vigas no solo son visualmente impactantes, sino que también sirven como soporte primario para todo el puente, de las cuales cuelgan elementos tubulares esenciales para sostener las vigas que soportan la pasarela del puente.

El ancho de la pasarela del puente cuenta con 2.86 metros, suficiente para un flujo grande de personas cruzando en ambos sentidos. El punto más alto del puente es de 9.47m, haciendo así del puente un verdadero hito arquitectónico en el paisaje.

El puente peatonal también ofrecerá oportunidades para el disfrute y la recreación. Con tres pequeños balcones ubicados estratégicamente que sirven como miradores al río y Caldera, los peatones podrían detenerse, admirar las vistas panorámicas del río y conectarse con la naturaleza que los rodea. Esto brindaría una experiencia única y placentera para los visitantes y residentes de Boquete, promoviendo el turismo y la apreciación de la belleza natural de la región.



Imagen 3. Render paseo peatonal- puente peatonal.

MÉTODO CONSTRUCTIVO

Se contempla la construcción de un puente peatonal sobre el río Caldera. No se incluye el paso de vehículos sobre el puente. El mismo tendrá sus soportes al lado de la berma, en el lado alejado del río. Las fundaciones son de tipo superficiales y se tiene un muro estructural sobre las mismas hasta alcanzar el nivel de la estructura del puente. Todos los elementos de la estructura que se contempla son de acero. La misma consiste de dos marcos tubulares asimétricos teniendo tensores de donde se sujeta la cubierta del puente. Las conexiones serán soldadas. La estructura se fabricará en su mayoría en talleres en varias secciones a ser ensambladas en el sitio. Se considera que la construcción o ensamble 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 desplante de los cimientos se definirá con base a las perforaciones realizadas por LABCSA (Laboratorio de Concreto, Suelo y Asfalto S.A.). En dicho informe, se recomiendan las capacidades de soporte admisible de los materiales geológicos en las zonas de desplante de los cimientos. Estos valores se corroboraron con los ensayos de campo y laboratorio presentados en este informe, utilizando correlaciones y criterios independientes.



Imagen 4. Ejemplo de método constructivo de puente con izaje de elementos prefabricados mediante grúas ubicadas en las márgenes, sin afectación del cauce del río

15

PASEO EN EL RÍO CALDERA: DESCRIPCIÓN Y MÉTODO CONSTRUCTIVO

El Paseo Peatonal se localiza dentro de la Servidumbre Pluvial del Río Caldera, definida por el Ministerio de Obras Públicas.

Tiene una longitud total de 923 metros, y ocupará una superficie total de 2,497.68 m², distribuida en dos grandes tramos. Tramo A (porción sur) y Tramo B (porción norte).

Al finalizar el Tramo A, se proyecta la conexión con la Avenida B Este, conectándose ésta nuevamente al paseo en el Borde del Río, al inicio del Tramo B.

Al finalizar el Tramo B, se encuentra la conexión con el Puente Peatonal sobre el Río Caldera.

Los accesos al Paseo se realizarán por servidumbres públicas y por lotes de propiedad del municipio, por lo que no existen afectaciones a lotes privados. Los accesos se enumeran a continuación:

- 1. Acceso Parque Tropezón, de uso público, colindante con el Paseo y que forma parte del Resto Libre de Finca Municipal 2165.
- 2. Acceso por servidumbre pública al final de la Calle 4 a sur, que forma parte del Resto Libre de Finca Municipal 2165.
- 3. Acceso al final de la Calle 1 a sur, por terreno que forma parte del Resto Libre de Finca Municipal 2165.

NOTA: El acceso a través del Pío XII no se habilitará en esta fase del proyecto, ya que no se cuenta con certificación de servidumbre.

El paseo comprende áreas para caminar, cuyo desglose se muestra a continuación:

TABLA 1. CUADRO GENERAL DE ÁREAS DEL PASEO EN EL RÍO CALDERA

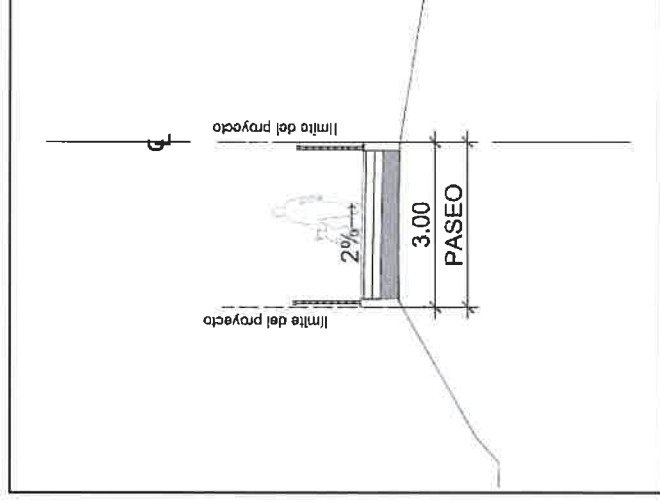
	Área (m²)	%
Tramo A	1,145.13	45.85%
Tramo B	1,352.55	54.15%
Área total del Paseo en el Río Caldera	2,497.68	100.00%

Fuente: Asociación Temporal SUMA-COTRANS-CITY PLAN.

160

Para el diseño arquitectónico, se plantea una sección transversal típica, la cuales permiten adaptar el diseño al espacio disponible en el tope del piedraplén actual a lo largo del trazado dentro de la servidumbre pluvial, de manera tal de generar una intervención mínima sobre esta infraestructura y asegurar su adaptabilidad ante amenazas de inundaciones. La sección transversal típica se muestra a continuación.

IMAGEN 1. SECCIONES TRANSVERSAL TÍPICA PARA EL PASEO EN EL RÍO CALDERA DE 3.00 METROS



Fuente: Asociación Temporal SUMA-COTRANS-CITY PLAN.

Esta sección transversal contiene los siguientes elementos: Un área para caminar, de 3 metros de ancho, continua a todo lo largo del paseo, la cual tendrá en su borde este (hacia el río) una baranda protectora y luminarias en el borde opuesto. La pendiente será del 2% hacia el río, para el drenaje de las aguas de lluvia.

Debido a las complejidades técnicas y sociales identificadas en los estudios preliminares para dar continuidad al Paseo en el Río Caldera en el tramo cercano al Puente de La Feria de Las Flores, entre las progresivas 0+320 y 0+ 560, aproximadamente, el Paseo Peatonal tendrá continuidad a través de la Rehabilitación Integral de la Avenida B Este, incorporando aceras para la circulación peatonal en este tramo de vía.

El proyecto de Rehabilitación de la Avenida B Este se anexa y está siendo revisado por la ATTT y el MOP. Este proyecto contempla el diseño del drenaje pluvial soterrado, calculado en función de las normas nacionales vigentes, suficiente para la evacuación de las aguas pluviales de los colindantes de la vía.

161

En función de la sección transversal típica adoptada, así como del tramo diseñado sobre la Avenida B Este, el proyecto se divide en los tramos que se muestran a continuación:

TABLA 2. TRAMOS DEL PROYECTO DEL PASEO EN EL RÍO CALDERA

TRAMO	SUESTRAMO	PROGRESIVA	USO
A	T1	0+000 @ 0+160.00	Inicio de Paseo Peatonal y punto de control en la conexión con el Parque Biblioteca.
	T2	0+160.00 @ 0+322.16	Paseo Peatonal, acceso a Parque Tropezón colindante. Acceso en punto de contacto entre la servidumbre vial de la Avenida B Este con la Servidumbre Pluvial del Río Caldera, al final de la Calle 4 a sur.
B	T4	0+560.00 @ 0+588.85	Paseo Peatonal y acceso por terreno propiedad del Municipio, al final de la Calle 1 a sur.
	T5	0+588.85 @ 0+617.62	Paseo Peatonal
	T6	0+617.62 @ 0+720.00	Paseo Peatonal
	T7	0+720.00 @ 0+923.30	Tramo final de Paseo Peatonal y conexión con Puente Peatonal.

Fuente: Asociación Temporal SUMA-COTRANS-CITY PLAN.

A continuación se muestra una imagen esquemática del futuro Paseo Peatonal en el Río Caldera:

IMAGEN 2. ESQUEMÁTICO DE VISIÓN FUTURA PARA EL PASEO EN EL RÍO CALDERA – VISTA HACIA EL NORTE



Fuente: Asociación Temporal SUMA-COTRANS-CITY PLAN.

IMAGEN 3. ESQUEMÁTICO DE VISIÓN FUTURA PARA EL PASEO EN EL RÍO CALDERA – VISTA HACIA EL SUR



Fuente: Asociación Temporal SUMA-COTRANS-CITY PLAN.

MÉTODO CONSTRUCTIVO:

La construcción del Paseo Peatonal se hará sobre la estructura del Piedraplén construido por el Ministerio de Obras Públicas, sin afectar su estructura, dentro de la servidumbre pluvial demarcada por el MOP y fuera del cauce de la fuente hídrica.

Para la construcción del Paseo Peatonal, se realizarán las siguientes actividades:

1. Limpieza y desmalezamiento.
2. Colocación de bordillos de concreto prefabricado de 15 centímetros de espesor en los bordes externos del Paseo Peatonal.
3. Nivelación y compactación de superficie del piedraplén, manteniendo una pendiente del 2% para el drenaje del paseo en dirección al río.
4. Colocación de material de tipo asfáltico flexible de color, según ficha técnica anexa. El material vendrá preparado de planta y se colocará con equipo manual, adaptado al ancho de 3 metros de la sección transversal del paseo. La compactación se realizará con equipo manual.
5. Colocación de barandas metálicas de protección, según especificación anexa.
6. Colocación de luminarias con paneles solares, para evitar la construcción de vigaductos, según especificación anexa.
7. Colocación de bancas, según especificación técnica anexa.

A continuación, se muestra una sección del paseo peatonal, detalle y especificaciones mínimas de pavimento, así como el esquema de pendientes:

IMAGEN 5. EJEMPLO DE MÉTODO CONSTRUCTIVO SIMILAR UTILIZADO EN EL PARQUE BIBLIOTECA DE BOQUETE, CON EL CUAL SE CONECTARÁ EL PASEO PEATONAL



166

FERNANDO A. GUERRA M.

INGENIERO CIVIL

EFICIENCIA N° 81-006-006

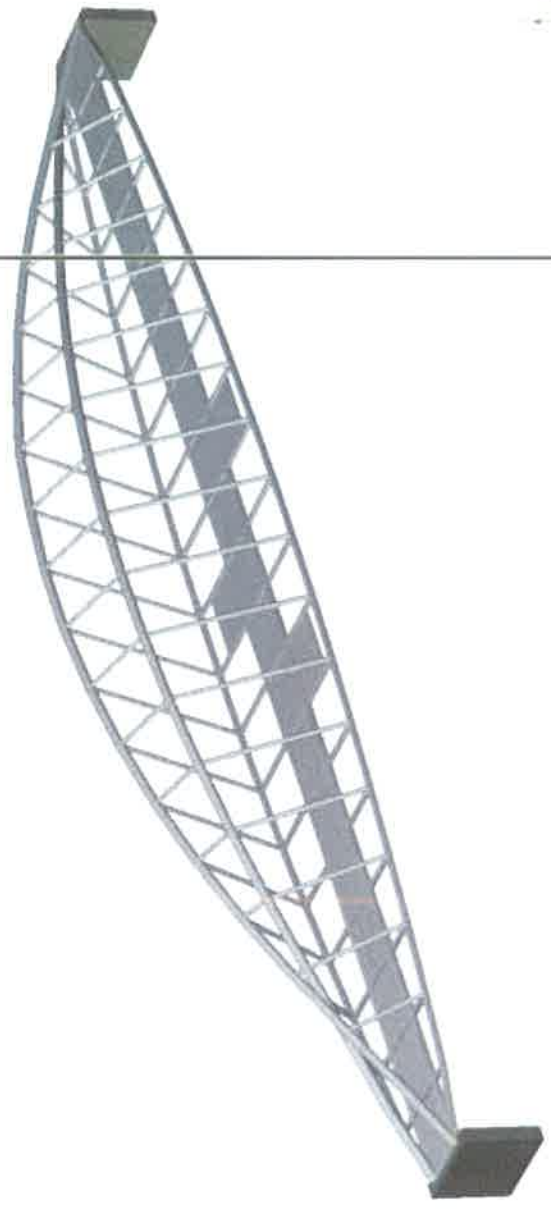


PLANTA

LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1989

AGUTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DISEÑO ESTRUCTURAL



PROYECTO

Puente Peatonal Boquete

FECHA

Junio 19, 2023

102

Contenido

1. DESCRIPCION	3
2. CODIGO	3
3. MATERIALES	3
4. CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA	3
5. CARGAS	3
6. COMBINACIONES DE CARGAS	6
7. METODOLOGIA	7
8. GEOMETRÍA	7
9. CONDICIONES DE SERVICIO	8
10. FUNDACIÓN	10
11. MIEMBROS METÁLICOS	14
ANEXO 1	46

167

1. DESCRIPCION

La estructura para el puente peatonal de Boquete consta de elementos tubulares de acero que forman marcos entrelazados. Estos marcos sostienen la cubierta por donde no circularan vehiculos. El puente tiene apoyos en los extremos. Estos apoyos tienen muros de concreto apoyados en fundaciones superficiales. Este proyecto se encuentra localizado en Boquete, Chiriquí.

2. CODIGO

EL código que aplica a este proyecto es Reglamento Estructural Panameño, que se aplica por ley de la República de Panamá. La versión vigente de este reglamento es el REP 2014. De acuerdo al REP, los diseños de concreto siguen el reglamento del Instituto Americano del Concreto, ACI 08. Los diseños de acero estructural siguen el reglamento del Instituto Americano de Construcción de Acero, AISC.

3. MATERIALES

El concreto estructural es de 210 Kg/cm². El acero de refuerzo es grado 60 para todas las barras excepto las de 3/8 que son de grado 40. Todas las piezas de acero estructural son de acuerdo a los aceros correspondientes a las secciones disponibles. Estos aceros se especifican en los diseños correspondientes.

4. CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA

El estudio de suelos para el desarrollo del presente diseño ha sido preparado por la firma Laboratorio de Concreto, Suelo y Asfalto, S.A.. Las propiedades de los suelos, utilizadas para los diseños estructurales, se obtienen del informe de suelos preparado para este proyecto por el Ing. Luis Alfaro.

5. CARGAS

Las cargas que se utilizan en el análisis están especificadas en el REP vigente. De acuerdo al REP, se utilizan las siguientes cargas:

16a

Cargas muertas

El peso propio de los elementos de concreto se estima con una densidad de 2.4 ton/m^3 .

Cargas vivas

Losa 500 Kg/m^2

Cargas de Sismos

El análisis sísmico considera el método estático equivalente. Para este procedimiento, la carga de sismo depende del tipo de suelo y del tipo de estructura. El estudio de suelos caracteriza el sitio como tipo D. El cortante basal se estima como el producto de un coeficiente de respuesta sísmica por el peso que es afectado por el sismo. En forma de ecuación:

$$V = C_s W$$

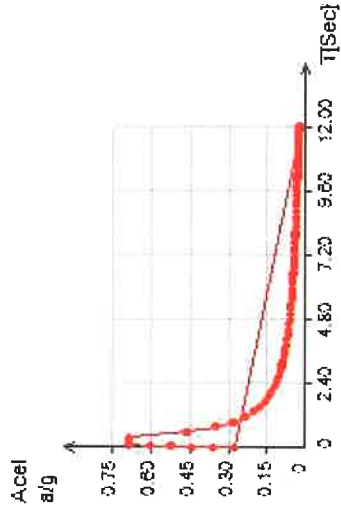
El coeficiente de respuesta sísmica es función de un coeficiente sísmico basado en el perfil de suelo, el factor de modificación de respuesta y el período fundamental de vibración del edificio.

$$C_s = \frac{S_{DS} I}{R}$$

El período fundamental de vibración se estima como una función del tipo de estructura (evaluada por un coeficiente C_t) y la altura, h_s , de la misma.

$$T_a = C_r (3.28 h_n)^x$$

Los análisis de la estructura se han ejecutado utilizando el método estático equivalente y se han verificado mediante el método modal. Para esto, se ha utilizado el siguiente espectro:



Cargas de Viento

La presión mínima de viento es 0.48 KN/m^2 . La presión de velocidad del viento se estima para cada altura con la siguiente expresión:

$$q_z = 0.0473 K_z K_{zt} K_d V^2$$

Los coeficientes K toman en cuenta la presión de velocidad, la topografía del terreno y la dirección del viento. V es la velocidad básica del viento.

Las presiones de diseño se estiman con la siguiente expresión:

$$p = q G C_p - q_i G C_{pi}$$

Esta expresión toma en cuenta el tipo de pared expuesta al viento, los efectos de ráfaga y la presión interna de la estructura. Las cargas debido a viento son calculadas directamente por el paquete computacional utilizado para el análisis y diseño, utilizando la metodología del ASCE 7-05.

191

6. COMBINACIONES DE CARGAS



RAM Elements

HP

Current Date: 7/16/2023 3:26 PM
Units system: Metric
File name: C:\Users\FGuerra\Documents\Documents FGI\Proyectos\Proyectos abiertos 2022\Boquete - Puente Peatonal\Puente Peatonal - modelo - 4.rtx

Load data

Load Conditions

Condition	Description	Comb.	Category
D	Carga Muerta	No	DL
L	Carga Viva	No	LL
F	Carga de Fluido	No	LL
EQX1	Sismo en X	No	EQ
EQZ1	Sismo en Z	No	EQ
EQX2	Sismo en -X	No	EQ
EQZ2	Sismo en -Z	No	EQ
Wx1	Viento en X	No	WIND
Wz1	Viento en Z	No	WIND
Wx2	Viento en -X	No	WIND
Wz2	Viento en -Z	No	WIND
St1	1.25D+1.75L	No	WIND
St31	D+Wx1	Yes	
St32	D+Wz1	Yes	
E1X1	D+0.5L+EQX1	Yes	
E1X2	D+0.5L+EQZ1	Yes	
E1Z1	D+0.5L+EQX2	Yes	
E1Z2	D+0.5L+EQZ2	Yes	
E2	D	Yes	
Se11	D+L+Wx1	Yes	
Se12	D+L+Wz1	Yes	
Se3	D+L	Yes	

Self weight multipliers for load conditions

Condition	Description	Self weight multiplier			
		Comb.	MultX	MultY	MultZ
D	Carga Muerta	No	0.00	-1.00	0.00
L	Carga Viva	No	0.00	0.00	0.00
F	Carga de Fluido	No	0.00	0.00	0.00
EQX1	Sismo en X	No	0.00	0.00	0.00
EQZ1	Sismo en Z	No	0.00	0.00	0.00
EQX2	Sismo en -X	No	0.00	0.00	0.00
EQZ2	Sismo en -Z	No	0.00	0.00	0.00
Wx1	Viento en X	No	0.00	0.00	0.00
Wz1	Viento en Z	No	0.00	0.00	0.00
Wx2	Viento en -X	No	0.00	0.00	0.00
Wz2	Viento en -Z	No	0.00	0.00	0.00
St1	1.25D+1.75L	Yes	0.00	0.00	0.00
St31	D+Wx1	Yes	0.00	0.00	0.00
St32	D+Wz1	Yes	0.00	0.00	0.00
E1X1	D+0.5L+EQX1	Yes	0.00	0.00	0.00
E1X2	D+0.5L+EQZ1	Yes	0.00	0.00	0.00

172

E1Z1	D+0.5L+EQX2	Yes	0.00	0.00	0.00
E1Z2	D+0.5L+EQZ2	Yes	0.00	0.00	0.00
E2	D	Yes	0.00	0.00	0.00
Se11	D+L+Wx1	Yes	0.00	0.00	0.00
Se12	D+L+Wz1	Yes	0.00	0.00	0.00
Se3	D+L	Yes	0.00	0.00	0.00

7. METODOLOGIA

El paquete computacional Ram Elements V8i versión 16.4 de Bentley se utiliza para los análisis estructurales y los diseños estructurales de todos los elementos de la estructura. Ram Elements tiene la capacidad de efectuar análisis dinámico de ser necesario. El programa tiene capacidad de considerar elementos sólidos o placas que son analizados por Elementos Finitos. Así mismo, este paquete puede utilizar análisis de segundo orden o P Delta de tal forma que el resultado del análisis puede ser utilizado directamente para el diseño de columnas de concreto. Este programa tiene módulos que permite diseñar conexiones de acero, muros de retén y fundaciones flotantes.

El diseño estructural del proyecto se completa con la ayuda de hojas electrónicas de Excel desarrolladas para el cálculo de las cargas sísmicas y de viento. Así mismo, se utilizan hojas de Excel para el diseño de fundaciones superficiales y profundas.

8. GEOMETRÍA

173



RAM Elements

HP

Current Date: 7/16/2023 2:54 PM

Units system: Metric

File name: C:\Users\FGuerra\Documents\Documents FGP\Proyectos\Proyectos abiertos 2022\Boquete - Puente Peatonal\Puente Peatonal - modelo - 4.relx

Geometry data

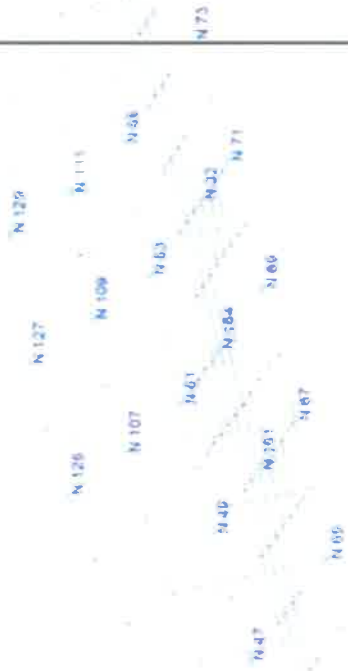
Nodes

Node	X [m]	Y [m]	Z [m]	Rigid Floor
51	36.20	0.00	-3.99	0
69	36.20	0.00	6.82	0
109	36.20	7.81	3.87	0
127	36.20	9.47	-0.31	0
136	0.00	0.00	-0.60	0
137	68.78	0.00	-0.60	0
138	0.00	0.00	3.90	0
139	68.78	0.00	3.90	0

9. CONDICIONES DE SERVICIO

Esta sección presenta el cumplimiento con e funcionamiento de la estructura en lo relativo a las condiciones de servicio. Se considera el desplazamiento lateral debido a sismo. Los desplazamientos relativos entre piso cumplen con lo establecido en el Código.

174



Current Date: 7/16/2023 2:58 PM
Units system: Metric
File name: C:\Users\FGuerra\Documents\Proyectos abiertos 2022\Boquete - Puente Peatonal\Boquete - Puente Peatonal - modelo - 4.rtx

Analysis result

Nodes

Translations

Node	Translations [cm]			Rotations [Rad]		
	TX	TY	TZ	RX	RY	RZ
Condition D=Carga Muerta						
32	0.42628	-4.64192	0.05671	-0.00596	-0.00004	0.00148
47	0.22113	-4.18151	0.06056	0.00340	0.00000	-0.00026
49	0.29042	-4.07934	0.07011	0.00484	-0.00002	-0.00010
51	0.35766	-3.84044	0.08077	0.00551	-0.00005	0.00066
53	0.42581	-3.22110	0.06353	0.00466	0.00003	0.00078
55	0.49505	-3.03682	0.04879	0.00301	0.00003	0.00075
65	0.21609	-2.48495	0.05183	-0.00666	-0.00002	-0.00020
67	0.28592	-2.20085	0.06004	-0.00835	0.00011	0.00016
69	0.35928	-1.89709	0.07141	-0.00840	0.00003	0.00031
71	0.42930	-1.72800	0.05401	-0.00768	0.00010	0.00055
73	0.50017	-1.71750	0.04040	-0.00546	0.00002	0.00045
107	0.57169	-2.67245	-1.19608	-0.00040	0.00012	0.00042
109	0.44474	-2.35422	-1.18409	-0.00022	-0.00019	0.00034
111	0.34731	-2.14192	-0.99679	-0.00015	-0.00034	0.00019
125	0.56607	-3.42969	-1.48620	-0.00334	-0.00008	0.00033
127	0.41881	-3.19368	-1.52450	-0.00344	-0.00015	0.00051
129	0.31489	-2.65873	-1.25091	-0.00290	0.00001	0.00027
161	0.28489	-5.94678	0.06466	-0.00376	-0.00003	-0.00034
164	0.35565	-6.13765	0.07640	-0.00124	0.00002	0.00076
Condition L=Carga Viva						
32	0.31100	-4.17884	-0.01015	-0.00426	-0.00003	0.00200
47	0.17683	-2.09359	-0.00186	0.00501	0.00001	-0.00035
49	0.22288	-2.08137	-0.00354	0.00684	-0.00002	-0.00034

135

51	0.26826	-1.93716	0.00295	0.00776	-0.00003	0.00068
53	0.31403	-1.34079	-0.00555	0.00644	0.00002	0.00087
55	0.35917	-1.22867	-0.00221	0.00445	0.00001	0.00051
65	0.17673	-2.10684	-0.00754	-0.00516	0.00002	-0.00070
67	0.22192	-2.26621	-0.01013	-0.00701	0.00008	-0.00013
69	0.26853	-2.10532	-0.00334	-0.00696	0.00030	0.00030
71	0.31312	-1.77834	-0.01237	-0.00632	0.00005	0.00095
73	0.35933	-1.37707	-0.00405	-0.00002	-0.00002	0.00073
107	0.41001	-2.24611	-0.00483	0.00176	0.00012	0.00011
109	0.33101	-2.07834	0.03169	0.00193	-0.00018	0.00031
111	0.28897	-1.72163	0.07991	0.00190	-0.00033	0.00051
125	0.42111	-2.08806	0.04959	-0.00116	-0.00010	0.00003
127	0.32710	-1.94638	0.07942	-0.00126	-0.00015	0.00050
129	0.27283	-1.41344	0.21635	-0.00081	0.00009	0.00045
161	0.22025	-5.32305	-0.00704	-0.00179	-0.00001	-0.00071
164	0.28631	-5.48263	-0.00012	0.00079	0.00001	0.00083

Condition EQX1=Sismo en X						
32	3.35538	2.58291	0.06968	0.00468	0.00000	0.00225
47	3.37715	-3.45497	0.05363	-0.00307	0.00011	0.00208
49	3.37759	-2.39187	0.06929	-0.00391	0.00012	0.00334
51	3.37563	3.02497	0.07610	0.00426	0.00000	0.00356
53	3.37269	4.74561	0.06953	0.00422	0.00000	0.00217
55	3.35583	5.31615	0.04943	0.00368	0.00000	0.00106
65	3.36350	-4.18529	0.05332	-0.00289	0.00012	0.00086
67	3.36759	-3.17059	0.06829	-0.00365	0.00000	0.00219
69	3.36967	1.90140	0.07601	0.00421	0.00014	0.00265
71	3.36879	2.09822	0.06993	0.00454	0.00000	0.00171
73	3.36850	2.57796	0.04984	0.00424	-0.00012	0.00099
107	4.16569	-2.34927	-2.58575	-0.00412	-0.00102	0.00281
109	4.12747	0.83598	3.12916	-0.00461	-0.00091	0.00322
111	4.27916	2.32799	3.01308	0.00470	-0.00047	0.00209
125	4.22294	1.79309	-3.35465	-0.00441	-0.00108	0.00317
127	4.13831	1.49075	3.95588	-0.00474	-0.00093	0.00347
129	4.24743	3.33352	3.86723	0.00464	-0.00020	0.00220
161	3.35575	-2.12731	0.06894	-0.00410	0.00000	0.00325
164	3.35625	0.84512	0.07589	-0.00460	0.00000	0.00382

Condition EQZ1=Sismo en Z						
32	0.40390	-0.57141	0.87778	0.00345	0.00016	0.00030
47	0.40642	1.83101	0.79185	0.00310	-0.00022	0.00059
49	0.40405	2.26139	0.93204	0.00358	0.00000	0.00042
51	0.40359	2.28813	0.95902	0.00359	0.00000	0.00046
53	0.40681	1.88988	0.87622	0.00330	0.00016	-0.00070
55	0.41127	1.17489	0.66873	0.00256	0.00026	-0.00078
65	0.40581	-1.36905	0.79215	0.00300	-0.00024	-0.00047
67	0.40247	-1.72195	0.93035	0.00343	0.00000	-0.00041
69	0.40316	-1.82457	0.95778	0.00346	0.00000	0.00042
71	0.40768	-1.69956	0.87975	0.00308	0.00012	0.00036
73	0.41037	-1.36829	0.66860	0.00238	0.00027	0.00042
107	0.51430	-0.72892	2.36551	0.00391	-0.00041	0.00032
109	0.50176	-0.85059	2.45575	0.00395	0.00047	0.00033
111	0.51128	-0.83476	2.10560	0.00359	0.00043	0.00024
125	0.49894	0.98952	2.98134	0.00404	-0.00051	0.00028
127	0.49760	1.00520	3.17430	0.00412	0.00059	0.00033
129	0.52035	0.74144	2.79892	0.00380	0.00059	-0.00048
161	0.40037	-0.22083	0.93207	0.00385	-0.00011	0.00029
164	0.40107	0.33797	0.95849	0.00395	0.00000	0.00033

10. FUNDACIÓN



Current Date: 7/13/2023 1:12 AM

Units system: Metric

File name: C:\Users\FGuerra\Documents\Proyectos abiertos 2022\Boquete - Puente Peatonal\Boquete - puente - zapata - 4.fld

Design Results

Reinforced Concrete Footings

General Information

Global status	OK
Design Code	ACI 318-2019
Footing type	Spread
Column type	Concrete

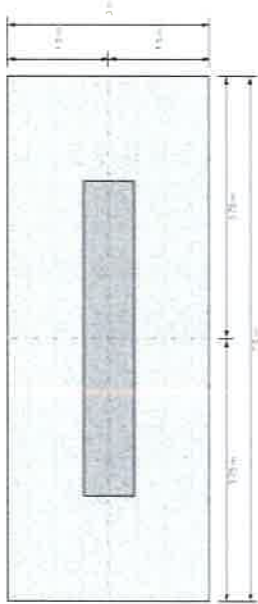
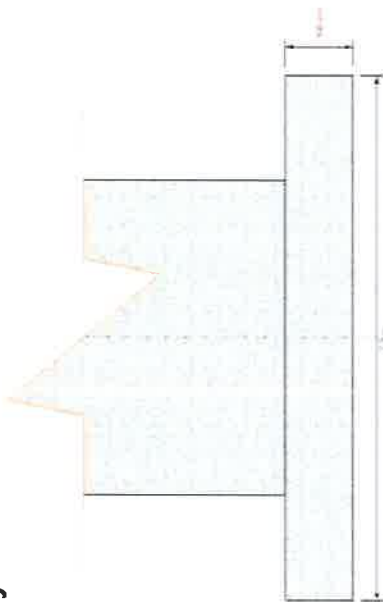
Materials

Concrete, f'c	0.28 [Ton/cm2]	Steel, fy	4.22 [Ton/cm2]
Concrete type	Normal	Epoxy coated	No
Concrete elasticity modulus	253.46 [Ton/cm2]	Steel elasticity modulus	2038.89 [Ton/cm2]
Unit weight	2.40 [Ton/m3]		

Soil

Modulus of subgrade reaction	3203.68 [Ton/m3]
Unit weight (wet)	1.76 [Ton/m3]

Geometry



Length : 7.50 [m]

197

Width	3.00 [m]
Thickness	1.00 [m]
Base depth	3.00 [m]
Base area	22.50 [m2]
Footing volume	22.50 [m3]
Column length	450.00 [cm]
Column width	75.00 [cm]
Column location relative to footing g.c.	Centered

Reinforcement

Longitudinal reinforcement

Free cover	8.00 [cm]
Maximurr. Rho/Rho balanced ratio	0.75
Bottom reinforcement // to L (xx)	22-#6 @ 13.00cm (Zone 1)
Bottom reinforcement // to B (zz)	12-#6 @ 19.00cm (Zone 1)
Bottom reinforcement // to B (zz)	26-#6 @ 12.00cm (Zone 2)
Bottom reinforcement // to B (zz)	12-#6 @ 19.00cm (Zone 3)

Dowel bar size

Rebar 1	8-#5
Free cover	5.00 [cm]
Development length calculated	in tension
Bars number // to x axis	3
Bars number // to z axis	3
Stirrups	#3 @ 20.32cm
Legs number // to x axis	2
Legs number // to z axis	2

Load Conditions

Service loads:

SC1	D
D9	D
D10	D+L
D11	D+0.75L
D12	D+0.7EX
D13	D+0.7EZ
D14	D+0.75L+0.525EX
D15	D+0.75L+0.525EZ
D16	0.6C+0.7EX
D17	0.6C+0.7EZ

Design strength loads:

DC1	1.4C
D1	1.4C
D2	1.2C+1.6L
D3	1.2C+EX
D4	1.2C+EZ
D5	1.2C+L+EX
D6	1.2C+L+EZ
D7	0.9C+EX
D8	0.9C+EZ

Loads

Condition	Axial [Ton]	Mxx [Ton*m]	Mzz [Ton*m]	Vx [Ton]	Vz [Ton]
D	121.00	C.00	0.00	0.00	14.13
L	58.00	C.00	0.00	0.00	8.62
EX	0.00	C.00	0.00	1.55	16.83
EZ	0.00	C.00	0.00	10.99	0.51

Design

Status : OK

Soil Foundation Interaction

Allowable stress : 2E04 [Kg/m2]
Min. safety factor for sliding : 1.25
Min. safety factor for overturning : 1.25
Controlling condition : D10

Condition	qmean [Kg/m2]	qmax [Kg/m2]	Δmax [cm]	Area in compression [m2]	(%)	Overturning FSx	FSz	FS slip
D10	1.39E04	1.59E04	0.496	22.50	100	20.59	1000.00	11.52

Bending

Factor ϕ : 0.90
Min rebar ratio : 0.00180

Axis	Pos.	Development length Id [cm]	lhd [cm]	Dist1 [cm]	Dist2 [cm]
z	Bot.	68.76	24.07	104.50	104.50
x	Bot.	62.51	21.88	142.00	142.00

Axis	Pos.	Condition	Mu [Ton*m]	ϕ *Mn [Ton*m]	Asreq [cm2]	Asprov [cm2]	Asreq/Asprov	Mu/(ϕ *Mn)
zz	Top	DC1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
zz	Bot.	D2	35.70	211.52	54.00	62.45	0.865	
xx	Top	DC1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
xx	Bot.	D2	59.93	471.36	135.00	141.94	0.951	

Shear

Factor ϕ : 0.75
Shear area (plane zz) : 2.73 [m2]
Shear area (plane xx) : 6.69 [m2]

Plane	Condition	Vu [Ton]	Vc [Ton]	Vu/(ϕ *Vn)
xy	D2	22.95	305.66	0.100
yz	D2	18.71	128.00	0.195

Punching shear

Factor ϕ : 0.75
Perimeter of critical section (b... : 14.10 [m]
Punching shear area : 12.71 [m2]

Column	Condition	Vu [Ton]	Vc [Ton]	Vu/(ϕ *Vn)
--------	-----------	-------------	-------------	------------------

179a

column 1	D2	143.68	1506.72	0.127	
----------	----	--------	---------	-------	-------------

11. MIEMBROS METÁLICOS



RAM Elements

HP

Current Date: 7/16/2023 3:20 PM
Units system: Metric
File name: C:\Users\FGuerra\Documents\Documentos_FG\Proyectos\Proyectos abiertos 2022\Boquete - Puente Peatonal\Puente Peatonal - modelo - 4.retix

List of materials

Members

Profile	Material	Uweight [Ton/m]	Length [m]	Weight [Ton]
C 5X6.7	A36	9.99E-03	32.580	0.326
CHS 508.0X16.0	S460	1.93E-01	143.790	27.705
EN_ROR 273X12.5	S460	7.98E-02	278.647	22.237
HSS_SQR 5X5X1_4	A36	2.18E-02	137.560	3.000
SHS260X12.5	S 355	9.52E-02	158.087	15.045
SHS300X10	S 355	8.97E-02	276.600	24.814
Total weight [Ton]				93.126



RAM Elements

HP

Current Date: 7/13/2023 12:37 AM
Units system: Metric
File name: C:\Users\FGuerra\Documents\Documentos_FG\Proyectos\Proyectos abiertos 2022\Boquete - Puente Peatonal\Puente Peatonal - modelo - 4.retix

Steel Code Check
Summary - Group by member

Load conditions to be included in design :
SI1=1.25D+1.75L
SI3=D+Wx1
SI32=D+Wz1
E1X1=D+0.5L+EOX1
E1X2=D+0.5L+EOZ1
E1Z1=D+0.5L+EOX2
E1Z2=D+0.5L+EOZ2
E2=D

Description	Section	Member	Ctrl Eq.	Ratio	Status	Reference
-------------	---------	--------	----------	-------	--------	-----------

Boquete - 1

14	75
----	----

C 5X6.7

313	St1 at 100.00%	0.54	OK	Eq. H3-7
314	St1 at 100.00%	0.56	OK	Eq. H3-7
325	St1 at 0.00%	0.82	OK	Eq. H3-7
326	St1 at 0.00%	0.95	OK	Eq. H3-7
327	St1 at 100.00%	0.84	OK	Eq. H3-7
328	St1 at 100.00%	0.97	OK	Eq. H3-7
331	St1 at 100.00%	0.48	OK	Eq. H3-7
336	St1 at 100.00%	0.91	OK	Eq. H3-7
337	St1 at 100.00%	0.79	OK	Eq. H3-7

CHS 508.0x16.0

113	St1 at 0.00%	0.76	OK	Eq. H1-1a
114	St1 at 0.00%	0.56	OK	DG9 Eq. 4.12
115	St1 at 0.00%	0.44	OK	Eq. H1-1a
116	St1 at 0.00%	0.30	OK	Eq. H1-1a
117	St1 at 0.00%	0.26	OK	Eq. H1-1a
118	St1 at 100.00%	0.24	OK	DG9 Eq. 4.12
119	St1 at 0.00%	0.22	OK	Eq. H1-1a
120	St1 at 0.00%	0.22	OK	Eq. H1-1a
121	St1 at 100.00%	0.24	OK	DG9 Eq. 4.12
122	St1 at 100.00%	0.22	OK	Eq. H1-1a
123	St1 at 0.00%	0.21	OK	Eq. H1-1a
124	St1 at 100.00%	0.24	OK	DG9 Eq. 4.12
125	St1 at 100.00%	0.24	OK	Eq. H1-1a
126	St1 at 100.00%	0.23	OK	Eq. H1-1a
127	St1 at 0.00%	0.24	OK	DG9 Eq. 4.12
128	St1 at 100.00%	0.26	OK	Eq. H1-1a
129	St1 at 100.00%	0.37	OK	Eq. H1-1a
130	St1 at 100.00%	0.46	OK	DG9 Eq. 4.12
131	St1 at 100.00%	0.72	OK	Eq. H1-1a
132	St1 at 0.00%	0.65	OK	DG9 Eq. 4.12
133	St1 at 100.00%	0.49	OK	Eq. H1-1a
134	St1 at 0.00%	0.40	OK	Eq. H1-1a
135	St1 at 0.00%	0.35	OK	Eq. H1-1a
136	St1 at 0.00%	0.30	OK	Eq. H1-1a
137	St1 at 0.00%	0.27	OK	Eq. H1-1a
138	St1 at 100.00%	0.28	OK	Eq. H1-1a
139	St1 at 0.00%	0.26	OK	Eq. H1-1a
140	St1 at 100.00%	0.25	OK	Eq. H1-1a
141	St1 at 0.00%	0.26	OK	Eq. H1-1a
142	St1 at 0.00%	0.26	OK	Eq. H1-1a
143	St1 at 100.00%	0.36	OK	Eq. H1-1a
144	St1 at 0.00%	0.35	OK	Eq. H1-1a
145	St1 at 0.00%	0.25	OK	Eq. H1-1a
146	St1 at 100.00%	0.26	OK	Eq. H1-1a
147	St1 at 100.00%	0.29	OK	Eq. H1-1a
148	St1 at 100.00%	0.43	OK	Eq. H1-1a
149	St1 at 0.00%	0.44	OK	Eq. H1-1a
150	St1 at 100.00%	0.72	OK	DG9 Eq. 4.12

EN_ROR 273X12.5

187	St1 at 0.00%	0.37	OK	DG9 Eq. 4.12
188	E1Z1 at 100.00%	0.24	OK	DG9 Eq. 4.12
189	St1 at 100.00%	0.44	OK	DG9 Eq. 4.12
190	St1 at 0.00%	0.47	OK	DG9 Eq. 4.12
191	St1 at 0.00%	0.50	OK	DG9 Eq. 4.12
192	St1 at 0.00%	0.51	OK	DG9 Eq. 4.12
193	St1 at 0.00%	0.53	OK	DG9 Eq. 4.12
194	St1 at 0.00%	0.54	OK	DG9 Eq. 4.12
195	St1 at 0.00%	0.60	OK	DG9 Eq. 4.12
196	St1 at 0.00%	0.65	OK	DG9 Eq. 4.12
197	St1 at 0.00%	0.62	OK	DG9 Eq. 4.12
198	St1 at 0.00%	0.57	OK	DG9 Eq. 4.12
199	St1 at 0.00%	0.45	OK	DG9 Eq. 4.12
200	St1 at 0.00%	0.41	OK	DG9 Eq. 4.12
201	St1 at 0.00%	0.36	OK	DG9 Eq. 4.12
202	St1 at 0.00%	0.33	OK	DG9 Eq. 4.12
203	St1 at 0.00%	0.26	OK	DG9 Eq. 4.12
204	St1 at 0.00%	0.21	OK	DG9 Eq. 4.12
205	St1 at 0.00%	0.16	OK	DG9 Eq. 4.12
206	E1Z2 at 0.00%	0.15	OK	DG9 Eq. 4.12
207	St1 at 0.00%	0.16	OK	DG9 Eq. 4.12
208	St1 at 0.00%	0.17	OK	DG9 Eq. 4.12
209	E1X1 at 0.00%	0.15	OK	DG9 Eq. 4.12

181

210	E1Z1 at 100.00%	0.15	OK	DG9 Eq. 4.12
211	St1 at 100.00%	0.17	OK	Eq. H1-1b
212	E1Z1 at 100.00%	0.16	OK	DG9 Eq. 4.12
213	St1 at 0.00%	0.19	OK	Eq. H1-1b
214	St1 at 0.00%	0.24	OK	Eq. H1-1b
215	St1 at 0.00%	0.27	OK	Eq. H1-1b
216	St1 at 100.00%	0.57	OK	DG9 Eq. 4.12
217	St1 at 100.00%	0.58	OK	DG9 Eq. 4.12
218	St1 at 100.00%	0.59	OK	DG9 Eq. 4.12
219	St1 at 100.00%	0.64	OK	DG9 Eq. 4.12
220	St1 at 100.00%	0.71	OK	DG9 Eq. 4.12
221	St1 at 100.00%	0.68	OK	DG9 Eq. 4.12
222	St1 at 100.00%	0.68	OK	DG9 Eq. 4.12
223	St1 at 100.00%	0.70	OK	DG9 Eq. 4.12
224	St1 at 100.00%	0.70	OK	DG9 Eq. 4.12
225	St1 at 100.00%	0.58	OK	DG9 Eq. 4.12
226	St1 at 100.00%	0.52	OK	DG9 Eq. 4.12
227	St1 at 100.00%	0.45	OK	DG9 Eq. 4.12
228	St1 at 100.00%	0.39	OK	DG9 Eq. 4.12
229	St1 at 100.00%	0.76	OK	DG9 Eq. 4.12
230	St1 at 100.00%	0.48	OK	Eq. H1-1b
338	St1 at 0.00%	0.47	OK	DG9 Eq. 4.12
339	St1 at 100.00%	0.29	OK	Eq. H1-1b
340	St1 at 0.00%	0.48	OK	DG9 Eq. 4.12
341	St1 at 100.00%	0.44	OK	DG9 Eq. 4.12

