REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
RESOLUCIÓN No. DEIA-IA- 068 - 2023
De 22 de Septiembre de 2023

Por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del estudio de impacto ambiental (EsIA) categoría I, correspondiente al proyecto **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ"**, cuyo promotor es el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

El suscrito Director de Evaluación de Impacto Ambiental, en uso de sus facultades legales, y,

CONSIDERANDO:

Que el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, cuyo representante legal es el señor **RAFAEL JOSÉ SABONGE VILAR,** varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 8-721-2041, propone desarrollar y ejecutar el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría I, denominado: **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ";**

Que el día 28 de marzo de 2023, el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, a través de su Secretario General, presentó ante el Ministerio de Ambiente, el EsIA, categoría I denominado: **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ";** elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **GILBERTO SAMANIEGO** y **CINTYA SÁNCHEZ,** ambos personas naturales debidamente inscritos en el Registro de Consultores Idóneos que lleva este Ministerio, mediante Resolución IRC-073-2008 e IAR-074-1998, respectivamente;

Que el referido proyecto consiste en la instalación de seis (6) puentes modulares detallados a continuación:

- Río Hacha con una longitud de L= 42.670 m y una (1) vía.
- Río Balsa con una longitud de L=60.960 m y una (1) vía.
- Río Gebay con una longitud de L= 39.624 m y dos (2) vías.
- Río San Félix con una longitud de L= 60.960 m y una (1) vía.
- Río Salitre con una longitud de L= 36.576 m y una (1) vía.
- Río Liri con una longitud de L= 45.720 m y una (1) vía.

Como parte de los trabajos a realizar, se llevarán a cabo la construcción y cimentación con pilotes de acero o de concreto reforzado colado in situ o hincados; construcción de cabezales de pilotes de acero o de concreto reforzado o hincado; construcción de estribos de concreto reforzado para contener los rellenos de los taludes próximos a las bases del puente; construcción y montaje de puentes metálicos modulares; construcción de plataforma metálica como superficie de rodamiento del puente; construcción de terracería de camino de acceso y zampeados de protección contra la erosión en eventos extremos; construcción con doble sello asfáltico de los accesos de la vía; construcción de zampeados de concreto reforzado para protección contra la erosión de pila y estribos y como protección de los taludes de relleno del camino de acceso;

Que el promotor describe en el estudio técnico (EsIA) que el cauce del río Hacha, río Balsa, río Gebay, río San Felix, río Salitre y el río Liri, no serán enderezados, profundizados, canalizados, ensanchados, ni desviados, lo cual representa de forma clara la intención del promotor de no alterar el cauce de las fuentes indicadas. También se contempla realizar zampeado en los estribos, los cuales estarán

ubicados fuera del cauce. El proyecto será desarrollado dentro del alineamiento de la servidumbre pública existente de la vía que es propiedad de El Estado. Para la construcción e instalación de los puentes, se utilizará la misma alineación de los caminos;

El proyecto se ubica en la servidumbre pública del río Hacha, río Balsa, río Gebay, río San Felix, río Salitre y río Liri, corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, distritos de San Lorenzo, Besikó, Mironó, Muná, Ñurum, y Nole Duima, provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé , sobre las siguientes coordenadas **UTM**, con Datum de referencia **WGS 84**:

Río Gebay A= 3675.04 m^2		
Punto	Norte	Este
1	937581.5	380371.2
2	937678.5	380448.9
3	937659.8	380471.9
4	937562.9	380394.1

Río Balsa A= 4,896.73 m^2		
Punto	Norte	Este
1	942937.4	386452.8
2	942841.9	386571.7
3	942867.1	386591.6
4	942962.6	386472.7

Río Hacha A= 5323.28 m^2		
Punto	Norte	Este
1	935799.8	381338.6
2	935765.5	381318.7
3	935698.2	381435
4	935732.5	381454.8

Río Liri A= 5245.11 m^2		
Punto	Norte	Este
1	901446.8	443382.6
2	901433.1	443421.7
3	901552.6	443463.5
4	901566.3	443424.4

Río San Félix A= 6385.58 m^2		
Punto	Norte	Este
1	922631.4	408360
2	922504.7	408401
3	922519.5	408446.6

4	922646.1	408405.7

Río Salitre A= 4254.38 m^2		
Punto	Norte	Este
1	928813.6	422786.1
2	928716.9	422840.6
3	928735.7	422874
4	928832.4	422819.5

Que mediante **PROVEIDO DEIA 043-3103-2023** del 31 de marzo de 2023, el Ministerio de Ambiente admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, categoría I, del proyecto denominado **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ"** (fs. 35-36);

Que mediante **MEMORANDO-DEEIA-0235-1104-2023** del 11 de abril de 2023, se solicita a la Dirección de Información Ambiental (DIAM), la emisión de una cartografía que permita trazar con las coordenadas suministradas en el EsIA, la ubicación del proyecto (fj. 37);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0706-2023,** recibido el 27 de abril de 2023, **DIAM** informa que con los datos proporcionados se identificaron datos puntuales para flora y fauna terrestre, muestreo de peces, puente Boca Balsa Niba (río Balsa) (S2), puente Cerro Pelado (río Liri) (S4), puente Chichica (río Salitre) (S6), puente Soloy (río Jebay) (S1), puente Soloy-Cerro Banco (río Hacha) (S3), puente Susama Pilon (río San Félix) (S5); la georreferencia de 39 superficies a ser utilizadas como parte del desarrollo del proyecto, lo cual se ubica fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) (fs. 38-40);

Que mediante nota **DEIA-026-2023** del 26 de abril de 2023, se solicita al Ministerio de Cultura, de la propuesta técnica del EsIA, ya que, la prospección arqueológica señala haber detectado hallazgos culturales en la sección del río Liri (fs. 41-42);

Que mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-No.470-2023,** recibida el 11 de mayo de 2023, MiCULTURA, indica que el consultor ambiental cumplió con la evaluación del criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, sin embargo, resalta los hallazgos culturales que se dieron dentro del área de impacto directo de los tramos a trabajar en el río Liri, ante lo cual establecen una serie de medidas de mitigación dirigidas al estricto y efectivo cumplimiento de un Plan de Manejo Arqueológico (fs. 43-44);

Que mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0093-1605-2023** del 16 de mayo de 2023, notificada el 17 de mayo de 2023, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA), solicita al promotor primera información aclaratoria al EsIA (fs. 45-53);

Que mediante nota **SG-SAM-585-2023**, recibida el 6 de junio de 2023, el promotor entrega respuesta de la primera información aclaratoria al EsIA (fs. 54-320);

Que mediante **MEMORANDO-DEEIA-0410-0806-2023** del 8 de junio de 2023, se remite a **DIAM,** coordenadas aportadas en la respuesta de la primera información aclaratoria (fs. 321-325);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-1058-2023**, recibido el 16 de junio de 2023, **DIAM** remite verificación de coordenadas informando que, con los datos proporcionados se lograron referenciar dos (2) datos puntuales (estribos y letrinas portátiles) y seis (6) variables con su superficie, lo cual corresponde a zonas identificadas como áreas de campamento, todo esto fuera del SINAP (fs. 326-328);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-1367-2023**, recibido el 2 de agosto de 2023, **DIAM** aporta verificación de coordenadas corregidas para el proyecto **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ"** (fs. 329-331);

Que mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0174-0708-2023** del 7 de agosto de 2023, notificada el 9 de agosto de 2023, DEIA, solicita al promotor segunda información aclaratoria al EsIA (fs. 332-337);

Que mediante nota **SG-SAM-942-2023**, recibida el 28 de agosto de 2023, el promotor hace entrega de la respuesta de la segunda información aclaratoria al EsIA, solicitada a través de nota **DEIA-DEEIA-AC-0174-0708-2023** (fs. 338-494);

Que, luego de la evaluación integral del EsIA, categoría I, correspondiente al proyecto: **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ"**, y las aclaratorias, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, mediante Informe Técnico, calendado el 8 de septiembre de 2023, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado EsIA cumple con los aspectos técnicos y formales, los requisitos mínimos establecidos en la norma rectora y sus modificaciones, además de atender de forma adecuada los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, por lo que se considera ambientalmente viable (fs. 495-514);

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 Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, establecen las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo a lo dispuesto en el Texto Único de la Ley General de Ambiente,

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el **EsIA**, categoría I, correspondiente al proyecto denominado: **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ"**, cuyo promotor es el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS,** con todas las medidas contempladas en el referido EsIA, las solicitudes de información aclaratoria, la Declaración Jurada y el informe técnico respectivo, los cuales se integran y forman parte de la presente Resolución.

Artículo 2. ADVERTIR al **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** que, deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo el cumplimiento de la presente Resolución y de la normativa ambiental vigente.

Artículo 3. ADVERTIR al **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** 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 **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** que, en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental 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 en la resolución que lo aprueba, el cual deberá permanecer hasta la aprobación del Plan de Cierre y Abandono.

b. Cumplir con las observaciones emitidas por el Ministerio de Cultura mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-No.470-2023**:

Cumplir con la implementación de un Plan de Manejo Arqueológico como medida de mitigación, el cual debe contemplar las siguientes actividades:

- *Realizar una prospección intensiva en el área de los hallazgos identificados dentro del área de Impacto Directo de los tramos del río Liri, antes de iniciar el proyecto con permiso de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.*
- *El monitoreo arqueológico (por profesional idóneo) durante los movimientos de tierra del proyecto, dada la probabilidad de hallazgos fortuitos al momento de realizar la remoción del terreno (El monitoreo debe tener permiso de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural).*
- *Incluir charlas de Inducción Arqueológica para todo el personal que participe en las obras del proyecto (por un profesional idóneo), a fin de capacitar en la identificación y protección del Patrimonio Cultural Arqueológico, así como también del protocolo a seguir en el caso de suceder hallazgos fortuitos durante los movimientos de tierra.*
- *Antes de realizar la prospección intensiva y el monitoreo arqueológico, el promotor deberá entregar a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, la solicitud de permiso y la propuesta técnica del Plan de Manejo Arqueológico que incluya dichas labores arqueológicas, elaborada por profesional idóneo para su debida aprobación.*
- *Informarle al proyectista que la prospección intensiva y el monitoreo arqueológico del proyecto, será supervisado por la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.*
- *La notificación inmediata de cualquier hallazgo fortuito de restos arqueológicos a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.*

c. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003 del 12 de junio de 2003, para lo cual contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y la Comarca Ngäbe – Buglé, establezcan el monto a cancelar.

d. Contar con la aprobación de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, de acuerdo a lo estipulado en la Resolución AG-0292- 2008 "*Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre*" (Gaceta Oficial 26063).

e. Contar con la autorización de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional de Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y la Comarca Ngäbe – Buglé; en cumplimiento con la Resolución DM-0055-2020 de 7 de febrero de 2020.

f. Contar con el Plan de Compensación Ambiental (sin fines de aprovechamiento), establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y la Comarca Ngäbe – Buglé, cuya implementación será monitoreada por las Direcciones Regionales mencionadas. El promotor deberá responsabilizarse por el mantenimiento de la plantación por un período no menor a cinco (5) años.

g. Contar con un Plan de Arborización para revegetar las áreas intervenidas debido a la alteración o remoción del suelo por efectos de la obra para evitar la erosión y sedimentación, aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y la Comarca Ngäbe – Buglé, cuya implementación deberá ser monitoreada por las Direcciones Regionales indicadas. Incluir en el informe de seguimiento correspondiente.

h. Proteger, conservar y enriquecer el bosque de la galería del río Gebay, río Balsa, río Hacha, río Liri, río San Félix y río Salitre, que comprende dejar una franja de bosque no menor a diez (10) metros y cumplir con la Resolución JD-05-98 del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal).

i. Realizar monitoreo de calidad de agua en el río Gebay, río Balsa, río Hacha, río Liri, río San Félix y río Salitre, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción del proyecto, e incluir los resultados en los informes de seguimiento correspondientes.

j. Mantener la calidad y flujo del cuerpo de agua que se encuentra en el área de influencia directa del proyecto.

k. Realizar monitoreo de ruido ambiental y calidad de aire cada seis (6) meses durante la etapa de construcción del proyecto, e incluir los resultados en los informes de seguimientos correspondientes.

l. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, "*Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere Ruido*" y DGNTI-COPANIT-45-2000, "*Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere vibraciones*".

m. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto.

n. Mantener siempre 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.

o. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.

p. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 38 de 3 de junio de 2009, "*Que dictan Normas Ambientales de Emisiones para vehículos automotores*".
q. Cumplir con la Resolución No. DM-0427-2021 del 11 de agosto de 2021, "*Por la cual se establece el procedimiento para comunicar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes ambientales al ministerio de ambiente.*"

r. Cumplir con la Ley No. 6 del 11 de enero 2007, "*Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional*" y la Resolución No.CDZ-003/99, "*Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo*".

s. Ejecutar un plan de cierre de la obra al culminar la operación del proyecto, con el cual se restauren todos los sitios o frentes utilizados durante la etapa de operación, se eliminen todo tipo de desechos e insumos utilizados.

t. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y la Comarca Ngäbe – Buglé, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y culminada esta, contados a partir de la notificación de la presente Resolución Administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en el informe técnico de evaluación, en la primera y segunda información aclaratoria y la Resolución de aprobación. Este informe se presenta en un (1) ejemplar impreso, anexados tres (3) copias digitales y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del PROMOTOR del Proyecto.

Artículo 5. ADVERTIR al **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** que, deberá ceñir el desarrollo del proyecto únicamente a las secciones de los cuerpos hídricos identificados en el EsIA.

Artículo 6. ADVERTIR al **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** que, el alcance del presente EsIA no contempla el desvío, enderezamiento, profundizado, ensanchado, limpieza de cauce, ni canalización de las fuentes hídricas (río Hacha, río Balsa, río Gebay, río San Felix, río Salitre y río Liri).

Artículo 7. ADVERTIR al **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** que, el alcance del presente EsIA no contempla la colocación de instalaciones tipo oficinas, área de almacenamiento, casetas tipo D, ni talleres temporales.

Artículo 8. ADVERTIR al **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** que, si durante las etapas de construcción o de operación del proyecto, decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente dentro de un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles, previo a la fecha en que pretende efectuar el abandono y realizar las labores de recuperación de las áreas afectadas.

Artículo 9. ADVERTIR al **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** que, deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación al Estudio de Impacto Ambiental, de conformidad con los preceptos regidos por el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023.

Artículo 10. ADVERTIR al **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** que, si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del Proyecto, provoca o causa algún 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 11. ADVERTIR al **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** que, la presente Resolución Ambiental tendrá vigencia de dos (2) años, para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de su notificación.

Artículo 12. NOTIFICAR al **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** el contenido de la presente Resolución.

Artículo 13. ADVERTIR al **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** que, contra la presente Resolución, podrá interponer el recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los Veintidós (22) días, del mes de Septiembre, del año dos mil veintitrés (2023).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
NOTIFICADO PERSONALMENTE
De Resolución DEIA-IA-068-2023
Fecha 28/09/2023 Hora 2:54 pm
Notificador: Saguis Alonso
Notificado:

8-304-130

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.
   - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. Colocar el código QR asignado para el Acto Público en el portal de "PanamaCompra", en la esquina inferior derecha del letrero.
8. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano: PROYECTO: **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ"**

Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: **INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN**

Tercer Plano: PROMOTOR: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**

Cuarto Plano: ÁREA – SERVIDUMBRE: Río Gebay = 3675.04 m^2
Río Balsa = 4,896.73 m^2
Río Hacha = 5323.28 m^2
Río Liri = 5245.11 m^2
Río San Félix = 6385.58 m^2
Río Salitre = 4254.38 m^2

Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN No. DEIA-IA- 068 DE 22 DE Septiembre DE 2023.

Recibido por: Alfonso Fernández _____
Nombre y apellidos (en letra de molde) / Firma

8-304-130 / 28/9/2023
Cédula / Fecha

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Alfonso
Fernandez Polanco

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 02-DIC-1968
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M
DONANTE
TIPO DE SANGRE: A+
EXPEDIDA: 06-ENE-2020
EXPIRA: 06-ENE-2030

8-304-130

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Samuel
Fecha: 28/09/2022
Hora: 2:54 pm

REPÚBLICA DE PANAMA | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

NOTIFICADO PERSONALMENTE

De
Fecha Hora
Notificador
Notificado

519

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

RESOLUCIÓN No. 202
(De 20 de Octubre de 2021)

"Por la cual se autoriza a funcionarios para que se notifiquen y retiren Resoluciones de Estudios de Impacto Ambiental, Resolución final del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que requieran de Estudio de Impacto Ambiental, Auditorías Ambientales (en cuanto al tema de Auditorías Ambientales voluntarias u obligatorias) y los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA's) de esta institución ante el Ministerio de Ambiente, y actúen y se notifiquen en los procesos administrativos por incumplimiento de normas ambientales"

REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE AMBIENTE DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Saulles
Fecha: 28/9/2021
Hora: 2:54pm

REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE AMBIENTE DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
NOTIFICADO PERSONALMENTE
De
Hora
Notificador:
Notificado

El Ministro de Obras Públicas
en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que el Artículo 4 de la Ley No.35 de 30 de junio de 1978, modificado por la Ley No. 11 de 27 de abril de 2006, establece que: Orgánicamente, el Ministerio de Obras Públicas estará integrado por el Ministro y Viceministro, y contará en su estructura organizativa y funcional con las unidades administrativas que sean necesarias para lograr los objetivos y fines institucionales. Esta estructura se determinará siguiendo el procedimiento legal establecido para ello.

Que el Artículo 7 de la Resolución No.187-05 de 6 de mayo de 2005, por medio de la cual se adopta el Reglamento Interno del Ministerio de Obras Públicas, establece que: El Ministro determinará la estructura organizativa y funcional, con las unidades administrativas que sean necesarias para lograr los objetivos y fines institucionales. Los cambios y modificaciones que se introduzcan a la estructura organizativa se formalizarán por resolución que emita la Autoridad Nominadora.

Que el Artículo 8 de la Resolución No.187-05 de 6 de mayo de 2005, en lo que respecta a la Autoridad Nominadora, señala que: El Ministro en su condición de autoridad nominadora es el responsable de la condición técnica y administrativa de la institución y delegará en las unidades administrativas de mando superior las funciones de dirección que correspondan a los objetivos institucionales de conformidad con la Ley.

Que la Ley No. 8 del 25 de marzo de 2015, crea el Ministerio de Ambiente y modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.

Que el Decreto Ejecutivo No. 57 de 10 de Agosto de 2004 "Por el cual se reglamentan los artículos 41 y 44 del Capítulo IV del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, reglamenta el Proceso de Evaluación de Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental.

Que en el ejercicio de sus múltiples funciones, la Autoridad Nominadora, debe notificarse de documentación emitida por el Ministerio de Ambiente, cuando los proyectos que sean ejecutados por el Ministerio de Obras Públicas, deban ingresar al proceso de evaluación de estudio de impacto ambiental, así como la presentación de Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA's) en su calidad de Representante Legal de esta institución.

Que para el buen desempeño del Ministerio de Obras Públicas y el cumplimiento de los planes y programas de la institución es necesario delegar algunas funciones de la Autoridad Nominadora y dar nuevas atribuciones a algunos servidores públicos de esta institución.

Que el Literal B del Artículo 2 del Decreto Ejecutivo No. 35 de 4 de marzo de 2008, establece que la Representación legal del Ministerio de Obras Públicas la ejerce el Ministro.

ASESORÍA LEGAL MOP VERIFICADO

510

Resolución Nº 202

Por la cual se autoriza a funcionarios para que se notifiquen y retiren Resoluciones de Estudios de Impacto Ambiental, Auditorías Ambientales (en cuanto al tema de Auditorías Ambientales voluntarias u obligatorias y los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA's) de esta institución ante el Ministerio de Ambiente, y actúen y se notifiquen en los procesos administrativos por incumplimiento de normas ambientales.

Que el artículo 51 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, conformado por todas las áreas protegidas legalmente establecidas o que se establezcan por leyes, decretos, resoluciones, acuerdos municipales o convenios internacionales ratificados por la República de Panamá.

Que la Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021, por la cual se aprueba y adopta el procedimiento para el trámite de solicitudes de viabilidad de proyectos, obras o actividades a desarrollarse en las áreas protegidas que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) que requieran estudio de impacto ambiental y se dictan otras disposiciones".

RESUELVE:

PRIMERO: Autorizar a los licenciados GABRIELA TERESA YANGUEZ SANCHEZ, con cédula de identidad personal No.8-911-1131, ALFONSO FERNÁNDEZ, con cédula de identidad personal No. 8-304-130, JOANY SAMUDIO GUEVARA DE LÓPEZ con cédula de identidad personal No.8-715-1227, DARIO DAVID DELGADO DEGRACIA con cédula de identidad personal No. 4-718-2339, ARIEL BALLESTERO ODA con cédula de identidad personal No. 7-700-191, MADINMA YEELANIA GONZALEZ CHONG, con cédula de identidad personal No.9-721-1849, e INDIRA MEDINA con cédula de identidad personal 8-482-46.

- Para que en nombre y representación del Ministerio de Obras Públicas se notifiquen y retiren las Resoluciones que tengan que ver con la Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA's) del Ministerio de Obras Públicas ante el Ministerio de Ambiente.
- Para que en nombre y representación del Ministerio de Obras Públicas se notifiquen y retiren las resoluciones y notas que tengan que ver con los Estudios de Impacto Ambiental del Ministerio.
- Para que en nombre y representación del Ministerio de Obras Públicas realicen actuaciones y se notifiquen de los procesos administrativos por incumplimiento de las normas ambientales.
- Para que en nombre y representación del Ministerio de Obras Públicas se notifiquen y retiren la resolución final del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que requieran de Estudio de Impacto Ambiental.

SEGUNDO: Remitir copia autenticada de la presente Resolución al Ministerio de Ambiente y a las Direcciones y/o Departamentos involucrados en estos trámites.

TERCERO: Esta Resolución deja sin efecto la Resolución No. 005 del 14 de enero de 2021 y cualquier otra autorización dada con anterioridad para las mismas facultades, así como cualquier otra disposición que le sea contraria.

CUARTO: Esta Resolución empieza a regir a partir de su firma.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No. 35 de 30 de junio de 1978, reformada y adicionada por la Ley 11 de 27 de abril de 2006, Decreto Ejecutivo No.35 de 4 de marzo de 2008, Decreto Ejecutivo No. 57 de 10 de agosto de 2004, Ley 41 de 1 de julio de 1998, Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021.

Dada en la Ciudad de Panamá, a los veinte (20) días del mes de octubre del año dos mil veintiuno (2021).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

RAFAEL SABONGE V.
Ministro de Obras Públicas

RSV/mab/em

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
ES COPIA AUTÉNTICA
Panamá, 27 de septiembre 2023

517

Ministerio de Obras Públicas

A las Dos y Diez (2:10) Tarde
de Hoy Veinte (20) octubre
de Dos Mil veintiuno (2021)
Notifico a Gabriela Teresa Vásquez Sánchez
el contenido de la Resolución # 202 que antecede

Gabriela Vásquez
La parte Notificada

Erick Martinez
El funcionario que Notifica

Ministerio de Obras Públicas

A las Dos y Diez (2:10) Tarde
de Hoy Veinte (20) octubre
de Dos Mil veintiuno (2021)
Notifico a Alfonso Fernandez
el contenido de la Resolución # 202 que antecede

La parte Notificada

Erick Martinez
El funcionario que Notifica

Ministerio de Obras Públicas

las Dos y Diez (2:10) Tarde
Hoy Veinte (20) octubre
Dos Mil veintiuno (2021)
tificado a
contenido de la Resolución # 202 que antecede

Ariel Antonio Ballesteros Ola
La parte Notificada

Erick Martinez
El funcionario que Notifica

Ministerio de Obras Públicas

A las ( )
de Hoy ( )
de Dos Mil (20)
Notifico a
el contenido de la Resolución # que antecede

La parte Notificada

El funcionario que Notifica

Ministerio de Obras Públicas

las Tres y Cuarenta (3:40) Tarde
e Hoy Veintinueve (29) octubre
e Dos Mil veintiuno (2021)
tificado a
contenido de la Resolución # 202 que antecede

La parte Notificada

Erick Martinez
El funcionario que Notifica

Ministerio de Obras Públicas

A las ( )
de Hoy ( )
de Dos Mil (20)
Notifico a
el contenido de la Resolución # que antecede

La parte Notificada

El funcionario que Notifica

Ministerio de Obras Públicas

A las ( )
de Hoy ( )
de Dos Mil (20)
Notifico a
el contenido de la Resolución # que antecede

La parte Notificada

El funcionario que Notifica

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 21/SEPTIEMBRE/2023

Para : DEEIA

De: DEIA-LEGAL

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, remito, para revisión y consideración, el EsIA, categoría I, relativo al proyecto denominado "DISEÑO, SUMINIS_TRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.REGIÓN 8, NGÄBE-BUGL

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Adjunto expediente No. DEIA-I-F-040-2023 (514 fojas útiles)

DDE//ao

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE 21/9/2023

515

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 11 de Septiembre de 2023

Para : Asesoría Legal/DEIA De: DEEIA

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

Buenas tardes,

Le remitimos para su trámite correspondiente el expediente administrativo DEIA-I-F-040-2023, el cual consta de II TOMOS, con un total de 514 fojas, correspondiente al EsIA categoría I denominado: "DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ", cuyo promotor es el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Atentamente,

Revisado Por:
Analilia Castillero
Jefa del Departamento de Evaluación

DDE/ACP/ro

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

11/9/23
1:49 p.m.