HSS_SQR 5X5X1_4

271	St1 at 100.00%	0.68	OK	DG9 Eq. 4.12
272	St1 at 0.00%	0.62	OK	DG9 Eq. 4.12
273	St1 at 0.00%	0.66	OK	DG9 Eq. 4.12
274	St1 at 0.00%	0.64	OK	DG9 Eq. 4.12
275	St1 at 0.00%	0.66	OK	DG9 Eq. 4.12
276	St1 at 0.00%	0.68	OK	DG9 Eq. 4.12
277	St1 at 0.00%	0.68	OK	DG9 Eq. 4.12
278	St1 at 0.00%	0.64	OK	DG9 Eq. 4.12
279	St1 at 0.00%	0.64	OK	DG9 Eq. 4.12
280	St1 at 0.00%	0.59	OK	DG9 Eq. 4.12
281	St1 at 100.00%	0.64	OK	DG9 Eq. 4.12
282	St1 at 100.00%	0.65	OK	DG9 Eq. 4.12
283	St1 at 100.00%	0.69	OK	DG9 Eq. 4.12
284	St1 at 100.00%	0.68	OK	DG9 Eq. 4.12
285	St1 at 100.00%	0.67	OK	DG9 Eq. 4.12
286	St1 at 100.00%	0.67	OK	DG9 Eq. 4.12
287	St1 at 100.00%	0.68	OK	DG9 Eq. 4.12
288	St1 at 0.00%	0.61	OK	DG9 Eq. 4.12
289	St1 at 0.00%	0.64	OK	DG9 Eq. 4.12
290	St1 at 100.00%	0.71	OK	DG9 Eq. 4.12
291	St1 at 0.00%	0.63	OK	DG9 Eq. 4.12
292	St1 at 0.00%	0.65	OK	DG9 Eq. 4.12
293	St1 at 0.00%	0.64	OK	DG9 Eq. 4.12
294	St1 at 0.00%	0.66	OK	DG9 Eq. 4.12
295	St1 at 0.00%	0.68	OK	DG9 Eq. 4.12
296	St1 at 0.00%	0.69	OK	DG9 Eq. 4.12
297	St1 at 0.00%	0.63	OK	DG9 Eq. 4.12
298	St1 at 100.00%	0.62	OK	DG9 Eq. 4.12
299	St1 at 0.00%	0.61	OK	DG9 Eq. 4.12
300	St1 at 0.00%	0.62	OK	DG9 Eq. 4.12
301	St1 at 100.00%	0.63	OK	DG9 Eq. 4.12
302	St1 at 100.00%	0.69	OK	DG9 Eq. 4.12
303	St1 at 100.00%	0.68	OK	DG9 Eq. 4.12
304	St1 at 100.00%	0.67	OK	DG9 Eq. 4.12
305	St1 at 100.00%	0.66	OK	DG9 Eq. 4.12
306	St1 at 100.00%	0.68	OK	DG9 Eq. 4.12
307	St1 at 0.00%	0.62	OK	DG9 Eq. 4.12
308	St1 at 0.00%	0.64	OK	DG9 Eq. 4.12

SHS260X12.5				
2	St1 at 100.00%	0.29	OK	DG9 Eq. 4.12
5	St1 at 100.00%	0.40	OK	DG9 Eq. 4.12
8	St1 at 100.00%	0.46	OK	DG9 Eq. 4.12
11	St1 at 100.00%	0.56	OK	DG9 Eq. 4.12
14	St1 at 100.00%	0.65	OK	DG9 Eq. 4.12
17	St1 at 100.00%	0.74	OK	DG9 Eq. 4.12
20	St1 at 100.00%	0.80	OK	DG9 Eq. 4.12

182

23	OK	St1 at 100.00%	0.87	DG9 Eq. 4.12
26	OK	St1 at 100.00%	0.92	DG9 Eq. 4.12
29	OK	St1 at 100.00%	0.92	DG9 Eq. 4.12
32	OK	St1 at 100.00%	0.87	DG9 Eq. 4.12
35	OK	St1 at 100.00%	0.83	DG9 Eq. 4.12
38	OK	St1 at 100.00%	0.75	DG9 Eq. 4.12
41	OK	St1 at 100.00%	0.67	DG9 Eq. 4.12
44	OK	St1 at 100.00%	0.58	DG9 Eq. 4.12
47	OK	St1 at 100.00%	0.49	DG9 Eq. 4.12
50	OK	St1 at 100.00%	0.44	DG9 Eq. 4.12
53	OK	St1 at 100.00%	0.28	DG9 Eq. 4.12
151	OK	St1 at 0.00%	0.13	DG9 Eq. 4.12
152	OK	St1 at 100.00%	0.35	DG9 Eq. 4.12
153	OK	St1 at 0.00%	0.32	DG9 Eq. 4.12
154	OK	St1 at 0.00%	0.43	DG9 Eq. 4.12
155	OK	St1 at 0.00%	0.52	DG9 Eq. 4.12
156	OK	St1 at 0.00%	0.60	DG9 Eq. 4.12
157	OK	St1 at 0.00%	0.67	DG9 Eq. 4.12
158	OK	St1 at 0.00%	0.75	DG9 Eq. 4.12
159	OK	St1 at 0.00%	0.88	DG9 Eq. 4.12
160	OK	St1 at 0.00%	0.88	DG9 Eq. 4.12
161	OK	St1 at 0.00%	0.76	DG9 Eq. 4.12
162	OK	St1 at 0.00%	0.70	DG9 Eq. 4.12
163	OK	St1 at 0.00%	0.61	DG9 Eq. 4.12
164	OK	St1 at 0.00%	0.54	DG9 Eq. 4.12
165	OK	St1 at 0.00%	0.45	DG9 Eq. 4.12
166	OK	St1 at 0.00%	0.35	DG9 Eq. 4.12
167	OK	St1 at 100.00%	0.38	DG9 Eq. 4.12
168	OK	St1 at 100.00%	0.15	DG9 Eq. 4.12
169	OK	St1 at 100.00%	0.21	DG9 Eq. 4.12
170	OK	St1 at 100.00%	0.28	DG9 Eq. 4.12
171	OK	St1 at 100.00%	0.31	DG9 Eq. 4.12
172	OK	St1 at 0.00%	0.41	DG9 Eq. 4.12
173	OK	St1 at 0.00%	0.49	DG9 Eq. 4.12
174	OK	St1 at 0.00%	0.58	DG9 Eq. 4.12
175	OK	St1 at 0.00%	0.76	DG9 Eq. 4.12
176	OK	St1 at 0.00%	0.80	DG9 Eq. 4.12
177	OK	St1 at 0.00%	0.72	DG9 Eq. 4.12
178	OK	St1 at 0.00%	0.71	DG9 Eq. 4.12
179	OK	St1 at 0.00%	0.81	DG9 Eq. 4.12
180	OK	St1 at 0.00%	0.78	DG9 Eq. 4.12
181	OK	St1 at 0.00%	0.59	DG9 Eq. 4.12
182	OK	St1 at 0.00%	0.49	DG9 Eq. 4.12
183	OK	St1 at 0.00%	0.41	DG9 Eq. 4.12
184	OK	St1 at 100.00%	0.32	DG9 Eq. 4.12
185	OK	St1 at 100.00%	0.36	DG9 Eq. 4.12
186	OK	St1 at 0.00%	0.15	DG9 Eq. 4.12
233	OK	St1 at 0.00%	0.29	DG9 Eq. 4.12
234	OK	St1 at 0.00%	0.27	DG9 Eq. 4.12
235	OK	St1 at 0.00%	0.40	DG9 Eq. 4.12
236	OK	St1 at 0.00%	0.38	DG9 Eq. 4.12
237	OK	St1 at 0.00%	0.46	DG9 Eq. 4.12
238	OK	St1 at 0.00%	0.45	DG9 Eq. 4.12
239	OK	St1 at 0.00%	0.56	DG9 Eq. 4.12
240	OK	St1 at 0.00%	0.55	DG9 Eq. 4.12
241	OK	St1 at 0.00%	0.66	DG9 Eq. 4.12
242	OK	St1 at 0.00%	0.63	DG9 Eq. 4.12
243	OK	St1 at 0.00%	0.74	DG9 Eq. 4.12
244	OK	St1 at 0.00%	0.73	DG9 Eq. 4.12
245	OK	St1 at 100.00%	0.82	DG9 Eq. 4.12
246	OK	St1 at 0.00%	0.81	DG9 Eq. 4.12
247	OK	St1 at 46.88%	0.88	DG9 Eq. 4.12
248	OK	St1 at 0.00%	0.87	DG9 Eq. 4.12
249	OK	St1 at 0.00%	0.92	DG9 Eq. 4.12
250	OK	St1 at 0.00%	0.87	DG9 Eq. 4.12
251	OK	St1 at 0.00%	0.93	DG9 Eq. 4.12
252	OK	St1 at 0.00%	0.87	DG9 Eq. 4.12
253	OK	St1 at 100.00%	0.88	DG9 Eq. 4.12
254	OK	St1 at 0.00%	0.88	DG9 Eq. 4.12
255	OK	St1 at 100.00%	0.84	DG9 Eq. 4.12
256	OK	St1 at 0.00%	0.83	DG9 Eq. 4.12
257	OK	St1 at 0.00%	0.75	DG9 Eq. 4.12

183

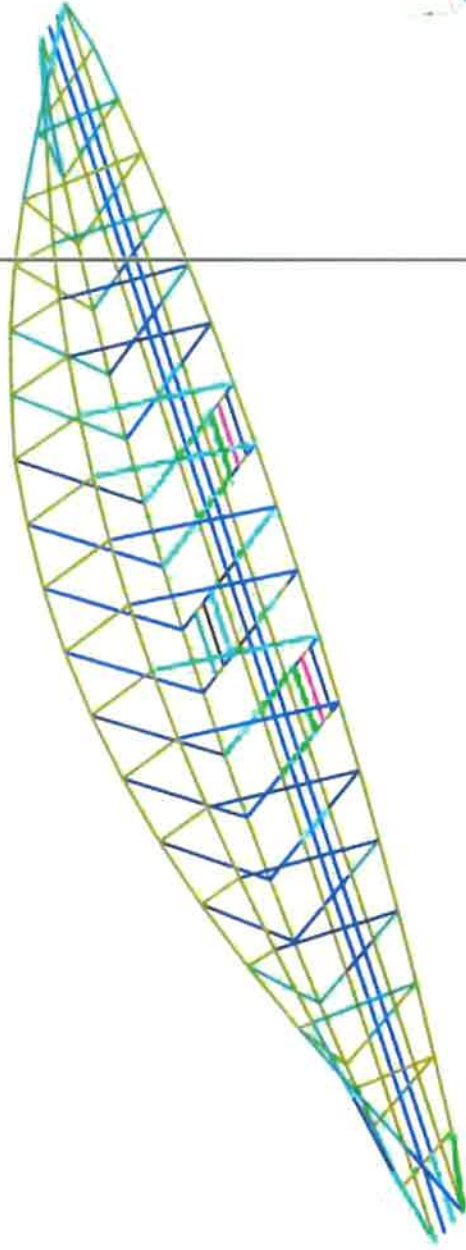
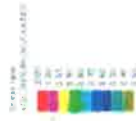
258	St1 at 0.00%	0.74	OK	DG9 Eq. 4.12
259	St1 at 0.00%	0.67	OK	DG9 Eq. 4.12
260	St1 at 0.00%	0.65	OK	DG9 Eq. 4.12
261	St1 at 0.00%	0.58	OK	DG9 Eq. 4.12
262	St1 at 0.00%	0.56	OK	DG9 Eq. 4.12
263	St1 at 0.00%	0.49	OK	DG9 Eq. 4.12
264	St1 at 0.00%	0.47	OK	DG9 Eq. 4.12
265	St1 at 0.00%	0.44	OK	DG9 Eq. 4.12
266	St1 at 0.00%	0.43	OK	DG9 Eq. 4.12
267	St1 at 46.88%	0.28	OK	DG9 Eq. 4.12
268	St1 at 0.00%	0.27	OK	DG9 Eq. 4.12
309	St1 at 100.00%	0.57	OK	DG9 Eq. 4.12
310	St1 at 100.00%	0.64	OK	DG9 Eq. 4.12
311	St1 at 100.00%	0.63	OK	DG9 Eq. 4.12
312	St1 at 100.00%	0.60	OK	DG9 Eq. 4.12
315	St1 at 0.00%	0.48	OK	DG9 Eq. 4.12
316	St1 at 100.00%	0.25	OK	DG9 Eq. 4.12
317	St1 at 0.00%	0.52	OK	DG9 Eq. 4.12
318	St1 at 100.00%	0.23	OK	DG9 Eq. 4.12
319	St1 at 0.00%	0.31	OK	DG9 Eq. 4.12
320	St1 at 100.00%	0.54	OK	DG9 Eq. 4.12
321	St1 at 0.00%	0.53	OK	DG9 Eq. 4.12
322	St1 at 0.00%	0.22	OK	DG9 Eq. 4.12
323	St1 at 0.00%	0.50	OK	DG9 Eq. 4.12
324	St1 at 100.00%	0.24	OK	DG9 Eq. 4.12
329	St1 at 100.00%	0.54	OK	DG9 Eq. 4.12
330	St1 at 100.00%	0.56	OK	DG9 Eq. 4.12
332	St1 at 0.00%	0.65	OK	DG9 Eq. 4.12
333	St1 at 0.00%	0.38	OK	DG9 Eq. 4.12
334	St1 at 0.00%	0.65	OK	DG9 Eq. 4.12
335	St1 at 0.00%	0.39	OK	DG9 Eq. 4.12

SHS300X10

3	St1 at 0.00%	0.39	OK	DG9 Eq. 4.12
4	St1 at 0.00%	0.28	OK	DG9 Eq. 4.12
6	St1 at 0.00%	0.30	OK	DG9 Eq. 4.12
7	St1 at 50.00%	0.23	OK	DG9 Eq. 4.12
9	St1 at 75.00%	0.23	OK	DG9 Eq. 4.12
10	St1 at 75.00%	0.24	OK	DG9 Eq. 4.12
12	St1 at 50.00%	0.23	OK	DG9 Eq. 4.12
13	St1 at 50.00%	0.23	OK	DG9 Eq. 4.12
15	St1 at 48.44%	0.20	OK	DG9 Eq. 4.12
16	St1 at 100.00%	0.21	OK	DG9 Eq. 4.12
18	St1 at 0.00%	0.21	OK	DG9 Eq. 4.12
19	St1 at 0.00%	0.22	OK	DG9 Eq. 4.12
21	St1 at 0.00%	0.22	OK	DG9 Eq. 4.12
22	St1 at 0.00%	0.25	OK	DG9 Eq. 4.12
24	St1 at 50.00%	0.21	OK	DG9 Eq. 4.12
25	St1 at 75.00%	0.23	OK	DG9 Eq. 4.12
27	St1 at 100.00%	0.24	OK	DG9 Eq. 4.12
28	St1 at 0.00%	0.22	OK	DG9 Eq. 4.12
30	St1 at 50.00%	0.25	OK	DG9 Eq. 4.12
31	St1 at 50.00%	0.23	OK	DG9 Eq. 4.12
33	St1 at 0.00%	0.24	OK	DG9 Eq. 4.12
34	St1 at 100.00%	0.22	OK	DG9 Eq. 4.12
36	St1 at 100.00%	0.21	OK	DG9 Eq. 4.12
37	St1 at 23.44%	0.22	OK	DG9 Eq. 4.12
39	St1 at 100.00%	0.23	OK	DG9 Eq. 4.12
40	St1 at 100.00%	0.26	OK	DG9 Eq. 4.12
42	St1 at 100.00%	0.23	OK	DG9 Eq. 4.12
43	St1 at 100.00%	0.24	OK	DG9 Eq. 4.12
45	St1 at 100.00%	0.21	OK	DG9 Eq. 4.12
46	St1 at 100.00%	0.21	OK	DG9 Eq. 4.12
48	St1 at 100.00%	0.20	OK	DG9 Eq. 4.12
49	St1 at 48.44%	0.19	OK	DG9 Eq. 4.12
51	St1 at 100.00%	0.23	OK	DG9 Eq. 4.12
52	St1 at 100.00%	0.23	OK	DG9 Eq. 4.12
54	St1 at 100.00%	0.30	OK	DG9 Eq. 4.12
55	St1 at 89.06%	0.27	OK	DG9 Eq. 4.12
57	St1 at 0.00%	0.34	OK	DG9 Eq. 4.12
58	St1 at 0.00%	0.31	OK	DG9 Eq. 4.12
60	St1 at 0.00%	0.41	OK	DG9 Eq. 4.12
61	St1 at 100.00%	0.25	OK	DG9 Eq. 4.12

18d

62	St1 at 0.00%	0.31	OK	DG9 Eq. 4.12
63	St1 at 0.00%	0.27	OK	DG9 Eq. 4.12
64	St1 at 0.00%	0.23	OK	DG9 Eq. 4.12
65	E1X1 at 0.00%	0.22	OK	DG9 Eq. 4.12
66	E1X1 at 0.00%	0.20	OK	DG9 Eq. 4.12
67	E1X1 at 0.00%	0.20	OK	DG9 Eq. 4.12
68	St1 at 0.00%	0.23	OK	DG9 Eq. 4.12
69	St1 at 0.00%	0.22	OK	DG9 Eq. 4.12
70	St1 at 100.00%	0.27	OK	DG9 Eq. 4.12
71	St1 at 0.00%	0.24	OK	DG9 Eq. 4.12
72	E1Z1 at 100.00%	0.18	OK	DG9 Eq. 4.12
73	St1 at 100.00%	0.19	OK	DG9 Eq. 4.12
74	St1 at 100.00%	0.23	OK	DG9 Eq. 4.12
75	E1X1 at 100.00%	0.22	OK	DG9 Eq. 4.12
76	St1 at 100.00%	0.40	OK	DG9 Eq. 4.12
77	St1 at 100.00%	0.44	OK	DG9 Eq. 4.12
78	St1 at 0.00%	0.43	OK	DG9 Eq. 4.12
79	St1 at 0.00%	0.37	OK	DG9 Eq. 4.12
80	St1 at 100.00%	0.27	OK	DG9 Eq. 4.12
81	St1 at 0.00%	0.35	OK	DG9 Eq. 4.12
82	St1 at 0.00%	0.26	OK	DG9 Eq. 4.12
83	St1 at 0.00%	0.21	OK	DG9 Eq. 4.12
84	St1 at 100.00%	0.21	OK	DG9 Eq. 4.12
85	St1 at 0.00%	0.22	OK	DG9 Eq. 4.12
86	St1 at 0.00%	0.23	OK	DG9 Eq. 4.12
87	St1 at 0.00%	0.19	OK	DG9 Eq. 4.12
88	St1 at 0.00%	0.20	OK	DG9 Eq. 4.12
89	St1 at 0.00%	0.22	OK	DG9 Eq. 4.12
90	St1 at 0.00%	0.19	OK	DG9 Eq. 4.12
91	E1Z1 at 100.00%	0.17	OK	DG9 Eq. 4.12
92	E1Z1 at 100.00%	0.19	OK	DG9 Eq. 4.12
93	St1 at 100.00%	0.26	OK	DG9 Eq. 4.12
94	E1X1 at 100.00%	0.28	OK	DG9 Eq. 4.12
95	St1 at 100.00%	0.41	OK	DG9 Eq. 4.12
96	St1 at 0.00%	0.82	OK	DG9 Eq. 4.12
97	St1 at 0.00%	0.41	OK	DG9 Eq. 4.12



145

Current Date: 7/16/2023 3:34 PM
Units system: Metric
File name: C:\Users\FGuerra\Documents\Documentos FGP\Proyectos\Proyectos abiertos 2022\Boquete - Puente Peatonal\Puente Peatonal - modelo - 4.rvtx

Steel Code Check Comprehensive Report

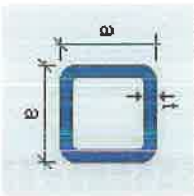
AISC 360-2005 LRFD (Hot-rolled)

Member : 88 - OK

Section information

Section name: SHS300X10 (US)

Dimensions



a = 30,000 [cm] Side
t = 1,000 [cm] Thickness

Properties

	Unit	Major axis	Minor axis
Gross area of the section. (Ag)	[cm ²]	115,000	
Moment of inertia (local axes) (I)	[cm ⁴]	16030,000	16030,000
Moment of inertia (principal axes) (I')	[cm ⁴]	16000,000	16030,000
Bending constant for moments (principal axis) (J)	[cm]	0,000	0,000
Radius of gyration (local axes) (r)	[cm]	11,806	11,806
Radius of gyration (principal axes) (r')	[cm]	11,795	11,806
Saint-Venant torsion constant. (J)	[cm ⁴]	24810,000	
Section warping constant. (Cw)	[cm ⁶]	2051,602	
Distance from centroid to shear center (principal axis) (xo,yo)	[cm]	0,000	0,000
Top elastic section modulus of the section (local axis) (S _{top})	[cm ³]	1068,000	1068,000
Bottom elastic section modulus of the section (local axis) (S _{bot})	[cm ³]	1068,000	1068,000
Top elastic section modulus of the section (principal axis) (S _{top})	[cm ³]	1068,000	1070,000
Bottom elastic section modulus of the section (principal axis) (S _{bot})	[cm ³]	1070,000	1068,000
Plastic section modulus (local axis) (Z)	[cm ³]	1250,000	1246,000
Plastic section modulus (principal axis) (Z')	[cm ³]	1246,000	1246,000
Polar radius of gyration. (ro)	[cm]	16,644	
Area for shear (Aw)	[cm ²]	58,000	58,000
Torsional constant. (C)	[cm ³]	1678,042	

Material : S 355

Properties	Unit	Value
Yield stress (F _y):	[Ton/cm ²]	3.62
Tensile strength (F _u):	[Ton/cm ²]	5.20
Elasticity Modulus (E):	[Ton/cm ²]	2141.40
Shear modulus for steel (G):	[Ton/cm ²]	823.62

Design Criteria

Description	Unit	Value
Length for tension slenderness ratio (L)	[m]	3.62
Distance between member lateral bracing points		
Length (Lb) [m]		
Top		
Bottom		
3.62		
Laterally unbraced length		
Length [m]		
Major axis (L33)	Minor axis (L22)	Torsional axis (Lt)
3.62	3.62	3.62
	1.0	1.0
		Effective length factor
		Minor axis (K22)
		Torsional axis (Kt)
		1.0

Additional assumptions		
Continuous lateral torsional restraint		No
Tension field action		No
Continuous flexural torsional restraint		No
Effective length factor value type		None
Major axis frame type		Sway
Minor axis frame type		Sway

Design Checks

Axial Tension Design

Axial tension

Ratio	: 0.16
Capacity	: 374.67 [Ton]
Demand	: 58.51 [Ton]

Reference	: Eq. Sec. D2
Ctrl Eq.	: S11 at 0.100%

Intermediate results	Unit	Value	Reference
Factored axial tension capacity (ϕP_n):			
Required second-order compressive strength (Pr)	[Ton]	374.67	Eq. Sec. D2
Nominal axial tension capacity (P_n)	[Ton]	58.51	Eq. D2-1
	[Ton]	416.30	

Axial Compression Design

Compression in the major axis 33

Ratio	: 0.00
Capacity	: 350.20 [Ton]
Demand	: 0.00 [Ton]

Reference	: Sec. E1
Ctrl Eq.	: S11 at 0.100%

Intermediate results	Unit	Value	Reference
Section classification			
Unstiffened element classification	--	Non slender	
Stiffened element classification	--	Non slender	
Stiffened element slenderness (λ)	--	27.00	
Stiffened element limiting slenderness (λ_r)	--	34.05	T.B4.1-12
Factored flexural buckling strength (ϕP_{n33}):			
Required second-order compressive strength (Pr)	[Ton]	350.20	Sec. E1
Effective length factor (K33)	[Ton]	0.00	
Unbraced length (L33)	--	1.00	
Effective slenderness ((KL/r)33)	[m]	3.62	Eq. E3-4
	--	30.69	

168

Elastic critical buckling stress (F_{e33})	[Ton/cm ²]	22.43	Eq. E3-4
Reduction factor for slender unstiffened elements (ϕ_{s33})	—	1.00	
Effective area of the cross section based on the effective width (A_{eff})	[cm ²]	115.00	T.B4.1-12
Reduction factor for slender stiffened elements (ϕ_{s33})	—	1.00	
Full reduction factor for slender elements (ϕ_{s33})	—	1.00	Sec. E7
Critical stress for flexural buckling (F_{cr33})	[Ton/cm ²]	3.38	Eq. E3-2
Nominal flexural buckling strength (P_{n33})	[Ton]	389.11	Eq. E3-1

Compression in the minor axis M22

Ratio	0.00	
Capacity	350.24 [Ton]	Reference
Demand	0.00 [Ton]	Ctrl Eq.
		Sec. E1
		Sl1 at 0.00%

Intermediate results

Unit	Value	Reference
Section classification		
Unstiffened element classification	—	Non slender
Stiffened element classification	—	Non slender
Stiffened element slenderness (λ)	27.00	
Stiffened element limiting slenderness (λ_r)	34.05	T.B4.1-12
Factored flexural buckling strength (ϕP_{n22}):	350.24	Sec. E1
Required second-order compressive strength (P_r)	0.00	
Effective length factor (K_{22})	1.00	
Unbraced length (L_{22})	[m]	
Effective slenderness ($(K/L)_{22}$)	3.62	
Elastic critical buckling stress (F_{e22})	30.67	Eq. E3-4
Reduction factor for slender unstiffened elements (ϕ_{s22})	22.47	Eq. E3-4
Effective area of the cross section based on the effective width (A_{eff})	1.00	
Reduction factor for slender stiffened elements (ϕ_{s22})	115.00	T.B4.1-12
Full reduction factor for slender elements (ϕ_{s22})	1.00	
Full reduction factor for slender elements (ϕ_{s22})	1.00	Sec. E7
Nominal flexural buckling strength (P_{n22})	3.38	Eq. E3-2
	389.16	Eq. E3-1

Flexural Design ✓

Bending about major axis M33

Ratio	0.06	
Capacity	40.72 [Ton*m]	Reference
Demand	-2.59 [Ton*m]	Ctrl Eq.
		Sec. F1
		E1X1 at 100.00%

Intermediate results

Unit	Value	Reference
Section classification		
Unstiffened element classification	—	Compact
Unstiffened element slenderness (λ)	27.00	
Limiting slenderness for noncompact unstiffened element (λ_r)	34.05	T.B4.1-12
Limiting slenderness for compact unstiffened element (λ_p)	27.24	T.B4.1-12
Stiffened element classification	—	Compact
Stiffened element slenderness (λ)	27.00	
Limiting slenderness for noncompact stiffened element (λ_r)	138.63	T.B4.1-13
Limiting slenderness for compact stiffened element (λ_p)	58.86	T.B4.1-13
Factored yielding strength (ϕM_n):	40.72	Sec. F1
Yielding (M_n)	45.25	Eq. F7-1
Required second-order flexural strength (M_r)	-2.59	

Bending about minor axis M22

Ratio	0.03	
Capacity	40.59 [Ton*m]	Reference
Demand	-1.40 [Ton*m]	Ctrl Eq.
		Sec. F1
		Sl1 at 100.00%

188

Intermediate results			Reference
Section classification			
Unstiffened element classification		Compact	
Unstiffened element slenderness (λ)		27.00	
Limiting slenderness for noncompact unstiffened element (λ_r)		34.05	T.B4.1-12
Limiting slenderness for compact unstiffened element (λ_p)		27.24	T.B4.1-12
Stiffened element classification		Compact	
Stiffened element slenderness (λ)		27.00	
Limiting slenderness for noncompact stiffened element (λ_r)		138.63	T.B4.1-13
Limiting slenderness for compact stiffened element (λ_p)		58.86	T.B4.1-13
Factored yielding strength(ϕM_n):		[Ton*m]	Sec. F1
Yielding (Mn)		[Ton*m]	Eq. F7-1
Required second-order flexural strength (Mr)		[Ton*m]	
		-1.40	

Shear Design

Shear in major axis 33

Ratio	: 0.01		
Capacity	: 113.38 [Ton]	Reference	: Sec. G1
Demand	: 0.60 [Ton]	Ctrl Eq.	: E1X1 at 0.00%

Intermediate results			Reference
Factored shear capacity(ϕV_n):			
Web slenderness (λ_w)		[Ton]	Sec. G1
Shear area (Aw)		113.38	Sec. G2
Web buckling coefficient (kv)		27.00	
Web buckling coefficient (Cv)		58.00	Sec. G5
Nominal shear strength (Vn)		5.00	Eq. G2-3
		1.00	Eq. G2-1
		125.98	

Shear in minor axis 22

Ratio	: 0.01		
Capacity	: 113.38 [Ton]	Reference	: Sec. G1
Demand	: -1.48 [Ton]	Ctrl Eq.	: E1X1 at 100.00%

Intermediate results			Reference
Factored shear capacity(ϕV_n):			
Web slenderness (λ_w)		[Ton]	Sec. G1
Shear area (Aw)		113.38	Sec. G2
Web buckling coefficient (kv)		27.00	
Web buckling coefficient (Cv)		58.00	Sec. G5
Nominal shear strength (Vn)		5.00	Eq. G2-3
		1.00	Eq. G2-1
		125.98	

TORSION DESIGN

Torsion

Ratio	: 0.20		
Capacity	: 3.26 [Ton/cm2]	Reference	: DG9 Eq. 4.12
Demand	: 0.66 [Ton/cm2]	Ctrl Eq.	: S11 at 0.00%

Intermediate results			Reference
Factored torsion capacity(ϕT_n):			
Critical torsional buckling stress (Fcr)		[Ton*m]	Eq. H3-3
Nominal torsion capacity (Tn)		[Ton/cm2]	Eq. H3-1
		[Ton*m]	
		32.80	
		2.17	
		36.45	

176

<u>Yielding under shear stress at point A(ϕF_{uv}):</u>		
Total shear stress at point A (f_{uv})	[Ton/cm2]	1.95
Pure shear stress (τ_b)	[Ton/cm2]	0.00
Pure torsion shear stress (τ_t)	[Ton/cm2]	0.00
Pure shear stress (τ_b)	[Ton/cm2]	0.00
<u>Yielding under shear stress at point B(ϕF_{uv}):</u>		
Total shear stress at point B (f_{uv})	[Ton/cm2]	1.95
Pure shear stress (τ_b)	[Ton/cm2]	0.01
Pure torsion shear stress (τ_t)	[Ton/cm2]	0.01
Pure shear stress (τ_b)	[Ton/cm2]	0.01
<u>Yielding under shear stress at point C(ϕF_{uv}):</u>		
Total shear stress at point C (f_{uv})	[Ton/cm2]	0.01
Pure shear stress (τ_b)	[Ton/cm2]	0.01
Pure torsion shear stress (τ_t)	[Ton/cm2]	0.00
Pure shear stress (τ_b)	[Ton/cm2]	0.00
<u>Yielding under normal stress at point A(ϕF_{un}):</u>		
Total normal stress at point A (f_{un})	[Ton/cm2]	3.26
Normal stress due to axial bending (σ_b)	[Ton/cm2]	0.66
		DG9 Eq. 4.5 & 4.7

Combined Actions Design

Combined flexure and axial compression		
Ratio	0.09	
Ctrl Eq.	E1X1 at 100.00%	Reference : Eq. H1-1b

Intermediate results	Unit	Value	Reference
<u>Interaction of flexure and axial force:</u>			
Required flexural strength about strong axis (M_{r33})	--	0.09	Eq. H1-1b
Available flexural strength about strong axis (M_{c33})	[Ton*m]	-2.59	
Required flexural strength about weak axis (M_{r22})	[Ton*m]	40.72	Sec. F1
Available flexural strength about weak axis (M_{c22})	[Ton*m]	-1.19	
Required axial compressive strength (P_r)	[Ton]	40.59	Sec. F1
Available axial compressive strength (P_c)	[Ton]	0.00	
		350.20	Sec. E1

Combined flexure and axial tension		
Ratio	0.14	
Ctrl Eq.	E1X1 at 100.00%	Reference : Eq. H1-1b

Intermediate results	Unit	Value	Reference
Required flexural strength about strong axis (M_{r33})			
Available flexural strength about strong axis (M_{c33})	[Ton*m]	-2.59	
Required flexural strength about strong axis (M_{c33})	[Ton*m]	40.72	Sec. F1
Required flexural strength about weak axis (M_{r22})	[Ton*m]	-1.19	
Available flexural strength about weak axis (M_{c22})	[Ton*m]	40.59	Sec. F1
Required axial tensile strength (P_r)	[Ton]	33.52	
Available axial tensile strength (P_c)	[Ton]	374.67	Eq. Sec. D2

Combined flexure and axial compression about local axis		
Ratio	N/A	
Ctrl Eq.	--	Reference

Combined flexure and axial tension about local axis		
Ratio	N/A	
Ctrl Eq.	--	Reference

Combined torsion, flexure, shear and axial compression		
---	--	--

Ratio	:	N/A	:	Reference
Ctrl Eq.	:	—	:	

Combined torsion, flexure, shear and axial tension

Ratio	:	N/A	:	Reference
Ctrl Eq.	:	—	:	

Member : 113 - OK

Section information

Section name: CHS 508.0x16.0 (UK)

Dimensions



D = 50.800 [cm] Diameter
t = 1.600 [cm] Thickness

Properties

	Unit	Major axis	Minor axis
Gross area of the section. (Ag)	[cm2]	247.000	
Moment of Inertia (local axes) (I)	[cm4]	74900.000	74900.000
Moment of Inertia (principal axes) (I')	[cm4]	74900.000	74900.000
Bending constant for moments (principal axis) (J')	[cm]	0.000	0.000
Radius of gyration (local axes) (r)	[cm]	17.414	17.414
Radius of gyration (principal axes) (r')	[cm]	17.414	17.414
Saint-Venant torsion constant. (J)	[cm4]	1.50E+05	
Section warping constant. (Cw)	[cm6]	0.001	
Distance from centroid to shear center (principal axis) (xo,yo)	[cm]	0.000	0.000
Top elastic section modulus of the section (local axis) (Ssup)	[cm3]	2903.601	2903.601
Bottom elastic section modulus of the section (local axis) (Sinf)	[cm3]	2903.601	2903.601
Top elastic section modulus of the section (principal axis) (S'sup)	[cm3]	2903.601	2903.601
Bottom elastic section modulus of the section (principal axis) (S'inf)	[cm3]	2903.601	2903.601
Plastic section modulus (local axis) (Z)	[cm3]	3870.000	3870.000
Plastic section modulus (principal axis) (Z')	[cm3]	3870.000	3870.000
Polar radius of gyration. (ro)	[cm]	24.607	
Area for shear (Aw)	[cm2]	160.691	160.691
Torsional constant. (C)	[cm3]	6050.926	

Material : S460

Properties

	Unit	Value
Yield stress (Fy):		
Tensile strength (Fu):	[Ton/cm2]	4.69
Elasticity Modulus (E):	[Ton/cm2]	5.10
Shear modulus for steel (G):	[Ton/cm2]	2090.42
	[Ton/cm2]	804.01

Design Criteria

Description

	Unit	Value
Length for tension slenderness ratio (L)	[m]	3.85

191

Distance between member lateral bracing points					
Length (Lb) [m]					
Top	Bottom				
3.85	3.85				
Laterally unbraced length					
Length [m]					
Major axis(L33)	Minor axis(L22)	Torsional axis(Lt)	Major axis(K33)	Effective length factor Minor axis(K22)	Torsional axis(Kt)
3.85	3.85	3.85	1.0	1.0	1.0

Additional assumptions
Continuous lateral torsional restraint
Tension field action
Continuous flexural torsional restraint
Effective length factor value type
Major axis frame type
Minor axis frame type

No
No
No
No
None
Sway
Sway

Design Checks

Axial Tension Design ✓

Axial tension			
Ratio	0.00		
Capacity	1042.74 [Ton]		
Demand	0.00 [Ton]	Reference Ctrl Eq.	Eq. Sec. D2 S11 at 0.00%
Intermediate results		Unit	Value Reference

Factored axial tension capacity(ϕP_n):	[Ton]	1042.74	Eq. Sec. D2
Required second-order compressive strength (P-r)	[Ton]	0.00	
Nominal axial tension capacity (P_n)	[Ton]	1158.60	Eq. D2-1

Axial Compression Design ✓

Compression in the major axis 33			
Ratio	0.24		
Capacity	995.29 [Ton]		
Demand	242.40 [Ton]	Reference Ctrl Eq.	Sec. E1 S11 at 0.00%

Intermediate results		Unit	Value	Reference
Section classification				
Unstiffened element classification		--	Non slender	
Unstiffened element slenderness (λ)		--	31.75	
Unstiffened element limiting slenderness (λ_r)		--	49.02	T.B4.1-15a
Stiffened element classification		--	Non slender	
Stiffened element slenderness (λ)		--	31.75	
Stiffened element limiting slenderness (λ_r)		--	49.02	T.B4.1-15a
Factored flexural buckling strength(ϕP_{n33}):		[Ton]	995.29	Sec. E1
Required second-order compressive strength (P-r)		[Ton]	242.40	
Effective length factor (K33)		--	1.00	
Unbraced length (L33)		[m]	3.85	
Effective slenderness ((KL/r)33)		--	22.12	Eq. E3-4
Elastic critical buckling stress (F _{e33})		[Ton/cm2]	42.15	Eq. E3-4
Reduction factor for slender unstiffened elements (Q _{s33})		--	1.00	

192

Effective area of the cross section based on the effective width (A_{eff})	[cm ²]	247.00	T.B4.1-15a
Reduction factor for slender stiffened elements (Q_{a33})	--	1.00	
Full reduction factor for slender elements (Q_{33})	--	1.00	Sec. E7
Critical stress for flexural buckling (F_{cr33})	[Ton/cm ²]	4.48	Eq. E3-2
Nominal flexural buckling strength (P_{n33})	[Ton]	1105.88	Eq. E3-1

Compression in the minor axis M22

Ratio	0.24		
Capacity	995.29 [Ton]		
Demand	242.40 [Ton]		
		Reference	Sec. E1
		Ctrl Eq.	St1 at 0.00%

Intermediate results

Section classification	Unit	Value	Reference
Unstiffened element classification	--	Non slender	
Unstiffened element slenderness (λ)	--	31.75	
Unstiffened element limiting slenderness (λ_r)	--	49.02	T.B4.1-15a
Stiffened element classification	--	Non slender	
Stiffened element slenderness (λ)	--	31.75	
Stiffened element limiting slenderness (λ_r)	--	49.02	T.B4.1-15a
Factored flexural buckling strength (ϕP_{n22}):			Sec. E1
Required second-order compressive strength (P_r)	[Ton]	995.29	
Effective length factor (K_{22})	[Ton]	242.40	
Unbraced length (L_{22})	[m]	1.00	
Effective slenderness ($(KL/r)_{22}$)	--	3.85	
Elastic critical buckling stress (F_{e22})	--	22.12	Eq. E3-4
Reduction factor for slender unstiffened elements (Q_{s22})	--	42.15	Eq. E3-4
Effective area of the cross section based on the effective width (A_{eff})	[cm ²]	1.00	T.B4.1-15a
Reduction factor for slender stiffened elements (Q_{a22})	--	247.00	
Full reduction factor for slender elements (Q_{22})	--	1.00	Sec. E7
Critical stress for flexural buckling (F_{cr22})	[Ton/cm ²]	4.48	Eq. E3-2
Nominal flexural buckling strength (P_{n22})	[Ton]	1105.88	Eq. E3-1

Flexural Design

Bending about major axis, M33

Ratio	0.36		
Capacity	158.71 [Ton*m]		
Demand	-57.18 [Ton*m]		
		Reference	Sec. F1
		Ctrl Eq.	St1 at 0.00%

Intermediate results

Section classification	Unit	Value	Reference
Unstiffened element classification	--	Noncompact	
Unstiffened element slenderness (λ)	--	31.75	
Limiting slenderness for noncompact unstiffened element (λ_r)	--	138.15	T.B4.1-15b
Limiting slenderness for compact unstiffened element (λ_p)	--	31.20	T.B4.1-15b
Stiffened element classification	--	Noncompact	
Stiffened element slenderness (λ)	--	31.75	
Limiting slenderness for noncompact stiffened element (λ_r)	--	138.15	T.B4.1-15b
Limiting slenderness for compact stiffened element (λ_p)	--	31.20	T.B4.1-15b
Factored yielding strength (ϕM_n):			
Yielding (M_n)	[Ton*m]	163.38	Sec. F1
Required second-order flexural strength (M_r)	[Ton*m]	181.53	Eq. F8-1
Factored local buckling strength (ϕM_n):			
Local buckling (M_n)	[Ton*m]	-57.18	
	[Ton*m]	158.71	Sec. F1
	[Ton*m]	176.35	Eq. F8-2

Bending about minor axis, M22

Ratio	0.22		
-------	------	--	--

103

Capacity : 158.71 [Ton*m]
Demand : 34.81 [Ton*m]

Reference : Sec. F1
Ctrl Eq. : S11 at 0.00%

Intermediate results	Unit	Value	Reference
Section classification			
Unstiffened element classification	--	Noncompact	
Unstiffened element slenderness (λ)	--	31.75	
Limiting slenderness for noncompact unstiffened element (λ_r)	--	138.15	T.B4.1-15b
Limiting slenderness for compact unstiffened element (λ_p)	--	31.20	T.B4.1-15b
Stiffened element classification	--	Noncompact	
Stiffened element slenderness (λ)	--	31.75	
Limiting slenderness for noncompact stiffened element (λ_r)	--	138.15	T.B4.1-15b
Limiting slenderness for compact stiffened element (λ_p)	--	31.20	T.B4.1-15b
Factored yielding strength(ϕM_n):	[Ton*m]	163.38	Sec. F1
Yielding (M_n)	[Ton*m]	181.53	Eq. F8-1
Required second-order flexural strength (M_r)	[Ton*m]	34.81	
Factored local buckling strength(ϕM_n):	[Ton*m]	158.71	Sec. F1
Local buckling (M_n)	[Ton*m]	176.35	Eq. F8-2

Shear Design

Shear in major axis 33

Ratio : 0.05
Capacity : 312.82 [Ton]
Demand : 15.56 [Ton]

Reference : Sec. G1
Ctrl Eq. : S11 at 0.00%

Intermediate results	Unit	Value	Reference
Factored shear capacity(ϕV_n):			
Shear area (A_w)	[Ton]	312.82	Sec. G1
Critical shear stress for round HSS (F _{cr})	[cm2] [Ton/cm2]	247.00 2.81	Eq. G6-2a, Eq. G6-2b, Sec.
H3.1			
Nominal shear strength (V_n)	[Ton]	347.58	Eq. G6-1

Shear in minor axis 22

Ratio : 0.03
Capacity : 312.82 [Ton]
Demand : 10.30 [Ton]

Reference : Sec. G1
Ctrl Eq. : S11 at 0.00%

Intermediate results	Unit	Value	Reference
Factored shear capacity(ϕV_n):			
Shear area (A_w)	[Ton]	312.82	Sec. G1
Critical shear stress for round HSS (F _{cr})	[cm2] [Ton/cm2]	247.00 2.81	Eq. G6-2a, Eq. G6-2b, Sec.
H3.1			
Nominal shear strength (V_n)	[Ton]	347.58	Eq. G6-1

TORSION DESIGN

Torsion

Ratio : 0.56
Capacity : 4.22 [Ton/cm2]
Demand : -2.36 [Ton/cm2]

Reference : DG9 Eq. 4.12
Ctrl Eq. : S11 at 100.00%

Intermediate results	Unit	Value	Reference
----------------------	------	-------	-----------

194

Factored torsion capacity(ϕT_n):	
Critical torsional buckling stress (F_{cr})	153.27
Nominal torsion capacity (T_n)	2.81
	170.30
Yielding under shear stress at point A (ϕF_{uv}):	
Total shear stress at point A (f_{uw})	2.53
Pure shear stress (τ_b)	0.18
Pure torsion shear stress (τ_t)	0.16
	-0.03
Yielding under normal stress at point A (ϕF_{un}):	
Total normal stress at point A (f_{un})	4.22
	-2.36
Normal stress due to axial bending (σ_{ab})	-2.36
	DG9 Eq. 4.5 & 4.7

Combined Actions Design

Combined flexure and axial compression

Ratio	:	0.76	
Ctrl Eq.	:	St1 at 0.00%	Eq. H1-1a

Intermediate results

	Unit	Value	Reference
Interaction of flexure and axial force:	--	0.76	Eq. H1-1a
Required flexural strength about strong axis (M_{r33})	[Ton*m]	-57.18	
Available flexural strength about strong axis (M_{c33})	[Ton*m]	158.71	Sec. F1
Required flexural strength about weak axis (M_{r22})	[Ton*m]	34.81	
Available flexural strength about weak axis (M_{c22})	[Ton*m]	158.71	Sec. F1
Required axial compressive strength (P_r)	[Ton]	242.40	
Available axial compressive strength (P_c)	[Ton]	995.29	Sec. E1

Combined flexure and axial tension

Ratio	:	0.58	
Ctrl Eq.	:	St1 at 0.00%	Eq. H1-1b

Intermediate results

	Unit	Value	Reference
Required flexural strength about strong axis (M_{r33})	[Ton*m]	-57.18	
Available flexural strength about strong axis (M_{c33})	[Ton*m]	158.71	Sec. F1
Required flexural strength about weak axis (M_{r22})	[Ton*m]	34.81	
Available flexural strength about weak axis (M_{c22})	[Ton*m]	158.71	Sec. F1
Required axial tensile strength (P_t)	[Ton]	0.00	
Available axial tensile strength (P_c)	[Ton]	944.51	Eq. Sec. D2

Combined flexure and axial compression about local axis

Ratio	:	N/A	
Ctrl Eq.	:	--	Reference

Combined flexure and axial tension about local axis

Ratio	:	N/A	
Ctrl Eq.	:	--	Reference

Combined torsion, flexure, shear and axial compression

Ratio	:	N/A	
Ctrl Eq.	:	--	Reference

Combined torsion, flexure, shear and axial tension

Ratio	:	N/A	
-------	---	-----	--

195

Crit Eq.