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA:	08 DE SEPTIEMBRE DE 2023
NOMBRE DEL PROYECTO:	DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
CONSULTORES:	GILBERTO SAMANIEGO IRC-073-2008 CINTYA SÁNCHEZ IAR-074-1998
UBICACIÓN:	RÍO HACHA, RÍO BALSA, RÍO GEBAY, RÍO SAN FELIX, RÍO SALITRE Y RÍO LIRI, CORREGIMIENTOS DE SAN LORENZO, SOLOY, BOCA DEL MONTE, BOCA DE BALSA, HATO PILÓN, CHICHICA, CERRO PELADO Y SUSAMA, DISTRITOS DE SAN LORENZO, BESIKO, MIRONÓ, MUNA, ÑURUN Y NOLE DUIMA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGÄBE BUGLÉ.

II. ANTECEDENTES

El **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)**, cuyo Representante Legal es el señor **RAFAEL JOSÉ SABONGE VILAR,** varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula No. 8-721-2041, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría I, denominado: **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ".**

En virtud de lo antedicho, el día 28 de marzo de 2023, el señor **RAFAEL JOSÉ SABONGE VILAR,** a través del señor **IBRAIN ENRIQUE VALDERRAMA ALVENDAS** con cédula de identidad personal No. 8-725-1100, actuando en calidad de Secretario General y con fundamento en la Resolución No. 079 de 16 de julio de 2019, presentó ante el MiAMBIENTE, el Estudio de Impacto Ambiental, categoría I denominado: **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ",** ubicado en río Hacha, Balsa, Gebay, San Felix, Salitre y Liri, en los corregimientos de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, distritos de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñurun y Nole Duima, provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **GILBERTO SAMANIEGO, CINTYA SÁNCHEZ,** personas naturales debidamente inscritos en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el MiAMBIENTE, mediante las Resoluciones IRC-073-2008, IAR-074-1998, respectivamente.

Mediante **PROVEIDO DEIA 043-3103-2023,** del 31 de marzo de 2023, (visible en las fojas 35 y 36 del expediente administrativo), el MiAMBIENTE admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, categoría I, del proyecto denominado **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ"**, 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, se surtió el proceso de evaluación del referido EsIA, tal como consta en el expediente correspondiente.

De acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en la instalación de seis (6) puentes modulares detallados a continuación:

Revisado Por:
Jefa del Departamento de Evaluación

- Río Hacha con una longitud de L= 42.670 m y una (1) vía.
- Río Balsa con una longitud de L=60.960 m y una (1) vía.
- Río Gebay con una longitud de L= 39.624 m y dos (2) vías.
- Río San Félix con una longitud de L= 60.960 m y una (1) vía.
- Río Salitre con una longitud de L= 36.576 m y una (1) vía.
- Río Liri con una longitud de L= 45.720 m y una (1) vía.

Los trabajos consisten en la construcción de cimentación con pilotes de acero o de concreto reforzado colados in situ o hincados, construcción de cabezales de pilotes de acero o de concreto reforzado o hincados, construcción de estribos de concreto reforzado para contener los rellenos de los taludes próximos a las bases del puente, construcción y montaje de puentes metálicos modulares, construcción de plataforma metálica, como superficie de rodamiento del puente, construcción de terracería de camino de acceso y zampeados de protección contra la erosión en eventos extremos, construcción con doble sello asfáltico de los accesos de la vía, construcción de zampeados de concreto reforzado, para protección contra la erosión de pila y estribos y como protección de los taludes de relleno del camino de acceso.

Cabe señalar que los trabajos a realizar durante la instalación y construcción de los puentes serán realizados fuera del cauce de las fuentes hídricas en mención. Se prevé que el cauce de dichas fuentes hídricas no será enderezado, ni profundizado, ni canalizado, ni ensanchado, y tampoco desviado, lo cual no representa una modificación o alteración al cauce de las fuentes indicadas. También se contempla realizar zampeado en los estribos, los cuales estarán ubicados fuera del cauce.

El proyecto será desarrollado dentro del alineamiento y servidumbre pública existente de la vía que es propiedad de El Estado. Para la construcción e instalación de los puentes, se utilizará la misma alineación de los caminos.

El proyecto se ubica en río Hacha, Balsa, Gebay, San Félix, Salitre y Liri, en los corregimientos de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, distritos de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñurun y Nole Duima, provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84:

Río Gebay A= 3675,04 m²		
Punto	Norte	Este
1	937581.5	380371.2
2	937678.5	380448.9
3	937659.8	380471.9
4	937562.9	380394.1

Río Liri A= 5245.11 m²		
Punto	Norte	Este
1	901446.8	443382.6
2	901433.1	443421.7
3	901552.6	443463.5
4	901566.3	443424.4

Río Balsa A= 4,896.73 m²		
Punto	Norte	Este
1	942937.4	386452.8
2	942841.9	386571.7
3	942867.1	386591.6
4	942962.6	386472.7

Río San Félix A= 6385.58 m²		
Punto	Norte	Este
1	922631.4	408360
2	922504.7	408401
3	922519.5	408446.6
4	922646.1	408405.7

Río Hacha A= 5323.28 m²		
Punto	Norte	Este
1	935799.8	381338.6
2	935765.5	381318.7
3	935698.2	381435
4	935732.5	381454.8

Río Salitre A= 4254.38 m²		
Punto	Norte	Este
1	928813.6	422786.1
2	928716.9	422840.6
3	928735.7	422874
4	928832.4	422819.5

Revisado Por:
Jefa del Departamento de Evaluación

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0235-1104-2023** del 11 de abril de 2023, se solicita a la Dirección de Información Ambiental generar una cartografía de las coordenadas suministradas en el EsIA, que nos permita determinar la ubicación del proyecto (ver foja 37 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0706-2023,** recibido el 27 de abril de 2023, la **DIAM** informa que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: "Datos puntuales: flora y fauna terrestre, muestreo de peces, puente Boca Balsa NIBA-RÍO Balsa (S2), Puente Cerro Pelado-Río Liri (S4), Puente Chichica- Rio Salitre (S6), Puente Soloy -Río Jebay (S1), Puente Soloy-Cerro Banco-Río Hacha (S3), Puente SUSAMA PILON-Río San Félix (S5).
Río Balsa: 4,896.73 m^2, **Puente sobre río Balsa**: 554.56 m^2, Estribo 1: 15.28 m^2, Estribo 2: 15.31 m^2, Acceso a Estribo 1: 134.53 m^2, Acceso a Estribo 2: 136.86 m^2, Zampeado a Estribo 1: 210.46 m^2, Zameado a Estribo2: 263.19 m^2, Río Hacha: 5323.28 m^2, **Puente sobre río Hacha**: 414.85 m^2, Estribo 1: 12.11 m^2, Estribo 2: 21.42 m^2, Acceso a Estribo 1: 134.91 m^2, Acceso a Estribo 2: 135.8 m^2, Río Jebav: 3675,04 m^2, **Puente sobre río Jebav:** 478.56 m^2, Acceso a Estribo 1: 223.92 m^2, Acceso a Estribo 2: 224.72 m^2, Zampeado a Estribo 1: 152.03 m^2, Zampeado a Estribo 2: 163.41 m^2, **Río Liri:** 5245.11 m^2, Zampeado a Estribo 1: 214.91 m^2, Zampeado a Estribo 2: 222.67 m^2, Río Salitre: 4254.38 m^2, **Puente sobre río Salitre**: 334.43 m^2, Estribo 1: 21.58 m^2, Estribo 2: 21.55 m^2, Acceso a Estribo 1: 135.94 m^2, Acceso a Estribo 2: 131.26 m^2, Zampeado a Estribo 1: 215.84 m^2, Zampeado a Estribo 2: 217.89 m^2, Río San Félix: 6385.58 m^2, **Puente sobre río San Félix**: 616.18 m^2, Estribo 1: 15.30 m^2, Estribo 2: 15.30 m^2, Acceso a Estribo 1: 139.02 m^2, Acceso a Estribo 2: 144.81 m^2, Zampeado a Estribo 1: 167.87 m^2, Zampeado a Estribo 2: 99.18 m^2. Además, señala que le proyecto se ubica fuera de los límites del SINAP (ver fojas 38 a la 40 del expediente administrativo).

Mediante **nota DEIA-026-2023** del 26 de abril de 2023, se solicita al **Ministerio de Cultura, el criterio técnico sobre el Informe de Prospección Arqueológica**; toda vez que en las páginas 567 a la 613 del EsIA se indica que: *"Durante la prospección arqueológica hubo hallazgos culturales dentro del área de Impacto Directo en tramos del Rio Liri (Ver Resultados de Prospección Arqueológica) ..."* (ver fojas 41 a la 42 del expediente administrativo).

Mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-No.470-2023,** recibida el 11 de mayo de 2023, el **Ministerio de Cultura,** remite sus comentarios concernientes al estudio arqueológico, indicando lo siguiente: "*Por consiguiente, en atención a los recursos arqueológicos identificados y a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante los movimientos de tierra del proyecto, se recomienda* ***cumplir con la implementación de un Plan de Manejo Arqueológico como medida de mitigación****, el cual debe contemplar las siguientes actividades:*

- ***Realizar una prospección intensiva en el área de los hallazgos identificados*** *dentro del área de Impacto Directo de los tramos del río Liri, antes de iniciar el proyecto con permiso de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.*
- ***El monitoreo arqueológico (por profesional idóneo)*** *durante los movimientos de tierra del proyecto, dada la probabilidad de hallazgos fortuitos al momento de realizar la remoción del terreno* ***(El monitoreo debe tener permiso de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural)****.*
- *Incluir charlas de Inducción Arqueológica para todo el personal que participe en las obras del proyecto (por un profesional idóneo), a fin de capacitar en la identificación y protección del Patrimonio Cultural Arqueológico, así como también del protocolo a seguir en el caso de suceder hallazgos fortuitos durante los movimientos de tierra.*
- ***Antes de realizar la prospección intensiva y el monitoreo arqueológico****, el promotor deberá* ***entregar a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural****, la* ***solicitud de permiso y la propuesta técnica del Plan de Manejo Arqueológico*** *que incluya dichas labores arqueológicas, elaborada por profesional idóneo para su debida aprobación.*

- *Informarle al proyectista que la prospección intensiva y el monitoreo arqueológico del proyecto, será supervisado por la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.*
- *La notificación inmediata de cualquier hallazgo fortuito de restos arqueológicos a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural* (ver fojas 43 y 44 del expediente administrativo).

Mediante **nota DEIA-DEEIA-AC-0093-1605-2023** del 16 de mayo de 2023, debidamente notificada el 17 de mayo de 2023, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA), solicita al promotor primera información aclaratoria al EsIA (ver fojas 45 a la 53 del expediente administrativo)

Mediante **Nota SG-SAM-585-2023**, recibida el 6 de junio de 2023, el promotor hace entrega de la respuesta de la primera información aclaratoria al EsIA, solicitada a través de nota **DEIA-DEEIA-AC-0093-1605-2023** (ver fojas 54 a la 320 del expediente administrativo).

En seguimiento al proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, se remite mediante **MEMORANDO-DEEIA-0410-0806-2023,** del 8 de junio de 2023, se remite a **DIAM** las coordenadas aportadas en la respuesta de la primea información aclaratoria al EsIA, para su verificación (ver fojas 321 a la 325 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-1058-2023**, recibida el 16 de junio de 2023, **la DIAM** remite la verificación de coordenadas realizada, informando que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: datos puntuales: estribos, letrinas portátiles. Área de Campamento Río Balsas: 0 ha + 0,018.00 m^2, Área de Campamento Río Gebay: 0 ha + 0,017.95 m^2, Área de Campamento Río Hacha: 0 ha + 0,017.99 m^2, Área de Campamento Río San Félix: 0 ha + 0,017.97m^2, Área de Campamento Río Salitre: 0 ha + 0,018.02 m^2, Área de Campamento Río Liri: 0 ha + 0,018.00 m^2 (ver fojas 326 a la 328 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-1367-2023**, recibido el 2 de agosto de 2023, la DIAM remite corrección de verificación de coordenadas informando lo siguiente: Datos puntuales: Flora y Búsqueda de la fauna terrestre, Muestreo de peces, Puente Boca Balsa NIBA-Río Balsa (S2), Puente Cerro Pelado-Río Liri (S4), Puente Chichica-Río Salitre (S6), Puente Soloy-Río Gebay (S1), Puente Soloy Cerro Banco-Río Hacha (S3), Puente Susama Pilón-Río San Felix (S5).
Río Balsa: 4,896.73 m^2, **Puente sobre río Balsa**: 554.56 m^2, Estribo 1: 15.28 m^2, Estribo 2: 15.31 m^2, Acceso a Estribo 1: 134.53 m^2, Acceso a Estribo 2: 136.86 m^2, Zampeado a Estribo 1: 210.46 m^2, Zampeado a Estribo2: 263.19 m^2, Río Hacha: 5323.28 m^2, **Puente sobre río Hacha**: 414.85 m^2, Estribo 1: 12.11 m^2, Estribo 2: 21.42 m^2, Acceso a Estribo 1: 134.91 m^2, Acceso a Estribo 2: 135.8 m^2, zampeado a Estribo 1:188.93 m^2, zampeado a estribo 2: 334.39 m^2, Río Jebav: 3675.04 m^2, **Puente sobre río Jebav:** 478.56 m^2, Estribo 1: 26.56 m^2, estribo 2: 26.56 m^2, Acceso a Estribo 1: 223.92m^2, Acceso a Estribo 2: 224.72 m^2, Zampeado a Estribo 1: 152.03 m^2, Zampeado a Estribo 2: 163.41 m^2, **Río Liri:** 5245.11 m^2, Puente sobre Río Liri: 413.92 m^2, Estribo 1: 27.58 m^2, Estribo 2: 30.65m^2, Acceso a Estribo 1: 135.68 m^2, Acceso a Estribo 2: 138.58 m^2, Zampeado a Estribo 1: 214.91 m^2, Zampeado a Estribo 2: 222.67 m^2, Río Salitre: 4254.38 m^2, **Puente sobre río Salitre**: 334.43 m^2, Estribo 1: 21.58 m^2, Estribo 2: 21.55 m^2, Acceso a Estribo 1: 135.94 m^2, Acceso a Estribo 2: 131.26 m^2, Zampeado a Estribo 1: 215.84 m^2, Zampeado a Estribo 2: 217.89 m^2, Río San Félix: 6385.58 m^2, **Puente sobre río San Félix**: 616.18 m^2, Estribo 1: 15.30 m^2, Estribo 2: 15.30 m^2, Acceso a Estribo 1: 139.02 m^2, Acceso a Estribo 2: 144.81 m^2, Zampeado a Estribo 1: 167.87 m^2, Zampeado a Estribo 2: 99.18 m^2. Además, señala que le proyecto se ubica fuera de los límites del SINAP (ver fojas 329 a la 331 del expediente administrativo).

Mediante **nota DEIA-DEEIA-AC-0174-0708-2023** del 7 de agosto de 2023, debidamente notificada el 9 de agosto de 2023, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA), solicita al promotor segunda información aclaratoria al EsIA (ver fojas 332 a la 337 del expediente administrativo)

Revisado Por:
Jefa del Departamento de Evaluación

Mediante **Nota SG-SAM-942-2023**, recibida el 28 de agosto de 2023, el promotor hace entrega de la respuesta de la segunda información aclaratoria al EsIA, solicitada a través de nota **DEIA-DEEIA-AC-0174-0708-2023** (ver fojas 338 a la 494 del expediente administrativo).

III. ANÁLISIS TÉCNICO

Después de revisado y analizado el EsIA y cada uno de los componentes ambientales del mismo, así como su Plan de Manejo Ambiental, y la primera, segunda información aclaratoria, pasamos a revisar algunos aspectos destacables en el proceso de evaluación del Estudio.

En lo que respecta al **AMBIENTE FÍSICO**, según lo descrito en el EsIA, la caracterización del suelo, de los sitios donde se instalarán los puentes modulares, en el río Liri y Río Hacha corresponde a suelos arcillosos color rojizo; en río Balsa se presentan suelos arenosos de color negro y de alta pedregosidad; en el río Gebay sólo aflora su alta pedregosidad; mientras que en el río San Félix y río Salitre los suelos son de color rojizo y gris con alta pedregosidad (ver página 48 del EsIA).
Con relación a la topografía del área del proyecto, el Atlas Nacional de la República de Panamá (2016), se presenta una altura sobre el nivel de la mar que va de 200 a 300 metros, con pendientes que oscilan de ligeramente inclinados a muy inclinados (ver página 49 del EsIA).

En cuanto a la hidrología, los ríos están compuestos por las siguientes cuencas hidrográficas: Río Gebay, localizado dentro de la Cuenca 110 Río Fonseca, río Balsa, localizado dentro de la Cuenca 110 Río Fonseca, río Liri, dentro de la Cuenca 118 Río San Pablo, río San Félix, dentro de la Cuenca 112 Río San Félix, río Salitre dentro de la Cuenca 114 Río Tabasará, Río Hacha dentro de la Cuenca 110 Río Fonseca (ver página 49 del EsIA).

Referente a la calidad de las aguas superficiales, para determinar la calidad de las mismas, se tomaron muestras de agua al río Gebay, río Balsa, río Hacha, río Liri, río San Félix, río Salitre, donde se propone la construcción e instalación de los puentes modulares (ver páginas 50, 278 a la 317 del EsIA). No obstante, las actividades a desarrollar para la instalación de los puentes modulares no contemplan la limpieza de cauce, por lo cual no se intervendrán dichas fuentes hídricas (ver foja 311 del expediente administrativo).

En cuanto a la calidad del aire, el EsIA indica que la calidad del aire en los seis (6) sitios donde se instalarán los puentes modulares es excelente; además, que dentro del proyecto no hay industrias molestas, ni fuentes de olores molestos que puedan disminuir la calidad del aire (ver página 50 del EsIA). A fin de conocer la calidad de aire, se realizó monitoreo de calidad de aire realizando la medición de partículas suspendidas PM 10, en los márgenes de los ríos Liri, Salitre, San Félix, Gevay, Balsa y Hacha para los cuales los resultados obtenidos se encuentran dentro del límite permisible para el para el rango de 1 hora, de acuerdo al valor Guía (45 ($\mu g/m^3$), de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial (ver páginas 252 a la 276 del EsIA).
Con relación al ruido, el EsIA indica que en los sitios donde se construirán los puentes modulares (Río Gebay, Río Balsa, Río Hacha, Río Liri, Río San Félix, Río Salitre), no existe ninguna actividad que propicie el exceso de ruido. Para conocer los niveles de decibeles, se realizó monitoreo de ruido ambiental, obteniendo los siguientes resultados: en el Punto 1, Punto 2, Punto 3, Punto 5 se encuentra por encima de los límites permisibles; mientras que el Punto 4, Punto 6, se encuentra dentro de los límites permisibles, de acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 (ver páginas 229 a la 250 del EsIA).

Referente al **AMBIENTE BIOLÓGICO**, según el EsIA, mediante recorridos diagnósticos evaluativos se tomaron datos en campo sobre el componente florístico en los siguientes sitios:

Puente Soloy S1, Puente Boca de Balsa Niba S2, Puente Soloy Cerro Banco S3, Puente Cerro Pelado S4, Puente Susama Pilon S5 y Puente Chichica S6.

Puente Soloy (S1). *La zona donde se construirá el puente presenta vegetación típica de galería con evidente intervención antropogénica, donde dominan las plantas de bambú, árboles de caimito (Chrysophyllum cainito), sota caballo (Sizigia longifolia) y madroño (Alibertia edulis).*

Puente Boca Balsa Niba (S2). *La zona donde se construirá el puente presenta vegetación típica de bosque de galería. La vegetación corresponde a un pequeño bosque ribereño, dominado por balso (Ochroma pyramidale), mango (Manguifera indica) y cedro espino (Pachira quinata).*

Puente Soloy Cerro Banco (S3). *La zona destinada a la construcción del puente se caracteriza por presentar vegetación característica del bosque de galería, se incluyen plantas de 11 familias, entre ellas la familia Anacardiaceae, Fabaceae y Rubiaceae. La vegetación corresponde a bosque de galería, entre las especies presentes están el Espavé (Anacardium excelsum), guaba (Inga multijuga).*

Puente Cerro Pelado (S4). *La zona destinada a la construcción del puente presenta vegetación característica del bosque de galería, con alteración antropogénica, por lo que no presenta una alta diversidad de especies, se observaron plantas pertenecientes a 10 familias, entre ellas la familia Melastomataceae, Fabaceae y Lauraceae. La vegetación corresponde a bosque de galería, sin embargo, se observan abundantes hierbas y plantas herbáceas, y árboles de bosque de galería como caliandra (Caliandra magdalenae), sigua (Ocotea sp.).*

Puente Susama Pilon (S5). *La zona destinada a la construcción del puente presenta vegetación característica del bosque de galería, se incluyen plantas de 11 familias, entre ellas la familia Meliaceae, Malvaceae y Fabaceae. La vegetación corresponde a bosque de galería, en donde se observan plantas típicas de esta zona tales como nance (Byrsonima crassifolia), cedro espino (Pachira quinata) Guácimo blanco (Luehea speciosa) y guarumo (Cecropia longipes).*

Puente Chichica (S6). *La zona destinada a la construcción del puente presenta vegetación característica del bosque de galería, se incluyen plantas de 9 familias, entre ellas la familia Melastomataceae. Rubiaceae y Malvaceae. La vegetación corresponde a un área intervenida, se observó vegetación arbórea, solo arbustos, plantas herbáceas. Entre las especies presentes la dominante corresponde a caimito (Chrysophyllum cainito), cedro espino (Pachira quinata), (Solanum quitoense) y madroño (Alibertia edulis)* (ver páginas 55 a la 60 del EsIA).

Con relación al inventario forestal, se identificaron las especies y se midieron los árboles a la altura del pecho (DAP), del resultado del mismo se identificaron las siguientes especies: **en el río Liri** las especies de Caimito, Espavé, Guabito, Guácimo, Higuerón. **En el río Hacha**: Jobo, Guabito, Espavé, Roble de sabana, Algarrobo, Alazano, Uvero, Guácimo, Tortugo, Higo, Barrigón. **En el río Balsa**: Quira, mango, Guabito, Balso, Roble de sabana, Higo. **En el río Gebay**: Guarumo, Espavé, Alcabú, Panamá, Higo, Guabito, Tortugo. **En el río San Félix**: Roble de sabana, Higuerón, Cedro Espino, Balso, Quira, Guarumo, Bonga, Nance, Guabito, Jobo. **En el río Salitre**: Guabito, Higuerón (ver páginas 65 a la 68 del EsIA).

En las áreas del proyecto, se documentaron un total de 46 especies, pertenecientes a 25 familias, donde se incluyen especies de la clase Liliopsida (monocotiledóneas) y especies dentro de la clase Magnoliopsida (Dicotiledóneas). Entre las especies de flora registradas por sitio de muestreo en las áreas del proyecto, se encuentran: Espavé (*Anacardium excelsum*), Mango (*Manguifera indica*), Huevo De Gato (*Thevetia ahouai*), Caña Brava (*Bactris major*), Guayacan (*Tabebuia guayacan*), Nazareno (*Jacaranda mimosifolia*), Bromelia (*Vriesea sanguinoleta*), Indio Desnudo (*Bursera simaruba*), Rasca (*Licania arbórea*), Caña (*Dimerocostus sp*), Cachito (*Acacia collinsii*), Caliandra (*Caliandra magdalenae*), Guaba (*Inga multijuga*), Algarrobo (*Hymenaea courbaril*), Cenicero (*Samanea saman*), Sotacaballo (*Sizigia longifolia*), Membrillo (*Gustavia superba*), Olivo (*Sapium glandulosum*), Guácimo Blanco (*Luehea speciosa*), Cedro Espino (*Pachira quinata*), Nance (*Byrsonima crassifolia*), Cedro Amargo (*Cedrella odorata*), Árbol Pan (*Artocarpus altilis*), Higo (Ficus sp.), Veranera (*Bougainvillea rosea*), Dama De La Noche Jagua (Brassavola nodosa), Jagua (Genipa americana), Madroño (Alibertia edulis), Alazano (Calycophyllum candidissimum), Noni (Morinda citrifolia), Plátano (Musa paradisiaca), Caimito (Chrysophylum cainito), Guarumo

(Cecropia longipes), Pasarruin (Lantana cámara), entre otras (ver páginas 61 a la 64 del EsIA). Cabe señalar que en la respuesta 5 de la primera información aclaratoria, el promotor señala que *"... Las especies registradas en el cuadro 12 recoge las especies de flora ubicados en las cercanías de los sitios donde serán instalados los puentes modulares, sin embargo, no significa que todos se verán afectados por los trabajos. El árbol guayacán (Tabebuia guayacán) se registró como parte de las especies observadas dentro del polígono correspondiente al Río Balsa y al Río San Félix, sin embargo, no será afectado por los trabajos. Esta especie se encuentra incluida en la Resolución N° DM-0657-2016 de 16 de diciembre de 2016."* (ver foja 312 del expediente administrativo).