Reference

Member : 161 - OK

Section information

Section name: SHS260X12.5 (US)

Dimensions



a = 26.000 [cm] Side
t = 1.250 [cm] Thickness

Properties

	Unit	Major axis	Minor axis
Gross area of the section. (Ag)	[cm ²]	122.000	
Moment of Inertia (local axes) (I)	[cm ⁴]	12370.000	12370.000
Moment of Inertia (principal axes) (I')	[cm ⁴]	12400.000	12370.000
Bending constant for moments (principal axis) (J)	[cm]	0.000	0.000
Radius of gyration (local axes) (r)	[cm]	10.069	10.069
Radius of gyration (principal axes) (r')	[cm]	10.082	10.069
Saint-Venant torsion constant. (J)	[cm ⁴]	19410.000	
Section warping constant. (Cw)	[cm ⁶]	2168.866	0.000
Distance from centroid to shear center (principal axis) (xo,yo)	[cm]	0.000	0.000
Top elastic section modulus of the section (local axes) (S _{top})	[cm ³]	951.000	951.000
Bottom elastic section modulus of the section (local axes) (S _{bot})	[cm ³]	951.000	951.000
Top elastic section modulus of the section (principal axis) (S ^{sup})	[cm ³]	951.000	951.000
Bottom elastic section modulus of the section (principal axis) (S ^{inf})	[cm ³]	951.000	951.000
Plastic section modulus (local axis) (Z)	[cm ³]	1130.000	1127.000
Plastic section modulus (principal axis) (Z')	[cm ³]	1127.000	1127.000
Polar radius of gyration. (ro)	[cm]	14.160	
Area for shear (Aw)	[cm ²]	61.875	61.875
Torsional constant. (C)	[cm ³]	1523.676	

Material : S 355

Properties

	Unit	Value
Yield stress (Fy):	[Ton/cm ²]	3.62
Tensile strength (Fu):	[Ton/cm ²]	5.20
Elasticity Modulus (E):	[Ton/cm ²]	2141.40
Shear modulus for steel (G):	[Ton/cm ²]	823.62

Design Criteria

Description	Unit	Value
Length for tension slenderness ratio (L)	[m]	4.16
Distance between member lateral bracing points		
Length (Lb) [m]		
Top		
Bottom		
4.16	4.16	

196

Laterally unbraced length

Major axis(L33)	Length [m]		Torsional axis(Lt)	Major axis(K33)	Effective length factor		Torsional axis(Kt)
	Minor axis(L22)				Minor axis(K22)		
4.16	4.16	4.16	4.16	1.0	1.0		1.0

Additional assumptions

- Continuous lateral torsional restraint
- Tension field action
- Continuous flexural torsional restraint
- Effective length factor value type
- Major axis frame type
- Minor axis frame type

- No
- No
- No
- None
- Sway
- Sway

Design Checks

Axial Tension Design

Axial tension

Ratio	: 0.00
Capacity	: 397.48 [Ton]
Demand	: 0.00 [Ton]

Reference	: Eq. Sec. D2
Ctrl Eq.	: St1 at 0.00%

Intermediate results

	Unit	Value	Reference
Factored axial tension capacity(ϕP_n):	[Ton]	397.48	Eq. Sec. D2
Required second-order compressive strength (P_r)	[Ton]	0.00	
Nominal axial tension capacity (P_n)	[Ton]	441.64	Eq. D2-1

Axial Compression Design

Compression in the major axis 33

Ratio	: 0.01
Capacity	: 351.80 [Ton]
Demand	: 3.37 [Ton]

Reference	: Sec. E1
Ctrl Eq.	: St1 at 0.00%

Intermediate results

	Unit	Value	Reference
Section classification			
Unstiffened element classification	--	Non slender	
Stiffened element classification	--	Non slender	
Stiffened element slenderness (λ)	--	17.80	
Stiffened element limiting slenderness (λ_r)	--	34.05	T.B4.1-12
Factored flexural buckling strength(ϕP_{n33}):			
Required second-order compressive strength (P_r)	[Ton]	351.80	Sec. E1
Effective length factor (K_{33})	[Ton]	3.37	
Unbraced length (L33)	--	1.00	
Effective slenderness ($(KL/r)_{33}$)	[m]	4.16	
Elastic critical buckling stress (F_{e33})	--	41.26	Eq. E3-4
Reduction factor for slender unstiffened elements (Q_{s33})	[Ton/cm2]	12.41	Eq. E3-4
Effective area of the cross section based on the effective width (A_{eff})	--	1.00	T.B4.1-12
Reduction factor for slender stiffened elements (Q_{a33})	[cm2]	122.00	
Full reduction factor for slender elements (Q_{33})	--	1.00	Sec. E7
Critical stress for flexural buckling (F_{cr33})	[Ton/cm2]	3.20	Eq. E3-2
Nominal flexural buckling strength (P_{n33})	[Ton]	390.89	Eq. E3-1

Compression in the minor axis 22

Ratio	: 0.01
-------	--------

107

Capacity : 351.70 [Ton]
Demand : 3.37 [Ton]

Reference
Ctrl Eq.

Sec. E1
Stl at 0.00%

Intermediate results	Unit	Value	Reference
Section classification			
Unstiffened element classification	--	Non slender	
Stiffened element classification	--	Non slender	
Stiffened element slenderness (λ)	--	17.80	
Stiffened element limiting slenderness (λ_r)	--	34.05	T.B4.1-12
Factored flexural buckling strength(ϕP_{n22}):	[Ton]	351.70	Sec. E1
Required second-order compressive strength (Pr)	[Ton]	3.37	
Effective length factor (K _{z2})	--	1.00	
Unbraced length (L ₂₂)	[m]	4.16	
Effective slenderness ((KL/r) ₂₂)	--	41.31	Eq. E3-4
Elastic critical buckling stress (F _{ce22})	[Ton/cm ²]	12.38	Eq. E3-4
Reduction factor for slender unstiffened elements (Q _{s22})	--	1.00	
Effective area of the cross section based on the effective width (A _{eff})	[cm ²]	122.00	T.B4.1-12
Reduction factor for slender stiffened elements (Q _{s22})	--	1.00	
Full reduction factor for slender elements (Q ₂₂)	--	1.00	Sec. E7
Critical stress for flexural buckling (F _{ocr22})	[Ton/cm ²]	3.20	Eq. E3-2
Nominal flexural buckling strength (P _{nz2})	[Ton]	390.78	Eq. E3-1

Flexural Design

Bending about major axis, M33

Ratio : 0.62
Capacity : 36.82 [Ton*m]
Demand : 22.90 [Ton*m]

Reference
Ctrl Eq.

Sec. F1
Stl at 0.00%

Intermediate results	Unit	Value	Reference
Section classification			
Unstiffened element classification	--	Compact	
Unstiffened element slenderness (λ)	--	17.80	
Limiting slenderness for noncompact unstiffened element (λ_r)	--	34.05	T.B4.1-12
Limiting slenderness for compact unstiffened element (λ_p)	--	27.24	T.B4.1-12
Stiffened element classification	--	Compact	
Stiffened element slenderness (λ)	--	17.80	
Limiting slenderness for noncompact stiffened element (λ_r)	--	138.63	T.B4.1-13
Limiting slenderness for compact stiffened element (λ_p)	--	58.86	T.B4.1-13
Factored yielding strength(ϕM_n):	[Ton*m]	36.82	Sec. F1
Yielding (M _n)	[Ton*m]	40.91	Eq. F7-1
Required second-order flexural strength (Mr)	[Ton*m]	22.90	

Bending about minor axis, M22

Ratio : 0.02
Capacity : 36.72 [Ton*m]
Demand : 0.73 [Ton*m]

Reference
Ctrl Eq.

Sec. F1
E1X1 at 100.00%

Intermediate results	Unit	Value	Reference
Section classification			
Unstiffened element classification	--	Compact	
Unstiffened element slenderness (λ)	--	17.80	
Limiting slenderness for noncompact unstiffened element (λ_r)	--	34.05	T.B4.1-12
Limiting slenderness for compact unstiffened element (λ_p)	--	27.24	T.B4.1-12
Stiffened element classification	--	Compact	
Stiffened element slenderness (λ)	--	17.80	
Limiting slenderness for noncompact stiffened element (λ_r)	--	138.63	T.B4.1-13

193

Limiting slenderness for compact stiffened element (λ_p)
 Factored yielding strength (ϕM_n):
 Yielding (Mn)
 Required second-order flexural strength (Mr)

58.86
36.72
40.80
0.73

T.B4.1-13
Sec. F1
Eq. F7-1

Shear Design

Shear in major axis 33

Ratio : 0.00
 Capacity : 120.95 [Ton]
 Demand : -0.30 [Ton]

Reference
Ctrl Eq.

Sec. G
E1X1 at 0.00%

Intermediate results

Factored shear capacity (ϕV_n):

Web slenderness (λ_w)
 Shear area (A_w)
 Web buckling coefficient (kv)
 Web buckling coefficient (Cv)
 Nominal shear strength (Vn)

[Ton]
--
[cm2]
--
--
[Ton]

120.95
17.80
61.87
5.00
1.00
134.39

Sec. G1
Sec. G2
Sec. G5
Eq. G2-3
Eq. G2-1

Shear in minor axis 22

Ratio : 0.07
 Capacity : 120.95 [Ton]
 Demand : -8.86 [Ton]

Reference
Ctrl Eq.

Sec. G
St1 at 100.00%

Intermediate results

Factored shear capacity (ϕV_n):

Web slenderness (λ_w)
 Shear area (A_w)
 Web buckling coefficient (kv)
 Web buckling coefficient (Cv)
 Nominal shear strength (Vn)

[Ton]
--
[cm2]
--
--
[Ton]

120.95
17.80
61.87
5.00
1.00
134.39

Sec. G1
Sec. G2
Sec. G5
Eq. G2-3
Eq. G2-1

TORSION DESIGN

Torsion

Ratio : 0.76
 Capacity : 3.26 [Ton/cm2]
 Demand : 2.47 [Ton/cm2]

Reference
Ctrl Eq.

DG9 Eq. 4.12
St1 at 0.00%

Intermediate results

Factored torsion capacity (ϕT_n):

Critical torsional buckling stress (Fcr)
 Nominal torsion capacity (Tn)
 Yielding under shear stress at point A (ϕF_{uv}):
 Total shear stress at point A (fuv)
 Pure shear stress (τ_b)
 Pure torsion shear stress (τ_t)
 Yielding under shear stress at point B (ϕF_{uv}):
 Total shear stress at point B (fuv)
 Pure shear stress (τ_b)
 Pure torsion shear stress (τ_t)
 Yielding under shear stress at point C (ϕF_{uv}):
 Total shear stress at point C (fuv)

[Ton*m]
[Ton/cm2]
[Ton*m]
[Ton/cm2]
[Ton/cm2]
[Ton/cm2]
[Ton/cm2]
[Ton/cm2]
[Ton/cm2]
[Ton/cm2]
[Ton/cm2]
[Ton/cm2]
[Ton/cm2]
[Ton/cm2]
[Ton/cm2]
[Ton/cm2]
[Ton/cm2]
[Ton/cm2]
[Ton/cm2]
[Ton/cm2]
[Ton/cm2]

29.78
2.17
33.09
1.95
0.01
-0.01
0.03
1.95
0.14
-0.11
0.03
1.95
0.13

Eq. H3-1
Eq. H3-3
Eq. H3-1
DG9 Eq. 4.13
DG9 Sec. 4.6
DG9 Eq. 4.6
DG9 T4.1
DG9 Eq. 4.13
DG9 Sec. 4.6
DG9 Eq. 4.6
DG9 T4.1
DG9 Eq. 4.13
DG9 Sec. 4.6

109

Pure shear stress (τ_b)	[Ton/cm2]	-0.10	DG9 Eq. 4.6
Pure torsion shear stress (τ_t)	[Ton/cm2]	0.03	DG9 T4.1
<u>Yielding under normal stress at point A(ϕFun):</u>			
Total normal stress at point A (f_{un})	[Ton/cm2]	3.26	DG9 Eq. 4.12
Normal stress due to axial bending (σ_{ab})	[Ton/cm2]	2.47	DG9 Sec. 4.6
		2.47	DG9 Eq. 4.5 & 4.7

Combined Actions: Design ✓

Combined flexure and axial compression

Ratio	0.64		
Crit Eq.	S11 at 0.00%	Reference	Eq. H1-1b

Intermediate results

<u>Interaction of flexure and axial force:</u>			
Required flexural strength about strong axis (M_{r33})	—	0.64	Eq. H1-1b
Available flexural strength about strong axis (M_{c33})	[Ton*m]	22.90	
Required flexural strength about weak axis (M_{r22})	[Ton*m]	36.82	Sec. F1
Available flexural strength about weak axis (M_{c22})	[Ton*m]	-0.41	
Required axial compressive strength (P_r)	[Ton]	36.72	Sec. F1
Available axial compressive strength (P_c)	[Ton]	3.37	
		351.70	Sec. E1

Combined flexure and axial tension

Ratio	0.63		
Crit Eq.	S11 at 0.00%	Reference	Eq. H1-1b

Intermediate results

Required flexural strength about strong axis (M_{r33})	[Ton*m]	22.90	
Available flexural strength about strong axis (M_{c33})	[Ton*m]	36.82	Sec. F1
Required flexural strength about weak axis (M_{r22})	[Ton*m]	-0.41	
Available flexural strength about weak axis (M_{c22})	[Ton*m]	36.72	Sec. F1
Required axial tensile strength (P_r)	[Ton]	0.00	
Available axial tensile strength (P_c)	[Ton]	397.48	Eq. Sec. D2

Combined flexure and axial compression about local axis

Ratio	N/A		
Crit Eq.	—	Reference	

Combined flexure and axial tension about local axis

Ratio	N/A		
Crit Eq.	—	Reference	

Combined torsion, flexure, shear and axial compression

Ratio	N/A		
Crit Eq.	—	Reference	

Combined torsion, flexure, shear and axial tension

Ratio	N/A		
Crit Eq.	—	Reference	

Member : 220 - OK

Section information

Section name: EN_ROR 273X12.5 (US)

Dimensions



d = 27.300 [cm] Diameter
t = 1.250 [cm] Thickness

Properties

	Unit	Major axis	Minor axis
Gross area of the section. (Ag)	[cm2]	102.300	
Moment of Inertia (local axes) (I)	[cm4]	8697.000	8697.000
Moment of Inertia (principal axes) (I')	[cm4]	8697.000	8697.000
Bending constant for moments (principal axis) (J')	[cm]	0.000	0.000
Radius of gyration (local axes) (r)	[cm]	9.220	9.220
Radius of gyration (principal axes) (r')	[cm]	9.220	9.220
Saint-Venant torsion constant. (J)	[cm4]	17350.000	
Section warping constant. (Cw)	[cm6]	212.293	
Distance from centroid to shear center (principal axis) (xo,yo)	[cm]	0.000	0.000
Top elastic section modulus of the section (local axis) (Ssup)	[cm3]	637.200	637.200
Bottom elastic section modulus of the section (local axis) (Sinf)	[cm3]	637.200	637.200
Top elastic section modulus of the section (principal axis) (S'sup)	[cm3]	637.200	637.200
Bottom elastic section modulus of the section (principal axis) (S'inf)	[cm3]	637.200	637.200
Plastic section modulus (local axis) (Z)	[cm3]	853.902	853.902
Plastic section modulus (principal axis) (Z')	[cm3]	853.902	853.902
Polar radius of gyration. (ro)	[cm]	13.001	
Area for shear (Aw)	[cm2]	66.490	66.490
Torsional constant. (C)	[cm3]	1326.049	

Material : S460

Properties

	Unit	Value
Yield stress (Fy):	[Ton/cm2]	4.69
Tensile strength (Fu):	[Ton/cm2]	5.10
Elasticity Modulus (E):	[Ton/cm2]	2090.42
Shear modulus for steel (G):	[Ton/cm2]	804.01

Design Criteria

Description

Description	Unit	Value
Length for tension slenderness ratio (L)	[m]	8.24

Distance between member lateral bracing points

Length (Lb) [m]	
Top	
Bottom	
8.24	8.24

Laterally unbraced length

Major axis(L33)	Length [m]	Torsional axis(Lt)	Effective length factor	Torsional axis(Kt)
	Minor axis(L22)		Minor axis(K22)	

202

8.24	8.24	8.24	1.0	1.0	1.0
------	------	------	-----	-----	-----

Additional assumptions

Continuous lateral torsional restraint
Tension field action
Continuous flexural torsional restraint
Effective length factor value type
Major axis frame type
Minor axis frame type

No
No
No
None
Sway
Sway

Design Checks

Axial Tension Design ✓

Axial tension

Ratio	:	0.03
Capacity	:	431.87 [Ton]
Demand	:	13.91 [Ton]

Reference	:	Eq. Sec. D2
Crit Eq.	:	S11 at 0.00%

Intermediate results

Unit	Value	Reference
------	-------	-----------

Factored axial tension capacity(ϕP_n):
Required second-order compressive strength (P_r)
Nominal axial tension capacity (P_n)

[Ton]	431.87	Eq. Sec. D2
[Ton]	13.91	
[Ton]	479.86	Eq. D2-1

Axial Compression Design ✓

Compression in the major axis 33

Ratio	:	0.00
Capacity	:	202.13 [Ton]
Demand	:	0.00 [Ton]

Reference	:	Sec. E1
Crit Eq.	:	S11 at 0.00%

Intermediate results

Unit	Value	Reference
------	-------	-----------

Section classification

Unstiffened element classification

Non slender

Unstiffened element slenderness (λ)

21.84

Unstiffened element limiting slenderness (λ_r)

49.02 T.B4.1-15a

Stiffened element classification

Non slender

Stiffened element slenderness (λ)

21.84

Stiffened element limiting slenderness (λ_r)

49.02 T.B4.1-15a

Factored flexural buckling strength(ϕP_{n33}):

Sec. E1

Required second-order compressive strength (P_r)

202.13

Effective length factor (K_{33})

0.00

Unbraced length (L_{33})

1.00

Elastic critical buckling stress (F_{e33})

8.24

Reduction factor for slender unstiffened elements (Φ_{s33})

89.32

Effective area of the cross section based on the effective width (A_{eff})

2.59

Reduction factor for slender stiffened elements (Φ_{s33})

1.00

Full reduction factor for slender elements (Φ_{s33})

102.30

Critical stress for flexural buckling (F_{cr33})

1.00

Nominal flexural buckling strength (P_{n33})

2.20

[Ton/cm2]

Eq. E3-2

Compression in the minor axis 22

Ratio	:	0.00
Capacity	:	202.13 [Ton]
Demand	:	0.00 [Ton]

Reference	:	Sec. E1
Crit Eq.	:	S11 at 0.00%

Intermediate results			Reference
<u>Section classification</u>			
Unstiffened element classification		Non slender	
Unstiffened element slenderness (λ)		21.84	
Unstiffened element limiting slenderness (λ_r)		49.02	T.B4.1-15a
Stiffened element classification		Non slender	
Stiffened element slenderness (λ)		21.84	
Stiffened element limiting slenderness (λ_r)		49.02	T.B4.1-15a
<u>Factored flexural buckling strength (ϕP_n)</u>			
Required second-order compressive strength (P_r)		202.13	Sec. E1
Effective length factor (K_{22})		0.00	
Unbraced length (L_{22})		1.00	
Effective slenderness ($(KL/r)_{22}$)		8.24	
Elastic critical buckling stress (F_{e22})		89.32	Eq. E3-4
Reduction factor for slender unstiffened elements (Q_{s22})		2.59	Eq. E3-4
Effective area of the cross section based on the effective width (A_{e22})		1.00	T.B4.1-15a
Reduction factor for slender stiffened elements (Q_{a22})		102.30	
Full reduction factor for slender elements (Q_{22})		1.00	
Critical stress for flexural buckling (F_{cr22})		1.00	Sec. E7
Nominal flexural buckling strength (P_n)		2.20	Eq. E3-2
		224.59	Eq. E3-1

Flexural Design

Bending about major axis, M33

Ratio	:	0.45	
Capacity	:	36.05 [Ton*m]	Sec. F
Demand	:	16.32 [Ton*m]	Ctrl Eq.
			00.00%

Intermediate results			Reference
<u>Section classification</u>			
Unstiffened element classification		Compact	
Unstiffened element slenderness (λ)		21.84	
Limiting slenderness for noncompact unstiffened element (λ_r)		138.15	T.B4.1-15b
Limiting slenderness for compact unstiffened element (λ_p)		31.20	T.B4.1-15b
Stiffened element classification		Compact	
Stiffened element slenderness (λ)		21.84	
Limiting slenderness for noncompact stiffened element (λ_r)		138.15	T.B4.1-15b
Limiting slenderness for compact stiffened element (λ_p)		31.20	T.B4.1-15b
<u>Factored yielding strength (ϕM_n)</u>			
Yielding (M_n)		36.05	Sec. F1
Required second-order flexural strength (M_r)		40.05	Eq. F8-1
		16.32	

Bending about minor axis, M22

Ratio	:	0.16	
Capacity	:	36.05 [Ton*m]	Sec. F
Demand	:	-5.67 [Ton*m]	Ctrl Eq.
			0.00%

Intermediate results			Reference
<u>Section classification</u>			
Unstiffened element classification		Compact	
Unstiffened element slenderness (λ)		21.84	
Limiting slenderness for noncompact unstiffened element (λ_r)		138.15	T.B4.1-15b
Limiting slenderness for compact unstiffened element (λ_p)		31.20	T.B4.1-15b
Stiffened element classification		Compact	
Stiffened element slenderness (λ)		21.84	

103

Limiting slenderness for noncompact stiffened element (λ_p) -- 138.15 T.B4.1-15b
 Limiting slenderness for compact stiffened element (λ_p) -- 31.20 T.B4.1-15b
Factored yielding strength (ϕM_n): [Ton*m] 36.05 Sec. F1
 Yielding (M_n) [Ton*m] 40.05 Eq. F8-1
 Required second-order flexural strength (M_r) [Ton*m] -5.67

Shear Design

Shear in major axis 33

Ratio : 0.01
 Capacity : 129.56 [Ton]
 Demand : -1.35 [Ton]
 Reference : Sec. G1
 Crtl Eq. : E1X1 at 0.00%

Intermediate results

Factored shear capacity (ϕV_n): [Ton] 129.56 Sec. G1
Shear area (A_w) [cm²] 102.30
Critical shear stress for round HSS (F_{cr}) [Ton/cm²] 2.81 Eq. G6-2a, Eq. G6-2b, Sec. H3.1
Nominal shear strength (V_n) [Ton] 143.96 Eq. G6-1

Shear in minor axis 22

Ratio : 0.02
 Capacity : 129.56 [Ton]
 Demand : 2.73 [Ton]
 Reference : Sec. G1
 Crtl Eq. : S11 at 0.00%

Intermediate results

Factored shear capacity (ϕV_n): [Ton] 129.56 Sec. G1
Shear area (A_w) [cm²] 102.30
Critical shear stress for round HSS (F_{cr}) [Ton/cm²] 2.81 Eq. G6-2a, Eq. G6-2b, Sec. H3.1
Nominal shear strength (V_n) [Ton] 143.96 Eq. G6-1

TORSION DESIGN

Torsion

Ratio : 0.71
 Capacity : 4.22 [Ton/cm²]
 Demand : 2.98 [Ton/cm²]
 Reference : DG9 Eq. 4.12
 Crtl Eq. : S11 at 100.00%

Intermediate results

Factored torsion capacity (ϕT_n): [Ton*m] 33.59
Critical torsional buckling stress (F_{cr}) [Ton/cm²] 2.81 Sec. H3.1
Nominal torsion capacity (T_n) [Ton*m] 37.32 Eq. H3-1
Yielding under shear stress at point A (ϕF_{uv}): [Ton/cm²] 2.53 DG9 Sec. 4.6
Total shear stress at point A (f_{uv}) [Ton/cm²] 0.03 DG9 Eq. 4.6
Pure shear stress (t_b) [Ton/cm²] 0.03 DG9 Eq. 4.6
Pure torsion shear stress (t_t) [Ton/cm²] 0.00 DG9 T4.1
Yielding under normal stress at point A (ϕF_{un}): [Ton/cm²] 4.22 DG9 Eq. 4.12
Total normal stress at point A (f_{un}) [Ton/cm²] 2.98 DG9 Sec. 4.6
Normal stress due to axial bending (σ_{ab}) [Ton/cm²] 2.98 DG9 Eq. 4.5 & 4.7

Combined Actions: Design

204

Combined flexure and axial compression

Ratio	:	0.50	Reference	:	Eq. H1-1b
Ctrl Eq.	:	Sl1 at 100.00%			

Intermediate results

	Unit	Value	Reference
Interaction of flexure and axial force:	—	0.50	Eq. H1-1b
Required flexural strength about strong axis (Mr33)	[Ton*m]	16.32	Sec. F1
Available flexural strength about strong axis (Mc33)	[Ton*m]	36.05	
Required flexural strength about weak axis (Mr22)	[Ton*m]	1.83	Sec. F1
Available flexural strength about weak axis (Mc22)	[Ton*m]	36.05	
Required axial tensile strength (Pr)	[Ton]	0.00	Sec. E1
Available axial compressive strength (Pc)	[Ton]	202.13	

Combined flexure and axial tension

Ratio	:	0.52	Reference	:	Eq. H1-1b
Ctrl Eq.	:	Sl1 at 100.00%			

Intermediate results

	Unit	Value	Reference
Required flexural strength about strong axis (Mr33)	[Ton*m]	16.32	Sec. F1
Available flexural strength about strong axis (Mc33)	[Ton*m]	36.05	
Required flexural strength about weak axis (Mr22)	[Ton*m]	1.83	Sec. F1
Available flexural strength about weak axis (Mc22)	[Ton*m]	36.05	
Required axial tensile strength (Pr)	[Ton]	13.15	Eq. Sec. D2
Available axial tensile strength (Pc)	[Ton]	391.19	

Combined flexure and axial compression about local axis

Ratio	:	N/A	Reference	:
Ctrl Eq.	:	—		

Combined flexure and axial tension about local axis

Ratio	:	N/A	Reference	:
Ctrl Eq.	:	—		

Combined torsion, flexure, shear and axial compression

Ratio	:	N/A	Reference	:
Ctrl Eq.	:	—		

Combined torsion, flexure, shear and axial tension

Ratio	:	N/A	Reference	:
Ctrl Eq.	:	—		

Member : 336 - With warnings

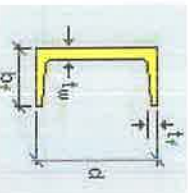
- The slenderness ratio KL/r about minor axis of the member in compression should not exceed 200

Section information

Section name: C 5X6.7 (US)

Dimensions

100



bf	=	4.445	[cm]	Width
d	=	12.700	[cm]	Depth
k	=	1.905	[cm]	Distance k
tf	=	0.313	[cm]	Flange thickness
tw	=	0.483	[cm]	Web thickness

Properties	Unit	Major axis	Minor axis
Gross area of the section. (Ag)	[cm2]	12.710	
Moment of inertia (local axes) (I)	[cm4]	311.341	19.563
Moment of inertia (principal axes) (I')	[cm4]	311.341	19.563
Bending constant for moments (principal axis) (J')	[cm]	0.000	6.556
Radius of gyration (local axes) (r)	[cm]	4.949	1.241
Radius of gyration (principal axes) (r')	[cm]	4.949	1.241
Saint-Venant torsion constant. (J)	[cm4]	2.285	
Section warping constant. (Cw)	[cm6]	596.150	
Distance from centroid to shear center (principal axis) (xo,yo)	[cm]	-2.782	0.000
Top elastic section modulus of the section (local axis) (Ssup)	[cm3]	48.997	6.096
Bottom elastic section modulus of the section (local axis) (Sinf)	[cm3]	48.997	17.307
Top elastic section modulus of the section (principal axis) (S'sup)	[cm3]	48.997	6.096
Bottom elastic section modulus of the section (principal axis) (S'inf)	[cm3]	48.997	17.307
Plastic section modulus (local axis) (Z)	[cm3]	58.174	12.405
Plastic section modulus (principal axis) (Z')	[cm3]	58.174	12.405
Polar radius of gyration. (ro)	[cm]	5.740	
Area for shear (Aw)	[cm2]	7.226	
Torsional constant. (C)	[cm3]	2.399	6.129

Material : A36

Properties	Unit	Value
Yield stress (Fy):	[Ton/cm2]	2.53
Tensile strength (Fu):	[Ton/cm2]	4.08
Elasticity Modulus (E):	[Ton/cm2]	2038.89
Shear modulus for steel (G):	[Ton/cm2]	809.08

Design Criteria

Description	Unit	Value
Length for tension slenderness ratio (L)	[m]	3.62
Distance between member lateral bracing points		
Length (Lb) [m]		
Top		
Bottom		
3.62	3.62	
Laterally unbraced length		
Major axis(L33)	Length [m]	
Minor axis(L22)	Torsional axis(L1)	Major axis(K33)
		Effective length factor
		Minor axis(K22)
		Torsional axis(K1)
3.62	3.62	3.62
	1.0	1.0
		1.0

Additional assumptions
Continuous lateral torsional restraint
Tension field action

200

Continuous flexural torsional restraint
Effective length factor value type
Major axis frame type
Minor axis frame type

No
None
Sway
Sway

Design Checks

Axial Tension Design ✓

Axial tension

Ratio : 0.00
Capacity : 28.95 [Ton]
Demand : 0.04 [Ton]

Reference : Eq. Sec. D2
Ctrl Eq. : E122 at 25.00%

Intermediate results

	Unit	Value	Reference
Factored axial tension capacity (ϕP_n):			
Required second-order compressive strength (P_r)	[Ton]	28.95	Eq. Sec. D2
Nominal axial tension capacity (P_n)	[Ton]	0.04	
	[Ton]	32.17	Eq. D2-1

Axial Compression Design ✓

Compression in the major axis 33

Ratio : 0.01
Capacity : 21.85 [Ton]
Demand : 0.12 [Ton]

Reference : Sec. E1
Ctrl Eq. : St1 at 75.00%

Intermediate results

	Unit	Value	Reference
<u>Section classification</u>			
Unstiffened element classification	--	Non slender	
Unstiffened element slenderness (λ)	--	5.47	
Unstiffened element limiting slenderness (λ_r)	--	15.89	T.B4.1-3
Stiffened element classification	--	Non slender	
Stiffened element slenderness (λ)	--	18.42	
Stiffened element limiting slenderness (λ_r)	--	42.29	T.B4.1-10
Factored flexural buckling strength (ϕP_{n33}):			
Required second-order compressive strength (P_r)	[Ton]	21.85	Sec. E1
Effective length factor (K_{33})	[Ton]	0.12	
Unbraced length (L_{33})	--	1.00	
Effective slenderness ($(KL/r)_{33}$)	[m]	3.62	
Elastic critical buckling stress (F_{e33})	--	73.14	Eq. E3-4 Eq. E3-4
Reduction factor for slender unstiffened elements (Q_{s33})	[Ton/cm2]	1.00	T.B4.1-3, T.B4.1-10
Effective area of the cross section based on the effective width (A_{eff})	--	12.71	
Reduction factor for slender stiffened elements (Q_{a33})	[cm2]	1.00	
Full reduction factor for slender elements (Q_{33})	--	1.00	Sec. E7
Critical stress for flexural buckling (F_{cr33})	[Ton/cm2]	1.91	Eq. E3-2
Nominal flexural buckling strength (P_{n33})	[Ton]	24.27	Eq. E3-1

Compression in the minor axis 22

Ratio : 0.05
Capacity : 2.37 [Ton]
Demand : 0.12 [Ton]

Reference : Sec. E1
Ctrl Eq. : St1 at 75.00%

Intermediate results

	Unit	Value	Reference
<u>Section classification</u>			
Unstiffened element classification	--	Non slender	
Unstiffened element slenderness (λ)	--	5.47	

207

Unstiffened element limiting slenderness (λ_r)	--	15.89	T.B4.1-3
Stiffened element classification	--	Non slender	
Stiffened element slenderness (λ_s)	--	18.42	
Stiffened element limiting slenderness (λ_{r1})	--	42.29	T.B4.1-10
Factored flexural buckling strength(ϕP_{n22}):	[Ton]	2.37	Sec. E1
Required second-order compressive strength (P_r)	[Ton]	0.12	
Effective length factor (K_{22})	--	1.00	
Unbraced length (L_{22})	[m]	3.62	Eq. E3-4
Effective slenderness ($(KL/r)_{22}$)	[Ton/cm2]	291.78	Eq. E3-4
Elastic critical buckling stress (F_{e22})	[Ton/cm2]	0.24	Eq. E3-4
Reduction factor for slender unstiffened elements (ϕ_{s22})	--	1.00	T.B4.1-3, T.B4.1-10
Effective area of the cross section based on the effective width (A_{eff})	[cm2]	12.71	
Reduction factor for slender stiffened elements (ϕ_{s22})	--	1.00	
Full reduction factor for slender elements (ϕ_{s22})	--	1.00	Sec. E7
Critical stress for flexural buckling (F_{cr22})	[Ton/cm2]	0.21	Eq. E3-3
Normal flexural buckling strength (P_{n22})	[Ton]	2.63	Eq. E3-1
Factored torsional or flexural-torsional buckling strength(ϕP_{n11}):	[Ton]	19.74	Sec. E4
Effective length factor (K_{11})	--	1.00	
Unbraced length (L_{11})	[m]	3.62	
Flexural constant (η_1)	--	0.77	Eq. E4-7, Eq. E4-8
Torsional or flexural-torsional elastic buckling stress (F_{e11})	[Ton/cm2]	2.76	Eq. E4-5
Elastic torsional buckling stress (F_{e2})	[Ton/cm2]	4.52	Eq. E4-11
Reduction factor for slender unstiffened elements (ϕ_{s11})	--	1.00	
Effective area of the cross section based on the effective width (A_{eff})	[cm2]	12.71	T.B4.1-3, T.B4.1-10
Reduction factor for slender stiffened elements (ϕ_{s11})	--	1.00	
Full reduction factor for slender elements (ϕ_{s11})	--	1.00	Sec. E7
Critical stress for torsional or flexural-torsional buckling (F_{cr11})	[Ton/cm2]	1.73	Eq. E3-2
Nominal torsional or flexural-torsional buckling strength (P_{n11})	[Ton]	21.93	Eq. E4-1

Flexural Design

Bending about major axis, M33

Ratio	:	0.76
Capacity	:	1.33 [Ton*m]
Demand	:	-1.01 [Ton*m]

Reference
Ctrl Eq.

Sec. F1
S1 at 100.00%

Intermediate results	Unit	Value	Reference
Section classification			
Unstiffened element classification	--	Compact	
Unstiffened element slenderness (λ_s)	--	5.47	
Limiting slenderness for noncompact unstiffened element (λ_{r1})	--	28.38	T.B4.1-1
Limiting slenderness for compact unstiffened element (λ_{r2})	--	10.79	T.B4.1-1
Stiffened element classification	--	Compact	
Stiffened element slenderness (λ_s)	--	18.42	
Limiting slenderness for noncompact stiffened element (λ_{r1})	--	161.78	T.B4.1-9
Limiting slenderness for compact stiffened element (λ_{r2})	--	106.72	T.B4.1-9
Factored yielding strength(ϕM_n):	[Ton*m]	1.33	Sec. F1
Required second-order flexural strength (M_r)	[Ton*m]	1.47	Eq. F2-1
Yielding (M_n)	[Ton*m]	-1.01	
Factored lateral-torsional buckling strength(ϕM_n):	[Ton*m]	1.33	Sec. F1
Limiting laterally unbraced length for yielding (L_p)	[m]	0.62	Eq. F2-5
Effective radius of gyration used in the determination of L_r (r_s)	[cm]	1.48	Eq. F2-7
Lateral-torsional factor (c)	--	1.08	Eq. F2-8b
Limiting laterally unbraced length for inelastic lateral-torsional buckling...	[m]	3.16	Eq. F2-6
Lateral-torsional buckling modification factor (C_b)	--	3.00	Eq. F1-1
Critical stress (F_{cr})	[Ton/cm2]	4.61	Eq. F2-4
Nominal lateral-torsional buckling moment strength (M_n)	[Ton*m]	1.47	Eq. F2-3

Bending about minor axis, M22

Ratio	:	0.00
Capacity	:	0.22 [Ton*m]

Reference

Sec. F1

207

Demand : 0.00 [Ton*m] Ctrl Eq. : St1 at 75.00%

Intermediate results			
	Unit	Value	Reference
Section classification			
Unstiffened element classification			
Unstiffened element slenderness (λ)	--	Compact	
Limiting slenderness for noncompact unstiffened element (λ_r)	--	5.47	T.B4.1-1
Limiting slenderness for compact unstiffened element (λ_p)	--	28.38	T.B4.1-1
Stiffened element classification	--	Compact	
Stiffened element slenderness (λ)	--	18.42	T.B4.1-9
Limiting slenderness for noncompact stiffened element (λ_r)	--	161.78	T.B4.1-9
Limiting slenderness for compact stiffened element (λ_p)	--	106.72	Sec. F1
Factored yielding strength(ϕM_n):	[Ton*m]	0.22	Eq. F6-1
Yielding (Mn)	[Ton*m]	0.25	
Required second-order flexural strength (Mr)	[Ton*m]	0.00	

Shear Design ✓

Shear in major axis 33

Ratio : 0.00
Capacity : 9.88 [Ton]
Demand : 0.00 [Ton]
Reference : Sec. G1
Ctrl Eq. : St1 at 100.00%

Intermediate results		
	Unit	Value
Factored shear capacity(ϕV_n):		
Web slenderness (λ_{w1})	[Ton]	9.88
Shear area (A_w)	--	5.47
Web buckling coefficient (kv)	[cm2]	7.23
Web buckling coefficient (Cv)	--	1.20
Nominal shear strength (V_n)	--	1.00
	[Ton]	10.97

Shear in minor axis 22

Ratio : 0.17
Capacity : 8.38 [Ton]
Demand : -1.46 [Ton]
Reference : Sec. G1
Ctrl Eq. : St1 at 100.00%

Intermediate results		
	Unit	Value
Factored shear capacity(ϕV_n):		
Web slenderness (λ_{w1})	[Ton]	8.38
Shear area (A_w)	--	18.42
Web buckling coefficient (kv)	[cm2]	6.13
Web buckling coefficient (Cv)	--	5.00
Nominal shear strength (V_n)	--	1.00
	[Ton]	9.31

TORSION DESIGN ✓

Torsion

Ratio : 0.91
Capacity : 2.28 [Ton/cm2]
Demand : 2.08 [Ton/cm2]
Reference : Eq. H3-7
Ctrl Eq. : St1 at 100.00%

Intermediate results		
	Unit	Value
Yielding under shear stress at point A(ϕF_u):		
	[Ton/cm2]	1.37

202

Total shear stress at point A (fuv)	[Ton/cm2]	0.02	DG9 Sec. 4.6
Pure shear stress (τb)	[Ton/cm2]	-0.02	DG9 Eq. 4.6
Shear stress due to warping (τw)	[Ton/cm2]	0.00	DG9 Eq. 4.2a
Shear stress due to warping (τw)	[Ton/cm2]	0.00	DG9 Eq. 4.2a
Pure torsion shear stress (τt)	[Ton/cm2]	0.00	DG9 Eq. 4.1
<u>Yielding under shear stress at point B (φFuv):</u>			
Total shear stress at point B (fuv)	[Ton/cm2]	1.37	Eq. H3-8
Pure shear stress (τb)	[Ton/cm2]	0.21	DG9 Sec. 4.6
Shear stress due to warping (τw)	[Ton/cm2]	-0.21	DG9 Eq. 4.6
Shear stress due to warping (τw)	[Ton/cm2]	0.00	DG9 Eq. 4.2a
Pure torsion shear stress (τt)	[Ton/cm2]	0.00	DG9 Eq. 4.2a
<u>Yielding under shear stress at point C (φFuv):</u>			
Total shear stress at point C (fuv)	[Ton/cm2]	1.37	Eq. H3-8
Pure shear stress (τb)	[Ton/cm2]	0.28	DG9 Sec. 4.6
Shear stress due to warping (τw)	[Ton/cm2]	-0.28	DG9 Eq. 4.6
Shear stress due to warping (τw)	[Ton/cm2]	0.00	DG9 Eq. 4.2a
Shear stress due to warping (τw)	[Ton/cm2]	0.00	DG9 Eq. 4.2a
Pure torsion shear stress (τt)	[Ton/cm2]	0.00	DG9 Eq. 4.1
<u>Yielding under shear stress at point D (φFuv):</u>			
Total shear stress at point D (fuv)	[Ton/cm2]	1.37	Eq. H3-8
Pure shear stress (τb)	[Ton/cm2]	0.02	DG9 Sec. 4.6
Shear stress due to warping (τw)	[Ton/cm2]	-0.02	DG9 Eq. 4.6
Shear stress due to warping (τw)	[Ton/cm2]	0.00	DG9 Eq. 4.2a
Shear stress due to warping (τw)	[Ton/cm2]	0.00	DG9 Eq. 4.2a
Pure torsion shear stress (τt)	[Ton/cm2]	0.00	DG9 Eq. 4.1
<u>Yielding under normal stress at point A (φFun):</u>			
Total normal stress at point A (fun)	[Ton/cm2]	2.28	Eq. H3-7
Normal stress due to axial bending (σab)	[Ton/cm2]	2.08	DG9 Sec. 4.6
Normal stress due to axial bending (σab)	[Ton/cm2]	2.08	DG9 Eq. 4.5 & 4.7
Normal stress due to warping (σw)	[Ton/cm2]	0.00	DG9 Eq. 4.3a

Combined Actions Design

Combined flexure and axial compression

Ratio	0.79	Reference	Eq. H1-1b
Crit Eq.	St1 at 100.00%		

Intermediate results

	Unit	Value	Reference
<u>Interaction of flexure and axial force:</u>			
Required flexural strength about strong axis (M _{r33})	[Ton*m]	0.79	Eq. H1-1b
Available flexural strength about strong axis (M _{c33})	[Ton*m]	-1.01	Sec. F1
Required flexural strength about weak axis (M _{r22})	[Ton*m]	1.33	Sec. F1
Available flexural strength about weak axis (M _{c22})	[Ton*m]	0.00	Sec. F1
Required axial compressive strength (P _r)	[Ton]	0.22	Sec. F1
Available axial compressive strength (P _c)	[Ton]	0.12	Sec. E1
Available axial compressive strength (P _c)	[Ton]	2.37	Sec. E1

Combined flexure and axial tension

Ratio	0.77	Reference	Eq. H1-1b
Crit Eq.	St1 at 100.00%		

Intermediate results

	Unit	Value	Reference
Required flexural strength about strong axis (M _{r33})	[Ton*m]	-1.01	Sec. F1
Available flexural strength about strong axis (M _{c33})	[Ton*m]	1.33	Sec. F1
Required flexural strength about weak axis (M _{r22})	[Ton*m]	0.00	Sec. F1
Available flexural strength about weak axis (M _{c22})	[Ton*m]	0.22	Sec. F1

210

Required axial tensile strength (Pr)		[Ton] [Ton]	0.00 28.95	Eq. Sec. D2
Available axial tensile strength (Pc)				
Combined flexure and axial compression about local axis				
Ratio	:	N/A		
Ctrl Eq.	:	Reference	:	
Combined flexure and axial tension about local axis				
Ratio	:	N/A		
Ctrl Eq.	:	Reference	:	
Combined torsion, flexure, shear and axial compression				
Ratio	:	N/A		
Ctrl Eq.	:	Reference	:	
Combined torsion, flexure, shear and axial tension				
Ratio	:	N/A		
Ctrl Eq.	:	Reference	:	

ANEXO 1



Recomendaciones para el diseño de los cimientos para el Puente Peatonal sobre el Rio Caldera - Boquete, Provincia de Chiriquí

Informe preparado para SUMA Arquitectos

Luis D. Alfaro

Ingeniero Geotécnico

Ingeniero Civil No. 76-6-78

15 de junio de 2023

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. DEMANDA SOBRE LOS CIMIENTOS.....	5
3. CARACTERIZACIÓN DE LAS CONDICIONES GEOLÓGICAS DEL SITIO.....	7
4. CÁLCULOS DE ASENTAMIENTO BAJO CARGAS DE TRABAJO DE GRAVEDAD.....	7
5. CAPACIDAD PARA RESISTIR CARGAS LATERALES.....	9
6. CONCLUSIONES.....	11
7. RECOMENDACIONES.....	11
APÉNDICE: RIGIDEZ DE MATERIALES GRANULARES – LITERATURA TÉCNICA.....	12

2/3

1. Introducción

El Puente Peatonal sobre el río Caldera presenta varios retos. Tiene una luz del orden de 70 metros, lo cual impone limitaciones a los sistemas constructivos a considerar, por las condiciones del área. No es factible usar una máquina de construir pilotes vaciados en el área. Por otro lado, por la naturaleza de los materiales, no es técnicamente factible el uso confiable de pilotes hincados.