Sobre la característica de la fauna, según la información contenida en el EsIA, para determinar la diversidad de la ictiofauna (peces) se aplicaron técnicas en los seis (6) puntos de muestreo: Puente Soloy (sobre el rio Gebay), Puente Boca Balsa Niba (sobre el rio Balso), Puente Soloy Cerro Banco (sobre el rio Hacha), Puente Cerro Pelado (sobre el rio Liri), Puente Susama Pilon (sobre el rio San Félix) y Puente Chichica (sobre el rio Salitre). En total se registraron 96 individuos de peces agrupados en siete especies: (Brycon berheae, Astyanax panamensis, Roeboides bouchellei. Hemibrycon dariensis, Talamancaheros sieboldii, Andinoacara coeruleopunctatus y Rhamdia quelen), que pertenecen a cuatro familias (Characidae, Cichlidae y Heptapteridae). La mayor diversidad de especies estuvo representada por el sitio S3 (Puente Soloy Cerro Banco) y S4 (Puente Cerro Pelado) con cinco especies; y la mayor abundancia de individuos se registró en el sitio S3 (Puente Soloy Cerro Banco) con 30 individuos. Entre las especies registradas se encuentran: Sábalo (Brycon berheae), Sardina (Astyanax panamensis), Sardina (Roeboides bouchellei), Chogorro (Andinoacara coeruleopunctatus), Barbudo (Rhamdia quelen), entre otros (ver página 68 a la 74 del EsIA).
De acuerdo a las especies Amenazadas, endémicas o de distribución restringida, el sábalo (*Brycon berheae*) es considerada endémica entre Costa Rica y Panamá y se restringe a la provincia ictica de Chiriquí (Smith & Bermingham, 2005). Sin embargo, estas especies se han observado en diferentes ríos de la región como: el rio Chiriquí Viejo, Escarrea, Caldera, Cochea, Chico, Chiriquí, Tabasará Rio San Pablo entre otros (ver página 74 del EsIA). Cabe destacar que en la respuesta 6 de la primera información aclaratoria al EsIA, el promotor indica que *"... las actividades a desarrollar para la instalación de los puentes modulares no contemplan la limpieza de cauce, por lo cual no se intervendrán dichas fuentes hídricas"* (ver foja 311 del expediente administrativo).

En cuanto a la fauna terrestre, las especies registradas en el área de estudio son las siguientes: **Anfibios**: Sapo común (*Rhinella horribilis*), Ranita Común de Luvia (*Craugastor fitzingeri*), Sapito sabanero (*Leptodactylus fragilis*), Sapito tungara (*Engystomops pustulosus*). La mayor abundancia y diversidad de reptiles se registró en el S4 (Puente Cerro Pelado) y el S5 (Puente Susama Pilon) con tres individuos y dos especies cada uno. **Reptiles**: Moracho (*Basiliscus basiliscus*), Iguana verde (*Iguana iguana*), Geco cabeza amarilla (*Gonatodes albogularis*), Anolis Anolis limifrons (ver página 74 a la 79 del EsIA). **Aves**: Pato Real (*Cairina moschata*), Chachalaca Cabecigrís (*Ortalis cinereiceps*), Paloma Colorada (*Patagioenas cayennensis*), Tortolita Rojiza (*Columbina talpacoti*), Tortolita Azul (*Claravis pretiosa*), Paloma Rabiblanca (*Leptotila verreauxi*), Cormorán Neotropical (*Nannopterum brasilianum*), Garza Cucharón (*Cochlearius cochlearius*), Garceta Grande (*Ardea alba*), Garceta Bueyera (*Bubulcus ibis*), Garza Verde (Butorides virescens), Gallinazo Negro (*Coragyps atratus*), Gallinazo Cabecirrojo (*Cathartes aura*), Rascón-Montés Capuchigrís (*Aramides cajaneus*), Ermitaño Gorguirayado (*Phaethornis striigularis*), Colibrí Pechiescamado (*Phaeochroa cuvierii*), Amazilia Ventrinivosa (*Saucerottia Edward*), Amazilia Colirrufa (*Amazilia tzacatl*), Momoto de Lesson (*Momotus lessonii*), Tucán Pico Iris (*Ramphastos sulfuratus*), Carpintero Coronirrojo (*Melanerpes rubricapillus*), Carpintero Lineado (*Dryocopus lineatus*), Halcón Reidor (*Herpetotheres cachinnans*), Caracara Crestada (*Caracara plancus*), Perico Frentirrojo (*Psittacara finschi*), Perico Barbinaranja (*Brotogeris jugularis*), Loro Cabeciazul (*Pionus menstruus*), Loro Frentirrojo (*Amazona autumnalis*), Hormiguero Dorsicastaño (*Poliocrania exsul*), Trepatroncos Chocolate (*Xiphorhynchus susurrans*), Tiranolete Murino (*Nesotriccus murinus*), Elenia Penachuda (*Elaenia flavogaster*),

Mosquero Picudo (*Megarynchus pitangua*), Mosquero Pirata (*Legatus leucophaius*), Saltarín Coludo (*Chiroxiphia lanceolata*), Vireo Verdiamarillo (*Vireo flavoviridis*), Verdillo Menor (*Pachysylvia decurtata*), Perlita Cejiblanca (*Polioptila bilineata*), Soterillo Piquilargo (*Ramphocaenus melanurus*), Mirlo Gorguiblanco (*Turdus grayi*), Reinita Lomianteada (*Myiothlypis fulvicauda*), Espiguero Variable (*Sporophila corvina*), Eufonia Coroniamarilla (*Euphonia luteicapilla*), Jilguero Menor (*Spinus psaltria*), Oropéndola Crestada (*Psarocolius decumanus*). **Mamíferos**: Zarigüeya común (*Didelphis marsupialis*), Armadillo (*Dasypus novemcinctus*), Ardilla negra (*Sciurus variegatoides*), Conejo pintado (*Cuniculus paca*) (ver páginas 74 a la 86 del EsIA).

Con relación a las especies amenazadas, endémicas o de distribución restringida, el EsIA, indica que 10 especies de aves y un mamífero (*Cuniculus paca*) se encuentran categorizadas como especies vulnerables (VU), y una especie de ave (*Manacus aurantiacus*) como en peligro (EN) a nivel nacional, según la lista de especies en peligro para Panamá (MiAmbiente, 2016). El reptil (Iguana iguana) se encuentra bajo la categoría II de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) (ver páginas 86 a la 88 del EsIA). Tomando en consideración, la fauna presentada en el área del proyecto, se incluirá en el informe técnico para la consideración en la Resolución de aprobación, que el promotor deberá contar con la aprobación del Plan de Rescate de Reubicación de Flora y Fauna donde se incluyan las medidas de mitigación, para conservar y proteger las especies antes descritas.

Referente al **AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**, según lo descrito en el EsIA, los días 22, 24 y 27 de junio de 2022 se realizaron 40 encuestas donde se entrevistaron a los ciudadanos residentes en los alrededores del proyecto (ver páginas 91 a la 103 del EsIA). Posteriormente, los días 16 y 18 de agosto de 2023, se aplicaron 107 residentes de corregimientos, distritos, provincia y comarca de influencia directa del proyecto complementando los presentados en el EsIA (ver fojas 474 a la 491 y 339 a la 465 del expediente administrativo).

Del resultado de los aportes de 147 residentes, se obtiene lo siguiente (ver fojas 467 a la 473 del expediente administrativo):

- Con relación a indicar si, se cree que el proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad, el 99.30% de las personas encuestadas indican que el proyecto no les afectará a ellos o su propiedad; mientras que el 0.70% consideran que sí se pueden ver afectados por el desarrollo del proyecto.
- Con referencia a indicar si el proyecto puede afectar el medio ambiente o a la comunidad, el 95.9% de la población considera que el proyecto no afectará al ambiente ni a la comunidad; mientras tanto, el 4.1% opina que sí se puede ver afectado el medio ambiente y la comunidad.
- Con respecto a si estaría de acuerdo con la realización del proyecto, el 100% de los encuestados está de acuerdo con el desarrollo del proyecto.
- En cuanto al sexo de los encuestados, 50.3% de la muestra pertenece al sexo masculino y 49.7% del sexo femenino.
- Con relación al nivel de escolaridad de los encuestados, el 37.4% completó la educación primaria, el 36.0% completo la educación secundaria, un 22.5% asistió a la universidad y un 4.1% indico que no asistió a la escuela.
- De acuerdo a las edades de las personas encuestadas, se divide de la siguiente manera: entre las edades aproximadas de 18 a 30 años un 30.6%, de 31 a 40 años un 27.90%, de 41 a 50 años un 20.4%, de 51 a 60 un 11.6% y más de 61 años 9.5%.
- Con relación a la ocupación de los encuestados, 4.0% señaló que está desempleado, 4.0% indicó trabajar como ayudante general, 37.4% indicó que son ama de casa, 19.0% se dedican a la agricultura, 1.4% son secretarias, 2.0% trabaja en el sector transporte, un 10.2% son docentes, otro 0.60% se desempeña como administradores, el 8.7% labora en el comercio, 4.8% son funcionarios públicos, 0.60% son ingeniero agrónomo, un 2.7% son

estudiantes, otro 1,4% son jubilados, un 0.60% son técnicos de vectores, 2.0% se dedican a albañil y 0.6% no respondió.

Entre los comentarios de los encuestados, en relación si cree que el proyecto puede afectar el medio ambiente o comunidad, se mencionan que puede haber tránsito de personas ajenas al área, y si no se tala excesivamente. Además, señalan que la construcción de este puente traerá múltiples beneficios, que es un proyecto necesario y beneficioso. Además, señalan que en invierno habrá un mejor tráfico, ya que por las lluvias es muy difícil el paso; también hacen referencia a que con este puente habrá una mejor comunicación entre los sectores salud, educación y en general, son puentes que se necesitan con mucha urgencia, entre otros (ver foja 483 del expediente administrativo).

Hasta este punto, y de acuerdo a la evaluación y análisis del EsIA presentado, se determinó que en el documento existían aspectos técnicos, que eran necesarios aclarar, por lo cual se solicitó al promotor la Primera Información Aclaratoria mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0093-1605-2023**, la siguiente información:

1. En la página 18 del EsIA, se indica que los trabajos consisten en: "*... Construcción de terracería de camino de acceso y zampeados de protección contra la erosión en eventos extremos...*". Por otra parte, en página 32 del EsIA, se indica: "*Una vez concluida la etapa de construcción, y el MOP haya dado su visto bueno, se deshabilitarán los desvíos construidos (si aplican) y se pondrán en uso los mismos...*"; además. en la página 33 del EsIA, **Cuadro 6. Desglose de actividades del proyecto**, se hace referencia a la construcción de desvíos y pasos temporales. Por lo antes descrito, se requiere:
    a. Aclarar si alcance del presente EsIA, contempla la construcción de desvíos temporales, y si los mismos tienen influencia sobre alguna fuente hídrica.
    b. Presentar longitud y coordenadas UTM que determinen el alineamiento del camino de acceso, y desvíos y pasos temporales.
    c. Presentar Registro público de propiedad de la finca donde se ubicarán los caminos de acceso y desvíos y pasos temporales. En caso de ser persona natural deberá presentar: copia de cédula y autorización del propietario (ambos documentos notariados), donde se dé aval para el uso del terreno. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad, copia de cédula y autorización del representante legal (ambos documentos notariados).
    d. Presentar el área y las especies de vegetación que se verán afectadas por la construcción de camino de acceso, y desvíos y pasos temporales.
    e. Presentar línea base (física y biológica) de las áreas donde se propone el camino de acceso y el desvío temporal.
    f. Presentar los impactos y la valoración de los mismos, que se podrían generarse por la construcción de los caminos, desvíos y pasos temporales; así como también, las medidas de mitigación a implementar.

2. En la página 26 del EsIA, punto 5.4.1 Planificación, se hace referencia a la: "*... Definición en campo de la ubicación exacta del área del proyecto, así como la zona donde se ubicarán las oficinas y el área de almacenamiento temporal de los puentes a instalar*"; de igual manera, en la página 120 del EsIA, **Medio Físico, Suelo**, se hace mención a: "*Instalar caseta tipo D, desvíos y pasos temporales, talleres, áreas sanitarias, patios, depósitos y botaderos.*"; por lo tanto a fin de conocer la línea base donde se dispondrán dichas instalaciones, se solicita:
    a. Presentar superficie y coordenadas UTM que determinen la ubicación de las instalaciones: oficinas, área de almacenamiento, caseta tipo D, talleres, áreas sanitarias, patios, depósitos y botaderos.
    b. Presentar Registro público de propiedad de la finca donde se ubicarán las instalaciones descritas en el punto (a). En caso de ser persona natural deberá presentar: copia de cédula y autorización del propietario (ambos documentos

notariados), donde se dé aval para el uso del terreno. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad, copia de cédula y autorización del representante legal (ambos documentos notariados).

c. Presentar levantamiento de la línea base física y biológica, del área donde se propone la ubicación de las instalaciones antes descritas.
d. Presentar los impactos y la valoración de los mismos, que se podrían generarse por la instalación de las infraestructuras antes mencionadas; así como también, las medidas de mitigación a implementar.