El sitio presenta un enrocado en sus orillas que protege los taludes. Esto implica un requiere un desplazamiento adicional en ambos extremos para colocar los cimientos del puente. Por lo tanto, representa un incremento en el largo del puente. Por el lado positivo, esto disminuye el riesgo de que ocurra una socavación en el área de los cimientos del puente.

LABCSA realizó dos sondeos exploratorios, aproximadamente en los sitios en que se construirán los cimientos del puente. El sondeo 1 se realizó en el banco Este del Río (del lado del local para la Feria de las Flores) y el sondeo 2 en el banco Oeste.

La Figura 1 muestra los perfiles de cada sondeo.

Notamos que el Sondeo 1 no pudo avanzar después de alcanzar una profundidad de 4.00m. Sin embargo, la similitud de los materiales con los encontrados en el sondeo 2, sugiere que debajo del estrato de fragmentos de roca de grandes dimensiones ("boulders"), probablemente continúa un perfil similar al del sondeo 2.

gik

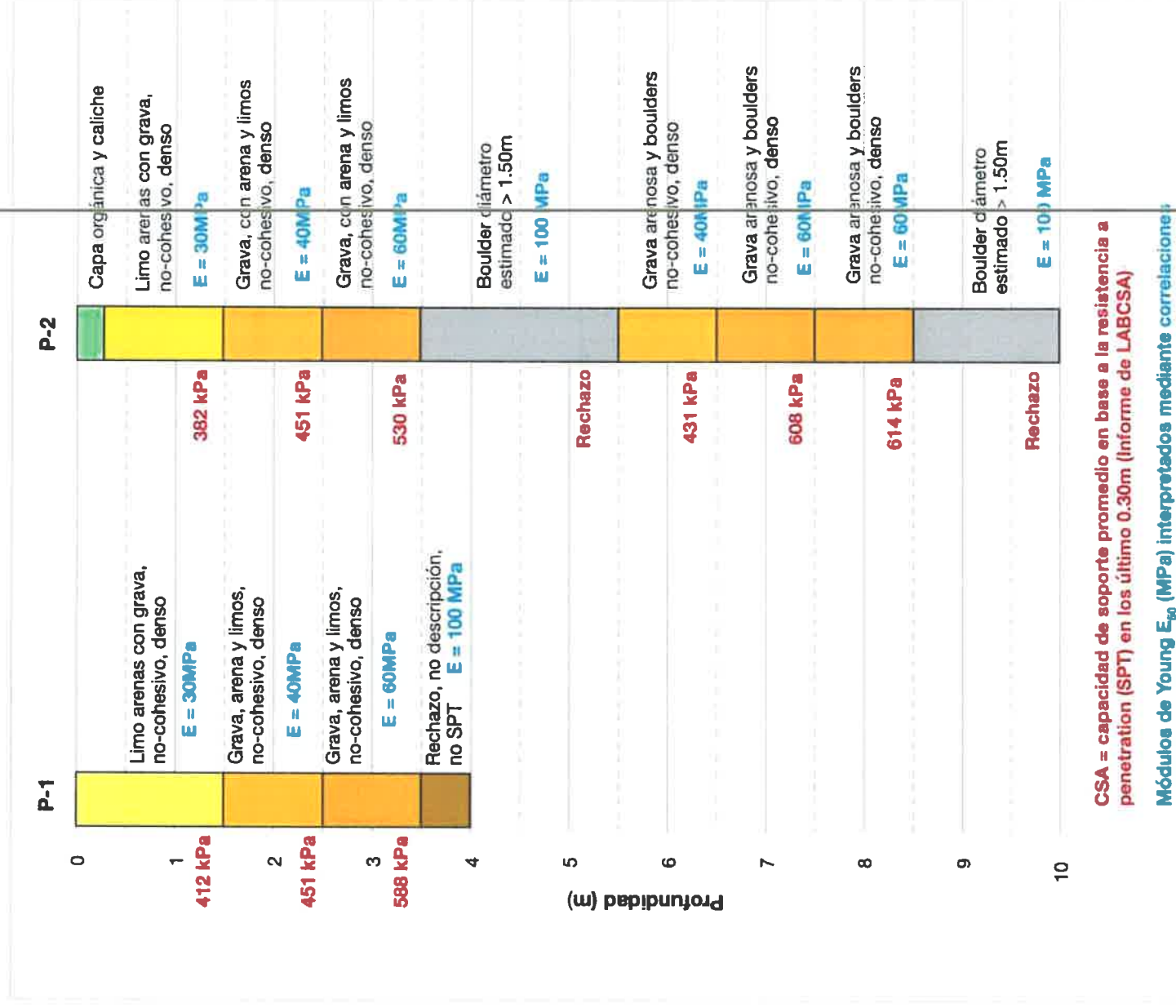


Figura 1: Perfiles geológicos de los sondeos realizados por LABCSA

215

2. Demanda sobre los cimientos

Las cargas provienen del análisis estructural llevado a cabo por el Ing. Fernando Guerra. Un resumen de estas cargas se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1: Resultados del análisis estructural

Current Date: 5/15/2023 4:15 PM

Units system: Metric

File name: C:\Users\Fguerra\Documents\Documentos FGP\Proyectos abiertos 2022\Boquete - Puente Peatonal\Puente Peatonal - modelo - 4.rvtx

Analysis result

Reactions

R apoyo 1

Forces [Ton]

	FX	FY	FZ	FX	FY	FZ
Condition D=Carga Muerta	14.12322	120.62891	-0.02231	-14.12323	120.90226	0.02233
Condition L=Carga Viva	8.61884	57.73489	-0.02264	-8.61881	57.73588	0.02263
Condition EOX1=Sismo en X	-16.83294	-4.5621	1.55363	-15.8631	2.14574	-0.59997
Condition EOZ1=Sismo en Z	0.50817	-0.14145	-10.99515	0.05102	0.2367	-11.91376

R apoyo 2

Forces [Ton]

	Y	Vertical
	X	Longitudinal
	Z	Transversal

Se adoptó una carga de trabajo de 121 T para evaluar la capacidad de los cimientos ante cargas verticales y una carga de 16.83 T para evaluar la capacidad del sitio para resistir cargas laterales.

La Figura 2 presenta la demanda sobre los cimientos.

Carga vertical sobre estribo = 121 T = 1,187 kN

Dimensiones de la zapata: largo=7.5m, ancho=3.0m, profundidad=1.0m
 Dimensiones del muro: largo=4.5m, ancho=0.75m, profundidad=2.0.0m

Peso total sobre el suelo

Peso zapata = $7.5\text{m} \cdot 3.0\text{m} \cdot 1.0\text{m} \cdot 24\text{kN/m}^3 = 540\text{ kN}$

Peso muro = $4.5\text{m} \cdot 0.75\text{m} \cdot 2.0\text{m} \cdot 24\text{kN/m}^3 = 162\text{ kN}$

Carga externa = 1,187 kN

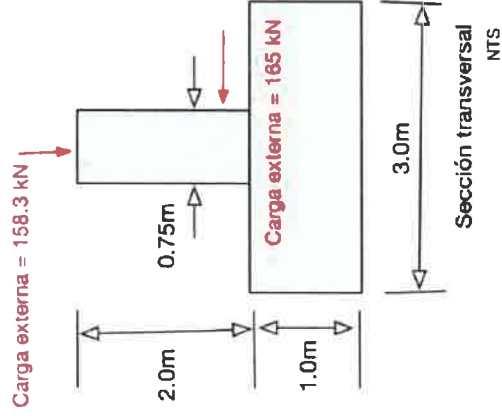
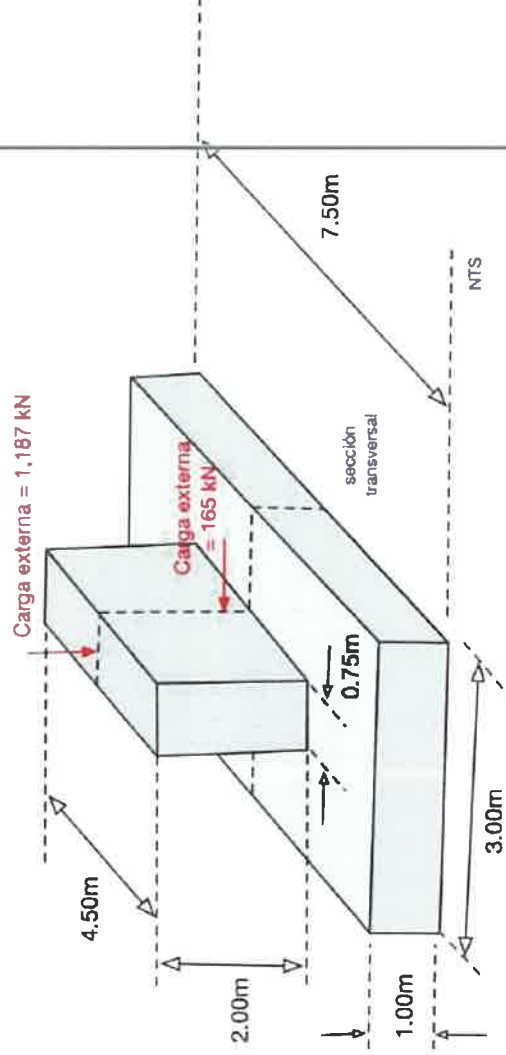
Carga externa + peso muro =
 1,187 kN + 162 kN = 1,349 kN

Carga total = 1,889 kN

Esfuerzo vertical de la carga externa sobre el muro = $1,187\text{ kN} / (4.5\text{m} \cdot 0.75\text{m}) = 352\text{ kN/m}^2$

Esfuerzo vertical de la carga externa y peso del muro sobre la zapata = $1,349\text{ kN} / (4.5\text{m} \cdot 0.75\text{m}) = 400.0\text{ kN/m}^2$

Esfuerzo vertical de la carga externa, peso del muro y peso de la zapata sobre el suelo = $1,889\text{ kN} / (3.0\text{m} \cdot 7.5\text{m}) = 84\text{ kN/m}^2$



Representación del problema en una sección de deformación plana de 1.0m de espesor) para evaluar el impacto de las cargas verticales

- Se modela la zapata de $3.0\text{m} \cdot 1.0\text{m} \cdot 1.0\text{m}$ con $\gamma = 24\text{ kN/m}^3$
- Se modela el muro de $0.75\text{m} \cdot 2.0\text{m} \cdot 1.0\text{m}$, peso se le aplica un factor de $(4.5/7.5)=0.6$ al peso unitario. Resultando en $\gamma = 14.4\text{ kN/m}^3$
- La carga externa vertical se multiplica por un factor de $1.0\text{m}/7.5\text{m} = 0.1333$, resultando en carga externa = $1,187\text{kN} \cdot 0.133 = 158.3\text{ kN}$

Figura 2: Demanda sobre los cimientos

2/12

3. Caracterización de las condiciones geológicas del sitio

Los perfiles de los sondeos muestran, sedimentos fluviales densos y compactos. Los registros de los ensayos de penetración estándar indican esto.

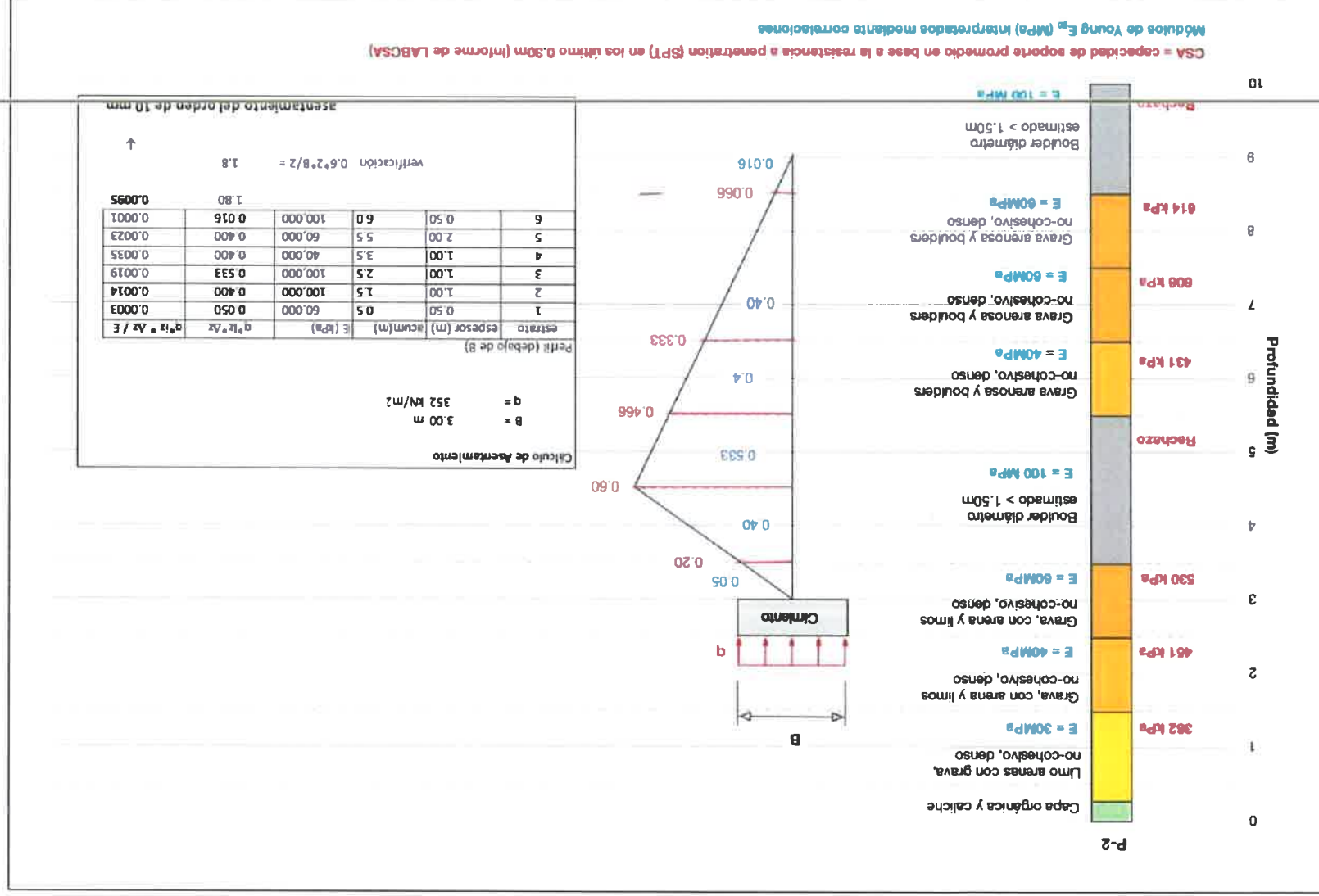
Sin embargo, el parámetro que registró el diseño de los cimientos es la rigidez de los materiales. El Apéndice muestra los resultados de una revisión de la literatura técnica sobre la rigidez de materiales granulares firmes. Mediante correlaciones entre los valores de rigidez mostrados en estas referencias y el informe de exploración de LABCSA, elegí los valores de rigidez mostrados en la Figura 1. Son conservadores.

4. Cálculos de asentamiento bajo cargas de trabajo de gravedad

Con las cargas mostradas en la Sección 2 y los parámetros de los materiales mostrados en la Figura 1, calcule los asentamientos esperados utilizando el procesamiento de Schmertmann (1970), descrito en el Capítulo 6 del REP-2014. Los resultados se muestran en la Figura 3.

Hago la observación que el fondo de las zapatas está 3.00m por debajo del nivel del terreno. Esto se aprecia en la Figura 4. A esta profundidad, hay un perfil geológico competente para que los cimientos tengan un desempeño apropiado. Los asentamientos calculados son del orden de 10mm.

Figura 3: Cálculos de asentamiento



2/a

5. Capacidad para resistir cargas laterales

De la Tabla 1 obtenemos que la carga lateral sísmica más elevada tiene una magnitud de 16.83 Toneladas (165 kN). El cálculo en la Figura 4 muestra que el muro tiene una resistencia pasiva (en la sección marcada) superior a 3,000 kN.

Por ser un valor sustancialmente mayor, hay un nivel de seguridad alto e indica que sería seguro aun si el nivel del suelo estuviera a una elevación algo menor a la usada en el cálculo.

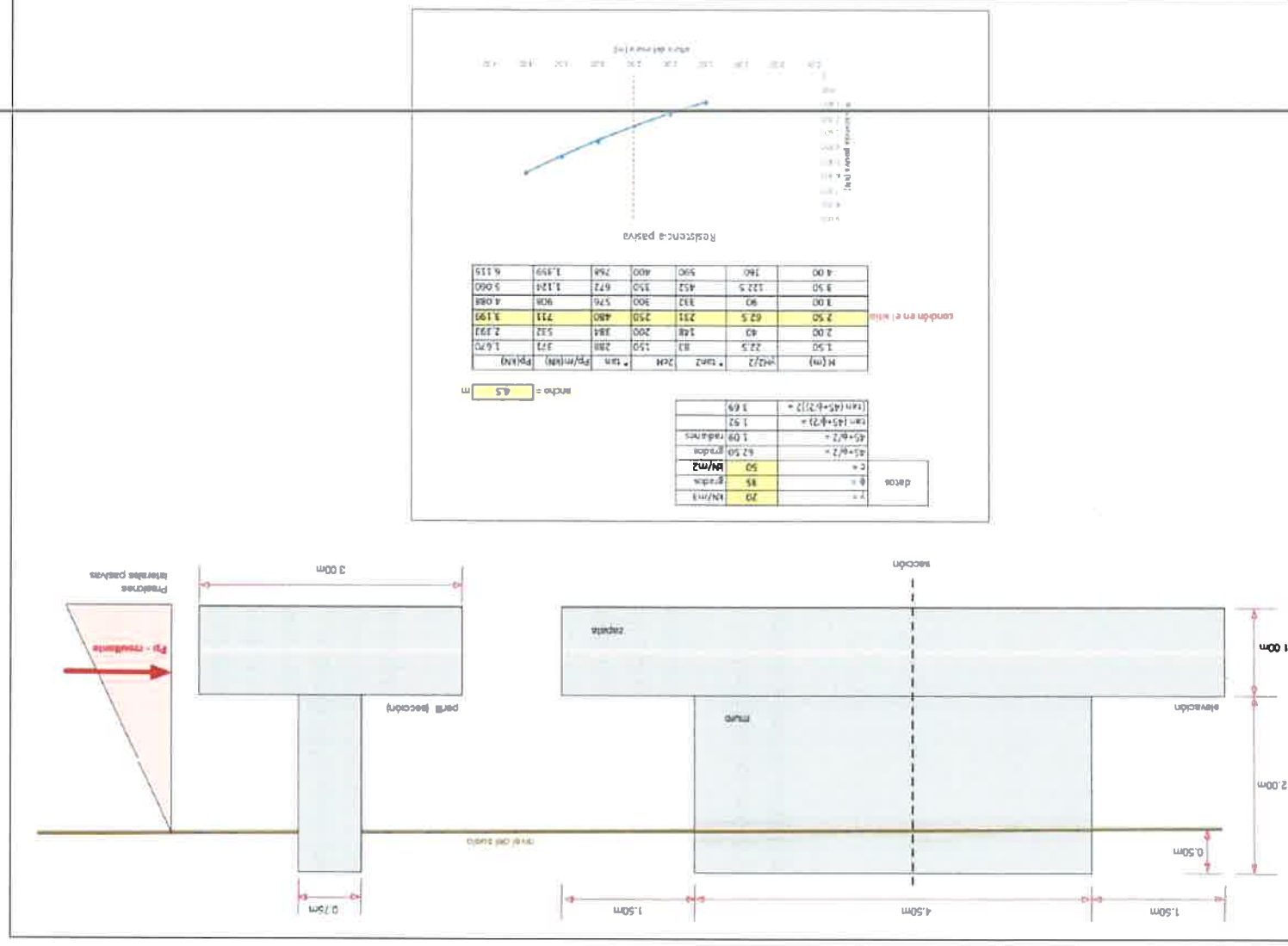


Figura 4: Estimado de presiones laterales de tierra

291

6. Conclusiones

- El desempeño de los cimientos bajo cargas de gravedad y cargas sísmicas es adecuado.
- Las condiciones geológicas del sitio son complejas. Los materiales muestreados en el estudio de suelos son todos sedimentos fluviales. No sabemos a qué profundidad se encuentra el estrato de roca sana. Sin embargo, estos materiales tienen resistencias y rigideces altas, por lo que los cimientos se pueden dimensionar confiablemente. Hago la observación que una crecida extraordinaria podría causar desplazamientos de fragmentos de roca que pueden comprometer la integridad del puente, condición de baja probabilidad, para la cual no es económicamente factible diseñar.

7. Recomendaciones

- Hemos visto evidencias que el Río Caldera tiene caudales elevados, y que en el pasado ha causado desvíos de su cauce en algunos tramos. Recomendamos que después de una crecida importante, personal idóneo inspeccione las áreas cercanas a los cimientos del puente e identifique la posible necesidad de implementar acciones correctivas.
- Recomendamos que, ante una crecida importante, se restrinja el acceso al puente hasta comprobar que no hayan ocurrido alteraciones que generen dudas sobre su seguridad.

Apéndice: Rigidez de materiales granulares – literatura técnica

1. Structural Engineering Forum of India

https://www.sefindia.org/forum/files/appc_soil_properties_718.pdf

Table C.2 Typical values of modulus of elasticity (E_s) for different types of soils

Type of Soil	E_s (N/mm ²)
Clay	
Very soft	2–15
Soft	5–25
Medium	15–50
Hard	50–100
Sandy	25–250
Glacial till	
Loose	10–153
Dense	144–720
Very dense	478–1,440
Loess	14–57
Sand	
Silty	7–21
Loose	10–24
Dense	48–81
Sand and gravel	
Loose	48–148
Dense	96–192
Shale	144–14,400
Silt	2–20

Valor estimado para el sitio: $E_s = 48$ MPa

2. Geotechnicalinfo .com

http://www.geotechnicalinfo.com/career_development.html

Typical Elastic Moduli of soils based on soil type and consistency/ density, (from USACE, *Settlement Analysis*).

Soil	E_s (tsf)
very soft clay	5 - 50
soft clay	50 - 200
medium clay	200 - 500
stiff clay, silty clay	500 - 1000
sandy clay	250 - 2000
clay shale	1000 - 2000
loose sand	100 - 250
dense sand	250 - 1000
dense sand and gravel	1000 - 2000
silty sand	250 - 2000

Valor estimado para el sitio: $1,000 \text{ tsf} = 95.7 \text{ MPa}$

223



3. <http://geotechdata.info/parameter/soil-young-s-modulus>

Typical values of Young's modulus for granular material (MPa) (Based on Decile's 5, July 2012, compilation from Keese - 1974 and Frost et al - 1993)

USCS	Description	Loose	Medium	Dense
GW, SW	Gravels/Sand well-graded	30-80	80-160	160-3200
SP	Sand, uniform	10-50	30-60	50-80
GM, SM	Sand/Gravel silty	7-12	12-20	20-40

Valor estimado para el sitio: 80 MPa

4. Modulus of Subgrade Reaction of Soils by Peace Ikprotokin - July 27, 2020

<https://structville.com/2020/07/modulus-of-subgrade-reaction-of-soils.html>

Typical values of modulus of subgrade reaction

The typical values of modulus of subgrade reaction of different types of soils are given below;

Soil description	Modulus of subgrade reaction (kN/m ² /m)
Humus soil or peat	5000 – 15000
Recent embankment	10000 – 20000
Fine or slightly compacted soil	15000 – 30000
Well compacted sand	50000 – 100000
Very well-compacted sand	100000 – 150000
Loam or clay (moist)	30000 – 60000
Loam or clay (dry)	80000 – 100000
Clay with sand	80000 – 100000
Crushed stone with sand	100000 – 150000
Coarse crushed stone	200000 – 250000
Well compacted crushed stone	200000 – 300000

Para $k = 150,000 \text{ kN/m}^3$, $B = 0.3 \text{ m}$, $\nu = 0.3$, usando Meyerhof & Baike (1965),
 $E_s = k_s [B (1-\nu^2)] = 40,950 \text{ kN/m}^3 * [0.3 * (1-0.09)] = 40,950 \text{ kPa} = 41 \text{ MPa}$

224

5. Empirical Correlation between Standard Penetration Resistance (SPT-N) and Shear Wave Velocity (V_s) for Soils in Metro Manila, Philippines Arturo S. Daag*, Oliver Paul C. Halasan, Arielle Anne T. Magnaye, Rhommel N. Grutas and Renato U. Solidum, Jr. (2022)

Para suelos arenosos, $V_s = 45.07 * N^{0.5534}$

Para $N = 30$, $V_s = 296 \text{ m/s}$

$G_0 = \rho V_s^2 = (20/9.81) * (296)^2 = 178,625 \text{ kPa}$

Usando $\nu = 0.3$, $E_i = 2 G_0 (1+\nu) = 2 * 178,625 * 1.3 = 464,425 \text{ kN/m}^2$

Usando ($E_i/E_{50} = 5$), $E_{50} = 92,885 \text{ kN/m}^2 = 92.9 \text{ MPa}$

6. GEOTECHNICAL ENGINEERING CIRCULAR NO. 5
Evaluation of Soil and Rock Properties
FHWA-IF-02-034
P.J. Sabatini, R.C. Bachus, P.W. Mayne, J.A. Schneider, T.E. Zettler
April 2002

Table 28. Elastic constants of various soils based on soil type (modified after AASHTO, 1996).

Soil Type	Range of Equivalent Elastic Modulus (kPa)
Clay • Soft sensitive • Medium stiff • Very stiff	• 2,500 to 15,000 • 15,000 to 50,000 • 50,000 to 100,000
Loess	• 15,000 to 60,000
Silt	• 2,000 to 20,000
Fine sand • Loose • Medium dense • Dense	• 8,000 to 12,000 • 12,000 to 20,000 • 20,000 to 30,000
Sand • Loose • Medium dense • Dense	• 10,000 to 30,000 • 30,000 to 50,000 • 50,000 to 80,000
Gravel • Loose • Medium dense • Dense	• 30,000 to 80,000 • 80,000 to 100,000 • 100,000 to 200,000

Valor estimado para el sitio: $E_s = 65 \text{ MPa}$ (promedio de 50MPa y 80MPa)

0.05

Especificaciones técnicas de materiales para paseo

276 DIVISION 05 00 00 METALES SECCION 05 52 00 BARANDAS (PASAMANOS)	INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE	DIVISION 05 METALES SECCION 05 52 00 BARANDAS (PASAMANOS) PARTE 1 – GENERALIDADES 1.1 PUBLICACIONES APLICABLES. Las publicaciones siguientes forman parte de esta especificación en la medida indicada por las referencias que de ellas se hacen. De aquí en adelante se hará referencia a ellas únicamente por designación básica. 1.1.1 Estándares de la American Society for Testing and Materials (ASTM) International: A653 Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process 1.2 DISEÑO. El Contratista diseñará los pasamanos, llamados barandas o pasamanos en los planos, para resistir una carga concentrada de 0.89 kN (200 lbs) en cualquier dirección y en cualquier punto del tubo superior o 0.73 kN/m (50 lbs por pie) aplicada horizontalmente al tubo superior, cualquiera que sea el caso más severo. Diseñará los tubos intermedios para resistir 0.22 kN (50 lbs) en un área que no exceda 300 mm² (1 pie cuadrado), aplicada horizontalmente. 1.3 DOCUMENTACIÓN REQUERIDA 1.3.1 Planos de taller. Presentará los detalles de construcción e instalación de las barandas. No comenzará a fabricar los pasamanos hasta que los planos de taller se hayan aprobado. Presentará, para aprobación, lo siguiente: 1.3.1.1 Detalles de construcción, indicando lo siguiente: (a). Material, (b). Espesor, (c). Tipo, (d). Grado, (e). Clase, y (f). Dimensiones.
		1 de 2 122

202X

1.3.1.2 Detalles de instalación, indicando lo siguiente:

- (a). Anclaje,
 - (b). Métodos de conexión y empalme,
 - (c). Instalación con relación al resto de la entrada.
- 1.3.2 Documentación del fabricante. Presentará el catalogo del fabricante detallando recomendaciones e instrucciones de protección, almacenaje manipulación e instalación.

1.4 PROTECCIÓN Y ALMACENAJE

- 1.4.1 Protección. Protegerá los materiales contra corrosión, deformación y otros tipos de daño. Reemplazará los artículos dañados.
- 1.4.2 Almacenaje. Almacenará los artículos en un área encerrada libre de contacto con la tierra y el clima y siguiendo las recomendaciones del fabricante.

PARTE 2 - PRODUCTOS

2.1 MATERIALES

2.1.1 Tubos. Para las barandas serán de acero galvanizado por inmersión en caliente , cumpliendo con la norma ASTM A 106B, grado B en las dimensiones indicadas en la hoja A-20 de los planos. Resistencia mínima a la tracción 48000 Psi o 330 Mpa, límite elástico 30000 Psi o 205 Mpa..

2.1.2 Anclajes y sujetadores. Será de acuerdo al detalle presentado en el plano.

PARTE 3 – EJECUCIÓN

3.1 BARANDAS (PASAMANOS Y POSTES).

Serán de tubo de acero, según se muestra en los planos. Tendrán una configuración tal que las barandas terminen parejas unas con otras. Vendrán acompañados con todos los sujetadores, anclajes, mangas y otros aditamentos que sean necesarios para hacer una instalación adecuada y completa.

3.2 INSTALACIÓN

3.2.1 Instalará de acuerdo con los planos de taller aprobados.

3.2.2 Realizará el trabajo de manera que los postes estén a plomo, y que los pasamanos y tubos intermedios estén paralelos con el nivel del piso terminado o de la escalera.

3.2.3 Dejará el trabajo libre de distorsiones o defectos que estropeen la apariencia o perjudiquen la función del trabajo. Anclará los postes en mangas previamente embutidas en el concreto, y rellenará el espacio entre la manga y el poste con mortero de alta resistencia y curado rápido. Estos serán corridos a través de todos los tramos de escaleras.

228

DIVISION 12 00 00 MOBILIARIO SECCION 12 00 00 MOBILIARIO EXTERIOR		PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE
DIVISIÓN 12 00 00 MOBILIARIO SECCIÓN 12 00 00 MOBILIARIO EXTERIOR		
PARTE 1 – GENERALIDADES		
1.1 TRABAJO REQUERIDO		
El contratista suministrará toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipo, transporte, insumos y todo cuanto sea necesario para llevar a cabo los suministros, colocación, instalación de mobiliarios y equipamientos exteriores. Las Condiciones Generales de estas especificaciones se aplican a todo el trabajo incluido bajo esta sección.		
1.2 DOCUMENTOS REQUERIDOS		
1.2.1 Certificado de cumplimiento. El Contratista General someterá, para información y aprobación de el Arquitecto y el Representante del Dueño los certificados de los fabricantes indicando que los productos cumplen con los requisitos especificados.		
1.2.2 Plano de taller. Entregará planos de taller completos. Mostrará las dimensiones, detalles de instalación completa con relación a lo indicado en los planos.		
1.2.3 Muestras. El Contratista General entregará para información y aprobación del Representante del Dueño, todos los elementos completos por cada modelo e indicaciones que se muestra en los planos. Las muestras estarán claramente identificada para su evaluación.		
1.3 ENTREGA, ALMACENAJE Y MANIPULACIÓN.		
El material será llevado a la obra en los envases originales del fabricante, con sus marcas y nombres claramente indicados. El material será cuidadosamente manejado y almacenado en áreas cerradas y libres de humedad.		
PARTE 2 - PRODUCTOS		
2.1 MATERIALES		
2.1.1 Banca En Concreto Dobbelt. De alto desempeño de acabado pulido mate, con espaldar, modular, capacidad para 3-4 personas distribuidas por Konkretus S.A		
Instalación Autoportante. Simplemente puesta, Material: Concreto. Terminación pulido, dimensiones 1,80m x 0,79m x 0,60m, Color: Concreto gris, resistencia a la compresion 25Mpa. Absorcion inferior a 9%. Reforzado con fibras sinteticas para evitar corrosión. Sellos superficiales Silanos y Siloxanos para repeler sustancias a base de agua y a base de aceite. Peso 522 Kg.		

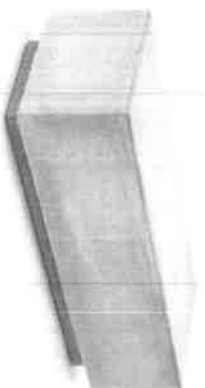
23a

DIVISION 12 00 00 MOBILIARIO
SECCION 12 00 00
MOBILIARIO EXTERIOR

PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE

2.1.6 Banco Gaona- Premoldeados Argentina.

El banco Gaona. Por Durban Precast. Es una pieza de HºAº de diseño simple y geometría pura, radicando ahí su gran presencia. Su acabado suave le da un toque de elegancia a cualquier espacio. La línea se completa con un conjunto living de mesa y puff Gaona. Peso 790 Kg; Terminaciones 60 cm ancho x160 cm largo x48 cm alto. Liso; piedra expuesta; pulido.



PARTE 3 – EJECUCIÓN

3.1 INSPECCIÓN.

El Contratista General realizará un estricto control de calidad con respecto a las condiciones, ubicaciones e instalación de los mobiliarios y equipamientos exteriores antes de la verificación por parte del Representante del Dueño. El Contratista General corregirá cualquier defecto o error que pueda resultar en una mala instalación.

3.3 PROTECCIÓN.

El Contratista General protegerá el trabajo terminado de manchas, suciedad, rayaduras, o defectos si hasta que se haya terminado la obra.

3.3.1 Mobiliario Exterior

3.3.1.1 Microfisuras: Las microfisuras son consideradas una parte inherente del producto y pueden aparecer, sin que sean consideradas un defecto de manufactura. Estas fisuras pueden aparecer en cualquier momento durante la vida útil del producto, pero son una ocurrencia poco común. Este tipo de fisuras normalmente tienen menos de 1/2 mm de ancho y no amenazan la integridad o estabilidad de las piezas.

3.3.1.2 Garantía: El periodo de garantía del producto es de un año, dentro de la cual no se contemplan microfisuras, despieces provocados por impacto, manchas u otros defectos ocasionados por abuso por parte del cliente o los usuarios del producto. La garantía estará a cargo de Konkretus S.A (www.konkretus.co)

DIVISION 26 00 00 ELECTRICIDAD BOQUETE SECCION 26 50 00 ILUMINACION	PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE
DIVISION 26 00 00 ELECTRICIDAD SECCION 26 50 00 ILUMINACION	
PARTE 1 – GENERALIDADES	
1.1 TRABAJO REQUERIDO	
El contratista suministrará toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipo, transporte, insumos y todo lo necesario para llevar a cabo las labores de instalación Luminarias Tipo LED para Iluminación general exterior dentro del Proyecto Integral de Movilidad Sustentable de Boquete. Las Condiciones Generales de estas especificaciones se aplican a todo el trabajo incluido bajo esta sección. El sistema de iluminación será instalado según las instrucciones del fabricante.	
1.2 CONTROL DE CALIDAD	
1. El material especificado será instalado por personal calificado y con amplia experiencia. El contratista suministrará material que haya sido probado con garantía certificada y con clasificación UL para clase A. 2. El fabricante deberá indicar en su oferta la norma con las que cumple y la fecha de vigencia de esta. 3. En todo lo que no esté expresamente indicado en estas especificaciones, rige lo establecido en las normas ANSI y ASTM correspondientes. 4. La Asociación Internacional del Cielo Oscuro (IDA) es la autoridad reconocida en contaminación lumínica. Proporciona dirección, herramientas y recursos a industrias y empresas que desean reducir la contaminación lumínica y proporcionar una iluminación exterior más responsable. 5. Todos los productos certificados para fuentes luminosas Alura Led deben cumplir los criterios siguientes: • Las fuentes luminosas deben tener una temperatura de color correlacionada máxima de 3.000 K. • La iluminación ascendente ha de estar limitada al 0,5% de la emisión total o 50 lúmenes, con no más de 10 lúmenes en la zona de 90-100 grados UL. • Las luminarias deben tener una capacidad de regulación del 10% de su potencia nominal total. • Las luminarias deben estar equipadas con una opción de montaje fijo. Puede haber un ajuste de hasta + o -10 grados para nivelar si es necesario. • Las luminarias deben tener un certificado de seguridad de un laboratorio independiente.	
1 de 7	

1.3 TRANSPORTE Y ALMACENAJE

El material llegará a la obra en sus envases sellados, sin deterioro, con el nombre del producto y fabricante y la fecha de fabricación o código. El material será almacenado de tal forma que no sufra deterioro por humedad. No se dejará material en proceso de instalación de un día para otro para no perjudicar la calidad del producto.

1.4 SOMETIMIENTO DE PRODUCTO.

A. Presentar certificación por cada lámpara, detalles y sistemas como se indica en los planos y especificaciones que cumplen completamente con los detalles y especificaciones del fabricante. Si alguna parte de los elementos y sistemas de iluminación no cumplen con las recomendaciones estándar del fabricante, envíe una notificación indicando en que difieren de las especificaciones del fabricante o someter uno similar de la misma calidad o superior sin costo adicional para aprobación del arquitecto y el representante del dueño.

B. Datos del producto: el contratista general suministrará la literatura descriptiva del fabricante y las especificaciones del producto para cada elemento o sistema.

PARTE 2 -MATERIALES

2.1 TIPO DE MATERIAL: las siguientes lámparas serán utilizadas de acuerdo con esta especificación:

Las luminarias LED deben cumplir lo dispuesto en las normas indicadas en el apartado 1.2.1 “Publicaciones Aplicables”. Además, estarán diseñadas de acuerdo con las condiciones ambientales de Panamá, específicamente altura sobre el nivel del mar, temperatura (mínima, promedio y máxima), humedad relativa, bajo un ambiente tropical salino. *

2.1.1 VarioLED OCEANOS Blanco Alta Eficiencia HD IP67, distribuida por LED LinearTM GmbH · Dr.-Alfred-Herrhausen-Allee 2C · 47228 Duisburg · Germany Phone +49 2065 94322-100 · info@led-linear.com

2.1.1.1 Luminarias de exterior Categoría: Montaje empotrado en el suelo. Línea de luz robusta, antivuelco, sin puntos y homogénea con 10° y 30° fabricada en acero inoxidable V4A disponible en dos longitudes estándar. La carcasa de acero inoxidable V4A hace que la luminaria sea extremadamente resistente a los impactos y ayuda a aumentar la resistencia contra los vehículos que pasan por encima. Las diferentes ópticas permiten la adaptabilidad a diferentes proyectos. La óptica de 10° es adecuada para la iluminación rasante de paredes, mientras que las ópticas de 30° y opal son adecuadas para la iluminación de acento. Clasificación IK10 y apta para paso de peatones y vehículos según DIN EN 60598213.

Especificaciones

VarioLED OCEANOS White High Efficiency HD15 W823/1020 OP HD IP67

Power (W/m) A	15
Efficacy (lm/W) A	113
max. length (m)	1.04
max. serial run length (m)	4.0

232

DIVISION 26 00 00 ELECTRICIDAD
BOQUETE
SECCION 26 50 00
ILUMINACIÓN

PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE

CRI/R9 (up to) 86/36
Temperature Tc-point (T_{Cmax})^B 70°C
max. ambient temp. (T_{amax}) 50°C

2.1.2 Lampara SCHREDER ALURA LED

2.1.2.1 Características técnicas.

INFORMACIÓN ELÉCTRICA		INFORMACIÓN GENERAL
Clase eléctrica	Class I EU, Class II EU	Altura de instalación recomendada 3m a 5m 10' a 16'
Tensión nominal	120-277 V – 50-60 Hz 220-240 V – 50-60 Hz	FutureProof Sustitución de célula del motor fotométrico y del conjunto electrónico in situ
Factor de potencia (a plena carga)	0.9	Driver incluido Sí
Opciones de protección contra sobretensiones (kv)	10 20	Marca CE Sí
Compatibilidad electromagnética (CEM)	EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000-4-5 / EN 61547	Certificado ENEC Sí
Protocolo de control	1-10V, DALI	Certificado UL Sí
Opciones de control	AmpDim, Bipotencia, Perfil de regulación personalizado, Célula fotoeléctrica, Telegestión	Conformidad con RoHS Sí
Opciones de casquillo	Zhaga (opcional) NEMA 7 pines (opcional)	Dark Sky friendly lighting (IDA certificado) Sí
Sistemas de control asociados	Schröder EXEDRA	Ley francesa del 27 de diciembre de 2018: cumple con los tipos de aplicaciones a, b, c, d, e, f, g
Sensor	PIR (opcional)	Marca RCM Sí
		Marca UKCA Sí
		Norma del ensayo LM 79-80 (todas las mediciones en laboratorio certificado según ISO17025)
CARCASA Y ACABADO		INFORMACIÓN ÓPTICA
Carcasa	Aluminio	Temperatura de color de los LED 2700K (Blanco cálido 727)
Optica	PMMA	3000K (Blanco cálido 730)
Protector	Policarbonato	3000K (Blanco cálido 830)
Acabado de la carcasa	Recubrimiento de polvo de poliéster	4000K (Blanco neutro 740)
Color estándar	Gris AKZO 900 enarenado	Índice de reproducción cromática (CRI) >70 (Blanco cálido 727) >70 (Blanco cálido 730) >80 (Blanco cálido 830) >70 (Blanco neutro 740)
Grado de hermeticidad	IP 66	
Resistencia a los impactos	IK 10	
Norma de vibración	Cumple con la modificada IEC 68-2-6 (0.5G)	ULOR <5%
Acceso para mantenimiento	Direct access to the gear compartment by loosening screws on the top cover	ULR <8%
· Otro color RAL o AKZO bajo pedido		*Cumple con los requisitos de Cielo Claro, cuando está equipado con LEDs de 3000K o menos.
		*ULOR diferente según el tipo de configuración. Por favor, consulte con nosotros.
		ULR diferente según el tipo de configuración. Por favor, consulte con nosotros.
CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO		VIDA ÚTIL DE LOS LED A TO 25 °C
Rango de temperatura de funcionamiento (Ta)		Todas las configuraciones 100.000h - L90

833

2.1.2.2 Concepto: Compuesta por materiales reciclables de alta calidad. La base, brazos, cubierta y tapa será fabricados en aluminio inyectado. El protector sera de versión estriada esmerilada de policarbonato resistente a los rayos UV.

2.1.2.3 Tecnología de última generación. ALURA LED será FutureProof: el bloque óptico o los auxiliares eléctricos pueden sustituirse en cualquier momento para aprovechar futuras mejoras tecnológicas.

2.1.2.4 Motor fotométrico LensoFlex®, ALURA LED puede equiparse con 16 a 48 LED para proporcionar distribuciones fotométricas tanto simétricas como asimétricas.

2.1.2.4.1 LensoFlex®2 se basa en el principio de adición de la distribución fotométrica. Cada LED está asociado a una lente de PMMA específica que genera la distribución fotométrica completa de la luminaria. El número de LED, en combinación con la corriente de funcionamiento, determina el nivel de intensidad de la distribución fotométrica. El concepto LensoFlex®2, de probada eficacia, incluye un protector de vidrio para sellar los LED y las lentes dentro del cuerpo de la luminaria.