3. En la página 33 del EsIA, **Cuadro 6. Desglose de actividades del proyecto**, **Excavación,** se indica: Excavación no clasificada (corte): 5,799.50 m^3, y Relleno: 3,615.00 m^3. No obstante, la cantidad establecida de corte es superior a la de relleno. Por lo cual se solicita:
   a. Indicar de dónde se dispondrá el material de corte sobrante y de dónde se obtendrá el material de relleno.
   b. Presentar superficie y coordenadas UTM del sitio de disposición del material de corte sobrante.
   c. Presentar Registro público de propiedad de la finca donde se ubicará la disposición del material de corte sobrante. En caso de ser persona natural deberá presentar: copia de cédula y autorización del propietario (ambos documentos notariados), donde se dé aval para el uso del terreno. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad, copia de cédula y autorización del representante legal (ambos documentos notariados).
   d. Presentar levantamiento de la línea base física y biológica, del área donde se propone la ubicación del sitio de disposición del material de corte sobrante.

4. En las páginas 46 del EsIA, punto **5.7.2. Líquidos**, se indica: *"... En caso de no contar con este servicio en el área entonces se construirá una letrina de hueco en cada sitio, la cual al final de la obra deberá ser tratada con cal y luego sellada con tierra, la misma debe ubicarse lo más alejado posible de las fuentes hídricas…"*. Por lo cual, se solicita:
   a. Aclarar si el alcance del presenta EsIA, contempla la construcción de letrina de hueco. En caso de ser afirmativo, se requiere presentar:
   b. Coordenadas UTM donde se propone la ubicación de la letrina de hueco, y el mantenimiento que se le dará al mismo.

5. En las páginas 61 y 62 del ESIA, **Cuadro 12.** Especies de la flora registrada por sitio de muestreo en las áreas del proyecto, junio 2022, se listan especies como Guayacán (*Tabebuia guayacan*); misma que se encuentra incluida dentro de las especies descritas en la Resolución N° DM-0657-2016 de 16 de diciembre de 2016 "*Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de panamá, y se dictan otras disposiciones.*". En este sentido, se requiere:
   a. Indicar las especies de flora que se verán afectadas por la construcción de los puentes.

6. En la página 18 del EsIA, punto **5.0 Descripción del proyecto, obra o actividad**, se indica: *"Los trabajos a realizar durante la instalación y construcción de los puentes serán realizados fuera del cauce de las fuentes hídricas en mención. Se prevé que el cauce de dichas fuentes hídricas no será enderezado, ni profundizado, ni canalizado, ni ensanchado, y tampoco desviado, lo cual no representa una modificación o alteración al cauce de las fuentes indicadas... "*. No obstante, en las páginas 354, 394, 436, 478, 518, 558 del EsIA, Informe Hidrológico e Hidráulico, se presenta cuadro de Desglose de Actividades del Proyecto Diseño, Suministro, Construcción y Financiamiento de Puentes Modulares, donde se hace referencia a trabajos de limpieza de cauce, excavación para estructuras, hormigón reforzado para puentes, entre otras.

Por otra parte, en la página 114 del EsIA, se indica: *"Los impactos ambientales identificados fueron los siguientes: ... Alteración de la calidad del agua de las fuentes hídricas: Río Gebay, Río Balsa, Río Hacha, Río Liri, Río San Félix, Río Salitre, (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos) ..."*, incidiendo de esta manera en el Criterio 2, factor r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua. Sin embargo, en la página 15 del EsIA, punto **3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental**, señala lo siguiente: *"En este caso, el proyecto no afecta ningún Criterio de Protección Ambiental, por lo que éste Estudio de Impacto Ambiental se justifica como Categoría I."*. Por lo antes descrito, se solicita:

a. Determinar en cada uno de los cinco (5) criterios de protección ambiental, los factores sobre los que incide la ejecución del referido proyecto, que determinan y justifican la categoría (I) del EsIA en evaluación.
b. Presentar la longitud y las coordenadas UTM que determinen las secciones donde se realiza la limpieza en cauce.
c. Describir la metodología que se implementará para la actividad de limpieza de cauce.
d. Indicar el sitio donde será dispuesto el material producto de la limpieza de cauce.
e. Indicar los impactos y las medidas de mitigación que se implementarán para evitar las afectaciones a las fuentes hídricas donde se realizarán los trabajos para la construcción e instalación de los puentes, estribos; debido a los movimientos de tierra.
f. Presentar la longitud y las coordenadas de la distancia que se encuentra cada una de las fuentes hídricas en relación a la construcción de las bases de los puentes.

7. Mediante **MEMORANDO DIAM-0706-2023**, DIAM realiza la verificación de las coordenadas aportadas en el EsIA en formato excell, en la cual se visualiza a través de la cartografía generada un desfase en los componentes que forman parte del proyecto (puente, acceso a estribo y estribo), de los trabajos que se proponen ejecutar para el puente sobre río Salitre y puente sobre río Liri. Por lo antes descrito, se requiere:
    a. Revisar y aclarar si dichas coordenadas corresponden a los trabajos sobre río Salitre y río Liri, en caso de ser negativa su respuesta, se solicita:
    b. Presentar superficie y coordenadas que determinen la ubicación de las infraestructuras proyecto (puente, acceso a estribo y estribo).

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la Primera Información Aclaratoria solicitada al promotor:

- **Respecto a la pregunta 1**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
    - **Al subpunto (a),** el cual hacía referencia a aclarar si el alcance del presente EsIA, contempla la construcción de desvíos temporales, y si los mismos tienen influencia sobre alguna fuente hídrica, el promotor indica que "*el alcance del presente EsIA no aplica la construcción de desvíos y/o pasos temporales, por consiguiente, no hay influencia sobre alguna fuente hídrica. Actualmente, los moradores utilizan pasos o desvíos existentes para cruzar los ríos, y o quebradas, y normalmente son vehículos tipo pick-up que usan estos cruces existentes, dichos pasos están habilitados por la comunidad en sitios fuera del área de instalación de los puentes modulares*" (ver foja 318 del expediente administrativo).
    - **Al subpunto (b),** el cual hacía referencia en presentar longitud y coordenadas UTM que determinen el alineamiento del camino de acceso, y desvíos y pasos temporales, el promotor señala que "*No aplica, ya que no aplica la construcción nuevos caminos de acceso, desvíos y/o pasos temporales, durante la instalación de los*

puentes las comunidades seguirán utilizando los pasos habituales existentes sobre las fuentes hídricas" (ver foja 318 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (c),** el cual hacía referencia a presentar registro público de propiedad de la finca donde se ubicarán los caminos de acceso y desvíos y pasos temporales, el promotor indica que "*No aplica, ya que no aplica la construcción de caminos de acceso, desvíos y/o pasos temporales*" (ver foja 318 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (d),** en relación a presentar el área y las especies de vegetación que se verán afectadas por la construcción de camino de acceso, y desvíos y pasos temporales, el promotor señala que "*No aplica, ya que no aplica la construcción de caminos de acceso, desvíos y/o pasos temporales*" (ver foja 317 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (e),** referente a presentar línea base (física y biológica) de las áreas donde se propone el camino de acceso y el desvío temporal, el promotor indica que: "*No aplica, ya que no se contempla la construcción de camino de acceso nuevo, ni de desvíos y/o pasos temporales, ya que se van a usar los existentes...*" (ver foja 317 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (f),** referente a presentar los impactos y la valoración de los mismos, que se podrían generarse por la construcción de los caminos, desvíos y pasos temporales; así como también, las medidas de mitigación a implementar, el promotor indica que: "*No aplica, ya que no se contempla la construcción de caminos de acceso nuevo, ni de desvíos y/o pasos temporales ya que, se van a usar los existentes. La línea base de la zona donde se van a instalar los puentes modulares, está descrito en el EsIA y no se prevén nuevos impactos, ni medidas de mitigación adicionales*" (ver foja 317 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 2**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** el cual hacía referencia a presentar superficie y coordenadas UTM que determinen la ubicación de las instalaciones: oficinas, área de almacenamiento, caseta tipo D, talleres, áreas sanitarias, patios, depósitos y botaderos, el promotor señala lo siguiente: "... *no se contemplará la colocación de instalaciones tipo oficinas, área de almacenamiento, caseta tipo D, talleres temporales, por consiguiente, se optará por la colocación de campamentos temporales y áreas sanitarias que corresponden a letrinas portátiles en sitio, los cuales serán utilizados por el personal de campo durante el desarrollo de las actividades.*". Además, aporta las coordenadas del campamento por área: puente sobre río Salitre, río Hacha, río Balsa, río San Félix, río Liri, río Gebay; así como también la ubicación de las letrinas portátiles (ver fojas 315 y 316 del expediente administrativo). Estas coordenadas fueron verificadas por DIAM mediante **MEMORANDO-DIAM-1058-2023** (ver fojas 326 a la 328 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b),** el cual hacía referencia a presentar registro público de propiedad de la finca donde se ubicarán las instalaciones descritas en el punto (a), el promotor señala que: "*No aplica, ya que las instalaciones temporales se encuentran dentro de la servidumbre del proyecto*" (ver foja 315 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (c),** en relación a presentar levantamiento de la línea base física y biológica, del área donde se propone la ubicación de las instalaciones antes descritas, el promotor indica que "*El área de ubicación de las instalaciones requeridas para la construcción e instalación de los puentes se hará dentro del área de la servidumbre del proyecto, cuya línea base fue presentada en el EsIA en evaluación*" (ver foja 314 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (d),** referente a presentar los impactos y la valoración de los mismos, que se podrían generarse por la instalación de las infraestructuras antes

mencionadas; así como también, las medidas de mitigación a implementar, el promotor señala que: "*El área de ubicación de las instalaciones requeridas forma parte del área del proyecto sobre el cual se presentaron los impactos y valoración de estos en el EsIA en evaluación, así como también las medidas de mitigación a implementar y no se prevén nuevos impactos, ni medidas de mitigación adicionales*" (ver foja 314 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 3**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:

  - **Al subpunto (a),** el cual hacía referencia a indicar dónde se dispondrá el material de corte sobrante y de dónde se obtendrá el material de relleno, el promotor indica lo siguiente: "*En los puentes a instalar, se tiene previsto que los cortes y rellenos, sean balanceados a cero. Los sitios del proyecto donde se requiera material de relleno, se reutilizará material de las áreas del proyecto donde se realice corte, y el material de corte sobrante se dispondrá en el área que requiera relleno. Por consiguiente, no será requerido sitio de obtención de material de relleno y/o sitio de disposición de material de corte sobrante*" (ver foja 314 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b),** el cual hacía referencia a presentar superficie y coordenadas UTM del sitio de disposición del material de corte sobrante, el promotor indica que no aplica, toda vez que se tiene previsto que los cortes y rellenos sean balanceados a cero (ver foja 314 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (c),** el cual hacía referencia a presentar registro público de propiedad de la finca donde se ubicará la disposición del material de corte sobrante, el promotor indica que no aplica, toda vez que se tiene previsto que los cortes y rellenos sean balanceados a cero (ver foja 313 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (d),** el cual hacía referencia a presentar levantamiento de la línea base física y biológica, del área donde se propone la ubicación del sitio de disposición del material de corte sobrante, el promotor señala que no aplica, toda vez que se tiene previsto que los cortes y rellenos sean balanceados a cero (ver foja 313 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 4**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:

  - **Al subpunto (a),** el cual hacía referencia a aclarar si el alcance del presenta EsIA, contempla la construcción de letrina de hueco, el promotor indica que: "*No se contempla la construcción de letrina de hueco en el alcance del presente EsIA. Se usarán letrinas portátiles...*" (ver foja 313 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b),** en relación a presentar las coordenadas donde se propone la ubicación de la letrina de hueco, y el mantenimiento que se le dará al mismo, el promotor indica lo siguiente: "*No se contempla la construcción de letrina de hueco en el alcance del presente EsIA. .... Una empresa autorizada por el MINSA le dará el mantenimiento respectivo.*" (ver foja 313 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 5**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:

  - **Al subpunto (a),** el cual hacía referencia a indicar las especies de flora que se verán afectadas por la construcción de los puentes, el promotor indica lo siguiente: "*... Los trabajos podrán requerir la poda y/o tala necesaria de algunos árboles puesto que han crecido en los alrededores de la huella del proyecto. Las especies*

registradas en el cuadro 12 recoge las especies de flora ubicados en las cercanías de los sitios donde serán instalados los puentes modulares, sin embargo, no significa que todos se verán afectados por los trabajos. El árbol guayacán (Tabebuia guayacán) se registró como parte de las especies observadas dentro del polígono correspondiente al Río Balsa y al Río San Félix, sin embargo, no será afectado por los trabajos. Esta especie se encuentra incluida en la Resolución N° DM-0657-2016 de 16 de diciembre de 2016." (ver foja 312 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 6**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:

  - **Al subpunto (a),** el cual hacía referencia a determinar en cada uno de los cinco (5) criterios de protección ambiental, los factores sobre los que incide la ejecución del referido proyecto, que determinan y justifican la categoría (I) del EsIA en evaluación, el promotor indica lo siguiente: "*Se aclara que las actividades a desarrollar para la instalación de los puentes modulares no contemplan la limpieza de cauce, por lo cual no se intervendrán dichas fuentes hídricas. Por lo antes descrito, se actualizan los Estudios hidrológicos presentados en el estudio de impacto ambiental punto 15.0 Anexos, específicamente el Anexo 8. Estudio Hidrológico de los ríos del EsIA en evaluación. Ver Anexo 1. Estudios hidrológicos de las fuentes hídricas actualizados.* Además, presenta **Cuadro No. 1 Análisis de los criterios de protección,** y señala que, con relación al Criterio 1, "*Durante los trabajos de instalación de los Puentes Modulares se generan desechos, generación de emisiones, ruido y vibraciones, los cuales serán manejados. Concluyendo que el Criterio de Protección Ambiental 1 se mantiene en no significativo*". Con respecto al criterio 2, indica que "*... durante la construcción e instalación de los puentes modulares no contempla la limpieza de cauce, por lo cual no se intervendrá dichas fuentes hídricas*". En relación al Criterio 3, menciona que el proyecto se desarrollará fuera de áreas y paisajes protegidos. Con respecto al Criterio 4, el promotor indica que "*El proyecto de Puentes Modulares no genera reasentamientos, desplazamientos y reubicación de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos*". Con relación al criterio 5, se indica que el proyecto no presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. (ver foja 306 a la 311, 301 a la 55 del expediente administrativo)
  - **Al subpunto (b),** el cual hacía referencia a presentar la longitud y las coordenadas que determinen las secciones donde se realiza la limpieza en cauce, el promotor aclara que las actividades propuestas a desarrollar por la instalación de los puentes no contemplan la limpieza de cauce, por lo cual no se intervendrán fuentes hídricas. También señala que se actualizan los estudios hidrológicos (ver foja 306 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (c),** en cuanto a describir la metodología que se implementará para la actividad de limpieza de cauce, el promotor indica lo siguiente: "*Para el desarrollo del proyecto no será necesario realizar la actividad de limpieza de cauce, ya que la metodología utilizada para la instalación de los puentes modulares descrito en el punto 15.0 Anexos específicamente el Anexo 12. Procedimiento de instalación y armado de los puentes modulares del EsIA en evaluación, no requiere de la actividad de limpieza de cauce.*" (ver foja 305 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (d),** en relación a indicar el sitio donde será dispuesto el material producto de la limpieza de cauce, el promotor indica que no aplica, toda vez que no

se contempla la actividad de limpieza de cauce (ver foja 305 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (e),** el cual hacía referencia a indicar los impactos y las medidas de mitigación que se implementarán para evitar las afectaciones a las fuentes hídricas donde se realizarán los trabajos para la construcción e instalación de los puentes, estribos; debido a los movimientos de tierra, el promotor indica que no se intervendrá las fuentes hídricas durante la construcción e instalación de los puentes. También aporta medidas de mitigación para que el movimiento de los vehículos en la instalación de los puentes no afecte la calidad de las fuentes hídricas (ver fojas 304 y 305 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (f),** el cual hacía referencia a presentar la longitud y las coordenadas de la distancia que se encuentra cada una de las fuentes hídricas en relación a la construcción de las bases de los puentes, el promotor aporta cuadro que presenta las coordenadas del posicionamiento de las estructuras (estribo #1 y estribo #2) y las distancias correspondientes de los mismos a las fuentes hídricas (ver fojas 303 y 304 del expediente administrativo). Estas coordenadas fueron verificadas por DIAM mediante **MEMORANDO-DIAM-1058-2023** (ver fojas 326 a la 328 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 7**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:

  - **Al subpunto (a),** el cual hacía referencia a revisar y aclarar las coordenadas correspondientes a los trabajos sobre río Salitre y río Liri, el promotor indica que "*Las coordenadas de los componentes que forman parte del proyecto (estructura de los puentes, accesos a estribos y los estribos) fueron revisadas y verificadas por el Departamento de Diseño de la Empresa Contratista, los cuales confirmaron que dichas coordenadas aportadas en el EsIA en formato Excel corresponden a los trabajos sobre Río Salitre y Río Liri. Adicional, se aclara que los levantamientos topográficos de Rio Salitre y Rio Liri correspondientes a la región 8. Comarca Ngäbe-Buglé están georreferenciados en el sistema de coordenadas WGS-84, cuyos puntos levantados en campo recientemente por los topógrafos utilizaron puntos de control (BM's) los cuales son utilizados para el replanteo de los alineamientos propuestos, dicho procedimiento garantiza que las estructuras que se construyen están georreferenciadas y amarradas a los levantamientos originales. En conclusión, se ratifica que no se encuentra desfase, traslape, rotación o desubicación de la información levantada*" (ver fojas 302 y 303 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b),** en relación a presentar superficie y coordenadas que determinen la ubicación de las infraestructuras proyecto (puente, acceso a estribo y estribo), el promotor señala que no aplica y se refiere a la respuesta 7(a) (ver foja 302 del expediente administrativo).

Después de analizar y evaluar las respuestas de la primera información aclaratoria presentada por el promotor, se consideró realizar una segunda información aclaratoria, por lo que a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0174-0708-2023**, se solicitó lo siguiente:

1. En respuesta a la pregunta 6 (a) de la primera información aclaratoria al EsIA, se indica: "*Los trabajos de instalación de puentes modulares* ***sobre 6 ríos en la Comarca Ngäbe Buglé*** *favorecerán la conexión entre las comunidades y ofrecerán la seguridad de los habitantes durante toda época del año...*". No obstante, de acuerdo a verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), mediante MEMORANDO-DIAM-1367-2023, recibido el 2 de agosto de 2023, se indica que el

proyecto de ubica en la provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, distritos de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, corregimientos de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama. Por otra parte, en la página 91 del EsIA indica que "*Las encuestas guiadas se realizaron los días 22, 24 y 27 de junio de 2022. Se entrevistaron a los ciudadanos residentes en los alrededores del proyecto residentes de Corregimiento de Cerro Pelado, Soloy, Boca de Balsa, Susama y Chichica, Distrito de Cerro Pelado, Cerro Banco, Nibia, Soloy y Pilón, Comarca Ngäbe Buglé, República de Panamá*". Por lo antes descrito, se solicita:

a. Definir la ubicación política administrativa del área de influenza directa del proyecto.
b. Presentar la participación ciudadana del proyecto donde se incluya el aporte de los ciudadanos de los corregimientos, distritos y provincia que no fueron encuestados, tal como lo establece el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.
c. Incluir estos aportes en el análisis de dicha información y presentar los datos correspondientes actualizados.

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la Segunda Información Aclaratoria solicitada al promotor:

- **Respecto a la pregunta 1**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** el cual hacía referencia a definir la ubicación política administrativa del área de influencia directa del proyecto, el promotor indica que: *"El área de influencia directa del proyecto se encuentra ubicado según la división política administrativa en la provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, distritos de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñurun y Nole Duima, corregimientos de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama"* (ver foja 492 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b),** el cual hacía referencia a presentar la participación ciudadana del proyecto donde se incluya el aporte de los ciudadanos de los corregimientos, distritos y provincia que no fueron encuestados, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, el promotor indica lo siguiente: *"... se presenta la participación ciudadana del proyecto donde se incluyen los aportes de 107 residentes de corregimientos, distritos, provincia y comarca de influencia directa del proyecto complementando los presentados en el EsIA del proyecto... "*. (ver fojas 474 a la 491 y 339 a la 466 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (c),** el cual hacía referencia a incluir los aportes en el análisis de dicha información y presentar los datos correspondientes actualizados, el promotor presenta el análisis de los aportes de 147 residentes y los datos actualizados. (ver fojas 467 a la 473 del expediente administrativo).

Algunos puntos importantes a destacar dentro de la evaluación del presente EsIA son las siguientes:

- De acuerdo al Informe de prospección Arqueológica, en la página 567 a la 613 del EsIA se indica que: *"Durante la prospección arqueológica hubo hallazgos culturales dentro del área de Impacto Directo en tramos del Rio Liri (Ver Resultados de Prospección Arqueológica) ... "*. Por ende, a través de **nota DEIA-026-2023** del 26 de abril de 2023, se solicita al **Ministerio de Cultura,** el criterio técnico sobre el Informe de Prospección Arqueológica. En respuesta a esta solicitud, mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-No.470-2023,** el **Ministerio de Cultura,** remite sus comentarios concernientes al estudio arqueológico, indicando lo siguiente: "*Por consiguiente, en atención a los recursos arqueológicos identificados y a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante los movimientos de tierra del proyecto, se recomienda*
  - ***Cumplir con la implementación de un Plan de Manejo Arqueológico como medida de mitigación**, el cual debe contemplar las siguientes actividades:*

- *Realizar una prospección intensiva en el área de los hallazgos identificados dentro del área de Impacto Directo de los tramos del río Liri, antes de iniciar el proyecto con permiso de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.*
- *El monitoreo arqueológico (por profesional idóneo) durante los movimientos de tierra del proyecto, dada la probabilidad de hallazgos fortuitos al momento de realizar la remoción del terreno (El monitoreo debe tener permiso de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural).*
- *Incluir charlas de Inducción Arqueológica para todo el personal que participe en las obras del proyecto (por un profesional idóneo), a fin de capacitar en la identificación y protección del Patrimonio Cultural Arqueológico, así como también del protocolo a seguir en el caso de suceder hallazgos fortuitos durante los movimientos de tierra.*
- *Antes de realizar la prospección intensiva y el monitoreo arqueológico, el promotor deberá entregar a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, la solicitud de permiso y la propuesta técnica del Plan de Manejo Arqueológico que incluya dichas labores arqueológicas, elaborada por profesional idóneo para su debida aprobación.*
- *Informarle al proyectista que la prospección intensiva y el monitoreo arqueológico del proyecto, será supervisado por la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.*
- *La notificación inmediata de cualquier hallazgo fortuito de restos arqueológicos a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural* (ver fojas 43 y 44 del expediente administrativo). Por lo cual, se incluirá en el informe técnico para la consideración en la Resolución de aprobación, que el promotor deberá contar con las recomendaciones antes mencionadas.

- Cabe señalar que en la página 18 del EsIA, se indica: *"Los trabajos a realizar durante la instalación y construcción de los puentes serán realizados fuera del cauce de las fuentes hídricas en mención. Se prevé que el cauce de dichas fuentes hídricas no será enderezado, ni profundizado, ni canalizado, ni ensanchado, y tampoco desviado, lo cual no representa una modificación o alteración al cauce de las fuentes indicadas. Sin embargo, se contempla realizar zampeado en los estribos los cuales estarán ubicados fuera del cauce"*. Adicionalmente, en respuesta a la pregunta 6 (a) de la primera información aclaratoria del EsIA, se indica: "*Se aclara que las actividades a desarrollar para la instalación de los puentes modulares no contemplan la limpieza de cauce, por lo cual no se intervendrán dichas fuentes hídricas...*" (ver foja 311 del expediente administrativo). En este sentido, se incluirá en el informe técnico para la consideración en la Resolución, que el alcance del presente EsIA no contempla el desvío, enderezamiento, profundizado, ensanchado, limpieza de cauce, ni canalización de las fuentes hídricas: río Hacha, río Balsa, río Gebay, río San Felix, río Salitre y río Liri.