2.1.2.5 Sensor PIR: detección del movimiento: En lugares con poca actividad nocturna, la iluminación puede regularse a un mínimo durante la mayor parte del tiempo. Utilizando sensores de infrarrojos pasivos (PIR), el nivel de luz se puede elevar en cuanto se detecte un peatón o un vehículo en movimiento en la zona. Cada nivel de la luminaria puede configurarse de forma individual con varios parámetros, como la emisión de luz máxima y mínima, período de retardo y duración de los tiempos de encendido o apagado. Los sensores PIR se pueden utilizar en una red autónoma o intergestionable.

2.1.2.6 ALURA LED con montaje post-top sobre una espiga de Ø60 mm. La fijación sobre la columna se realiza mediante 6 tornillos M6 o 2 tornillos M8 con una base específica.

2.1.3 DENIA- H-505/N. Terminado del producto: Verde Aplicación: Sumergible baja profundidad Potencia: 50 W; Volts: 100 - 127 V/12 V; Lúmenes: 330 lm; Temperatura de Color: Blanco cálido 3 000 KIRC: 80; Horas de vida: 20 000 h; Base: GX 5.3; Ángulo: 38°; Incluye Lámpara: EXN50W; Lámparas a 12 V requieren transformador.

2.1.4 SCHREDER SCULPDOT. Foco versátil para iluminación de acento y arquitectónica. Diseñado para realzar detalles arquitectónicos, esculturas y otros elementos, el SCULPDOT es una herramienta útil para un diseño de iluminación cuidado, especialmente en combinación con las luminarias SCULPLOOD. Compacto y elegante, el SCULPDOT está diseñado sin tornillos visibles en la parte frontal del marco para mantener la estética. SCULPDOT ofrece diferentes opciones de color e iluminación para ayudar a los diseñadores a obtener los resultados deseados. Los llamativos escenarios de iluminación dinámica se pueden controlar mediante el protocolo DMX- RDM.

2.1.5 SCHREDER SCULPLINE. Posibilidades de monturas SCULPLINE 1 - 93x97x500mm | SCULPLINE 2 - 93x97x1000mm. Proyector de pared flexible para iluminación arquitectónica avanzada. SCULPLINE es un proyector moderno que ofrece un efecto bañador de pared que puede utilizarse para la iluminación de fachadas o monumentos. Permite a los diseñadores de iluminación esculpir la luz para crear una identidad única para monumentos y edificios. SCULPLINE crea un ambiente cálido a la vez que proporciona un gran ahorro energético gracias a su motor fotométrico LensoFlex®2 de alto rendimiento. Ofrece una amplia paleta de colores y efectos de iluminación. SCULPLINE se dedica a crear efectos de iluminación impactantes y a realzar el valor de los edificios arquitectónicos por la noche.

234

Mediante sistemas de control, se pueden conseguir escenarios de iluminación dinámicos para obtener resultados espectaculares.

2.1.5.1 Concepto: SCULPLINE se compone de un cuerpo de aluminio extruido, tapas de policarbonato, protector de vidrio o policarbonato con placa de cubierta personalizable (pintable). Está disponible con distribuciones de luz simétricas y asimétricas, LED monocromáticos, RGBW o blancos sintonizables y puede controlarse dinámicamente mediante el control DMX-RDM o DALI para conseguir el efecto deseado. SCULPLINE puede instalarse en línea continua colocando varios módulos uno detrás de otro para conseguir una uniformidad excelente. Hay disponibles diferentes difusores de luz que proporcionan la máxima flexibilidad. La fuente de alimentación puede situarse en un armario central para minimizar el impacto en la fachada. Hay varios tipos de soportes disponibles para un montaje flexible: soportes compactos estándar, brazos de extensión montados en la pared, abrazaderas de extremo y abrazaderas laterales. SCULPLINE está disponible en dos longitudes (0,5 m o 1 m) para ofrecer soluciones flexibles que se adapten a las limitaciones del proyecto.

2.1.5.2 LensoFlex®2 se basa en el principio de adición de la distribución fotométrica. Cada LED está asociado a una lente de PMMA específica que genera la distribución fotométrica completa de la luminaria. El número de LED en combinación con la corriente de alimentación determina el nivel de intensidad de la distribución luminosa.

SCULPDOT | CHARACTERISTICS

Schröder

GENERAL INFORMATION		ELECTRICAL INFORMATION	
CE mark	Yes	Electrical class	Class I EU, Class EU
ROHS compliant	Yes	Nominal voltage	220-240V ~ 50-60 Hz
French law of December 27th 2018 - Compliant with application type(s)	a, b, c, d, e, f, g	Power factor (at full load)	0.9
Testing standard	LM 79-08 (all measurements in ISO17025 accredited laboratory)	Surge protection options (kV)	10
		Electromagnetic compatibility (EMC)	EN 55015 / EN 61000-4-5
HOUSING AND FINISH		Control protocol(s)	DALI, DMX-RDM
Housing	Aluminium	Control options	Custom dimming profile, Remote management
Optic	Polycarbonate	Associated control system(s)	Nicolaudio Pharos
Protector	Tempered glass Polycarbonate	OPTICAL INFORMATION	
Housing finish	Polyester powder coating	LED colour temperature	RGB CW
Standard colour(s)	AKZO grey 900 sanded		3000K (Warm White 830)
Tightness level	IP 66		4000K (Neutral White 840)
Impact resistance	IK 06, IK 08	Colour rendering index (CRI)	>80 (Warm White 830) >80 (Neutral White 840)
Any other RAL or AKZO colour upon request IK may be different according to the size/configurations. Please consult us.			

835

DIVISION 26 00 00 ELECTRICIDAD:
BOQUETE
SECCION 26 50 00
ILUMINACION

PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE

DIMENSIONS AND MOUNTING	
AX-BXC (mm inch)	160x240x189 6.3x9.4x7.8
Weight (kg lbs)	7 15.4
Aerodynamic resistance (CxS)	0.05
Mounting possibilities	Bracket enabling adjustable inclination

SCULPLINE CHARACTERISTICS

Schröder

GENERAL INFORMATION		ELECTRICAL INFORMATION	
CE mark	Yes	Electrical class	Class I EU, Class II EU
ROHS compliant	Yes	Nominal voltage	220-240V – 50-60Hz
French law of December 27th 2013 - Compliant with application type(s)	a, b, c, d, e, f, g	Surge protection options (kV)	10
Testing standard	LM 73-08 (all measurements in SCOTDSE accredited laboratory)	Electromagnetic compatibility (EMC)	EN 55015 / EN 61547
HOUSING AND FINISH	Housing	Control protocol(s)	DALI, DMX-RDM
	Aluminium Composite materials	Control options	Remote management
	Optic	Associated control system(s)	Nicolaudie Pharos
	Polycarbonate	OPTICAL INFORMATION	
Protector	Tempered glass Polycarbonate	LED colour temperature	RGB CW 3000K (Warm White 830) 4000K (Neutral White 740) 4000K (Neutral White 840)
Tightness level	IP 66	Colour rendering index (CRI)	>80 (Warm White 830) >70 (Neutral White 740) >80 (Neutral White 840)
Impact resistance	IK 07, IK C0	LIFETIME OF THE LEDs @ TQ 25°C	
IK may be different according to the use configuration. Please consult us.		All configurations	100,000h - L90
OPERATING CONDITIONS			
Operating temperature range (Ta)	-20°C up to +50°C / -4°F up to 122°F		

Depending on the turbine configuration. For more details, please contact us.

2.1.6 TERRA Midi LED. Es un proyector encastrado en el suelo equipado con de 8 a 24 LED de alta potencia. Equipado con lentes que ofrecen varios tipos de aplicaciones fotométricas, desde haces muy concentrados hasta muy difusos, además de distribuciones fotométricas asimétricas LensoFlex®2, TERRA Midi LED es perfecto para iluminar fachadas de edificios antiguos y contemporáneos, detalles arquitectónicos, estatuas y monumentos, banderas y carteles, copas de árboles, puentes, pasos elevados, etc. Un cuerpo de aluminio con un marco redondo de acero inoxidable pulido contiene los accesorios eléctricos y electrónicos, así como el motor fotométrico. El protector de vidrio templado, con un grosor de 15 mm, es capaz de soportar una carga estática de 4.000 kg (versión de vidrio). TERRA Midi LED se suministra precableado para facilitar su montaje y garantizar su elevado grado de hermeticidad a lo largo de tiempo, ya que no es necesario abrir el proyector.

296

DIVISION 26 00 00 ELECTRICIDAD
BOQUETE
SECCION 26 50 00
ILUMINACION

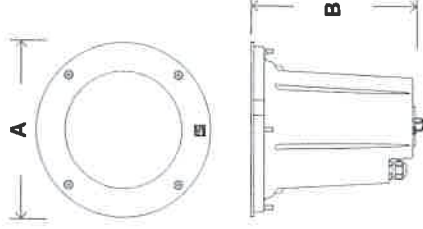
PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE

TERRA Midi LED

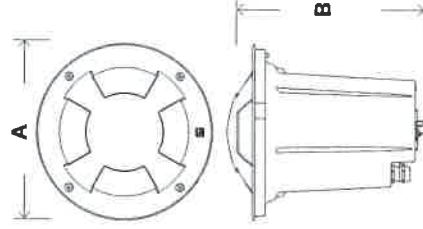
Paquete luminoso (flujo nominal) (LED blancos)	800 a 4.600 lm
Consumo de potencia	9,7 a 38,1 W
Temperatura de color	LED blanco cálido 830, blanco neutro 740, blanco frío 757, rojos verdes o azules estáticos
Distribuciones fotométricas	Haces simétricos (16°-22°-36°-76°) o asimétricos (105°-129°-140°-156°)
Tensión nominal	220-240 V / 50-60 Hz
Protección contra sobretensiones	10 kV

DIMENSIONES

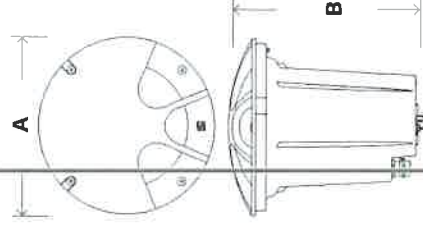
TERRA Midi LED	Modelo para proyección
A	270 mm 10,6"
B	255 mm 10"



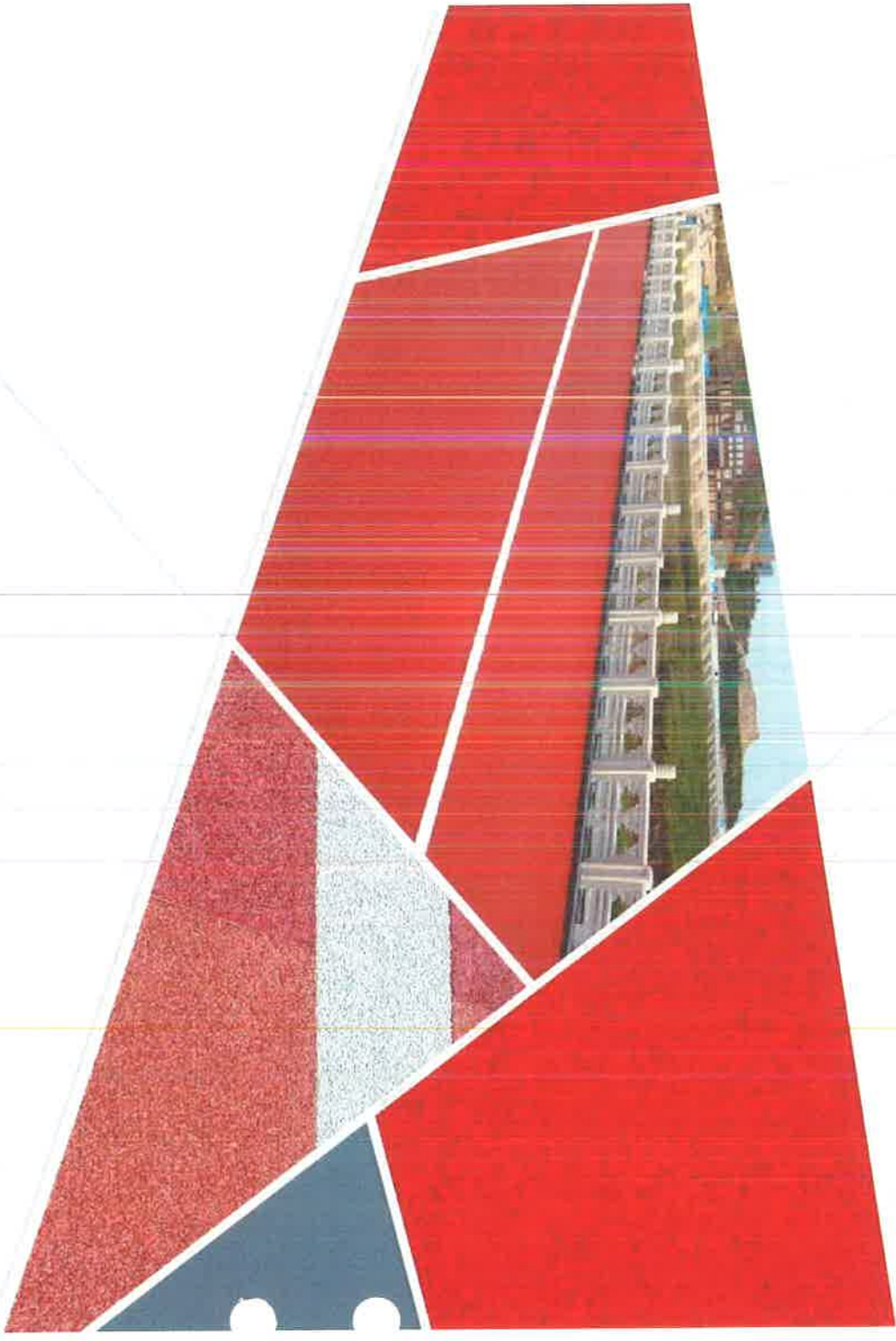
TERRA Midi LED	Modelo de marcación Versión simétrica
A	270 mm 10,6"
B	288 mm 11,3"



TERRA Midi LED	Modelo de marcación Versión asimétrica
A	270 mm 10,6"
B	288 mm 11,3"



23x



COLORLESS ASPHALT BINDER

Go Green Industrial (Shanghai) Co., Ltd

■ Product Overview

Go Green Hot Mix Colored Asphalt is an ideal product for road color paving, it can be applied on asphalt or concrete road surface, the paving thickness is 3~4cm. Hot mix color asphalt has a wide application range, which including landscape, public parks, garden, bus lane, bicycle path, footpath, sports track, as well as heavy traffic road.



Go Green Colorless Asphalt Binder (Hot Mix Colored Asphalt Emulsion) including high performance asphalt modifier, high viscosity asphalt stabilizing agent, high molecular polymer, antiaging agent etc., which make the product has economic, eco-friendly, good high temperature stabilization, good performance for water resistance, easy to construction etc features.

We can provide the hot mix color asphalt emulsion & pigment for clients own production.



■ Main Features



1. Reducing Project Cost

Hot mix color asphalt is very suitable for large area project, we can provide the emulsion for locally production. One ton hot mix color asphalt emulsion can produce out to 16.7 tons finished product, the paving thickness is 3-4cm, which greatly reduce the project cost.



2. Hot Mix Technology to Extend the Construction Season

Go Green hot mix color asphalt is hot mix processing, the product will be constructed all the year around, the lowest construction temperature will be 5 degree, making sure the material will be in good condition and easier to work in winter season.

239

■ Color Options

Standard Color: Red, Green, Blue, Yellow, Brown, Orange.

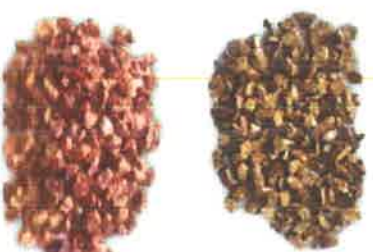


If you have other special color requirement, feel free to contact with us

■ Aggregate

Hot mix color asphalt production don't have any requirement for the aggregate, the common limestone would be enough for production. The color will be lasting 3~5 years, which depend on the traffic volume, environment factors.

If you can get the natural color aggregate, ensure they are solid and good rigidity, it can be used for hot mix color asphalt production, the color would be very long lasting and permanent.



■ Product Package



1) **Colorless Asphalt Binder Package**
200kg steel drum (190kg emulsion + 10kg drum weight)
4 drums in a pallet, 80 drums in a 20'FCL

2) **Color Asphalt Pigment Package**
25kg bag, 40 bags in a pallet,
800 bags in a 20' FCL



■ Technical Performance

Mixing Ratio

6% emulsion, 3% pigment and 91% aggregate

For example, to produce one ton finished hot mix color asphalt material, only need 60kg emulsion and 30kg pigment.

Storage Time

Hot Mix Color Asphalt Emulsion shelf life unopened: 2 years, reseal container when not in use, avoid storage in high temperature condition.

Usage Amount

Go Green hot mix color asphalt finished product has a density of 2.4 tons per cubic meter.

■ Application Area

Highways and Heavy Traffic Roads

With its combination of colors and surface textures, Go Green hot mix color asphalt can be used to effectively delineate high profile locations such as bus lanes, cycles and heavy traffic roads.

Public Parks and Gardens

For rural or environmentally sensitive off-highway schemes, Go Green's color and smoothness is the natural choice for architects and planners alike.

Sports and Leisure

For sports stadiums, football pitches, golf courses, leisure centers, playgrounds and other sports surfaces.

Residential

Suitable for colored driveways, colored roads, colored footpaths and colored car parking areas. Go Green is a durable colored alternative to traditional asphalt. It is a direct alternative for block paving systems.

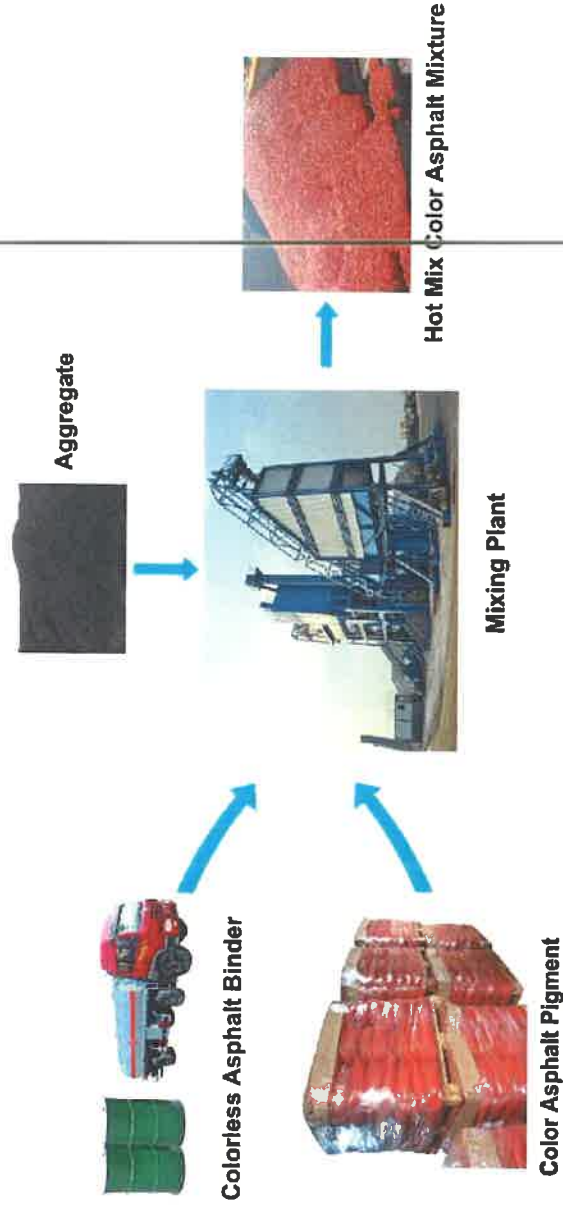
Bus Lane

For bus lane, BRT road etc heavy traffic road, hot mix color asphalt is the first choice by construction companies, not only to distinguish the color area easily, but also increase the city beauty.

Footpath / Bicycle Path

Hot mix color asphalt is also suitable for light traffic road such as footpath, bicycle path etc.

■ Production Process



Production Process

1. Cleaning the feeding pipe of black asphalt, then the mixing plant will be connected to color asphalt tank.
2. As in normal temperature, the hot mix color asphalt emulsion is in solid status, so heat it to 120~130 °C until its liquid before production.
3. During production, the emulsion should be heated to around 140~150 °C.
4. Adding the aggregate, all aggregate should be clean and dry, with a maximum moisture content of 2% by weight, heating the aggregate to around 160~170 °C, but pls note that aggregate temperature should be strictly control at 170 °C, because too much higher aggregate temperature would destroy pigment color.
5. Adding Go Green color asphalt pigment. The color pigment ratio is 2.5-3%.
6. Mixing the product, recommend to mix 60 seconds after adding the color pigment, the color asphalt mixture should be covered fully with consistent color, without the block.
7. Mixed finished, color asphalt feed-out from the mixing plant, the color asphalt mixture discharge temperature should be 155-165 °C. When the mixing is finished, ready to use is required.



Construction Process



1. Road surface and paving machine should be clean, the paving temperature should be controlled at 150~160 °C, paving thickness is about 3cm.
- Kindly Notice:** If paving the hot mix color asphalt material on concrete road surface, it would need to spray tack coat firstly, dosage is only 0.2-0.3kg/m². But asphalt surface don't need to spray tack coat.
2. Compact it, the roller should be clean, compact it 2~3 times, the initial compaction temperature is > 140 °C, the final compaction temperature is > 100 °C.
3. After the pavement surface temperature cooling to normal temperature, then it can be open to traffic.

Project Cases





Go Green Global

Welcome to join Go Green team

Go Green has continued to progress against our sustainability targets, with new approaches to energy efficiency and carbon reduction. Our eco-friendly paving materials are supplied to all over the world.



Scan our QR and follow us on WeChat!



Go Green
- Road Experts -

Go Green Industrial (Shanghai) Co., Ltd

1204, YongYe Mansion, No. 2240 South Pudong Road,
Pudong New District, Shanghai China (200127)

Contacts Ms. Paris Lau

E-mail: sales@go-green.com.cn

Http: www.go-green.com.cn

Phone: +86-21-61053027 / Fax: +86-21-60870536

24/3

Especificaciones técnica de materiales para el puente

244

DIVISION 05 00 00 METALES SECCION 05 12 00 MARCOS DE ACERO ESTRUCTURAL		Integral de movilidad sustentable de boquete
DIVISION 05 00 00 METALES 05 12 00 MARCOS DE ACERO ESTRUCTURAL		
PARTE 1 – GENERALIDADES		
1.1 TRABAJO REQUERIDO	El Contratista General suministrará toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipo, transporte, insumos y todo lo necesario para construcción de estructura con Marcos de Acero Estructural. Las Condiciones Generales de estas especificaciones se aplican a todo el trabajo incluido bajo esta sección.	
1.2 PUBLICACIONES APLICABLES.	Las publicaciones siguientes forman parte de esta especificación en la medida indicada por las referencias que de ellas se hacen. De aquí en adelante se hará referencia a ellas únicamente por designación básica:	
1.2.1. Publicaciones de la American Institute of Steel Construction (AISC):		
325-05	Manual de acero para construcción	
326-09	Detalles para construcciones de acero	
327-05	Manual de diseño sísmico	
341-05	Provisiones sísmicas para edificaciones de acero estructural	
Quality Certification Program for Structural Steel Fabricators (voluntary)		
1.2.2. Normas de la American Society for Testing and Materials (ASTM) International:		
A 6/A6M-10	Barras, placas, perfiles y tablestacas de acero estructural laminado	
A 36/A 36M-08	Acero estructural	
A 53/A53M-07	Tubo, acero, negro y galvanizado en caliente soldado y sin costura	
A 108-07	Barra de acero, carbono y aleación, acabado en frío	
A 123/A123M-09	Recubrimientos de zinc (galvanizado en caliente) en productos de hierro y acero	
A 143/A143M-07	Protección contra la fragilización de productos de acero estructural galvanizado en caliente y	
		1 de 14

245

DIVISION 05 00 METALES
SECCION 05 12 00
MARCOS DE ACERO ESTRUCTURAL

Integral de movilidad sustentable de boquete

	procedimiento para detectar la fragilización
A 242/A242M-04(09)	Acero estructural de baja aleación y alta resistencia
A 502-03(09)	Remaches de Acero Estructural
A 514/A514M-05(09)	Placa de acero de aleación templada y revenida de alto límite elástico, apta para soldar
A 572/A572M-07	Acero estructural de columbio-vanadio de alta resistencia y baja aleación
A 588/A588M-05	Acero estructural de alta resistencia y baja aleación con punto de fluencia mínimo de 50 ksi [345 MPa], con resistencia a la corrosión atmosférica
A 668/A668M-04(09)	Forjas de acero, carbono y aleaciones, para uso industrial genera
A 852/A852M-03(07)	Placa de acero estructural de baja aleación templada y revenida con un límite elástico mínimo de 70 ksi [485 MPa] hasta 4 pulg. [100 mm] de espesor
F 844-07(a)	Arandelas, acero, liso (plano), sin endurecer para uso general
F 959-09	Compressible-washer-type Direct Tension Indicators for Use with Structural Fasteners
F 1554	Especificación estándar para pernos de anclaje, acero, límite elástico de 36, 55 y 105 ksi
1.2.3. Estándares de la American Welding Society (AWS):	
A2.4-07	Símbolos estándar para soldadura, soldadura fuerte y examen no destructivo
A5.1/A5.1M-04	Especificación para electrodos de acero al carbono para soldadura por arco de metal blindado
D1.1/D1.1M-10	Soldadura estructural (acero)
D1.3-08	Soldadura estructural (chapa de acero)

240

ANSI Z49.1	Seguridad de los procesos de soldadura, corte y afines
------------	--

1.2.4. **Publicación de la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos (SPIA):**

REP-2021	Reglamento de Diseño Estructural para la República de Panamá, 2014
----------	--

1.3 REQUISITOS DE DISEÑO

1.3.1 Diseño para cargas laterales. Seguirá los lineamientos del REP-2014, según los siguientes criterios: las cargas de viento serán calculadas y aplicadas a la velocidad, en KPH (milla rápida), factor de exposición de indicado y los coeficientes de presión serán los indicados.

1.3.2 Diseño antisísmico. Además del AISC 327, el diseño de acero estructural cumplirá con el REP-14y el AISC 341.

1.3.2.1 Categoría de desempeño sísmico. Según el REP-2014.

1.4 MUESTRAS Y DOCUMENTOS REQUERIDOS

1.4.1 Planos de fabricación

1.4.1.1 Contenido. El Contratista General suministrará, para aprobación del Representante del Dueño los planos de taller en detalle e incluirá información adicional a la suministrada en los planos del contrato. Mostrará detalles de taller y de instalación, inclusive de los miembros y conexiones que no están indicados en los planos, incluyendo la localización, tipo y tamaño de los pernos, soldaduras, tamaño de los miembros y sus largos, y detalles de las conexiones, calzas, recortes, cortes, y rebajes.

1.4.1.2 Reglas para la preparación de los detalles. Preparará los detalles de taller de acuerdo con las AISC 325 y el AISC 326.

1.4.1.3 Soldadura. Indicará la soldadura con los símbolos estándares de soldadura de acuerdo con AWS A2.4. El diseño de las conexiones soldadas se hará conforme a AISC-04 a menos que se indique lo contrario. El material con soldaduras no se aceptará a menos que la soldadura sea la especificada o la indicada en los dibujos. La soldadura será como se especifica en esta sección, con la excepción de cualquier requerimiento adicional mostrado en los dibujos o se especifique en otra sección. La soldadura no se empezará hasta que todos los procedimientos, los soldadores, ayudantes y equipo ha sido calificado y se hayan sometido para aprobación. El Contratista General mantendrá archivos con los resultados y calificaciones obtenido en cada una de las pruebas de procedimientos, soldaduras operadores, ayudantes.

1.4.1.4 Certificaciones para Soldador y Ayudante de Soldador: Antes de asignar cualquier soldador o ayudante de soldador a trabajar en este contrato, el Contratista General someterá sus nombres y certificaciones para aprobación del inspector. Las certificaciones establecerán el tipo de soldadura y la posición para la cual cada uno califica, los códigos y procedimientos para los cuales cada individuo esta calificado a la fecha y el nombre de la persona o agencia que certificó las pruebas.

247

Cada soldador y su ayudante asignados a este contrato se calificarán de acuerdo con los requerimientos de AWS D1.1 y a lo especificado en esta sección. Los soldadores y ayudantes que cuenten con calificaciones aceptables serán considerados calificados para las soldaduras que usaron en la prueba.

1.4.1.4.1 Procedimientos de Soldadura: Con la excepción de procedimientos previamente evaluados, el Contratista General guardará un detalle de los procedimientos especificados para soldadura, que preceda la fabricación de los elementos soldados. Las calificaciones de soldadura cumplirán con AWS D1.1 y con las especificaciones de esta sección. Las copias de los procedimientos especificados para soldadura y los resultados de las evaluaciones para cada tipo de soldadura serán sometidos para aprobación.

1.4.1.4.2 Precauciones: Se tomarán precauciones de seguridad cada vez que se esté soldando, de acuerdo con ANSI Z49.1.

1.4.1.5 Copia de planos del contrato. No repetirá los planos del contrato en los planos de fabricación.

1.4.2 Plan de instalación. El Contratista General los presentará, para aprobación. Suministrará, antes de comenzar la instalación, el plan de instalación de la armadura de acero estructural en el que describirá todos los apoyos temporales necesarios, con sus cálculos, y la secuencia de instalación y remoción de estos. Presentará el plan de instalación sellado por un ingeniero idóneo.

1.4.3 Certificados. El Contratista General los presentará, para aprobación. Suministrará copias certificadas de los reportes de las pruebas de fábrica del acero estructural, pernos, tuercas, arandelas, electrodos de soldadura y otros elementos estructurales.

1.4.4 Certificación de soldadores. El Contratista General los presentará, para información. La evaluación de las especificaciones sobre los procedimientos de soldadura, la certificación de los soldadores y sus ayudantes, se requieren para aprobación antes de empezar cualquier trabajo de soldadura.

1.4.4.1 Autoridad certificadora. El Contratista General presentará, antes de que los soldadores realicen trabajo alguno bajo este contrato, la certificación de que cada soldador tiene idoneidad de acuerdo con lo estipulado por el AWS D1.1 y D1.3, u otra autoridad certificadora aprobada.

1.4.4.2 Comprobación de pericia. Los soldadores evaluados comprobarán, a satisfacción de la Inspección, que son aptos para soldar con una resistencia y apariencia igual o mejor de lo que exige la AWS para el tipo de soldadura que se está evaluando.

1.4.5 Registro de soldaduras. El Contratista General los presentará, para información. Identificará cada soldadura del proyecto y el nombre del soldador que la hizo, para el control de calidad de la obra.

1.4.6 Muestras. El Contratista General los presentará, para información. Entregará muestras de soldaduras, pernos, tuercas y arandelas para verificar, mediante pruebas, su cumplimiento con las normas especificadas. En adición, la Inspección podrá tomar muestras en el campo.

Certificados De Conformidad: Se suministrará para los siguientes puntos:

248

DIVISION 05 00 00 METALES SECCION 05 12 00 MARCOS DE ACERO ESTRUCTURAL	INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE
a) Acero Estructural (incluyendo composición química y de resistencia a la tracción). b) Pinturas. c) Electrodos para soldadura. d) Certificado de soldadores de acuerdo con la AWS, o del Centro Experimental de Ingeniería de la Universidad Tecnológica de Panamá.	
1.5 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	
1.5.1 Requisitos de leyes reguladoras. En caso de conflicto entre el REP 2021 y los requisitos de esta sección, los requisitos del REP 2021 prevalecerán.	
1.5.2 Experiencia. El Contratista General hará la fabricación e instalación del acero estructural por medio de una organización con experiencia en trabajos de acero estructural de magnitud equivalente o mayor a la del proyecto.	
1.5.3 Responsabilidad. El Contratista General será responsable de la exactitud de los detalles y la exactitud de la fabricación, y el ajuste correcto de los miembros estructurales. Corregirá los errores de fabricación y de instalación, incluyendo el reemplazo de miembros.	
1.5.4 Reglas y sustituciones	
1.5.4.1 Diseño estructural. Cumplirá, en general, con el REP 2021 y lo especificado en esta sección.	
1.5.4.2 Reglamentos. Hará el trabajo según las reglas del AISC 325.	
1.5.4.3 Conexiones	
1.5.4.3.1 Conexiones sencillas. Asumirá como conexiones sencillas de corte las conexiones de la estructura que no estén indicadas en los planos y las diseñará y las detallará de acuerdo con las disposiciones del AISC 325.	
1.5.4.3.2 Conexiones de alta resistencia. Las conexiones apertadas de alta resistencia las hará de acuerdo con el AISC 325.	
1.5.4.4 Sustituciones. No se aceptará la sustitución de secciones o la modificación de conexiones detalladas, a menos que haya sido aprobada.	
1.5.4.5 Soldadura. El Contratista General hará la soldadura de acuerdo con la AWS D1.1.	
1.5.4.6 Drenaje. Suministrará drenaje en las conexiones y miembros estructurales. Incluirá material a prueba de agua que satisfaga las necesidades específicas del trabajo si la acumulación de agua no se puede evitar.	
1.6 MANIPULACIÓN, ALMACENAJE Y PROTECCIÓN.	
Manipulará, almacenará y protegerá los materiales de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Manipulará, almacenará y protegerá los materiales, de no ser estipulados por el fabricante, de tal forma que no estén en contacto con el suelo y que estén en un lugar que minimice su deterioro.	5 de 14

249

Reemplazará los materiales que se dañen con materiales nuevos o los reparará.

PARTE 2 - PRODUCTOS

2.1 CALIDAD DE LOS ACEROS EMPLEADOS

2.1.1- Aceros para platos de union, rigidizadores, cartelas.

S-275-JR (Norma UNE-EN-10025). Es el acero más habitual para estructuras de acero:

Límite elástico: 275 N/mm²
Tensión Límite de rotura: 410 N/mm²

S-355-J2+N (Norma UNE-EN-10025).

Límite elástico: 355 N/mm²
Tensión Límite de rotura: 470 N/mm²

2.1.2- Acero para tubos estructurales

S-355-J2H (Norma UNE-EN-10025).

- Límite elástico: 355 N/mm²
- Tensión Límite de rotura: 470 N/mm²
- Tubo conformado en frío con soldadura longitudinal (EN-10219)

2.1.3.- Acero para vigas laminadas en caliente

S-275-JR (Norma UNE-EN-10025).

- Límite elástico: 275 N/mm²
- Tensión Límite de rotura: 410 N/mm²

2.1.4.- Acero para barras de anclaje a fundaciones

ASTM A615 Grado 60

- Límite elástico: 60.000 PSI - 413 N/mm²
- Tensión Límite de rotura: 90.000 PSI - 620 N/mm²
- Las medidas habituales utilizadas son 5/8", 3/4" y 1".

2.1.5.- Aceros para pernos de union

- Pernos: Calidad 10.9 Norma EN-14399
- Tuercas: Calidad 10 Norma EN-14399
- Arandelas: Calidad HV300 Norma EN-14399
 - Límite elástico: 900 N/mm²
 - Tensión Límite de rotura: 1.000 N/mm²

256

2.1.6 Dimensiones comerciales de tubos estructurales

2.1.6.1 Tubos Redondos CHS

- Tubo 24" (Ø610 mm):
 - Espesores: 8, 10, 12,5, 16 y 20 mm
- Tubo 16" (Ø406,4 mm):
 - Espesores: 8, 10, 12,5, 16 y 20 mm
- Tubo 7" (Ø193,7 mm):
 - Espesores: 5, 6, 8, 10 y 12,5 mm
- Tubo 8" (Ø219,1 mm):
 - Espesores: 5, 6, 8, 10 y 12,5 mm
- Tubo 10" (Ø273 mm):
 - Espesores: 5, 6, 8, 10 y 12,5 mm

2.1.6.2 Tubos Cuadrados y Rectangulares SHS.

Se adjunta tabla con medidas habituales.

2.2 REJILLA GRATING TIPO GRALPE.

2.2.1 Galvanizada bandeada; de 1"x 3/16" x 905mm x 3720mm; superficie lisa; closed-ends: espaciamiento (20mm x100mm) : peso unitario= 174kgs; tolerancia de +/-5mm/pletina portante (span) a los 3720mm. material de importacion/material a ser fabricado.

2.2.2 Galvanizada bandeada: de 1" x 3/16" x 905mm x 3620mm : superficie lisa: closed-ends:espaciamiento(20mm x100mm) : peso unitario= 169kgs; tolerancia de +/-5mm/pletina portante (span) a los 3620mm.

2.2.3 Galvanizada bandeada: de " x 3/16" x 875mm x 3660mm: superficie lisa: closed-ends; espaciamiento (20mm x100mm): peso unitario= 167kgs; tolerancia de +/-5mm/pletina portante (span) a los 3660mm.

2.2.4 Galvanizada bandeada: de 1" x 3/16" x 845mm x 3660mm : superficie lisa: closed-ends:espaciamiento(20mm x100mm); peso unitario=160kgs tolerancia de +/-5mm/pletina portante (span) a los 3660mm.

2.2.5 Cuadro.

PLETINA (IN)	PLETINA (mm)	CARGAS Y DEFLEXIONES	DISTANCIA ENTRE APOYOS			PESO (Kg/mt ²)
			750mm	1000mm	1200mm	
1" x 3/16"	25 x 5	U	3552,0 Kg/m ²	1812,0 Kg/m ²	1386,0 Kg/m ²	51,60
		Du	2,37 mm	4,63 mm	6,06 mm	
		C	1352,4 Kg/m	966,7 Kg/m	845,54 Kg/m	
		Dc	1,89 mm	3,71 mm	4,84 mm	

3. FABRICACIÓN

3.1 General

2.2.1.1 Referencia. Fabricará los miembros de acero de acuerdo con las secciones aplicables de la AISC 325; Norma UNE-EN-10025; Norma EN-14399.

2.2.1.2 Elaboración. Realizará el trabajo con la forma y tamaño correctos, las líneas y los ángulos bien rectos, las curvas bien conformadas y con las debidas tolerancias para la expansión y contracción de los materiales.

2.2.1.3 Certificación de planta de fabricación y de preparación para pintar. La planta de fabricación estará certificada de acuerdo con la AISC para los trabajos de acero estructural. El Contratista General preparará el acero estructural de acuerdo con las normas de certificación de la AISC para ser pintado y lo imprimará con la pintura especificada, excepto por las superficies de acero embutidas en concreto, superficies que se soldarán en campo, superficies que recibirán tratamiento contra incendio, y superficies de contacto para conexiones apernadas de alta resistencia a la fricción.

2.2.1.4 Lugar de fabricación. Hará la mayor parte de la fabricación y ensamblaje en un taller fuera del área de trabajo.

2.2.1.5 Medidas. Verificará, antes de la fabricación, las medidas que sean necesarias en el campo.

2.2.1.6 Tramos de acero estructural. Hará perpendiculares a su eje los extremos de cada tramo, a menos que se muestre de manera distinta en los planos, y los cortará a máquina.

2.3 MARCADO DE ELEMENTOS

2.3.1 Marcas para instalación. Identificará, antes de la instalación, los miembros con una marca de pintura para instalación.

2.3.2 Piezas con huecos a escariar en el campo. Antes de la instalación, identificará con marcas de rayas y muesca (notch) las partes que se conectarán y las que vengán ensambladas o armadas del taller con huecos a escariar (ream) en el campo.

2.3.3 Ubicación de las marcas. No localizará las señas de erección en áreas que vayan a ser soldadas o en superficies de acero contra la intemperie que estarán expuestas en la estructura terminada. No localizará las marcas en áreas donde puedan disminuir la resistencia del miembro o causar concentraciones de esfuerzo.

2.3.4 Materiales y equipo de soldadura: Todo el equipo de soldadura, electrodos, barras de soldar, y flux será capaz de producir soldaduras satisfactorias cuando se utilice por un soldador calificado. Todo material y equipo de soldadura cumplirá con los requerimientos aplicables de acuerdo con AWS D1.1. Los electrodos para soldar cumplirán con los requisitos de AWS A.5.1

252

DIVISION 05 00 METALES SECCION 05 12 00 MARCOS DE ACERO ESTRUCTURAL	INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE
PARTE 3 – EJECUCIÓN	
3.1 Instalación/Erección/Montaje	
3.1.1 General. Instalará las estructuras de acero estructural de acuerdo con los requisitos de las normas AISC 325.	
3.1.2. Limpieza. Limpiará las superficies que van a estar en contacto entre sí después de la construcción.	
3.1.3 Colocación de los miembros de acero. Colocará los miembros a plomo, a escuadra y completamente alineados.	
3.1.4 Anclajes temporales de los miembros. Sujetará los miembros firmemente en su lugar hasta que queden permanentemente fijos.	
3.2 Conexiones estructurales	
3.2.1 General. Suministrará pernos de anclaje y otras conexiones entre la estructura de acero y la fundación en los lugares apropiados. Completará las conexiones soldadas en campo antes de cargar la estructura. No hará conexiones unilaterales u otro tipo de conexiones excéntricas a menos que aparezcan indicadas en los detalles de los planos.	
3.2.2 Pernos de anclaje. No se apretará con llaves de tuerca de torque con impacto los pernos de anclaje embutidos en concreto.	
3.2.3 Agujeros. Taladrará o perforará los agujeros de los pernos y pasadores. No hará trabajos con equipo de perforación con calor, ni perforará con calor los agujeros no coincidentes ni en el taller ni en el campo.	
3.2.4 Pernos normales. Limpiará de sucio y óxido las tuercas, las arandelas y los pernos, y los lubricará inmediatamente antes de la instalación. Apretará los pernos ASTM A 307; a un "ajuste sin holgura". Un "ajuste sin holgura" es la estrechez que existe cuando los pliegues, capas, u hojas (superficies) en una junta están en contacto firme. Avisará a la Inspección, para obtener más instrucciones si no puede obtener el contacto firme de hojas de la junta con unos pocos impactos de una llave de tuerca de impacto, o el esfuerzo total de un hombre usando una llave de cola (spud wrench).	
3.2.5 Pernos de alta resistencia	
3.2.5.1 Apretamiento. Apretará y dará torque a los pernos ASTM A 325 / A 325M ó ASTM A 490 / ASTM A 490M, según sea el caso, al 70% de su resistencia mínima a la tensión.	
3.2.5.2 Indicadores de resistencia a la carga. Instalará pernos o arandelas indicadores de carga en las conexiones que tienen pernos ASTM A 325/ASTM 325M ó ASTM A 490 / ASTM A 490M, excepto que, para conexiones críticas con resistencia al deslizamiento, suministrará e instalará solamente arandelas indicadoras de carga. Instalará las arandelas indicadoras de carga según se especifica más abajo, en el subpárrafo 3.2.3.2.	
3.2.5.3 Métodos de ajustes. Sólo aceptará el método de indicador de tensión directa o el método de instalación de pernos alternados. El Contratista General solamente usará el método indicado si se indica un solo método.	
	9 de 14

3.2.5.4 Procedimiento para colocar pernos. Colocará los pernos en los orificios de conexión e inicialmente los llevará a un "ajuste sin holgura". Aplicará plena tensión a los pernos, en forma progresiva, después del ajuste inicial, desde la parte más rígida de la conexión hasta los bordes libres.

3.2.6 Procedimiento de colocación de arandelas indicadoras de carga. Instalará las arandelas, donde sea posible, bajo la cabeza del perno y apretará la tuerca. Sin embargo, suministrará una arandela plana ASTM F 436/ASTM F 436M si la arandela se instala adyacente a un elemento que gira. Instalará la arandela plana entre la arandela de carga y la tuerca cuando la tuerca es girada para apretarse, y entre la arandela de carga y la cabeza del perno cuando la cabeza del perno es girada para apretarse. Suministrará, además de la arandela de carga, una arandela plana ASTM F 436M / ASTM F 436 bajo la cabeza del perno y en la tuerca cuando se usan los pernos ASTM A 490M /ASTM A 490.

3.2.7 Soldadura

3.2.7.1 General. Cumplirá con el AWS D1.1, excepto que solamente usará uno de los siguientes métodos: el método de soldadura de arco cubierto o el protegido de metal. Además, usará electrodos bajos en hidrógeno (low hydrogen) para acero ASTM A 514 / A 514M.

3.2.7.2 Tratamiento de calor. No aplicará calor al acero para aliviar o quitar la fatiga a los esfuerzos en el acero ASTM A 514 / A 514M por tratamiento de calor.

3.2.7.3 Mano de obra. Suministrará soldadores calificados, según el párrafo 1.3.5, y operadores, y ayudantes de soldador.

3.2.7.4 Acabado. Amolará, pulirá, esmerilará y rebajará las soldaduras expuestas hasta quedar con un acabado liso y uniforme, como se indique.

3.2.7.5 Soldadura uniforme continua. Hará la soldadura continua en toda la superficie de contacto en los lugares señalados en los planos.

3.2.7.6 Prevención de distorsión. Realizará el trabajo de soldadura de manera tal que evite distorsionar permanentemente las piezas conectadas.

3.2.7.7 Remoción de soldaduras temporales, platos de extensión, y pletina de respaldo contra plancha. Podrá ser que no se requiera la remoción o que sólo se requiere la remoción en las áreas acabadas, dependiendo de lo indicado en los planos.

3.2.8 Cortes con oxiacetileno

3.2.8.1 Uso aceptable. Se permitirá el uso de sopletes de oxiacetileno en miembros pequeños cuando el miembro no esté bajo tensión, y solamente con autorización.

3.2.8.2 Uso inaceptable. No permitirá el uso de sopletes de oxiacetileno en el campo para corregir errores de construcción en ningún miembro principal del marco estructural.

3.2.8.3 Moldeado. El Contratista General moldeará las uniones en el taller, cuando se necesita lograr un buen ajuste, para que la pieza quede bien ajustada. Recortará las uniones esquinas a la medida o las emparará con inglete y las conformará y las alineará bien.

254

DIVISION 05 00 00 METALES SECCION 05 12 00 MARCOS DE ACERO ESTRUCTURAL	INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE
3.2.9 Placas de base y de asiento. Suministrará placas de base para columnas y placas de asiento para vigas y otros miembros similares. Apoyará completamente las placas de base y las placas de asiento después que el miembro esté a plomo y en su posición final, pero antes de aplicar la carga. Rellenará el área debajo de la placa con mortero del tipo especificado en los planos y en la Sección 03 30 00. <i>(Concreto Vaciado en el Sitio)</i>. No permitirá placas debajo de las placas de base de las columnas.	
3.2.10 Imprimación en campo. El Contratista General limpiará y pintará, después de la instalación, las cabezas de los pernos y tuercas instaladas en campo, las soldaduras de campo y las abrasiones en la pintura de taller con pintura de la misma calidad que la pintura original de taller, a menos que se especifique otra cosa en la Sección 09 97 00. <i>(Recubrimientos para el Control de la Corrosión)</i>.	
3.3 CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA GENERAL EN EL CAMPO.	
El Contratista General realizará las pruebas del campo, y suministrará la mano de obra, equipo y otros elementos requeridos para las pruebas y controles de calidad requeridos.	
3.3.1 Notificación. Notificará por escrito, de soldaduras, pernos, tuercas, y arandelas defectuosas dentro de los 7 días laborables de la fecha de la inspección de la soldadura.	
3.3.2 Soldaduras	
3.3.2.1 Inspección visual. Cumplirá con el AWS D1.1. Suministrará los servicios de inspectores de la soldadura certificados por AWS, o según el párrafo de “Certificación de Soldadores”, para la fabricación e inspección, erección, pruebas y las verificaciones de las inspecciones. Los inspectores de soldadura inspeccionarán visualmente y marcarán las soldaduras, incluyendo la soldadura de filete de extremo de cordón (fillet end weld returns).	
3.3.2.2 Pruebas no destructivas. El Contratista General hará las pruebas de soldadura y los tipos de prueba que se indican en los planos. Los tipos de prueba le permitirán descubrir pequeños defectos según la prueba:	
3.3.2.3 Tinte penetrante. La prueba del tinte penetrante descubre los defectos pequeños en la superficie ya que realza la visibilidad de la falla. Generalmente, solamente sólo podrá inspeccionar la soldadura con filete por este tipo de prueba o por la prueba magnética de partículas.	
3.3.2.4 Prueba magnética de partículas. La prueba magnética de partícula descubre las grietas de la superficie y de las grietas cerca de la superficie. Esta prueba suministra más información que la prueba del tinte penetrante.	
3.3.2.5 Pruebas ultrasónicas y radiográficas. Las pruebas ultrasónicas y radiográficas exponen la superficie y el interior de las grietas, defoliaciones, la falta de fusión, y las variaciones de densidad y de espesor. Estas pruebas ofrecen, básicamente, la misma información, pero su uso es limitado por la situación y tipo de soldadura. Generalmente, El Contratista General inspeccionará radiográficamente la soldadura de penetración completa de juntas a tope (butt joints). Inspeccionará ultrasónicamente todas las otras soldaduras de penetración completa.	
3.3.2.6 Defectos por un soldador. Inspeccionará por medio de pruebas radiográficas o ultrasónicas, todas las soldaduras hechas por un mismo soldador si más del 20% de las soldaduras hechas por ese soldador contienen defectos identificados por las pruebas. Sin embargo, sólo usará la prueba de la partícula magnética en las áreas inaccesibles a las pruebas radiográficas o ultrasónicas cuando sea necesario	11 de 14

verificar todas las soldaduras hechas por un soldador individual. Volverá a inspeccionar las áreas defectuosas después de la reparación.

3.3.2.7 Frecuencia de pruebas. Suministrará los tipos, frecuencia y número de pruebas indicados en los planos.

3.4 Arandelas indicadoras de tensión

3.4.1 Compresión de las arandelas indicadoras de tensión. Usará para verificar, en sitio, que las mismas han sido suficientemente comprimidas tal como se requiere en el ASTM F 959/ASTM F959M. Los requisitos para dos tipos (Tipos 8.8 y 10.9) de indicadores de tensión directa de tipo arandela comprimible, en tamaños de diámetro nominal M16 a M36, capaces de indicar el logro de una tensión mínima especificada en un perno estructural y están destinados para instalación bajo la cabeza de un perno o una arandela endurecida. Los materiales de acero utilizados en la fabricación de indicadores de tensión directa deben diseñarse, procesarse, tratarse térmicamente y recubrirse de manera protectora según se especifica. Los indicadores de tensión directa deben cumplir con la composición química requerida, la carga de compresión, el diámetro exterior, el número de protuberancias, los valores de espesor, el diámetro interior y los valores del diámetro tangencial de la protuberancia.

Cubre los requisitos para los indicadores de tensión directa (DTI) de tipo arandela comprimible capaces de indicar el logro de una tensión mínima especificada en un conjunto de empernado estructural.

- a) Se cubren ocho tipos de DTI en tamaños de diámetro nominal de 1/2 a 1 1/2 pulg., así como de M16 a M36:
- b) Tipo 325-1: DTI para uso con pernos de especificación F3125 grado A325 tipo 1 o conjuntos de grado F1852.
- c) Tipo 325-3: DTI para uso con pernos de especificación F3125 grado A325 tipo 3 o conjuntos de grado F1852 tipo 3.
- d) Tipo 490-1: DTI para uso con pernos de especificación F3125 grado A490 tipo 1 o conjuntos de grado F2280.
- e) Tipo 490-3: DTI para uso con pernos de especificación F3125 Grado A490 Tipo 3 Grado F2280 Tipo 3 ensambles.
- f) Tipo 8.8-1: DTI para uso con pernos de especificación F3125 grado A325M tipo 1.
- g) Tipo 8.8-3: DTI para uso con pernos de especificación F3125 grado A325M tipo 3.
- h) Tipo 10.9-1: DTI para uso con pernos de especificación F3125 grado A490M tipo 1.
- i) Tipo 10.9-3: DTI para uso con pernos de especificación F3125 grado A490M tipo 3.

Los DTI están diseñados para instalarse con las protuberancias contra una superficie endurecida, como la cabeza de un perno, una tuerca o una arandela endurecidas. (Consulte Consejo de Investigación sobre Conexiones Estructurales: Especificación para uniones estructurales con pernos de alta resistencia).

Esta especificación prevé el suministro de DTI Tipo 3 a un Requisito de Composición Química o un Índice de Resistencia a la Corrosión (CRI) a discreción del fabricante.

Los términos utilizados en esta especificación se definen en Terminología F1789 a menos que se especifique lo contrario.

3.4.1.1 Abertura de los indicadores de tensión. Usará esta prueba en sistemas estructurales complejos.

23

DIVISION 05 00 00 METALES SECCION 05 12 00 MARCOS DE ACERO ESTRUCTURAL	INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE	
Además de las pruebas arriba descritas, contratará a una agencia independiente, aprobada, para que examine, en sitio, las aberturas de los indicadores de tensión en el 20% de las arandelas indicadoras de tensión para verificar que las aberturas indicadas por el ASTM F959/ASTM F959M han sido logradas. Si la agencia independiente determina que más del 10% de los indicadores de tensión examinados no han sido comprimidos lo suficiente para llegar a la abertura requerida en el ASTM F959/ASTM F959M, entonces la agencia independiente probará todas las arandelas indicadoras de presión para verificar que se cumpla con este requisito.		
3.4.2 Pernos de alta resistencia		
3.4.2.1 Pruebas para el ensamble de perno, tuerca, y arandela. El Contratista General probará un mínimo de 3 juegos de ensamble de perno, tuerca y arandela por cada envío separado de producción de la planta. Hará la prueba por medio de un dispositivo que mida la tensión del ensamble en el sitio de la obra previo al inicio de la instalación de los pernos. Demostrará que los pernos y las tuercas, cuando se usan juntos, pueden desarrollar tensiones mayores de las requeridas en el AISC 325 y dependiendo del tamaño del perno y el grado. Desarrollará la tensión del perno apretando la tuerca. Usará correctamente los pernos según asegure un representante del fabricante o suplidor que estará presente y quien, también, demostrará que los ensamblajes de los pernos suministrados satisfacen los requerimientos especificados.		
3.4.2.2 Inspección		
3.4.2.2.1 Procedimientos. Los procedimientos de inspección de acuerdo con el AISC 325.		
3.4.2.2.2 Confirmación e información. Confirmará e informará de lo siguiente: que los materiales cumplen con la especificación del proyecto; que se encuentran debidamente almacenados; que las superficies de contacto se han preparado correctamente antes de armar las conexiones, y que el procedimiento que se utilizará para instalar los pernos, tuercas y arandelas proporciona la tensión necesaria		
3.4.2.2.3 Supervisión. Mantendrá vigilado el trabajo para asegurarse que los procedimientos de prueba se siguen rutinariamente en las juntas que se especifican que sean tensadas totalmente.		
3.4.2.2.4 Pruebas no destructivas en sitio		
3.4.2.2.5 Pruebas por el Dueño. El Dueño tiene la opción de ejecutar pruebas no destructivas en 10% de los pernos instalados para verificar el cumplimiento con los requerimientos de carga de tensión de los pernos. El Representante del dueño seleccionará los lugares de prueba.		
3.4.2.2.6 Pruebas por El Contratista General. El Contratista General probará nuevamente los pernos después de la instalación. Hará la prueba no destructiva en el lugar usando un dispositivo de medida ultrasónica o cualquier otro dispositivo capaz de determinar la carga de tensión en el lugar. Probará todos los pernos del lote (batch) del que fueron tomados si más del 10% de los pernos probados contiene defectos identificados por la prueba.		
3.4.2.2.7 Prueba de fragilización (embrittlement). Probará los pernos de acuerdo con la ASTM A 143 para productos de acero galvanizados en caliente después de fabricación.		
3.5 NORMAS DE ACEPTACIÓN		13 de 14

3.5.1 Soldadura. Las tolerancias dimensionales para la construcción de piezas soldadas, los detalles de la soldadura y la calidad de estas serán de acuerdo con los requisitos aplicables de AWS D1.1 y los planos.

3.5.2 Inspección y prueba. Se llevarán a cabo inspecciones y pruebas de aceptación, además de la inspección y pruebas efectuadas por El Contratista General para su control de calidad en un laboratorio reconocido. El costo de tales inspecciones y pruebas será por cuenta del Contratista General si se determina que hay soldaduras insatisfactorias. El Dueño tiene el derecho de realizar pruebas suplementarias no destructivas y destructivas para determinar si se ha cumplido con lo estipulado en el subpárrafo, anterior. Hará las pruebas no destructivas por inspección visual, pruebas ultrasónicas u otros métodos aprobados a toda soldadura en la fábrica, o en el taller o en el campo o en todos estos lugares. La inspección y las pruebas en la fábrica o en el taller no relevarán al Contratista General de la responsabilidad de suministrar trabajos de soldadura cuya calidad sea satisfactoria.

3.5.3 Rechazo del trabajo. El Dueño a través de su representante tiene el derecho de rechazar materiales o mano de obra, o ambos, en cualquier momento antes de la aceptación final de la estructura que contiene el trabajo de soldadura cuando los materiales o la mano de obra no se ajusten a los requisitos de las especificaciones.

3.5.4 Prueba destructiva. El Contratista General hará las reparaciones cuando se remuevan piezas de metal de cualquier parte de una estructura. Empleará soldadores idóneos y utilizará los debidos procedimientos para las uniones y las soldaduras, incluyendo el forjado en frío o tratamiento en caliente, si se requiere, para desarrollar plena resistencia en los miembros y las uniones y para aliviar los esfuerzos residuales.

3.6 CORRECCIONES Y REPARACIONES

3.6.1 Consideración de defecto. Se considerará cualquier deficiencia o imperfección como defecto, a menos que, mediante una re-evaluación por métodos no destructivos o por acondicionamiento de la superficie, se demuestre que no hay ningún defecto inaceptable.

3.6.2 Normas para reparaciones. El Contratista General hará las correcciones de acuerdo con el AWS D1.1 y estas especificaciones. Reparará los defectos de acuerdo con los procedimientos aprobados. Cumplirá con las exigencias de inspección de las soldaduras originales para las soldaduras en reparación.

3.6.3 Defectos en uniones. Reparará los defectos en las uniones de soldadura cuando, a través de los procedimientos de inspección o pruebas, se determina que hay defectos. Utilizará un soldador o un operador de soldadura idóneo, según sea el caso.

3.6.4 Defectos entre pases. Reparará los defectos que se descubran entre pases antes de incorporar material de soldadura adicional.

3.6.5 Defectos que no son necesarios reparar mediante soldadura. Hará que el área afectada esté uniforme con la superficie circundante para eliminar puntos, grietas o esquinas puntiagudas cuando se remueva un defecto y se estime que no es necesario repararlo mediante soldadura.

3.6.6 Defectos reparados. Examinará el área mediante métodos apropiados para cerciorarse de que el defecto ha sido

253

DIVISION 05 00 00 METALES
SECCION 05 52 00
BARANDAS (PASAMANOS)

INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE

DIVISIÓN 05 METALES
SECCIÓN 05 52 00
BARANDAS (PASAMANOS)

PARTE 1 – GENERALIDADES

1.1 PUBLICACIONES APLICABLES.

Las publicaciones siguientes forman parte de esta especificación en la medida indicada por las referencias que de ellas se hacen. De aquí en adelante se hará referencia a ellas únicamente por designación básica.

1.1.1 Estándares de la American Society for Testing and Materials (ASTM) International:

A653

Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process

1.2 DISEÑO.

El Contratista diseñará los pasamanos, llamados barandas o pasamanos en los planos, para resistir una carga concentrada de 0.89 kN (200 lbs) en cualquier dirección y en cualquier punto del tubo superior o 0.73 kN/m (50 lbs por pie) aplicada horizontalmente al tubo superior, cualquiera que sea el caso más severo. Diseñará los tubos intermedios para resistir 0.22 kN (50 lbs) en un área que no exceda 300 mm² (1 pie cuadrado), aplicada horizontalmente.

1.3 DOCUMENTACIÓN REQUERIDA

1.3.1 Planos de taller. Presentará los detalles de construcción e instalación de las barandas. No comenzará a fabricar los pasamanos hasta que los planos de taller se hayan aprobado. Presentará, para aprobación, lo siguiente:

1.3.1.1 Detalles de construcción, indicando lo siguiente:

- (a). Material,
- (b). Espesor,
- (c). Tipo,
- (d). Grado,
- (e). Clase, y
- (f). Dimensiones.

1.3.1.2 Detalles de instalación, indicando lo siguiente:

- (a). Anclaje,
- (b). Métodos de conexión y empalme,
- (c). Instalación con relación al resto de la entrada.

1.3.2 **Documentación del fabricante.** Presentará el catalogo del fabricante detallando recomendaciones e instrucciones de protección, almacenaje manipulación e instalación.

1.4 **PROTECCIÓN Y ALMACENAJE**

1.4.1 **Protección.** Protegerá los materiales contra corrosión, deformación y otros tipos de daño. Reemplazará los artículos dañados.

1.4.2 **Almacenaje.** Almacenará los artículos en un área encerrada libre de contacto con la tierra y el clima y siguiendo las recomendaciones del fabricante.

PARTE 2 - PRODUCTOS

2.1 **MATERIALES**

2.1.1 **Tubos.** Para las barandas serán de acero galvanizado por inmersión en caliente , cumpliendo con la norma ASTM A 106B, grado B en las dimensiones indicadas en la hoja A-20 de los planos. Resistencia mínima a la tracción 48000 Psi o 330 Mpa, límite elástico 30000 Psi o 205 Mpa..

2.1.2 **Anclajes y sujetadores.** Será de acuerdo al detalle presentado en el plano.

PARTE 3 – EJECUCIÓN

3.1 **BARANDAS (PASAMANOS Y POSTES).**

Serán de tubo de acero, según se muestra en los planos. Tendrán una configuración tal que las barandas terminen parejas unas con otras. Vendrán acompañados con todos los sujetadores, anclajes, mangas y otros aditamentos que sean necesarios para hacer una instalación adecuada y completa.

3.2 **INSTALACIÓN**

3.2.1 Instalará de acuerdo con los planos de taller aprobados.

3.2.2 Realizará el trabajo de manera que los postes estén a plomo, y que los pasamanos y tubos intermedios estén paralelos con el nivel del piso terminado o de la escalera.

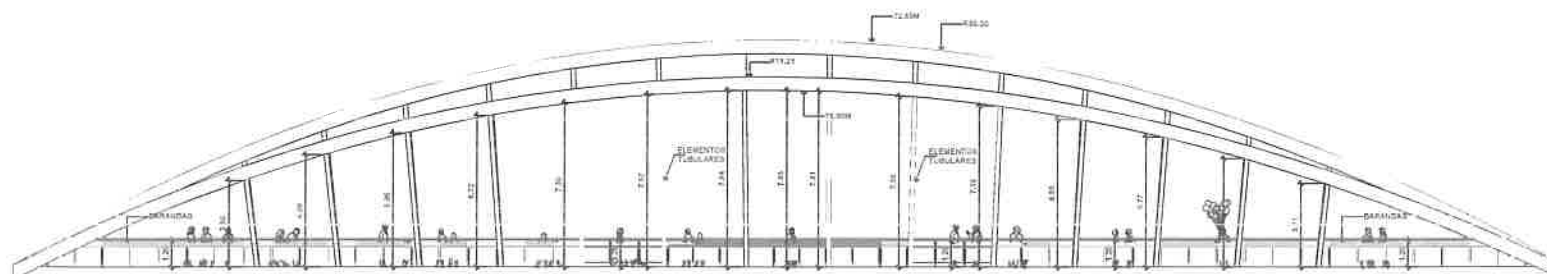
3.2.3 Dejará el trabajo libre de distorsiones o defectos que estropeen la apariencia o perjudiquen la función del trabajo. Anclará los postes en mangas previamente embutidas en el concreto, y rellenará el espacio entre la manga y el poste con mortero de alta resistencia y curado rápido. Estos serán corridos a través de todos los tramos de escaleras.

260

Planos de arquitectura y estructura de detalle del puente
peatonal

NOTA GENERAL
EL PUENTE PEATONAL CON BARRANDAS CONFORMADA DE
MATERIALES DE ACERO PULCO Y MALLA.
PASAMIENTOS CONCRETOS POR ESTRUCTURA METALICA Y PISO
DE MALLAS GRUÑAS 1 x 1/2" (Césped-Enred).
ESPACIAMIENTO 20mm x 100mm DE SUPERFICIE

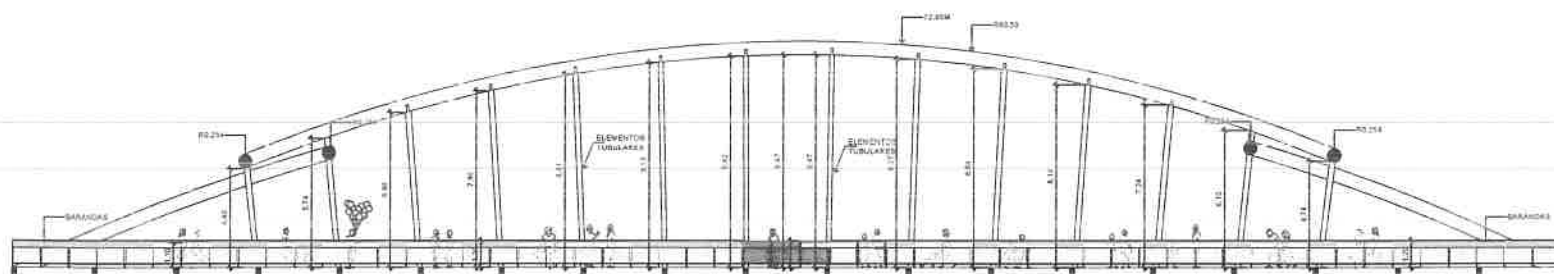
263



ELEVACIÓN POSTERIOR

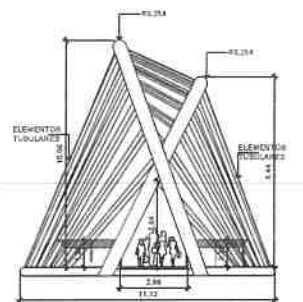
ESCALA 1:100 ESCALA 1:100

NOTA GENERAL:
EL PUENTE PEATONAL CON BARANDAS CONFORMADA DE
PERFILES DE ACERO INOX Y MALLA.
PASARELA COMPUESTA POR ESTRUCTURA METÁLICA Y PISO
DE REJILLAS GRATINGS "Y" x "X" (20mm-50mm)
ESPACIAMIENTO 20mm x 100mm DE SUPERFICIE



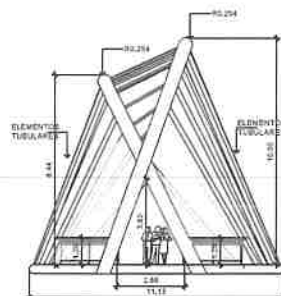
SECCIÓN B-B'

ESCALA 1:100



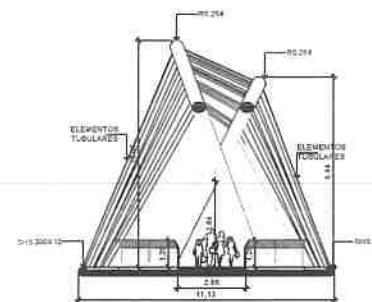
ELEVACIÓN LAT. IZQUIERDA

ESCALA 1:100 ESCALA 1:100



ELEVACIÓN LAT. DERECHA

ESCALA 1:100 ESCALA 1:100



SECCIÓN A-A'

ESCALA 1:100

Plano de Construcción

Servicios de Consultoría para la Elaboración
de Estudios, Diseño, Desarrollo y Aprobación
de Planos del Proyecto Integral de Movilidad
Sustentable de Bogotá
CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE EL GOBIERNO
DE BOGOTÁ Y LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

REPUBLICA DE PANAMA
GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

**AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMA**

PROYECTO
GRUPO SUMA S.A.
AV. PRINCIPAL, PASEO PRINCIPAL
PUNTO DE VISTA, C/1018 DEL ESTE
PUNTO DE VISTA, C/1018 DEL ESTE

ESTRUCTURA
PROYECTO DE ESTRUCTURA
SAN FRANCISCO

PROYECTO DE ESTRUCTURA
AV. PRINCIPAL, PASEO PRINCIPAL
PUNTO DE VISTA, C/1018 DEL ESTE
PUNTO DE VISTA, C/1018 DEL ESTE

PROYECTO DE ESTRUCTURA
AV. PRINCIPAL, PASEO PRINCIPAL
PUNTO DE VISTA, C/1018 DEL ESTE
PUNTO DE VISTA, C/1018 DEL ESTE

PROYECTO DE ESTRUCTURA
AV. PRINCIPAL, PASEO PRINCIPAL
PUNTO DE VISTA, C/1018 DEL ESTE
PUNTO DE VISTA, C/1018 DEL ESTE

PROYECTO DE ESTRUCTURA
AV. PRINCIPAL, PASEO PRINCIPAL
PUNTO DE VISTA, C/1018 DEL ESTE
PUNTO DE VISTA, C/1018 DEL ESTE

NO.	FECHA	DESCRIPCION
01	14-03-22	DESIGNO
02	14-03-22	DESIGNO
03	14-03-22	DESIGNO

NOTAS
01
02
03

PLANO CLAVE



ESCALA 1:100

TITULO DE DISEÑO
Elevaciones y
Secciones

DISEÑO NO.
A-PP-03

CONSULTORES: ASOCIACION TEMPORAL

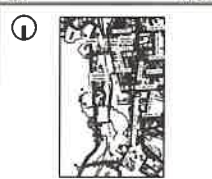
suma
GRUPO
COTRANS
CITY PLAN

27

summa
GRUPO
COTRANS
CONSULTORES, ASOCIACION TEMPORAL

PROYECTO: **REFERENCIA**
UBICACION: **ARCOS**
DISEÑO NO: **S-PP-02**

TITULO DE DISEÑO: **REFERENCIA**
UBICACION: **ARCOS**



NOTAS:

1. Verificar la ubicación del proyecto en el contexto urbano.
2. Verificar la ubicación del proyecto en el contexto urbano.
3. Verificar la ubicación del proyecto en el contexto urbano.
4. Verificar la ubicación del proyecto en el contexto urbano.
5. Verificar la ubicación del proyecto en el contexto urbano.
6. Verificar la ubicación del proyecto en el contexto urbano.
7. Verificar la ubicación del proyecto en el contexto urbano.
8. Verificar la ubicación del proyecto en el contexto urbano.
9. Verificar la ubicación del proyecto en el contexto urbano.
10. Verificar la ubicación del proyecto en el contexto urbano.

PROYECTO: **REFERENCIA**
UBICACION: **ARCOS**
DISEÑO NO: **S-PP-02**

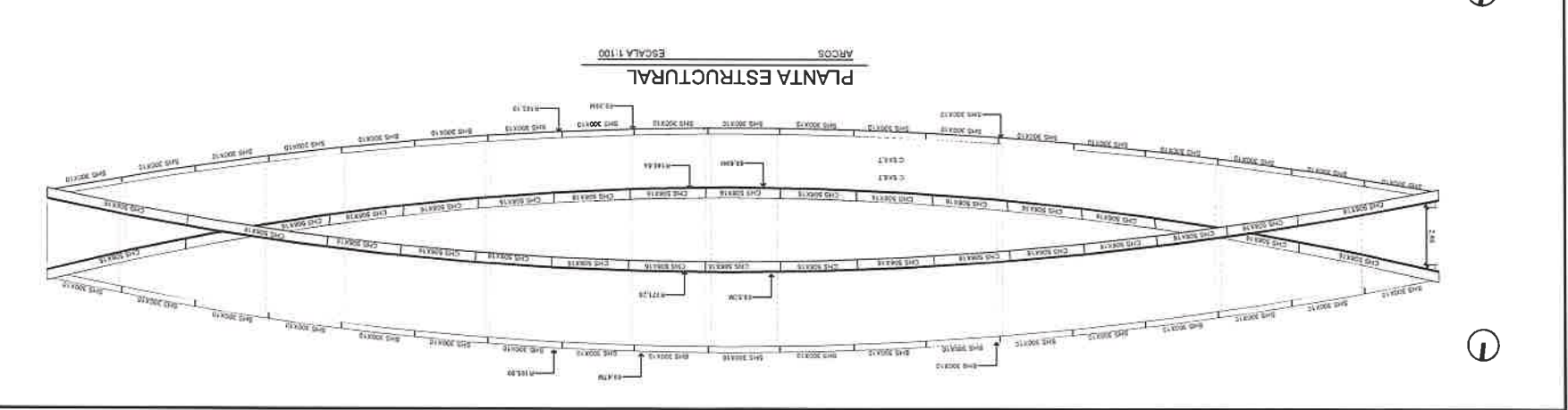
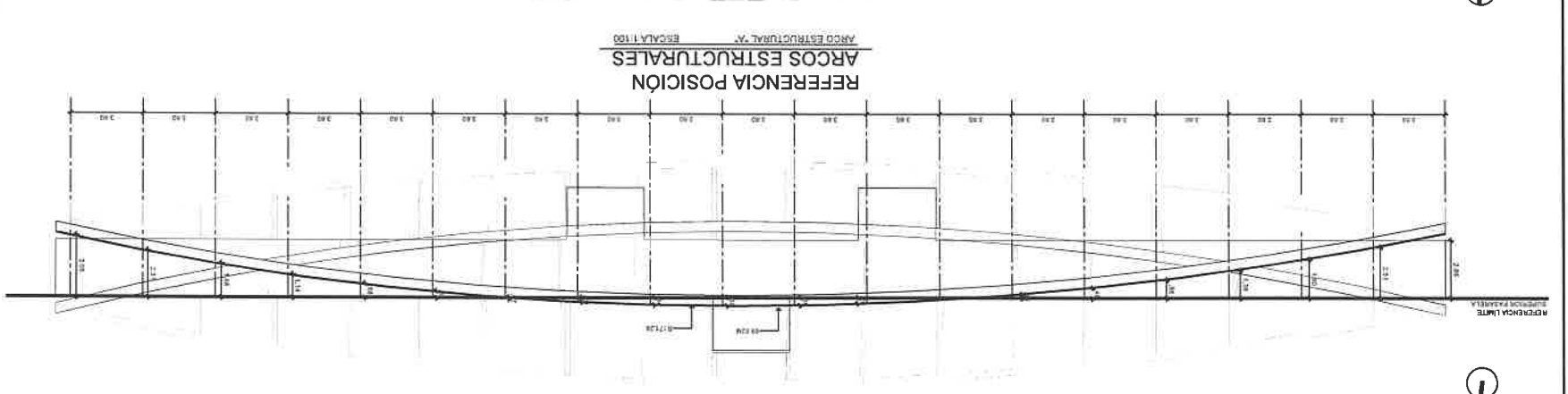
TITULO DE DISEÑO: **REFERENCIA**
UBICACION: **ARCOS**

PROYECTO: **REFERENCIA**
UBICACION: **ARCOS**
DISEÑO NO: **S-PP-02**

TITULO DE DISEÑO: **REFERENCIA**
UBICACION: **ARCOS**

PROYECTO: **REFERENCIA**
UBICACION: **ARCOS**
DISEÑO NO: **S-PP-02**

TITULO DE DISEÑO: **REFERENCIA**
UBICACION: **ARCOS**

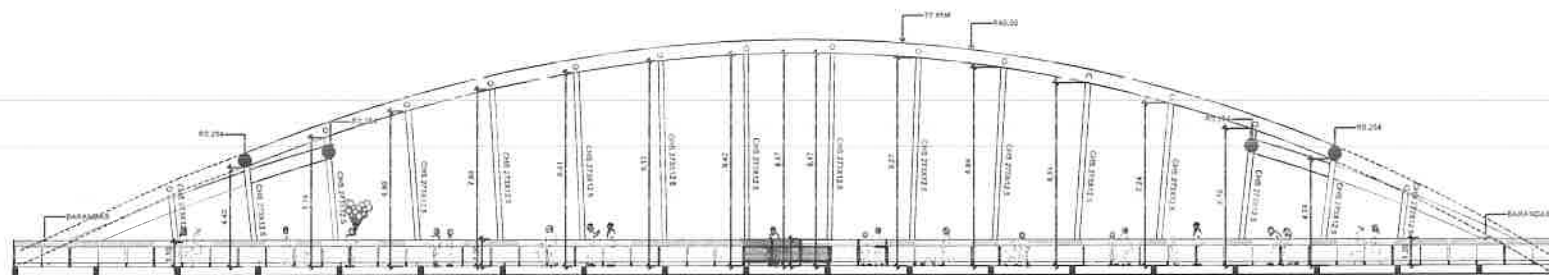




PLANTA ESTRUCTURAL

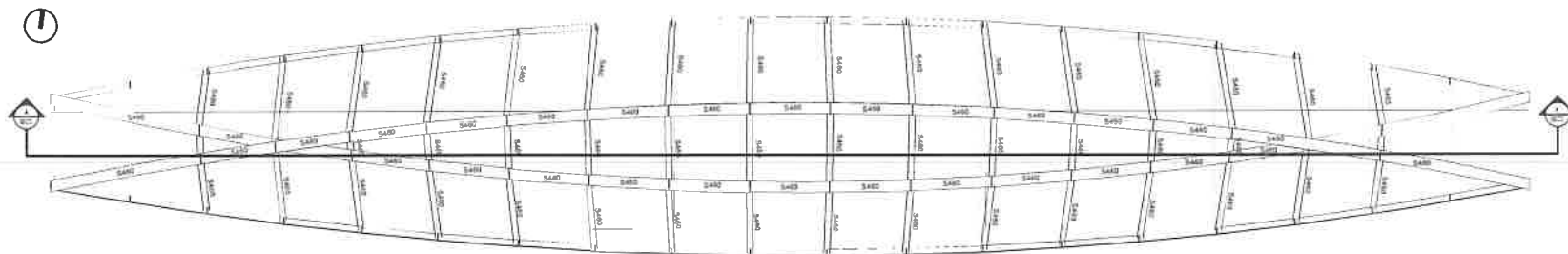
TUBULARES CONECTORES

ESCALA 1:100



SECCIÓN A-A'

ESCALA 1:100



MATERIALES DEL PUENTE

TUBULARES Y ARCOS

ESCALA 1:100

Planes de Construcción

Servicios de Consultoría para la Elaboración
de Estudios, Diseño, Desarrollo y Aprobación
de Planos del Proyecto Integral de Movilidad
Sustentable de Boquete
CONSEJO DE SALUD BOQUETE, CIRITO
DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ



 REPÚBLICA DE PANAMÁ
 GOBIERNO NACIONAL

AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

ANALYSTS:
GROSS RUSSELL, S.A.
60000 PINECREST PLAZA, SUITE 100
PO BOX 100774, DALLAS, TEXAS 75210-0774
CONTACT: 214-343-6666 FAX: 214-343-6666

STAYING POWER

PERSONAL DATA

SAN FRANCISCO

1000

PLASTICITY

PLAZA CEBUJA, CALLE CONDADO DE
Luzon (de Parean) 961 / 26 4160

100

100

FORNITORE: AUTORITÀ DI TRAMITE DI PARAGUAY
CICLOA, 9-713-996

TABLE 1

11. *Journal of the American Medical Association*, 273, 1995, 1000-1001.

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

Copyright © 2004 John Wiley & Sons, Ltd.

AGE	DATE	ENDPOINT
00	14/03/93	ENDPOINT 00
00	14/04/93	ENDPOINT 00
00	14/05/93	ENDPOINT 00

NOTES

NOTAS

PLANO-CLAVE



ESCALA

TÍTULO DE GRUPO

Planta	Estructura
	Tubulares

DISEÑO NO:

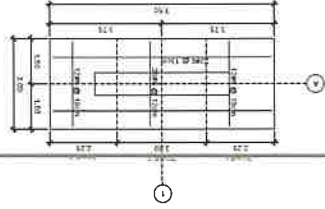
S-PP-03

CONSULTORES: ASOCIACION TEMPORAL

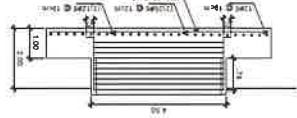
suma
GRUPO
COTRANS
CITY PLAN

262

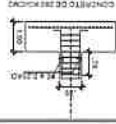
PLANTA DE FUNDACIÓN



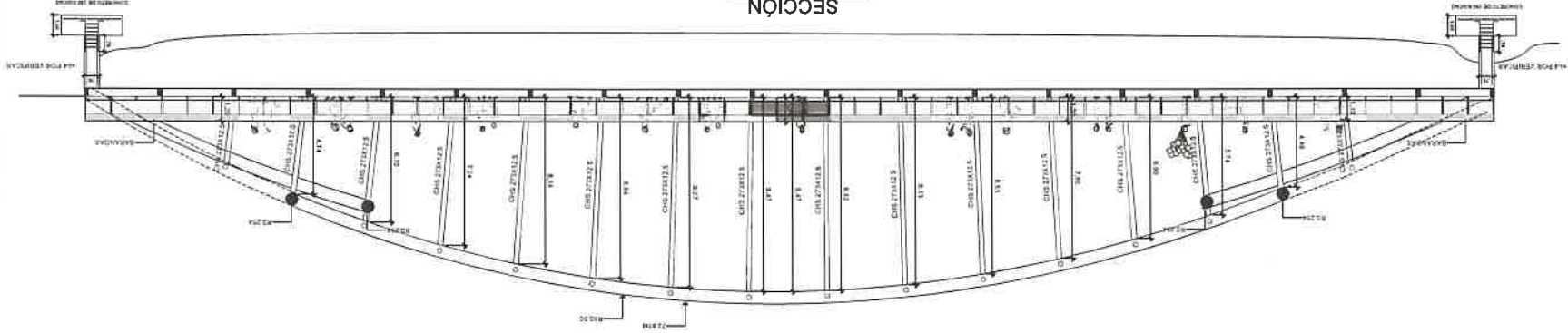
SECCIÓN LONGITUDINAL



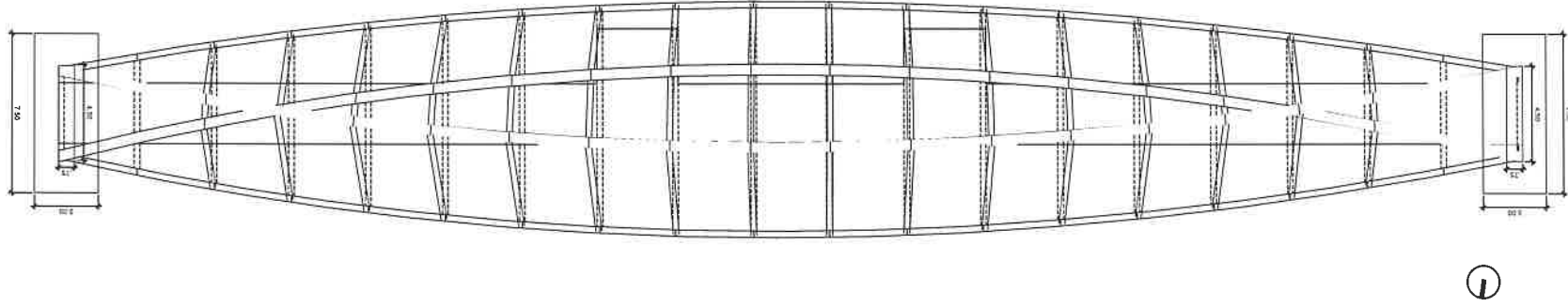
SECCIÓN TRANSVERSAL



SECCION



PLANTA ESTRUCTURAL



9/8/

ANEXO 9 – MEMORIA Y PLANOS PLUVIALES

270

MEMORIA DE DRENAJE PLUVIAL

CALLE 4TA y AVENIDA B

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

JAIMÉ M. GUTIERREZ C.
Ingeniero Civil

Licencia N° 93-006-030

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingenieros y Arquitectos

PRESENTADO POR

SUMA-COTRANS-CITY PLAN



s u m a



MARZO, 2023

921

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	CRITERIOS DE DISEÑO.....	2
3	CUENCA DE ESTUDIO.....	3
4	CÁLCULOS.....	5

JAIME M. GUTIERREZ C.
Ingeniero Civil
Licencia N° 93-006-030

PRIMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Ministerio de Transportación y Arquitectura

1 INTRODUCCIÓN

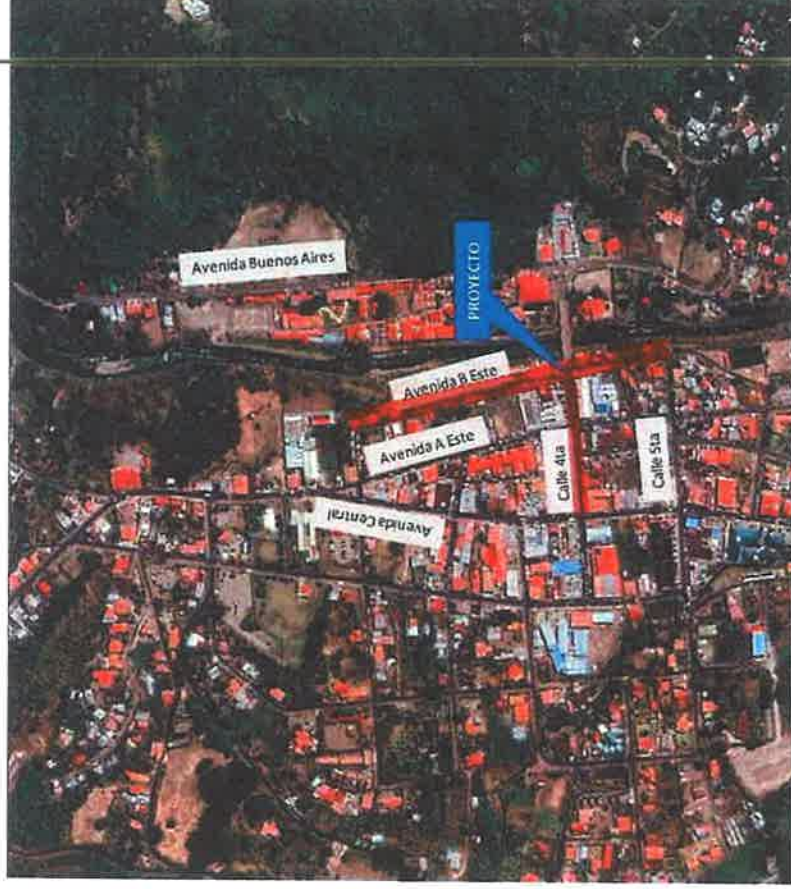
La Autoridad de Turismo de Panamá, es la entidad pública responsable de coordinar el Programa de Desarrollo Urbano Integral de Ciudades con Vocación Turística, dicho programa tiene como objetivo general contribuir con el desarrollo urbano y socioeconómico de ciudades pequeñas e intermedias con potencial turístico.

Como parte de este programa se contempla la elaboración de los Estudios, Diseño, Desarrollo y Aprobación de Planos del Proyecto Integral de Movilidad Sustentable de Boquete

La Asociación Accidental SUMA-COTRANS-CITY PLAN, como consorcio encargado del desarrollo del proyecto, tiene como objetivo proveer la información del cálculo hidráulico del sistema pluvial para el desarrollo vial.

El proyecto estará ubicado en los corregimientos de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, tal como se indica en la siguiente imagen.

IMAGEN 1. UBICACIÓN DE LA CALLE 4TA Y AVENIDA B ESTE



Fuente: Google earth y elaboración propia de la Asociación Accidental SUMA-COTRANS CITY PLAN

273

Proporcionaremos el dimensionamiento del sistema pluvial que va a servir para la recolección de las aguas pluviales del desarrollo, en base a los requisitos exigidos en el Manual de Aprobaciones implementado por el Ministerio de Obras Públicas (MOP).

2 CRITERIOS DE DISEÑO

Para la delimitación de las cuencas y aporte de cada tragante, se utilizó la información de la topografía suministrada y la terracería del diseño para el proyecto.

Con el área de las cuencas se procederá al cálculo del Caudal de Diseño, para ello se utilizará la fórmula racional $Q = \frac{C i A}{360}$ para áreas menores a 250 Hectáreas, donde

- Q es el caudal de diseño dado en m^3/seg
- C es el Coeficiente de Escorrentía.
- i es la intensidad de lluvias en $mm/hora$
- A es el área de la cuenca en hectáreas.

JAIIME M. CUTIERREZ C.
Ingeniero Civil
Licencia N° 93-006-030
Firma
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Título 19 Ingeniería y Arquitectura

El Ministerio de Obras Públicas exigirá la utilización de los siguientes valores mínimos de C:

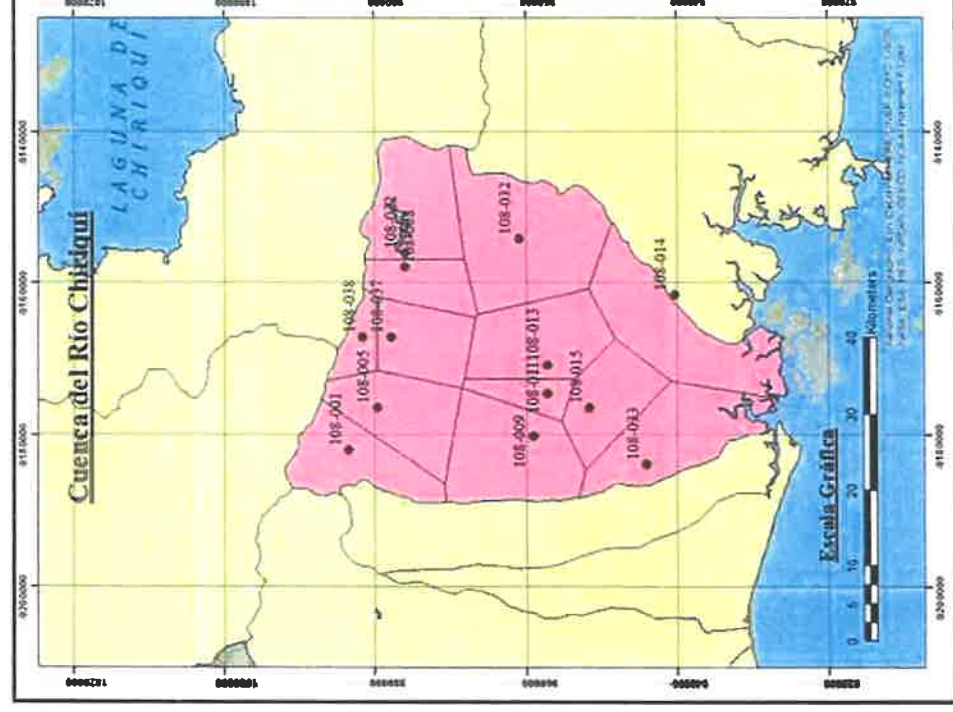
C = 0.85	Para diseños pluviales en áreas suburbanas y en rápido crecimiento.
C = 0.90 – 1.00	Para diseños pluviales en áreas urbanas deforestadas.
C = 1.00	Para diseños pluviales en áreas completamente pavimentadas

Para nuestro diseño se utilizó el valor de 0.90 para el coeficiente de escorrentía.

3 CUENCA DE ESTUDIO.

Se utilizó un periodo de retorno de 1 cada 10 años para el diseño del sistema pluvial, según lo recomendado por el Ministerio de Obras Públicas en el "Manual de Requisitos para la Revisión de Planos (Tercera Edición) abril 2021, parámetros recomendados en el diseño del sistema de calles y drenajes pluviales de acuerdo a lo exigido por el Ministerio de Obras Públicas", donde la Cuenca de estudio utilizada para el desarrollo del proyecto fue la Cuenca del Río Chiriquí.

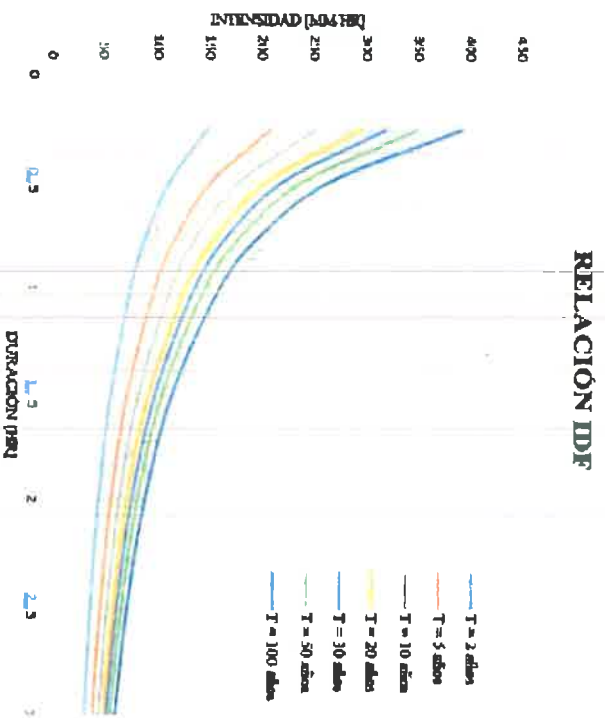
IMAGEN 2. IMAGEN DE LA CUENCA DEL RIO CHIRIQUI



Fuente: Manual de Aprobaciones del MOP

Para esta cuenca se presentan los siguientes coeficientes a utilizar e la ecuación de Intensidad Relación Frecuencia:

IMAGEN 3. VISTA DEL GRAFICO DE INTENSIDAD RELACION FRECUENCIA PARA EVENTOS DE DURACION D EN HORAS PARA LA CUENCA DEL RIO CHIRIQUI Y COEFICIENTES PARA ECUACIÓN DE INTENSIDAD



Gráfica 4. 6: 118 - Relación Intensidad Duración Frecuencia

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

T (años)	2	5	10	20	30	50	100
a [mm]	116.510	140.774	156.699	171.766	180.346	190.989	205.213
b [hr]	0.534	0.420	0.370	0.333	0.315	0.296	0.273
R ²	99.62%	99.45%	99.32%	99.20%	99.13%	99.05%	98.94%

Fuente: Manual de Aprobaciones del MOP

$i = [156.699 / (TC/60) + (0.37)]$ Para un periodo de retorno de 1 en 10 años,

TC es el tiempo de concentración en minutos.

Para el análisis de las secciones del sistema pluvial se utilizó la fórmula de Manning.

$$Q = A * \frac{1}{n} * \left[\frac{A}{P_M} \right]^{2/3} * S^{1/2}, \text{ donde:}$$

Q es el caudal en $m^3/seg.$

A es el área mojada de la sección transversal en m^2

n es el coeficiente de Manning, el mismo toma los valores de 0.013 tuberías de hormigón reforzado (H.R.) y 0.011 para tubos de P.V.C.

P_M es el perímetro mojado en m.

Se realizará el diseño del sistema pluvial para que cumpla con la velocidad mínima permisible de 0.914 m/s (3 p/s) y con la velocidad máxima permisible de 4.573 m/s (15 p/s) que son las exigidas por el MOP para el tipo de tubería a utilizar.

El recubrimiento mínimo de las tuberías de H.R., sobre la corona será de 1.30 cm. hasta la parte inferior de la losa de pavimento.

Los tragantes utilizados son tipo Tragantes L-2 y P-2 que se ubicarán en todos los puntos bajos del sistema con un máximo de separación entre tragante de 60m.

Las descargas se realizarán en zonas de descargas existentes actualmente.

4 CALCULOS

A continuación, se presenta la hoja de los cálculos realizados para el dimensionamiento del sistema pluvial, los mismos se presentan en el Anexo A.

JAIME M. GUTIERREZ C.
Ingeniero Civil
Licencia N° 93-006-030

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

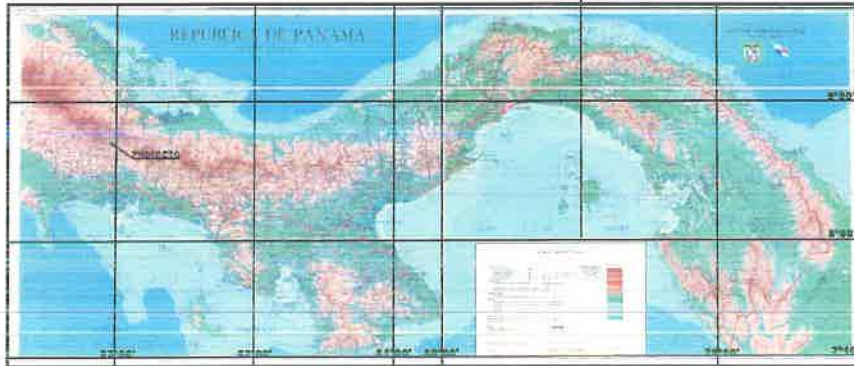
947

ANEXO A

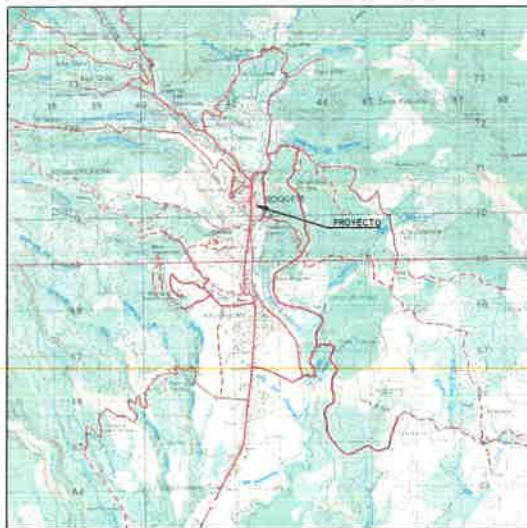
HOJA DE CÁLCULO PARA EL ANÁLISIS DEL SISTEMA PLUVIAL

JAIMES M. GUTIERREZ C.
Ingeniero Civil
Licencia N° 93-006-030
Firma

CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE,
DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ



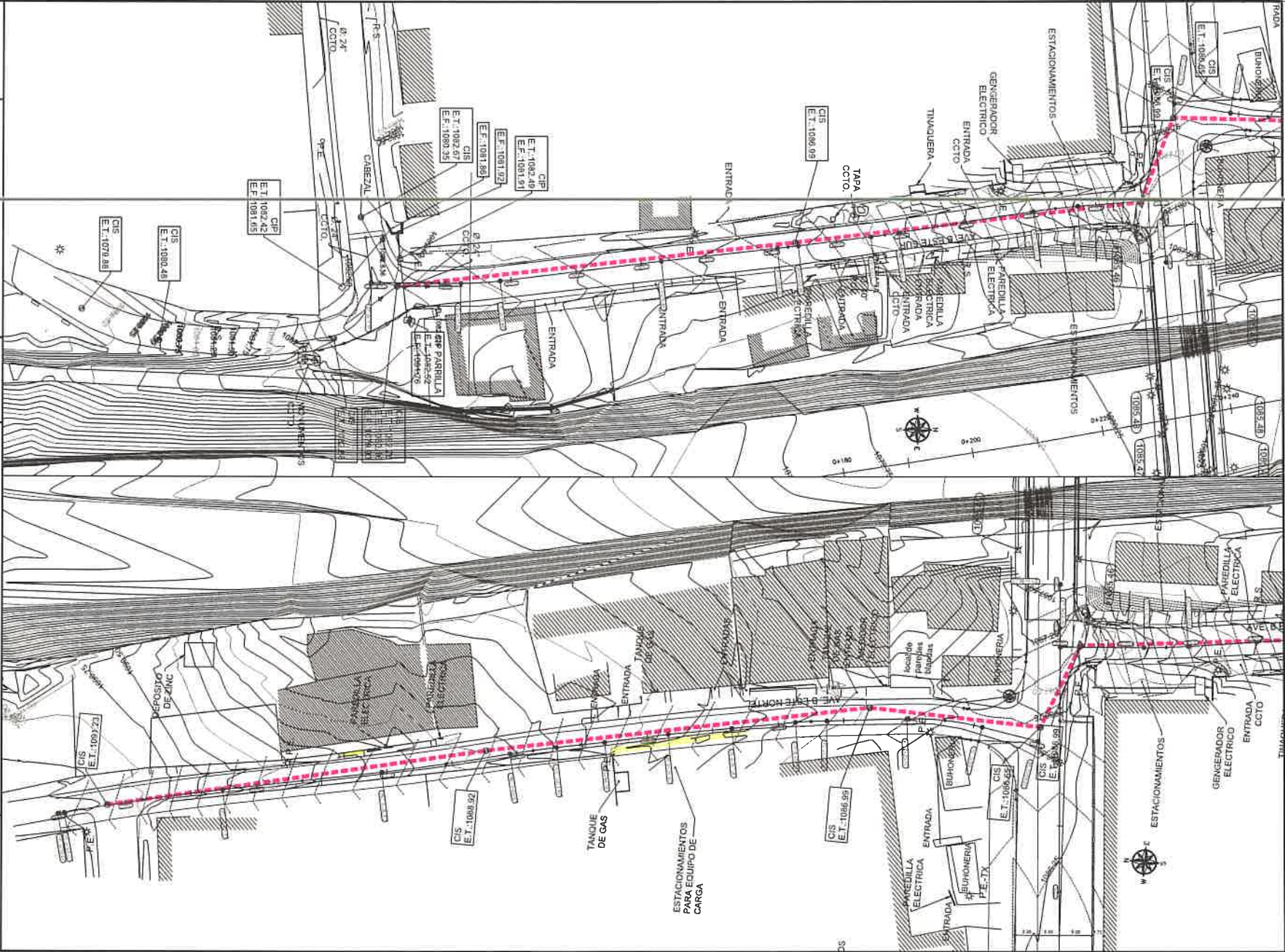
LOCALIZACIÓN NACIONAL



LOCALIZACIÓN REGIONAL

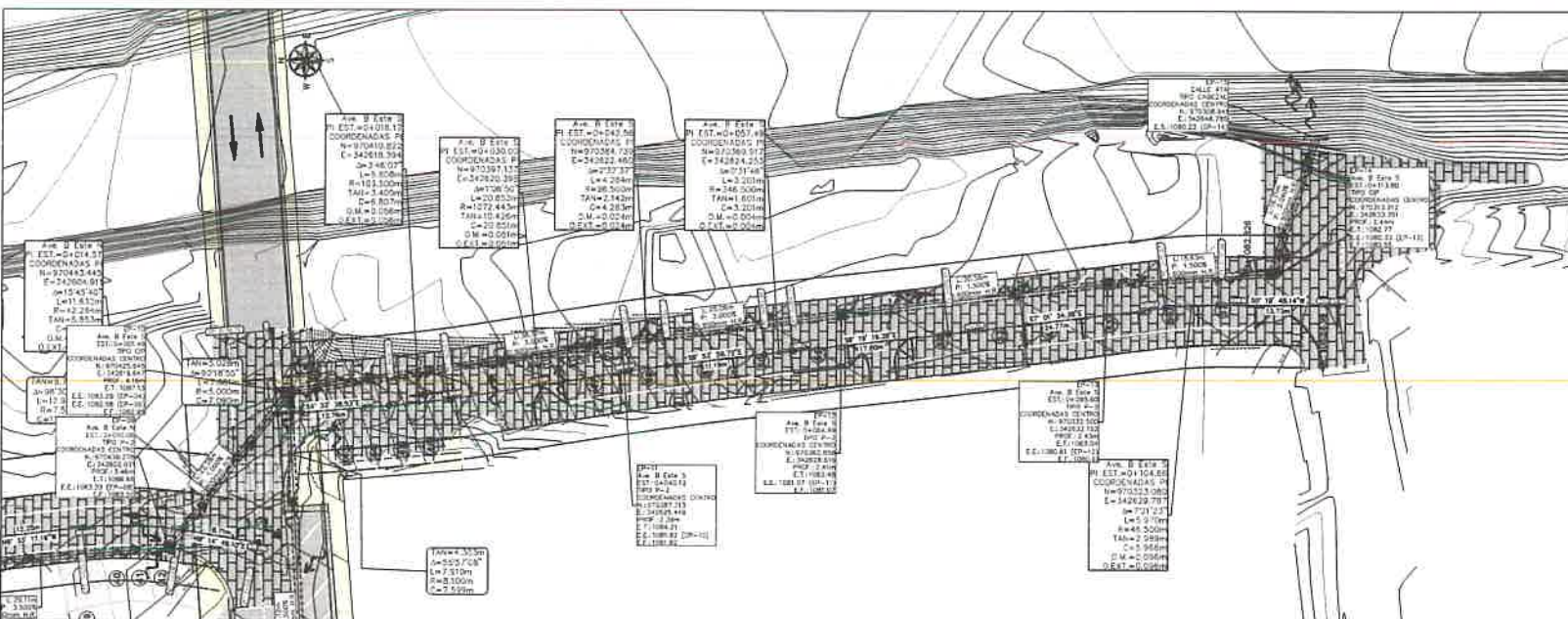
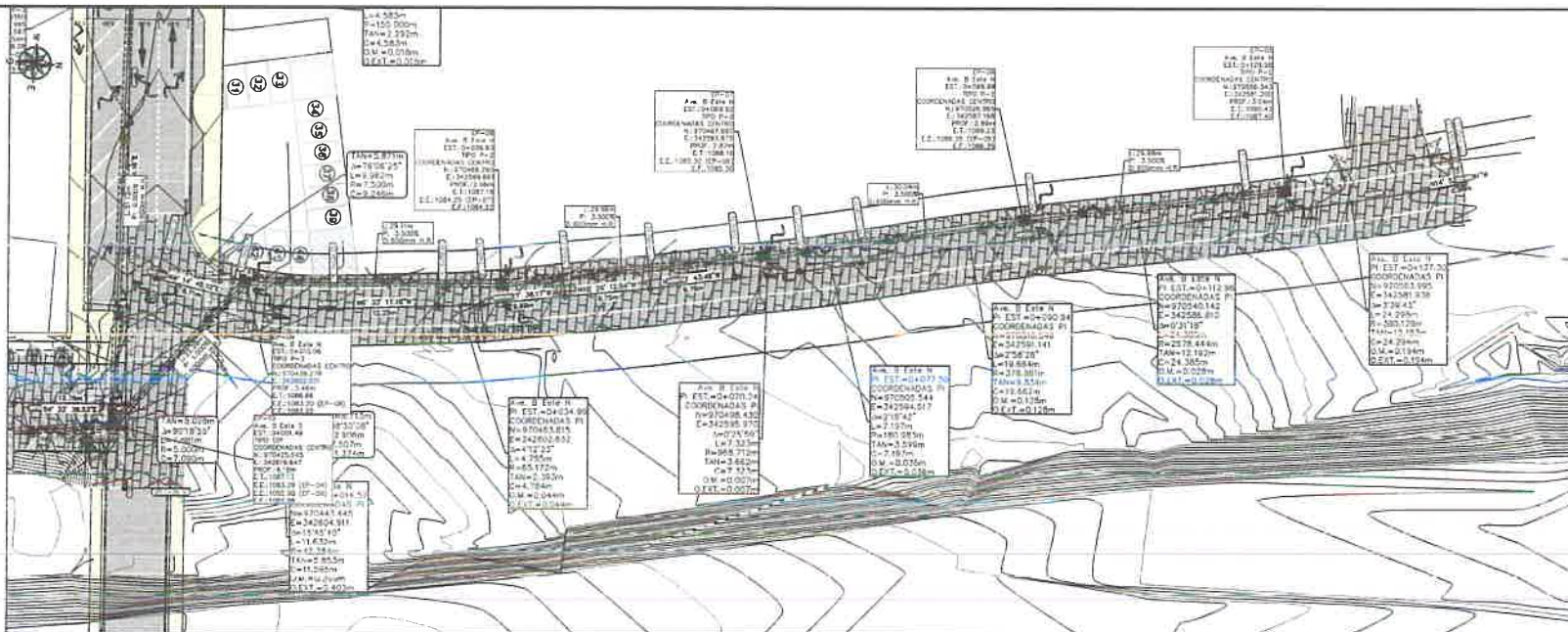
INDICE

OC-V-AVB-01-TOPOGRAFIA EXISTENTE AVENIDA B ESTE
OC-V-AVB-02-PLANTA AFECTACIONES
OC-V-AVB-03-PLANTA GEOMÉTRICA AVENIDA B ESTE
OC-V-AVB-04-PLANTA PLUVIAL- AVENIDA B ESTE
OC-V-AVB-05-PLANTA PERFIL- AVENIDA B ESTE NORTE
OC-V-AVB-06-PLANTA PERFIL-AVENIDA B ESTE SUR
OC-V-AVB-07-PLANTA SECCIONES TRANSVERSALES
OC-V-AVB-08-SECCIONES TRANSVERSALES AVENIDA B ESTE NORTE
OC-V-AVB-09-SECCIONES TRANSVERSALES AVENIDA B ESTE SUR
OC-V-AVB-10-SECCIONES TIPIICAS
OC-V-AVB-11-DTALLCS FLUVIALES





233



Planes de Anteproyecto

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

Compañía de San Lorenzo

Dirección de Ingeniería

Proyecto de Ingeniería

República de Panamá

Autoridad de Turismo de Panamá

Proyecto

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

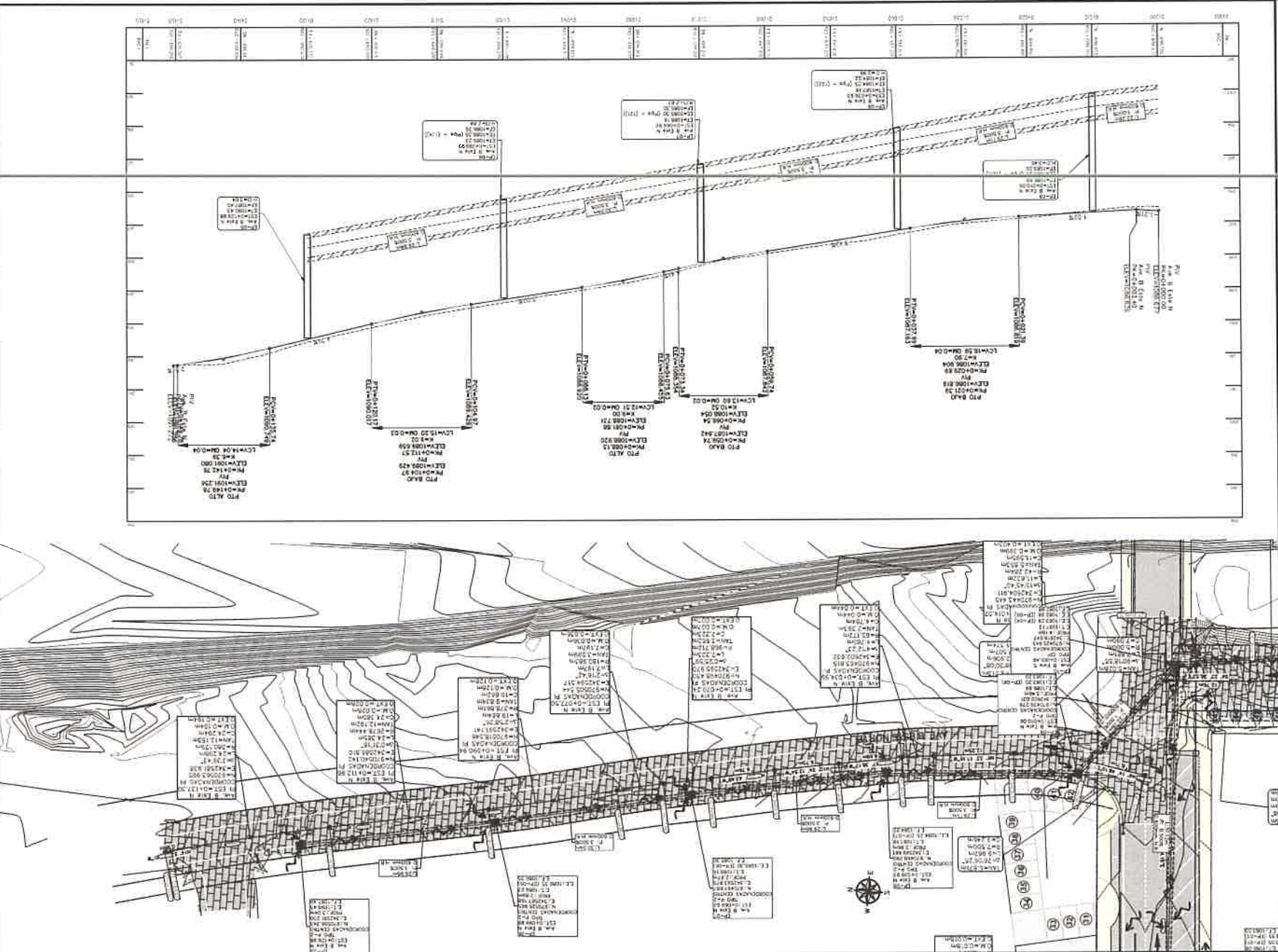
Grupo Suma, S.A.

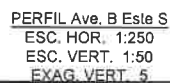
Grupo Suma, S.A.

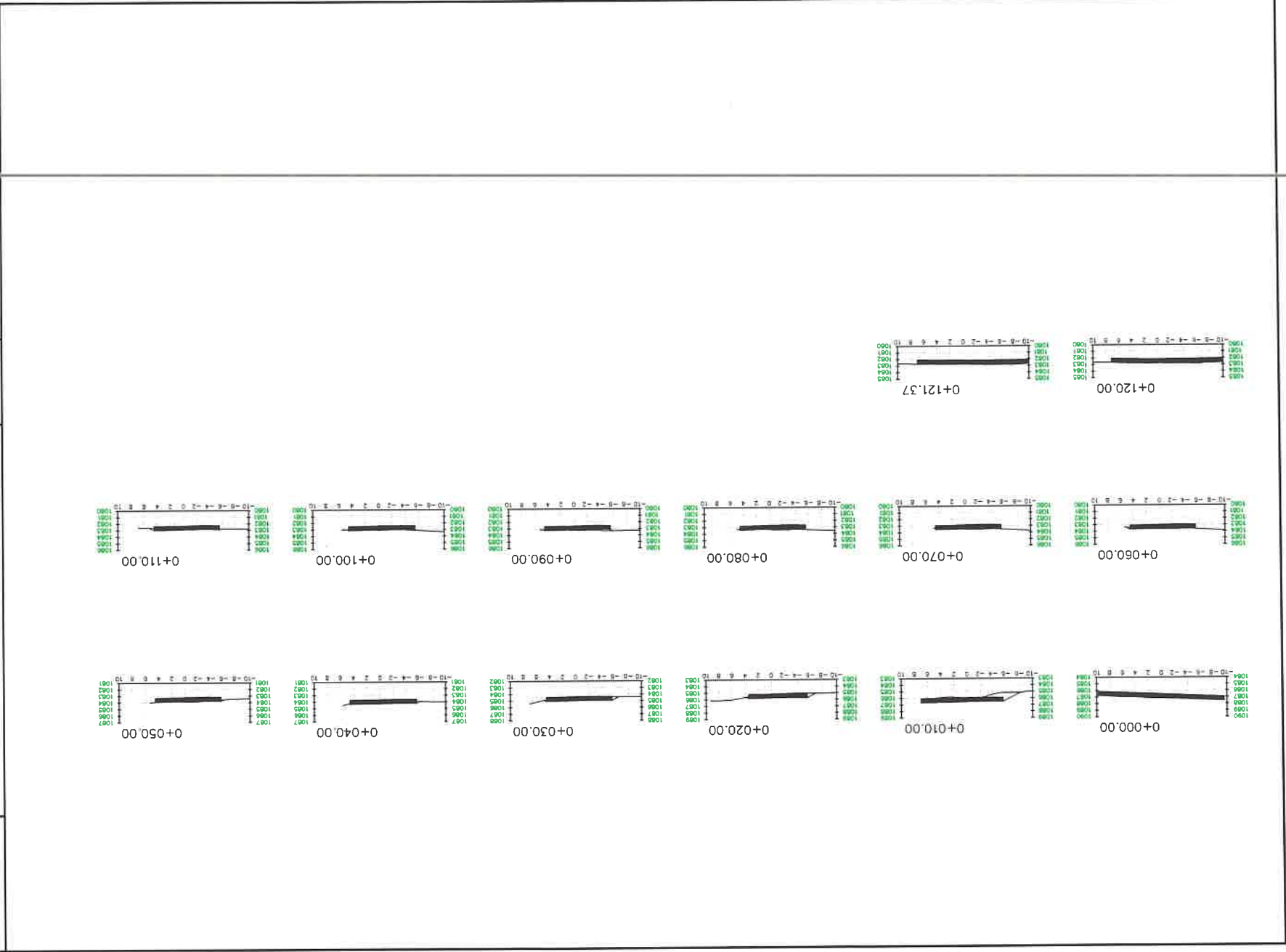
Grupo Suma, S.A.

Grupo Suma, S.A.

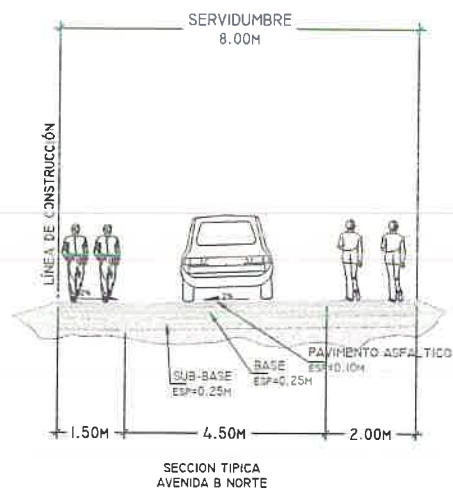
Grupo Suma, S.A.



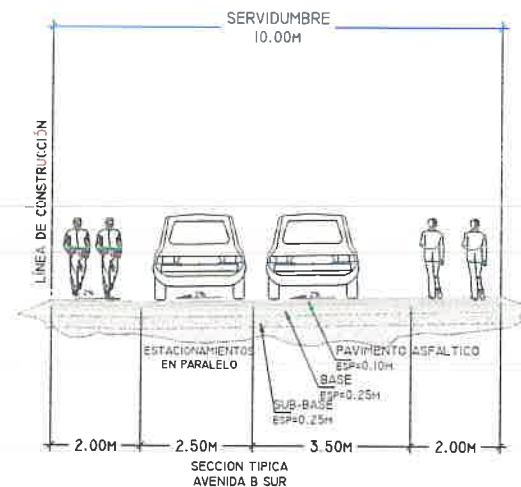




22



- AVENIDA BUENOS AIRES
PAVIMENTACION DE CARRETERA ASPALTICA CON CORDON CUNETA
ESPECIFICACIONES SUMAS
1. CARPETA ASPALTICA (E MINIMO=0.10m)
 2. PAVIMENTACION DE LA CUNETA
 3. AFIRMACION DE MATERIAL ENTUMESADO:
 - a. TAMAÑO MÁXIMO DE 1".
 - b. COMPACTACION 100% (A.A.S.M.T.O. T-99)
 - c. C.B.E. (máximo) 30%
 4. SUB-BASE DE MATERIAL SELECTO (E=0.25m):
 - a. TAMAÑO MÁXIMO 3".
 - b. COMPACTACION 100% (A.A.S.M.T.O. T-99)
 - c. C.B.E. (máximo) 30%
 5. ALISEADO:
 - a. PENDIENTE MÁXIMA 1%
 - b. PENDIENTE MÁXIMA 12%
 6. ACERA:
 - a. ANCHURA DE 2.00M por lado.
 - b. PENDIENTE DE 2.00%
 - c. COMPACTACION DE SUB-PASANTE 90% (A.A.S.M.T.O. T-99)
 7. SUB-PASANTE DE LA VÍA:
 - a. COMPACTACION DE LOS 0.25M 90% = 100% (A.A.S.M.T.O. T-99)
 - b. COMPACTACION DEL RESTO DEL ROLLO = 90%
 8. PAVIMENTO DE LA VÍA SEGUN A.A.S.M.T.O.



Planes de Anteproyecto

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

Consultoría de Boquete
Boquete, Chiriquí
Proyecto de Boquete

REPÚBLICA DE PANAMÁ

AUTORIDAD DE
TRANSPORTE DE PANAMÁ

PROYECTO: ASISTENTE
BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

BOQUETE, PANAMÁ
BOQUETE, PANAMÁ

[illegible]

DIÁMETRO DEL BARRIL (0.0015)
DIÁMETRO INTERIOR DE LA PESTAÑA QUE LE SIRVE DE SOSTE A LA TAPA = ± 0.0016
ESPESES DE LA PESTAÑA DEL ARO = + 0.0032 - 0.0016
ANCHO DE LA PESTAÑA DEL ARO = + 0.0032 - 0.0016
← TODAS LAS ESQUINAS TENDRÁN UN RÁDIO NO MENOR DE 0.0063.
5- LA PARTE SUPERIOR DE LA TAPA TENDRÁN UN RÁDIO NO MENOR DE 0.0063 QUE ENTRE DESPLAZAMIENTO.



291

GRUPO COTRANS, S.A

R.U.C. 1413039-1-630221 D.V. 71

Panamá, Condado del Rey, Calle Principal, Centro Comercial Plaza Cecilia-Local 11.

Telefax: (507) 230-4200

DIRECCIÓN DE TRÁNSITO
SEGURIDAD VIAL

GC-A2023-22

Panamá, 16 de junio de 2023

Arquitecto

Fernando Aranda

Director de Tránsito y Seguridad Vial

Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre

E. S. D.

Firma:

Fecha:

Hora

Fernando Aranda
16/6/23
11:20

Referencia: Reingreso Av. B Este.

Estimada Arquitecta Laso:

Sean nuestras primeras palabras para saludarla y deseándole éxitos en sus funciones.

Adjunto estamos reingresando los planos de la Av. Buenos Aires, pertenecientes al proyecto de Estudio, Diseño, Desarrollo y Aprobación de Planos del proyecto Integral de Movilidad Sustentable de Boquete. La Autoridad del Turismo de Panamá, es la 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 de este programa es contribuir con el desarrollo urbano y socioeconómico de las ciudades pequeñas e intermedias con vocación turística de Panamá. **El objetivo general del proyecto es mejorar los espacios para caminar, para el uso de todos los ciudadanos (BOQUETE CAMINA)**, lo cual se pretende alcanzar a través de los espacios públicos disponibles (no se contempla la intervención en áreas privadas), un enfoque en aceras (ancho adecuado, seguridad, continuidad, cumplimiento de normas de ATTT, MOP, SENADIS, confort y amenidad), ordenar el espacio de las servidumbres viales (proporcionando espacios para los peatones, carriles de circulación y espacio para estacionamiento, en orden de prioridad) y asegurar la servidumbre hídrica y la obra del pedraplen como un área pública de vital importancia para la seguridad de los habitantes de Boquete.

Habiendo compartido los antecedentes del proyecto, objetivos del programa de ciudades con vocación turística y objetivo del proyecto (Boquete Camina), tenemos a bien realizar los siguientes comentarios relacionados a las recomendaciones recibidas para Av. B Este.

1. Plano OC-V-AB-24(1): tuvo que ser recodificado y ahora es el número 17.

- En este plano se acogieron todas las recomendaciones de reubicación de señales verticales propuestas, incorporación y eliminación de señales horizontales.
- Con relación a los cordones amarillos, es importante mencionar que esta Av. se encontrará toda a nivel de rodadura, es decir, tendrá un solo nivel, por lo tanto, se dispondrá de pintura para hacer estas separaciones de espacios y un cambio de textura en el pavimento a través de concreto estampado, con el objetivo de invitará un tráfico calmado en la vía, y dando prioridad a la conectividad peatonal que representa esta vía para el paseo del río Caldera.
- Es importante mencionar que, el levantamiento topográfico evidenció puntos en los cuales no se cuenta con este espacio disponible, razón por la cual, siguiendo con los

objetivos del proyecto, únicamente se está utilizando el espacio que no cuenta con alguna infraestructura construida.

- d. Se acogió la recomendación de modificar el sentido de circulación de la Av. B Este de norte a Sur, considerando que además de ser sugerido por la ATTT, fue parte de las opciones para esta vía comentadas en los talleres participativos.

2. Plano OC-V-AB-24(2): tuvo que ser recodificado y ahora es el número 18.

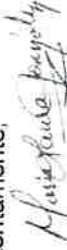
- a. En este plano se acogieron todas las recomendaciones de reubicación de señales verticales propuestas, incorporación y eliminación de señales horizontales.
- b. Se mantuvo el sentido de circulación de la vía, considerando la operación del área de carga y descarga del Supermercado Romero.
- c. Con relación a los estacionamientos en batería en el Centro de Salud, esta recomendación no fue acogida, dada la directriz del MOP de no aprobar estacionamientos perpendiculares a la vía.
- d. Se incorporaron los indicativos de lugar, para los accesos perpendiculares a la Calle Av. B Este.

3. Plano OC-V-AB-26: tuvo que ser recodificado y ahora es el número 20

- a. Se realizaron todas las modificaciones a todos los planos, en cuanto a la señalización vertical, de acuerdo a lo solicitado en las recomendaciones, siguiendo el manual de SIECA.

Sin otro particular y deseando poder obtener la aprobación de los planos reingresados para proceder con la licitación del proyecto, quedo como siempre a su entera disposición ante cualquier duda o consulta.

Atentamente,



**Ing. María Laura González
Especialista en Movilidad
Asociación Temporal Suma – Cotrans - CityPlan**

Fecha : 07/08/2023

Para : Despacho del Director

De: Evaluación de Impacto Amb.

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación

☐ Resolver

☐ Procede

☐ Dar su Opinión

☐ Informarse

☐ Revisar

☐ Discutir conmigo

☐ Encargarse

☐ Devolver

☐ Dar Instrucciones

☐ Investigar

☐ Archivar

Por este medio remitimos para su consideración y firma, Informe
y Resolución por la cual se da respuesta a la solicitud de
evaluación de EsIA, categoría I, del proyecto denominado
"PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE",
BOQUETE- PASEO RÍO CALDERA", cuyo promotor es
AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ.

Adjunto lo indicado

atte.,

MR/mg

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

No. 068-2023

DATOS GENERALES

FECHA:	2 DE AGOSTO 2023
NOMBRE DEL PROYECTO:	“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RÍO CALDERA
PROMOTOR:	AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ
REPRESENTANTE LEGAL:	IVAN X. ESKILDSEN A.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

I. ANTECEDENTES

El día treinta (30) de marzo de 2023, la **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**, representada legalmente por **IVAN X. ESKILDSEN A.**, con cédula de identidad personal N° **8-747-994**; presentó ante el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I, denominado **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RÍO CALDERA**, elaborado por la empresa consultora **ITS HOLDING SERVICES S.A.**, personas jurídicas inscritas en el Registro de Consultores Ambientales, para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), mediante la resolución **IRC-006-14/DEIA-ARC-017-2021**, (ver expediente administrativo).

Según el Estudio de Impacto Ambiental, el proyecto denominado **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RÍO CALDERA**, ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí. Consiste en un desarrollo para impulsar el turismo de la zona, el proyecto se desarrollará sobre el PASEO RÍO 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 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 tinas o cajas herméticamente cerradas portátiles, para el lavado de herramientas y el agua transportada del sitio por el contratista a un sitio autorizado para su disposición final.

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

294

mientras que del lado este (lado de la feria), se apoya a una distancia parecida del borde del río. Una distancia mínima del pedraplén 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 3.0 m 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.

RESUMEN DE ÁREAS DEL PROYECTO

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

Según respuestas a la **NOTA-DRH-AC-1379-05-2023**, se contemplan las mejoras en las calles y aceras en la Avenida B Este en los tramos norte y sur; por una omisión involuntaria en la descripción del proyecto no se incluyeron estas mejoras. A continuación, presentamos una descripción de la mejora en las aceras en la avenida B Este.

Avenida B Este, Tramo Norte:

El diseño de este tramo se adapta a la estrechez de la calle existente, y a la existencia de un patio de carga y descarga para camiones, perteneciente al Supermercado Romero. El tramo norte se desarrolla entre las intersecciones de la Avenida B Este con la calle 4^{ta} sur y la calle 1^{ra} sur. En esta calle la servidumbre es de 10 metros, de acuerdo con lo establecido por el Plan Normativo de la Ciudad de Boquete, del año 2000. Sin embargo, las diferentes estructuras y viviendas ocupan un área importante de esta servidumbre, por lo que se decidió trabajar con una sección de 8 metros, evitando afectaciones a estructuras duras como viviendas y comercios.

La sección tipo a lo largo de todo el tramo norte es de 2 metros de acera en el lado este de la vía, la cual colinda prácticamente con las fachadas existentes, un carril de rodadura para vehículos, con sentido de circulación sur-norte, de 3 metros, con un hombro de 1.5 metros, y finalmente, una acera en el borde oeste de 1 metro.

Avenida B Este, Tramo Sur:

El tramo sur se desarrolla entre las intersecciones de la Avenida B Este con la calle 5^{ta} sur y con la calle 4^{ta} sur. En esta calle la servidumbre es de 10 metros, de acuerdo con lo establecido por el Plan Normativo de la Ciudad de Boquete, del año 2000. El proyecto emplea toda la servidumbre disponible para este diseño, evitando afectaciones a estructuras duras como viviendas y comercios. La sección tipo a lo largo de todo el tramo sur consiste en 2 metros de acera de cada lado, las cuales llegan hasta las fachadas existentes, un carril para vehículos con sentido de circulación sur-norte, de 3.5 metros y estacionamientos paralelos en la vía en el borde oeste, de 2.5 metros de ancho, para un total de 11 puestos de estacionamientos públicos. Se ajustaron los puestos de estacionamiento del Edificio Don Vidal en diagonal, actualmente en batería, quedando en 4 puestos. Al norte de este tramo, en la intersección con la calle 4^{ta} sur, se diseñó un cruce peatonal en forma de “Z”, que evita emplear el Puente de La Feria para conectar ambos tramos de la Avenida B Este. Este cruce o paso de cebra permitirá que el flujo peatonal que viene del Paseo en el Río Caldera pueda continuar al lado norte o sur del paseo de forma segura.



El monto global de la inversión aproximada de 1,056,420.13 (un millón cincuenta y seis mil cuatrocientos veinte balboas con 13/100).

De acuerdo a la información proporcionada en el EsIA, el proyecto se encuentra ubicado en las siguientes coordenadas; las cuales fueron verificadas por parte de la Dirección de Información Ambiental.

Puntos	ESTE	NORTE
	TRAMO NORTE	
1	342610,239	970577,667
2	342597,076	970575,392
3	342588,517	970620,731
4	342586,771	970650,423
5	342590,905	970657,357
6	342594,955	970727,926
7	342605,105	970786,142
8	342606,270	970802,356
9	342610,586	970818,474
10	342607,545	970873,101
11	342600,107	970908,091
12	342613,893	970908,771
13	342622,812	970878,126
14	342621,706	970820,451
15	342615,569	970765,492
16	342605,840	970726,489
17	342602,871	970680,230
18	342600,525	970643,735
	TRAMO SUR	
1	342692,407	969995,762
2	342674,266	969994,629
3	342663,831	970096,299
4	342650,884	970178,885
5	342639,951	970237,189
6	342639,815	970246,142
7	342640,537	970273,720
8	342641,024	970294,285
9	342642,711	970307,748
10	342642,930	970315,211
11	342656,151	970315,643
12	342659,521	970207,864
13	342679,235	970096,308
14	342687,835	970026,627

Fuente: coordenadas presentadas en EsIA.

De acuerdo a la información presentada en las respuestas a la **NOTA-DRCH-AC-1379-05-2023**, se presentaron coordenadas de áreas a impactar, las cuales fueron verificadas por parte de la Dirección de Información Ambiental.

Puntos	ESTE	NORTE
	área de pasarela puente peatonal 227.26 m²	
1	342594.248	970902.463

2	342593.934	970905.306
3	342626.344	970908.889
4	342626.058	970911.478
5	342629.857	970911.898
6	342630.145	970909.312
7	342662.544	970912.891
8	342662.859	970910.048
9	342637.660	970907.263
10	342637.946	970904.678
11	342634.146	970904.258
12	342633.864	970906.845
13	342623.257	970905.670
14	342623.539	970903.090
15	342619.741	970902.668
16	342619.456	970905.250
	acceso al puente 124.74 m²	
	ESTE	NORTE
1	342662.544	970912.891
2	342706.003	970917.675
3	342706.106	970914.822
4	342662.859	970910.048
	Maniobra A 1800 m²	
1	342594.248	970902.463
2	342597.39	970874.067
3	342567.572	970870.768
4	342560.974	970930.404
5	342590.792	970933.703
6	342593.934	970905.306
	Maniobra B 1800 m²	
1	342662.544	970912.891
2	342692.364	970916.193
3	342698.962	970856.557
4	342669.144	970853.258
5	342662.859	970910.480

Fuente: coordenadas presentadas en las respuestas a la **NOTA-DRCH-AC-1379-05-2023**.

Que mediante el **PROVEÍDO DRCH-ADM-074-2023**, del 3 de abril de 2023, (visible en la foja 22 del expediente administrativo), MiAMBIENTE admite la solicitud de evaluación y ordenada la fase de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del proyecto denominado **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RÍO CALDERA** y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo 36 del 3 de junio de 2019, se surtió el proceso de evaluación del referido Estudio de Impacto Ambiental.

Que el día **5 abril de 2023**, se emiten notas de invitación, a la Sección de Seguridad Hídrica (SSHCH), mediante **NOTA-SEIA-059-04-2023** y al Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), mediante **NOTA-DRCH-984-04-2023**, para que participen en la inspección de campo, al sitio propuesto para el desarrollo del proyecto, programa para el día 12 de abril de 2023. Sin embargo, no se contó con la participación de **SINAPROC**, ni emitieron comentarios sobre el EslA.



Que el día **12 de abril de 2023**, se realizó la inspección al área propuesta para el desarrollo del proyecto, por parte del personal técnico de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, por la Sección de Seguridad Hídrica y personal por parte de Promotor. El día **25 de abril de 2023**; se emite el **Informe Técnico de Inspección No. 086-2023**.

Que, la Sección de Seguridad Hídrica, mediante **NOTA-SSHCH-104-2023**, fechada 13 de abril de 2023, indica que: *“no emite opinión toda vez que dicho proyecto no mantiene aspectos a valorar en materia de recursos hídricos”* y remite el **Informe Técnico de Inspección No. 027-2023**.

Como parte del proceso de evaluación, se verificaron las coordenadas presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental en la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental (DIAM), la cual se envió para verificación el día **20 de abril de 2023**; en tanto que la DIAM emitió sus comentarios el día **28 de abril de 2023**, donde se generaron dos polígonos: Tramo Norte con una superficie de **4,321.49 m²**, Tramo Sur con una superficie de **5,056.41 m²** (ver foja 36 y 37 del expediente administrativo).

Que el día **10 de mayo de 2023**, se emite la **NOTA-DRCH-AC-1379-05-2023**, en la cual se le solicita al promotor del proyecto, la **primera información aclaratoria** al Estudio de Impacto ambiental (EsIA), Categoría I, denominado **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RÍO CALDERA**, notificándose así el representante legal el día **25 de mayo de 2023**.

Que el día **14 de junio de 2023**, el promotor del proyecto, presenta las respuestas a la **NOTA-DRCH-AC-1379-05-2023**, (primera información complementaria), (ver expediente administrativo).

Como parte del proceso de evaluación, se verificaron las coordenadas presentadas en las respuestas a la **NOTA-DRCH-AC-1379-05-2023**, en la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental (DIAM), la cual se envió el día **15 de junio de 2023**; en tanto que la DIAM emitió sus comentarios el día **21 de junio de 2023**, (ver foja 95 y 96 del expediente administrativo).

Que el día, **20 de junio de 2023**, se emite la **NOTA-DRCH-AC-1806-06-2023**, en donde se solicita la **segunda información aclaratoria**, al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, denominado **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RÍO CALDERA**, notificándose así el representante legal el día **5 de julio de 2023**.

Que el día **26 de julio de 2023**, el promotor del proyecto presenta las respuestas a la **NOTA-DRCH-AC-1806-06-2023**, (segunda información complementaria), (ver expediente administrativo).

II. ANÁLISIS TÉCNICO

Después de la revisión y análisis del EsIA y cada uno de sus componentes ambientales, así como su Plan de Manejo Ambiental, primera y segunda información aclaratoria, pasamos a revisar algunos aspectos destacables en el proceso de evaluación del Estudio.

Componente físico:

El EsIA, presentado por la empresa promotora describe lo siguiente, respecto al ambiente físico del área donde se desarrollará el proyecto:

- El suelo del área de influencia del proyecto se clasifica según la capacidad agrológica, como suelo clase VI, (no arables, con limitaciones muy severas).
- El uso del suelo del **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” - PASEO RÍO CALDERA**, se realizó

Ministerio de Ambiente

Informe técnico de Evaluación N°-068-2023

Proyecto: **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RÍO CALDERA**

Promotor: **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**

EA/MR/mg

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.

En los anexos del EsIA y en las respuestas a las notas aclaratorias; se incluyen los planos y notas de servidumbres emitidas por las entidades competentes; donde se menciona, respecto a la servidumbre del Río Caldera: *Certificación de servidumbre, nota DSH-0363-2022, con fecha 14-06-22 del Ministerio de Ambiente, en la cual revisaron las servidumbres del río 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 antes descrito se elaboró un mapa de servidumbre a una zona de tres (3) metros, servidumbre de uso público e interés general. Se incluye la nota de recomendaciones emitida por Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC-DPM-CH-NOTA-047-22 e Informe SINAPROC-DPM-CH-008/29-06-2022). En el tope del pedraplén, existen varias propiedades que poseen construcciones sobre éste, o bien muy cercanas, lo que dificulta la definición de un trazado continuo.*

En las respuestas presentadas a las notas aclaratorias, también se presenta autorización temporal (3 meses) por parte de la señora Min Tang con Carnet de Residente Permanente No. E-8-195712, para el uso de 1800 m² para el área de maniobra A sobre la finca Folio Real No. 421475, Código de Ubicación 4301; autorización para segregar una franja de terreno de aproximadamente de 124.74 m², de la finca Folio Real 9013 Código de Ubicación, Propiedad del Patronato de la Feria de las Flores y del Café de Boquete; se presenta servidumbre pluvial debidamente sellados por el Ministerio de Obras Públicas (MOP) y nota **DIDED-SD-D-881-23** donde se indica que: “no se tienen observaciones al diseño propuesto, por lo que los planos fueron sellados en cumplimiento con el Pliego de Cargo y las Normas ASSHTO vigente”; nota emitida por el Municipio de Boquete, referente al estado de los accesos principales al proyecto y **Nota 14.1003-01-2023**, emitida por Viceministerio de Ordenamiento Territorial, donde certifica la Servidumbre de la Avenida B este y Calle 6^{ta} sur.

- El plano topográfico se incluye en el anexo 7 del EsIA.
- En las zonas inmediatas al área de influencia directa del proyecto colinda con el Río Caldera, el cual actualmente está canalizado.
- Se incluye como anexo 9 del EsIA, el reporte de Estudio Hidrológico, considerado para el diseño del puente y aceras.
- 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.
Dos parámetros Coliformes Fecales y Coliformes totales están fuera del límite permitido de acuerdo con decreto ejecutivo 75.
- La calidad del aire se encuentra dentro de los valores permitidos por la norma.
- 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 lo que se encuentra por debajo de lo normado.
- El desarrollo de la obra no generará olores desagradables o molestos a la comunidad.



Componente Biológico:

Según se describe en el EsIA, en lo que respecta a:

Característica de la flora: El proyecto se encuentra en una zona intervenida antropogénicamente, sobre la servidumbre o pedraplén existente.

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 angel (*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 pedraplén es de 40 individuos. Al momento de la inspección observamos que la vegetación característica del área es: herbáceas, gramínea, maleza, guabino de río, guarumo, balso, eucalipto, entre otras especies propias de las riberas de los ríos

En cuanto a 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 pedraplén. 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.

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

Se han utilizado dos herramientas para captar la percepción local sobre el proyecto: **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.

Encuestas informativas: La participación ciudadana es una metodología de participación legalmente establecida por el Ministerio de Ambiente para todo Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). 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.

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.

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.

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.

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.



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

Hasta este punto y de acuerdo a la evaluación y análisis del EsIA presentado se determinó que en el documento existían aspectos técnicos, que era necesario aclarar, por lo cual se solicitó al promotor la siguiente información mediante la **primera** nota aclaratoria **NOTA-DRCH-AC-1379-05-2023**; la cual consiste en lo siguiente:

1. Indicar si el desarrollo del proyecto involucra directamente fincas o propiedades privadas; que al momento de la inspección no se observa la servidumbre demarcada físicamente y algunas cercas con alambres de púa de los lotes colindantes están sobre el pedraplén; de ser cierta su respuesta en cuanto a si se involucran fincas o propiedades privadas presentar:
 - a. Acuerdos entre los propietarios de inmuebles y empresa promotora y adjuntar certificado de las propiedades.
2. Al momento de la inspección en el tramo norte se observa que, no existe un acceso hasta el pedraplén paralelo al río Caldera, margen derecho, aguas abajo. En campo se indica que se harán mejoras en algunas aceras y calles ubicadas entre el tramo Norte y tramo Sur, sin embargo en el EsIA presentado no se contempla trabajos fuera del pedraplén y las coordenadas presentadas, están sobre el pedraplén margen derecho aguas abajo del proyecto.
 - a. Indicar cual sería el acceso al pedraplén del tramo norte y si se hará a través de propiedades privadas; de señalar que será a través de propiedades privadas, presentar acuerdos entre los propietarios del inmueble y empresa promotora, además adjuntar los certificados de las propiedades.
 - b. Indicar y señalar si se contempla lo mencionado en campo, acerca de realizar mejoras en calles y aceras entre el tramo Norte y Sur y de ser cierto, por qué no fue contemplado e incluido en el EsIA.
3. En los puntos: **5. Descripción del proyecto, pág. 22, 23 y 25** se indica “... el Paseo en el Río Caldera, el cual cuenta con los siguientes componentes: *El Paseo propiamente dicho o área peatonal, proyectado sobre el pedraplén, el Puente Pateonal 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 método constructivo establecido para el puente peatonal sobre el río Caldera sería según el diseñador...*” sin embargo, no se presenta información y coordenadas del área que ocupara el puente en el margen izquierdo del río caldera aguas abajo y el acceso desde la avenida Buenos Aires.
 - a. Presentar las coordenadas de la huella que ocupara el puente (incluyendo su zona de maniobra en su etapa constructiva).
 - b. Presentar impactos y medidas de mitigación a implementar aguas arribas y aguas debajo de las actividades a realizar.
 - c. Indicar el acceso desde la avenida Buenos Aires hasta el puente peatonal, margen izquierdo aguas abajo y si se afectaran propiedades privadas; de señalar que habrá propiedades privadas afectadas, presentar acuerdos entre los propietarios del inmueble y empresa promotora, además adjuntar los certificados de las propiedades.
4. Indicar si el desarrollo del proyecto tendrá influencia en los desagües de las aguas pluviales de los lotes colindantes que, puedan evacuar hacia el río Caldera; de ser cierta su respuesta:

- a. Señalar que obras contempla para la evacuación de las aguas pluviales, con la capacidad de conducir las aguas sin causar afectaciones a los predios colindantes.

5. En el punto **6.3.2 Deslinde de propiedad**, se indica: “... 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 Río Caldera...” y “.. 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)...”, sin embargo en el anexo 2 desde la pág. 110 hasta la pág.113, no se presentó “notas de servidumbre emitidas por el MIVIOT y 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”.

- a. Presentar notas de servidumbre emitidas por el MIVIOT y nota o informe de recomendaciones emitida por Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC).

Hasta este punto, y de acuerdo a la evaluación y análisis de las respuestas presentadas a la **NOTA-DRCH-AC-1379-05-2023**, se determinó que en el documento existían aspectos técnicos, que eran necesarios aclarar, por lo cual se solicitó al promotor la siguiente información mediante la **segunda** nota aclaratoria **NOTA-DRCH-AC- 806-06-2023**, del 20 de junio de 2023, (ver expediente administrativo correspondiente):

1. Luego de revisada las respuestas presentadas a la **NOTA-DRCH-AC-1379-05-2023**, se le solicita lo siguiente:

- a. Con relación a las respuestas presentadas a la pregunta No. 1, se constató que el polígono del área de Maniobra A colinda y existe un traslape con el polígono del proyecto **ANTEPROYECTO HOTEL**, aprobado a través de la **RESOLUCIÓN DRCH-IA-008-2023**; además no se presenta documentos de propiedad y autorización de la propiedad de la Feria de las Flores, aunado a ello al momento de la inspección no se observa la servidumbre demarcada físicamente y algunas cercas con alambres de púa de los lotes colindantes están sobre el pedraplén. Por lo tanto, se le **reitera** lo siguiente:

- **Presentar**, acuerdos y/o convenios con los propietarios de los inmuebles y adjuntar certificado de Registro Público las propiedades, específicamente para las dos (2) zonas de maniobra en ambas zonas de anclaje del puente peatonal.
- **Presentar**, línea base físico/ biológica, de las zonas de maniobra y accesos al proyecto.
- **Se reitera, Presentar** certificación o autorización de uso de la servidumbre (pedraplén) emitida por el MOP ya que en las respuestas se aportó solamente los planos con sello del MOP sobre la demarcación de la servidumbre.

- b. En la respuesta 2 de la **NOTA DRCH-AC-1379-05-2023** se indicó que el acceso al pedraplén en el tramo Norte, se realizará a través de un lote propiedad de Municipio y que se contempla las mejoras a las calles y aceras de la avenida B Este en los tramos Norte y Sur. Por lo antes descrito:

- Se deberá **Presentar**, los documentos de Registro Público de la propiedad del Municipio, autorización de uso de la propiedad (ya

según planos adjuntos en anexos, la propiedad era para segregar a la Junta Comunal).

- **Se reitera Presentar**, las respectivas certificaciones de servidumbre de las áreas por donde se desarrollará el proyecto, emitidas por la entidad competente (MIVIOT), específicamente las mencionadas en la primera respuesta de la nota **DRCH-AC-1379-05-2023** (servidumbre pública ubicada al norte del Parque El Tropezón..., y la servidumbre peatonal al Norte del Colegio Pío XII en la prolongación Calle Norte y servidumbre establecida para la avenida B este).
- **Presentar**, coordinadas del acceso a la servidumbre peatonal al Norte del Colegio Pío XII en la prolongación Calle Norte, hasta el proyecto (pedraplén).

c. **Describir**, el método constructivo del puente, con sus respectivas especificaciones de cada uno de sus componentes en donde se detallen sus respectivas dimensiones, ya que se menciona que sería según el diseñador; adicional **Aportar** la metodología de trabajo y material a utilizar sobre el pedraplén.

d. **Indicar**, si los trabajos a realizar en lo que respecta al puente y pedraplén, se llevarán a cabo dentro o fuera del cauce de la fuente hídrica.

e. En las respuestas presentadas a la pregunta No. 2 de la nota **DRCH-AC-1379-05-2023**, referente a si se tiene contemplado realizar mejoras en calles y aceras entre el tramo Norte y Sur; se indica por parte de la promotora lo siguiente: “...*En efecto se contemplan las mejoras en las calles y aceras en la Avenida B Este en los tramos norte y sur; por una omisión involuntaria en la descripción del proyecto no se incluyeron estas mejoras, es importante mencionar que sí fueron temas abordados e incluidos en el anexo de los talleres participativos...*”. Considerando las respuestas presentadas, se le reitera lo siguiente:

- **Aclarar**, si las infraestructuras (avenidas) existentes cuentan con la capacidad suficiente de evacuar las aguas y si se contemplan estas obras de evacuación de las aguas en este proyecto, según los diseños presentados, no se evidencia.
- **Presentar**, los diseños para el manejo y distribución de las aguas pluviales, tomando en cuenta a los colindantes o infraestructuras existentes en le avenida B este.

Algunos puntos importantes a destacar dentro de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental se encuentran los siguientes:

1. En respuesta a la **NOTA-DRCH-AC-1806-06-2023**, se presentó por parte de la promotora lo siguiente: “...*Autorización por parte del patronato de la Feria de las Flores y del Café d Boquete, para el uso de 124.74 m² sobre la finca 9013 para uso del proyecto y solicitud por la ATP (anexo 3) ...*” En el anexo 3 se presentó el “...*ACTA DE REUNIÓN EXTRAORDINARIA DE ASAMBLEA GENERAL DEL PATRONATO DE LA FERIA DE LAS FLORES Y DEL CAFÉ DE BOQUETE N° 1...*” donde se indica que: “...*dicha aprobación está sujeta a las siguientes condiciones: punto 3- Que se construya un malecón en la colindancia de la orilla del río de la feria hasta los invernaderos de la feria...*”. Sin embargo, no se presenta autorización para el área de maniobra “B”, sobre los 1,800 m² propuesto en los terrenos de la Feria de las Flores y del Café de Boquete. Tomando en

Ministerio de Ambiente

Informe técnico de Evaluación N°-068-2023

Proyecto: “PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RÍO CALDERA
Promotor: AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ

EA/1806/img

DIRECCIÓN REGIONAL

CHIFFRE

Página 10 de 13

consideración la respuesta a la **NOTA-DRCH-AC-1806-06-2023**; se incluirá tanto en el Informe de Evaluación como en la **Resolución** que, para la construcción del **malecón en la colindancia de la orilla del río de la feria, hasta los invernaderos de la feria, se debe presentar un nuevo Estudio de Impacto Ambiental. Adicional, el Promotor deberá contar previo inicio del proyecto con la autorización para el área de maniobra “B”, sobre los 1,800 m², por parte del patronato de la Feria de las Flores y del Café de Boquete.**

Una vez analizado y evaluado el EsIA, la Declaración Jurada, presentada por la empresa promotora y las respuestas presentadas a las **NOTA-DRCH-AC-1379-05-2023** y **NOTA-DRCH-AC-1806-06-2023**, consideramos que el mismo cumplió con los requerimientos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, que por medio de la Declaración Jurada reconoce que el proyecto genera impactos negativos de carácter no significativo y es responsable de atender adecuadamente el manejo de los impactos ambientales producidos por el desarrollo del proyecto, por lo que se considera viable.

Es por ello que, una vez evaluado el Estudio de impacto Ambiental, se determinó que el mismo se hace cargo adecuadamente del manejo de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, por lo que se considera viable el desarrollo de la actividad.

En adición a las normativas aplicables al proyecto (páginas 31 a la 36 del EsIA) y los compromisos contemplados en el mismo y el promotor tendrá que:

- Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.
- Previo a la construcción el Promotor debe contar con el permiso de limpieza por indemnización ecológica según lo establece la Resolución AG-0235-2003 del 12 de junio de 2003, y cancelar el mismo en un periodo de 30 días hábiles a partir de su notificación.
- Presentar ante la correspondiente Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Chiriquí, cada cuatro (4) meses en la etapa de construcción; contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un (1) informe sobre la implementación de las medidas aprobadas, en un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias en formato digital (Cd). Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del promotor del Proyecto.
- Disponer en sitios autorizados los desechos sólidos, líquidos y restos vegetales, generados durante las etapas de construcción y operación.
- Mantener los diferentes frentes de trabajo debidamente señalizados.
- Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto.
- Cumplir con Ley No. 6, de 11 de enero de 2007. “Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional”.
- Cumplir con la Ley Forestal (Ley 1 del 3 de febrero de 1994, art. 23).
- Cumplir con el Reglamento 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”.
- Cumplir con el Reglamento DGNTI-COPANIT-44-2000 “Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos”.
- Cumplir con el Reglamento DGNTI-COPANIT-45-2000 “Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones”.
- Responsabilizarse del manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en al área del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de

- construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.
- m) Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002. “Control de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales”.
- n) Cumplir con el Decreto Ley No. 35 del 22 de septiembre de 1966 y el Decreto Ejecutivo 70 del 27 de julio de 1973, donde el promotor, previo inicio de actividades, que requieran el uso de agua, deberá contar con los permisos y concesión para el uso de agua.
- o) Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 14 de enero de 2009, “Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos”.
- p) Implementar un sistema efectivo de aguas pluviales de manera que no afecte los predios vecinos, ni cause afectaciones a terceros; por lo que el promotor será responsable.
- q) Ejecutar un plan de cierre de la obra al culminar la construcción con el cual se restauren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminen todo tipo de desechos, equipos, insumos, e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.
- r) Notificar a la Dirección Regional de Chiriquí, de darse la presencia de alguna especie de fauna, la reubicación realizada de la misma, al costo del promotor e incluir dichos resultados en el correspondiente Informe de Seguimiento.
- s) Mantener informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreos informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- t) Cualquier conflicto que se presente, en lo que respecta a la población afectada por el desarrollo del proyecto, el promotor actuará siempre mostrando su mejor disposición a conciliar con las partes actuando de buena fe.
- u) El promotor está obligado a implementar medidas efectivas para el control de polvo y erosión.
- v) Cumplir con las normas, permisos, aprobaciones y reglamentos referentes al diseño, construcción y ubicación de todas las infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto, emitido por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de proyecto.
- w) El Promotor deberá tomar en cuenta las recomendaciones emitidas por el Consultor en el Estudio de Impacto Ambiental, **en especial que, en este Estudio no se contempla ningún tipo de obra en cauce.**
- x) **Cumplir con las autorizaciones, permisos o acuerdos adquiridos con los dueños de propiedades, ajenas al promotor del proyecto.**
- y) **Para la construcción del Malecón en la colindancia de la orilla del río de la feria, hasta los invernaderos de la feria de Boquete, se debe presentar un nuevo Estudio de Impacto Ambiental.**
- z) **El promotor deberá contar previo inicio del proyecto con la autorización para el área de maniobra “B”, sobre los 1,800 m², por parte del patronato de la Feria de Boquete y presentarlo en el primer informe de seguimiento.**

III. CONCLUSIONES

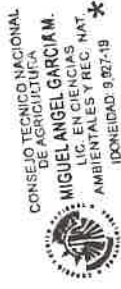
Una vez revisado el Estudio de Impacto Ambiental y la Declaración Jurada adjunta, se concluye lo siguiente:

1. El Estudio de Impacto Ambiental cumple con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009.
2. El Estudio de Impacto Ambiental en su Plan de Manejo Ambiental, propone medidas de mitigación y prevención, apropiadas sobre la base de los impactos y riesgos ambientales no significativos a generarse por el desarrollo de la actividad.

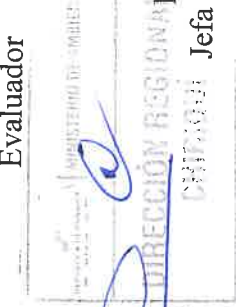
IV. RECOMENDACIONES

- Presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023.
- Luego de la evaluación integral e interinstitucional, se recomienda **APROBAR** el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, correspondiente al proyecto denominado **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RÍO CALDERA**, cuyo promotor es la **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ** representada legalmente por **IVAN X. ESKILDSEN A.**


LCDO. MIGUEL ÁNGEL GARCÍA
Evaluador




LCDO. EDUARDO ARAÚZ
Director Regional
Ministerio de Ambiente




LCDA. NELLY RAMOS
Jefa de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente - Chiriquí



República de Panamá
MINISTERIO DE AMBIENTE
RESOLUCIÓN DRCH-IA-100-2023
DE 2 DE AGOSTO DE 2023.

Por la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al proyecto “PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RÍO CALDERA

El Suscrito Director Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que el promotor, AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ, propone realizar el proyecto “MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RÍO CALDERA.

Que en ese orden de ideas, el día treinta (30) de marzo de 2023, la AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ, representada legalmente por IVAN X. ESKILDSEN A, con cédula de identidad personal No. 8-747-994; presentó ante el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I, denominado “PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RÍO CALDERA, elaborado por la empresa consultora ITS HOLDING SERVICES S.A., personas jurídicas inscritas en el Registro de Consultores Ambientales, para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), mediante la resolución IRC-006-14/ DEIA-ARC-017-2021, (ver expediente administrativo).

Que, Según el Estudio de Impacto Ambiental presentado, el proyecto denominado “PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RÍO CALDERA, ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí. Consiste en un desarrollo para impulsar el turismo de la zona, el proyecto se desarrollará sobre el PASEO RÍO 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 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 tinas o cajas herméticamente cerradas portátiles, para el lavado de herramientas y el agua transportada del sitio por el contratista a un sitio autorizado para su disposición final.

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 pedraplén 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 3.0 m 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 aneasala al recinto de la feria.

RESUMEN DE ÁREAS DEL PROYECTO

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

Según respuestas a la **NOTA-DRH-AC-1379-05-2023**, se contemplan las mejoras en las calles y aceras en la Avenida B Este en los tramos norte y sur; por una omisión involuntaria en la descripción del proyecto no se incluyeron estas mejoras. A continuación, presentamos una descripción de la mejora en las aceras en la avenida B Este.

Avenida B Este, Tramo Norte:

El diseño de este tramo se adapta a la estrechez de la calle existente, y a la existencia de un patio de carga y descarga para camiones, perteneciente al Supermercado Romero. El tramo norte se desarrolla entre las intersecciones de la Avenida B Este con la calle 4^{ta} sur y la calle 1^{ra} sur. En esta calle la servidumbre es de 10 metros, de acuerdo con lo establecido por el Plan Normativo de la Ciudad de Boquete, del año 2000. Sin embargo, las diferentes estructuras y viviendas ocupan un área importante de esta servidumbre, por lo que se decidió trabajar con una sección de 8 metros, evitando afectaciones a estructuras duras como viviendas y comercios.

La sección tipo a lo largo de todo el tramo norte es de 2 metros de acera en el lado este de la vía, la cual colinda prácticamente con las fachadas existentes, un carril de rodadura para vehículos, con sentido de circulación sur-norte, de 3 metros, con un hombro de 1.5 metros, y finalmente, una acera en el borde oeste de 1 metro.

Avenida B Este, Tramo Sur:

El tramo sur se desarrolla entre las intersecciones de la Avenida B Este con la calle 5^{ta} sur y con la calle 4^{ta} sur. En esta calle la servidumbre es de 10 metros, de acuerdo con lo establecido por el Plan Normativo de la Ciudad de Boquete, del año 2000. El proyecto emplea toda la servidumbre disponible para este diseño, evitando afectaciones a estructuras duras como viviendas y comercios. La sección tipo a lo largo de todo el tramo sur consiste en 2 metros de acera de cada lado, las cuales llegan hasta las fachadas existentes, un carril para vehículos con sentido de circulación sur-norte, de 3.5 metros y estacionamientos paralelos en la vía en el borde oeste, de 2.5 metros de ancho, para un total de 11 puestos de estacionamientos públicos. Se ajustaron los puestos de estacionamiento del Edificio Don Vidal en diagonal, actualmente en batería, quedando en 4 puestos. Al norte de este tramo, en la intersección con la calle 4^{ta} sur, se diseñó un cruce peatonal en forma de “Z”, que evita emplear el Puente de La Feria para conectar ambos tramos de la Avenida B Este. Este cruce o paso de cebra permitirá que el flujo peatonal que viene del Paseo en el Río Caldera pueda continuar al lado norte o sur del paseo de forma segura.

El monto global de la inversión aproximada de 1,056,420.13 (un millo cincuenta y seis mil cuatrocientos veinte balboas con 13/100).

De acuerdo a la información proporcionada en el EsIA, el proyecto se encuentra ubicado en las siguientes coordenadas; las cuales fueron verificadas por parte de la Dirección de Información Ambiental.

Puntos	ESTE	NORTE
	TRAMO NORTE	
1	342610,239	970577,667
2	342597,076	970575,392
3	342588,517	970620,731

4	342586,771	970650,423
5	342590,905	970657,357
6	342594,955	970727,926
7	342605,105	970786,142
8	342606,270	970802,356
9	342610,586	970818,474
10	342607,545	970873,101
11	342600,107	970908,091
12	342613,893	970908,771
13	342622,812	970878,126
14	342621,706	970820,451
15	342615,569	970765,492
16	342605,840	970726,489
17	342602,871	970680,230
18	342600,525	970643,735
TRAMO SUR		
1	342692,407	969995,762
2	342674,266	969994,629
3	342663,831	970096,299
4	342650,884	970178,885
5	342639,951	970237,189
6	342639,815	970246,142
7	342640,537	970273,720
8	342641,024	970294,285
9	342642,711	970307,748
10	342642,930	970315,211
11	342656,151	970315,643
12	342659,521	970207,864
13	342679,235	970096,308
14	342687,835	970026,627

Fuente: coordenadas presentadas en EsIA.

De acuerdo a la información presentada en las respuestas a la **NOTA-DRCH-AC-1379-05-2023**, se presentaron coordenadas de áreas a impactar, las cuales fueron verificadas por parte de la Dirección de Información Ambiental.

Puntos	ESTE	NORTE
	área de pasarela peatonal 227.26 m²	punte
1	342594.248	970902.463
2	342593.934	970905.306
3	342626.344	970908.889
4	342626.058	970911.478
5	342629.857	970911.898
6	342630.145	970909.312
7	342662.544	970912.891
8	342662.859	970910.048
9	342637.660	970907.263
10	342637.946	970904.678
11	342634.146	970904.258
12	342633.864	970906.845
13	342623.257	970905.670

14	342623.539	970903.090
15	342619.741	970902.668
16	342619.456	970905.250
	acceso al puente 124.74 m²	
	ESTE	NORTE
1	342662.544	970912.891
2	342706.003	970917.675
3	342706.106	970914.822
4	342662.859	970910.048
	Maniobra A 1800 m²	
1	342594.248	970902.463
2	342597.39	970874.067
3	342567.572	970870.768
4	342560.974	970930.404
5	342590.792	970933.703
6	342593.934	970905.306
	Maniobra B 1800 m²	
1	342662.544	970912.891
2	342692.364	970916.193
3	342698.962	970856.557
4	342669.144	970853.258
5	342662.859	970910.480

Fuente: coordenadas presentadas en las respuestas a la **NOTA-DRCH-AC-1379-05-2023**.

Que mediante el **PROVEÍDO DRCH-ADM-074-2023**, del 3 de abril de 2023, (visible en la foja 22 del expediente administrativo), MiAMBIENTE admite la solicitud de evaluación y ordenada la fase de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del proyecto denominado **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RÍO CALDERA** y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo 36 del 3 de junio de 2019, se surtió el proceso de evaluación del referido Estudio de Impacto Ambiental.

Que el día **5 abril de 2023**, se emiten notas de invitación, a la Sección de Seguridad Hídrica (SSHCH), mediante **NOTA-SEIA-059-04-2023** y al Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), mediante **NOTA-DRCH-984-04-2023**, para que participen en la inspección de campo, al sitio propuesto para el desarrollo del proyecto, programa para el día **12 de abril de 2023**. Sin embargo, no se contó con la participación del SINAPROC, ni se emitieron comentarios sobre el EsIA.

Que el día **12 de abril de 2023**, se realizó la inspección al área propuesta para el desarrollo del proyecto, por parte del personal técnico de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, por la Sección de Seguridad Hídrica y personal por parte del Promotor. El día **25 de abril de 2023**; se emite el **Informe Técnico de Inspección N° 086-2023** y la Sección de Seguridad Hídrica, mediante **NOTA-SSHCH-104-2023**, fechada 13 de abril de 2023, emite el **Informe Técnico de Inspección No. 027-2023**.

Que, la Sección de Seguridad Hídrica, mediante **NOTA-SSHCH-104-2023**, fechada 13 de abril de 2023, indica que: *“no emite opinión toda vez que dicho proyecto no mantiene aspectos a valorar en materia de recursos hídricos”* y remite el **Informe Técnico de Inspección No. 027-2023**.

Como parte del proceso de evaluación, se verificaron las coordenadas presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental en la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental (DIAM), la cual se

envió para verificación el día **20 de abril de 2023**; en tanto que la DIAM emitió sus comentarios el **día 28 de abril de 2023**, donde se generaron dos polígonos: Tramo Norte con una superficie de **4,321.49 m²**, Tramo Sur con una superficie de **5,056.41 m²** (ver foja 36 y 37 del expediente administrativo).

Que el día **10 de mayo de 2023**, se emite la **NOTA-DRCH-AC-1379-05-2023**, en la cual se le solicita al promotor del proyecto, la **primera información aclaratoria** al Estudio de Impacto ambiental (EsIA), Categoría I, denominado **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RÍO CALDERA**, notificándose así el representante legal el día **25 de mayo de 2023**.

Que el día **14 de junio de 2023**, el promotor del proyecto, presenta las respuestas a la **NOTA-DRCH-AC-1379-05-2023**, (primera información complementaria), (ver expediente administrativo).

Como parte del proceso de evaluación, se verificaron las coordenadas presentadas en las respuestas a la **NOTA-DRCH-AC-1379-05-2023**, en la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental (DIAM), la cual se envió el día **15 de junio de 2023**; en tanto que la DIAM emitió sus comentarios el día **21 de junio de 2023**, (ver foja 95 y 96 del expediente administrativo).

Que el día, **20 de junio de 2023**, se emite la **NOTA-DRCH-AC-1806-06-2023**, donde se solicita la **segunda información aclaratoria**, al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, denominado **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RÍO CALDERA**, notificándose así el representante legal el día 5 de julio de 2023.

Que el día **26 de julio de 2023**, el promotor del proyecto presenta las respuestas a la **NOTA-DRCH-AC-1806-06-2023**, (segunda información complementaria), (ver expediente administrativo).

Que, luego de la evaluación integral del Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, la Declaración Jurada y la información complementaria, correspondiente al proyecto **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RÍO CALDERA**, mediante **Informe Técnico No. 068-2023** recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado Estudio de Impacto Ambiental cumple con los aspectos técnicos y formales, los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 y se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, por lo que se considera ambientalmente viable.

Que mediante la Ley No.8 de 25 de marzo de 2015 se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el artículo 79 de la norma supra citada establece que en toda la normativa jurídica vigente relativa al ambiente donde diga Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) se entenderá Ministerio de Ambiente;

Que el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 establece las disposiciones por las cuales se registró el proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo a lo dispuesto en el texto único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente.

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el EsIA, categoría I, correspondiente al proyecto **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RÍO CALDERA**, cuyo promotor es la **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**, representada legalmente por **IVAN X. ESKILDSEN A**, con todas las medidas contempladas en el referido

Estudio de Impacto Ambiental, información aclaratoria y el informe técnico respectivo, los cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

Artículo 2. ADVERTIR al promotor, la **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**, representada legalmente por **IVAN X. ESKILDSEN A.**, que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo, el cumplimiento de la presente resolución Ambiental y de la normativa ambiental vigente.

Artículo 3. ADVERTIR al promotor del proyecto **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RÍO CALDERA**, que esta resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

Artículo 4. ADVERTIR al promotor, la **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**, representada legalmente por **IVAN X. ESKILDSEN A.** que, en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, tendrá que:

- a) Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.
- b) Previo a la construcción el Promotor debe contar con el permiso de limpieza por indemnización ecológica según lo establece la Resolución AG-0235-2003 del 12 de junio de 2003, y cancelar el mismo en un periodo de 30 días hábiles a partir de su notificación.
- c) Presentar ante la correspondiente Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Chiriquí, cada cuatro (4) meses en la etapa de construcción; contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un (1) informe sobre la implementación de las medidas aprobadas, en un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias en formato digital (Cd). Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del promotor del Proyecto.
- d) Disponer en sitios autorizados los desechos sólidos, líquidos y restos vegetales, generados durante las etapas de construcción y operación.
- e) Mantener los diferentes frentes de trabajo debidamente señalizados.
- f) Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto.
- g) Cumplir con Ley No. 6, de 11 de enero de 2007. “Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional”.
- h) Cumplir con la Ley Forestal (Ley 1 del 3 de febrero de 1994, art. 23).
- i) Cumplir con el Reglamento 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”.
- j) Cumplir con el Reglamento DGNTI-COPANIT-44-2000 “Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos”.
- k) Cumplir con el Reglamento DGNTI-COPANIT-45-2000 “Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones”.
- l) Responsabilizarse del manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en al área del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.
- m) Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002. “Control de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales”.
- n) Cumplir con el Decreto Ley No. 35 del 22 de septiembre de 1966 y el Decreto Ejecutivo 70 del 27 de julio de 1973, donde el promotor, previo inicio de actividades, que requieran el uso de agua, deberá contar con los permisos y concesión para el uso de agua.

- o) Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 14 de enero de 2009, “Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos”.
- p) Implementar un sistema efectivo de aguas pluviales de manera que no afecte los predios vecinos, ni cause afectaciones a terceros; por lo que el promotor será responsable.
- q) Ejecutar un plan de cierre de la obra al culminar la construcción con el cual se restauren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminen todo tipo de desechos, equipos, insumos, e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.
- r) Notificar a la Dirección Regional de Chiriquí, de darse la presencia de alguna especie de fauna, la reubicación realizada de la misma, al costo del promotor e incluir dichos resultados en el correspondiente Informe de Seguimiento.
- s) Mantener informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- t) Cualquier conflicto que se presente, en lo que respecta a la población afectada por el desarrollo del proyecto, el promotor actuará siempre mostrando su mejor disposición a conciliar con las partes actuando de buena fe.
- u) El promotor está obligado a implementar medidas efectivas para el control de polvo y erosión.
- v) Cumplir con las normas, permisos, aprobaciones y reglamentos referentes al diseño, construcción y ubicación de todas las infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto, emitido por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de proyecto.
- w) El Promotor deberá tomar en cuenta las recomendaciones emitidas por el Consultor en el Estudio de Impacto Ambiental, **en especial que, en este Estudio no se contempla ningún tipo de obra en cauce.**
- x) **Cumplir con las autorizaciones, permisos o acuerdos adquiridos con los dueños de propiedades, ajenas al promotor del proyecto.**
- y) **Para la construcción del malecón en la colindancia de la orilla del río de la feria, hasta los invernaderos de la feria, se debe presentar un nuevo Estudio de Impacto Ambiental.**
- z) **El promotor deberá contar previo inicio del proyecto con la autorización para el área de maniobra “B”, sobre los 1,800 m², por parte del patronato de la Feria de Boquete y presentarlo en el primer informe de seguimiento.**

Artículo 5. ADVERTIR al promotor, la **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**, representada legalmente por **IVAN X. ESKILDSEN A.**, que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación del proyecto **“PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RÍO CALDERA**, de conformidad con el artículo 76 y 77 del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023.

Artículo 6: ADVERTIR al promotor, la **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**, representada legalmente por **IVAN X. ESKILDSEN A.** que, si infringe la presente resolución o, de otra forma, provoca riesgo o daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al texto único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

Artículo 7. ADVERTIR al promotor, la **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**, representada legalmente por **IVAN X. ESKILDSEN A.** que, si decide desistir de manera definitiva del proyecto, obra o actividad, deberá comunicar por escrito a **MLAMBIENTE**, en un plazo no menor de treinta (30) días hábiles antes de la fecha en que pretende iniciar la implementación de su Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

Artículo 8. ADVERTIR al promotor la **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**, representada legalmente por **IVAN X. ESKILDSEN A.** que la presente Resolución Ambiental

empezará a regir a partir de su ejecutoria y tendrá vigencia de dos (2) años para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma.

Artículo 9. NOTIFICAR al promotor la **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**, representada legalmente por **IVAN X. ESKILDSEN A.** el contenido de la presente Resolución.

Artículo 10. ADVERTIR al promotor la **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**, representada legalmente por **IVAN X. ESKILDSEN A** que, podrá interponer el recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Constitución Política de la República de Panamá, Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011; Decreto Ejecutivo No. 5 del 1 de febrero de 2017, Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de David, a los **dos (2) días**, del mes de **agosto**, del año **dos mil veintitrés (2023)**.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE


LCDO. EDUARDO ARAÚZ
Director Regional
Ministerio de Ambiente


DIRECCIÓN REGIONAL
CHIRIQUÍ



LCDA. NELLY RAMOS
Jefa de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente - Chiriquí


CONSULTA TÉCNICA NACIONAL
DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y FORESTAL
NELLY W. RAMOS E.
Jefa de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente - Chiriquí *


MIAMBIENTE
HOY 18 de agosto de 2023
SIENDO LAS 1:51 DE LA P.M.
NOTIFIQUE POR ESCRITO A: Denier
Guillen
DRCH-IA-100-2023
Nelly Ramos E.
RECEBIDO POR

ADJUNTO

Formato para el letrero

Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

- 1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
- 2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
- 3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
- 4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
- 5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
- 6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
 - El color verde para el fondo.
 - El color amarillo para las letras.
- 7. Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
- La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera

Primer Plano: “PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE” PASEO RÍO CALDERA

Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

Tercer Plano: PROMOTOR: AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ

- Cuarto Plano:
- ÁREA: 9,377.80 m²
 - Área de pasarela puente peatonal: 227.26 m²
 - Área de Acceso al puente peatonal: 124.74 m²
 - Área de maniobra A (temporal): 1,800 m²
 - Área de maniobra B (temporal): 1,800 m²

Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN DRCH-IA-100-2023 DE 2 DE AGOSTO DE 2023.

Recibido por: Margref Mavel [Firma]
Nombre y apellidos (en letra de molde) Firma
97071078 18/01/23
Cédula Fecha

Panamá, 8 de agosto de 2023

Licenciado
Eduardo Araúz
Dirección Regional de David, Chiriquí
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

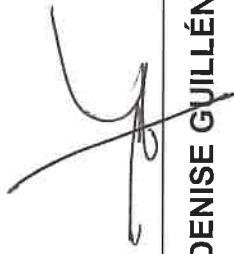


Estimado Lic. Araúz:

Por medio de la presente yo, **DENISE GUILLÉN**, mujer, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal número 8-348-314, actuando en representación legal de la **AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ**, me notifico por escrito de la resolución DRCH IA-100-2023, mediante la cual se aprueba el del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I **PROYECTO INTEGRAL DE MOVILIDAD SUSTENTABLE DE BOQUETE – PASEO RÍO CALDERA**, ubicado en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete y provincia de Chiriquí. A su vez, autorizo a Margret A. Malek A. con cédula 9-707-1878 o a Sharon Cubas con cédula 4-782-2072 a retirar dicha resolución y toda documentación relacionada al estudio.

Sin más que agregar,

Atentamente,


DENISE GUILLÉN
8-348-314
Representante Legal
AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ

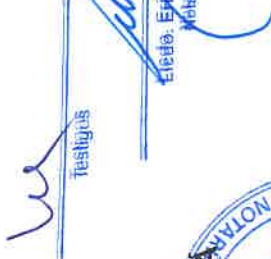


Yo Lcdo. **Erick Barcelona Chambers**, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-711-694

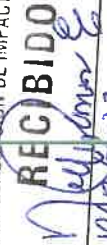
CERTIFICO:

Que he visto otorgado la(s) firma anterior (es) con la que aparece en la cédula o pasaporte del firmante (s) y a quienes parecen ser iguales por la que la consideramos auténtica.

Panamá 17 AGO 2023


Testigos 

Erick Barcelona Chambers
Notario Público Octavo

REPUBLICA DE PANAMA	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ	REGIONAL CHIRIQUÍ
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	SECCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Por: 	RECIBIDO
Fecha: 18/08/2023	Hora: 1:51pm



Acta de Toma de Posesión

En la ciudad de Panamá, siendo las 8:00 de la Mañana del día 8 del mes de agosto de 2023, compareció al Despacho del Ministro de Comercio e Industrias el señor (a) DENISE MARIELA GUILLEN ZUÑIGA, con cédula N° 8-348-314 con identificación de Seguro Social No. 8-348-314, nació en Panamá, Provincia de Panamá, el día 31 del mes de agosto, de 1970, con el fin de tomar posesión del cargo de ADMINISTRADOR GENERAL DE LA AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ, con sueldo mensual de B/. 4.000.00, para el que fue designado mediante Decreto de Personal No. 13 de 25 de julio de 2023.

Acto seguido el (la) señor (a) S. E. FEDERICO ALFARO BOYD, quien desempeña el cargo de Ministro de Comercio e Industrias con cédula de Identidad Personal No. 8-759-1614, juramentó al posesionado en la forma que establece el Artículo 771 del Código Administrativo y el posesionado aceptó el cargo y prometió cumplir con la Constitución y las leyes y con las funciones de su empleo.

Para constancia, se extiende y firma la presente Acta por todos los que en ella han intervenido.

EL POSESIONADO

EL QUE DA POSESIÓN



Nota: Las siguientes disposiciones del Código Penal son aplicables a los funcionarios o particulares que hagan constar datos falsos en el Acta de Toma de Posesión.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIA

DECRETO EJECUTIVO NO. 13
(De 23 de Julio de 2023)

por el cual se nombra al Administrador General de la Autoridad de Turismo de Panamá

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

En uso de sus facultades constitucionales y legales.

DECRETA:

Artículo 1: Nómbrase a DENISE MARIELA GUILLEN ZUÑIGA, con cédula de identidad personal No. 8-348-314, en el cargo de Administrador General de la Autoridad de Turismo de Panamá.

Posición: 1

Código: 001-1160

Salario Mensual: B/. 4,000.00

Gastos de Representación: B/. 3,000.00

Partida: 1.45.0.1.001.01.01.001

Partida: 1.45.0.1.001.01.01.030

Artículo 2: Remítase la presente designación a la Asamblea Nacional para su aprobación de conformidad con lo dispuesto en el numeral 4 del artículo 161 de la constitución política de la República.

Artículo 3: Para los efectos fiscales este decreto ejecutivo comenzara a regir a partir de la toma de posesión.

COMUNIQUESE Y CUMPLASE

Dado en la ciudad de Panamá, a los 25 días del mes de Julio de dos mil veintitrés (2023).

LAURENTINO CORTIZO COHEN
Presidente de la Republica

318

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Denise Mariela
Guillen Zuniga

NOMBRE USUAL
FECHA DE NACIMIENTO: 31-AGO-1977
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 31-MAR-2014 EXPIRA: 31-MAR-2024

8-348-314