En adición a los compromisos adquiridos en el EsIA, la primera y segunda información aclaratoria, y el Informe Técnico de Evaluación, el promotor 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 en la resolución que lo aprueba, el cual deberá permanecer hasta la aprobación del Plan de Cierre y Abandono.

b. Cumplir con las observaciones emitidas por el Ministerio de Cultura mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-No.470-2023**:

***Cumplir con la implementación de un Plan de Manejo Arqueológico como medida de mitigación**, el cual debe contemplar las siguientes actividades:*

- *Realizar una prospección intensiva en el área de los hallazgos identificados dentro del área de Impacto Directo de los tramos del río Liri, antes de iniciar el proyecto con permiso de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.*

- *El monitoreo arqueológico (por profesional idóneo) durante los movimientos de tierra del proyecto, dada la probabilidad de hallazgos fortuitos al momento de realizar la remoción del terreno (El monitoreo debe tener permiso de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural).*
- *Incluir charlas de Inducción Arqueológica para todo el personal que participe en las obras del proyecto (por un profesional idóneo), a fin de capacitar en la identificación y protección del Patrimonio Cultural Arqueológico, así como también del protocolo a seguir en el caso de suceder hallazgos fortuitos durante los movimientos de tierra.*
- *Antes de realizar la prospección intensiva y el monitoreo arqueológico, el promotor deberá entregar a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, la solicitud de permiso y la propuesta técnica del Plan de Manejo Arqueológico que incluya dichas labores arqueológicas, elaborada por profesional idóneo para su debida aprobación.*
- *Informarle al proyectista que la prospección intensiva y el monitoreo arqueológico del proyecto, será supervisado por la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.*
- *La notificación inmediata de cualquier hallazgo fortuito de restos arqueológicos a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.*

c. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003; por lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Chiriquí y la Comarca Ngäbe – Buglé, le dé a conocer el monto a cancelar.

d. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre 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.

e. Contar con la aprobación de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, de acuerdo a lo estipulado en la Resolución AG-0292- 2008 "*Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre*" (Gaceta Oficial 26063).

f. Contar con la autorización de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional de Dirección Regional del MiAMBIENTE de Chiriquí y la Comarca Ngäbe – Buglé; en cumplimiento con la Resolución DM-0055-2020 de 7 de febrero de 2020.

g. Contar con el Plan de Compensación Ambiental (sin fines de aprovechamiento), establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Chiriquí y la Comarca Ngäbe – Buglé, cuya implementación será monitoreada por esta Dirección. El promotor se responsabiliza a darle mantenimiento a la plantación en un período no menor de cinco (5) años.

h. Contar con un Plan de Arborización para revegetar las áreas intervenidas debido a la alteración o remoción del suelo por efectos de la obra para evitar la erosión y sedimentación, aprobado por la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Chiriquí y la Comarca Ngäbe – Buglé, cuya implementación deberá ser monitoreada por las Direcciones Regionales indicadas. Incluir en el informe de seguimiento correspondiente.

i. Proteger, conservar y enriquecer el bosque de la galería del Río Gebay, Río Balsa, Río Hacha, Río Liri, Río San Félix, Río Salitre, que comprende dejar una franja de bosque no menor de diez (10) metros y cumplir con la Resolución JD-05-98, del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal). El promotor debe ceñir el

desarrollo del proyecto solamente en la sección de los cuerpos hídricos identificados en el EsIA.

j. Realizar monitoreo de calidad de agua en el Río Gebay, Río Balsa, Río Hacha, Río Liri, Río San Félix, Río Salitre cada seis (6) meses durante la etapa de construcción del proyecto, e incluir los resultados en los informes de seguimiento correspondientes.

k. Mantener la calidad y flujo del cuerpo de agua que se encuentra en el área de influencia directa del proyecto.

l. Realizar monitoreo de ruido ambiental y calidad de aire cada seis (6) meses durante la etapa de construcción del proyecto, e incluir los resultados en los informes de seguimientos correspondientes.

m. Presentar ante la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Chiriquí y la Comarca Ngäbe – Buglé, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y culminada esta, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en el informe técnico de evaluación, en la Primera y Segunda información aclaratoria y la Resolución de aprobación. Este informe se presenta en un (1) ejemplar impreso, anexados tres (3) copias digitales y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del PROMOTOR del Proyecto.

n. Ejecutar un plan de cierre de la obra al culminar la operación del proyecto, con el cual se restauren todos los sitios o frentes utilizados durante la etapa de operación, se eliminen todo tipo de desechos e insumos utilizados.

o. Responsabilizar al promotor del manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley 66 de 10 noviembre de 1947 – Código Sanitario.

p. Cumplir con la Ley No. 6 del 11 de enero 2007, "Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional" y la Resolución No.CDZ-003/99, "Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo".

q. Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 38 de 3 de junio de 2009, "que dictan Normas Ambientales de Emisiones para vehículos automotores".

r. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, "Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere Ruido" y DGNTI-COPANIT-45-2000, "Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere vibraciones".

s. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.

t. Cumplir con la Resolución No. DM-0427-2021 del 11 de agosto de 2021, "*Por la cual se establece el procedimiento para comunicar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes ambientales al ministerio de ambiente.*"

u. Contar con los permisos y/o autorizaciones debidamente aprobados por las autoridades e instituciones correspondientes.

IV. CONCLUSIONES

1. Que una vez evaluado el EsIA, la Declaración Jurada, la primera información y segunda información aclaratoria, presentada por el promotor, y verificado que este cumple con los aspectos técnicos y formales, con los requisitos mínimos establecidos 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 que el mismo se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos y se considera **VIABLE** el desarrollo de dicha actividad.

2. Que el EsIA en su Plan de Manejo Ambiental propone medidas de mitigación apropiadas sobre los impactos y riesgos ambientales que se producirán a la atmósfera, suelo, agua, flora, fauna y aspectos socioeconómicos durante la fase de construcción y operación del proyecto.

V. RECOMENDACIONES

- Presentar ante el MiAMBIENTE, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el EsIA aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas concordantes.

- Cumplir con todas las leyes, normas y reglamentos aplicables a este tipo de proyecto.

- Luego de la evaluación integral, se recomienda **APROBAR** el EsIA Categoría I, correspondiente al proyecto denominado **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ"**, cuyo promotor es el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)**.

ROXANA ORTEGA
Evaluadora de Estudios de Impacto Ambiental

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

494

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

Ministerio de Obras Públicas
Despacho del Secretario General

120

Panamá, 21 de agosto de 2023
SG-SAM- 942-2023

Ingeniero
Domiluis Domínguez
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Ingeniero Domínguez:

Por medio de la siguiente nota hacemos entrega de la segunda información aclaratoria solicitada mediante Nota: **DEIA-DEEIA-AC-0174-0708-2023**, del Estudio de Impacto Ambiental, CAT: I, del proyecto denominado: **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO- REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ"**, a desarrollarse en los Ríos Hacha, Balsa, Gebay, San Félix, Salitre y Liri, en los distritos de Ñurún, Muná, Nole Duima, Mirono y Besikó, Comarca Ngabe Buglé, República de Panamá.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Atentamente,

Ibrain E. Valderrama A.
Secretario General

IV/VdeG/ew
c.i.: Licda. Vielka de Garzola – Jefa Nacional de la Sección Ambiental
Archivo

28/8/2023 10:14 AM
MIAMBIENTE
RECIBIDO
Sayuri
28/8/23

493

RESPUESTA A LA NOTA DEIA-DEEIA-AC-0174-0708-2023
SEGUNDA INFORMACIÓN ACLARATORIA AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:
"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO – REGIÓN 8, NGÄBE BUGLÉ"

UBICACIÓN:

Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá

PROMOTOR:
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

AGOSTO 2023

GILBERTO SAMANIEGO
ING. FORESTAL
CONSULTOR AMBIENTAL
IRC-073-2008

1. En respuesta a la pregunta 6 (a) de la primera información aclaratoria al EsIA, se indica: "*Los trabajos de instalación de puentes modulares* ***sobre 6 ríos en la Comarca Ngäbe Buglé*** *favorecerán la conexión entre las comunidades y ofrecerán la seguridad de los habitantes durante toda época del año ...* ". No obstante, de acuerdo a verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), mediante MEMORANDO-DIAM-1367-2023, recibido el 2 de agosto de 2023, se indica que el proyecto de ubica en la provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, distritos de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, corregimientos de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama. Por otra parte, en la página 91 del EsIA indica que "*Las encuestas guiadas se realizaron los días 22, 24 y 27 de junio de 2022. Se entrevistaron a los ciudadanos residentes en los alrededores del proyecto residentes de Corregimiento de Cerro Pelado, Soloy, Boca de Balsa, Susama y Chichica, Distrito de Cerro Pelado, Cerro Banco, Nibia, Soloy y Pilón, Comarca Ngäbe Buglé, República de Panamá*". Por lo antes descrito, se solicita:

a. Definir la ubicación política administrativa del área de influenza directa del proyecto.

b. Presentar la participación ciudadana del proyecto donde se incluya el aporte de los ciudadanos de los corregimientos, distritos y provincia que no fueron encuestados, tal como lo establece el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

c. Incluir estos aportes en el análisis de dicha información y presentar los datos correspondientes actualizados.

Respuesta:

a. El área de influencia directa del proyecto se encuentra ubicado según la división política administrativa en la provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, distritos de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñurun y Nole Duima, corregimientos de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama.

b. A continuación, se presenta la participación ciudadana del proyecto donde se incluyen los aportes de 107 residentes de corregimientos, distritos, provincia y comarca de influencia directa del proyecto complementando los presentados en el EsIA del proyecto, tal como lo establece el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009; los cuales incluyen residentes de los corregimientos, distritos y provincia que no fueron encuestados. ***Ver en anexo 1 las encuestas de Participación Ciudadana, lista de firmas y ficha informativa***.

Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana). Reunión informativa y sus evidencias

La participación ciudadana se trata de la integración de la población en general en los procesos de toma de decisiones, impulsando la democracia real, entendiéndose que la misma no debe ser privilegio de unos pocos, en un derecho y un deber de todos los ciudadanos. Los resultados de esta participación ciudadana se logran obteniendo a través de los siguientes mecanismos: encuestas de opinión y entrega de fichas informativas; las recomendaciones proporcionadas por la población son incorporadas en el documento del Estudio de Impacto Ambiental en la etapa de planificación, construcción y operación son aplicadas las técnicas para resolver cualquier molestia o queja que la ciudadanía tenga hacia el proyecto.

Las encuestas guiadas se realizaron los días 16 y 18 de agosto de 2023. Se entrevistaron a los residentes en áreas cercanas al proyecto, ubicados en la provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, distritos de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, corregimientos de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama.

Metodología: La metodología utilizada para lograr la reacción ciudadana con respecto al proyecto, fueron las encuestas directas, entrega de fichas informativas, a las personas residentes del área de influencia directa al desarrollo del proyecto.

Objetivos

- Dar a conocer las generales del proyecto a la comunidad
- Estar al tanto de la percepción de la comunidad con respecto al proyecto.
- Aclarar cualquiera duda a los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad

Resultado de las encuestas realizadas

Como parte del mecanismo de participación ciudadana para el EsIA categoría I del proyecto "**DISEÑO SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO"** se presentarán los datos tabulados de las encuestas realizadas los días 16 y 17 de agosto de 2023 donde se buscaba dar a conocer y recabar las opiniones de los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto. A continuación, se mostrarán los datos recabados de las 107 personas encuestadas; a través de gráficos.

Pregunta 1: ¿Cree usted que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

Ilustración 1. Daño al individuo o a su propiedad

En la ilustración 1, Daño al individuo o a su propiedad se observa que el 100% de las personas encuestadas indican que el proyecto **NO** le afectará a sí o a su propiedad.

Pregunta 2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

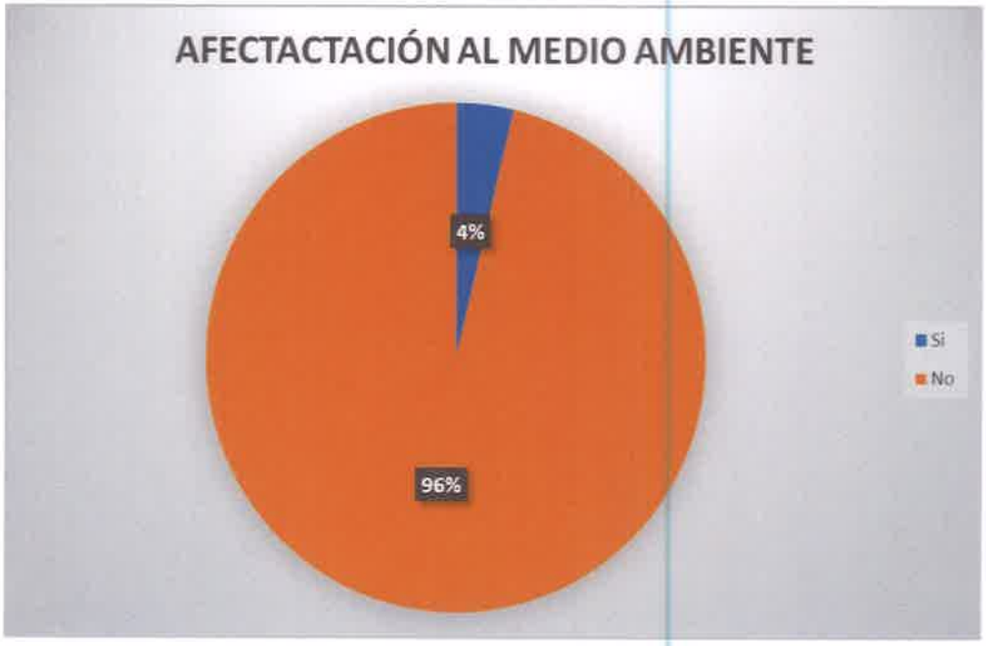


Ilustración 2. Afectación al medio ambiente o a la comunidad

En la ilustración 2 Afectación al medio ambiente o la comunidad se contempla que el 96.3% de la población considera que el proyecto NO afectará al ambiente ni a la comunidad, mientras que el 3.7% opina que sí se puede ver afectado el medio ambiente y la comunidad.

Pregunta 3: ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Ilustración 3. Aceptación del proyecto

En la ilustración 3, Aceptación del proyecto; se observa que 100% de la población encuestada **SÍ** está de acuerdo con el desarrollo del proyecto "**DISEÑO SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO"**.

Sexo de los encuetados para el proyecto "**DISEÑO SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO**".

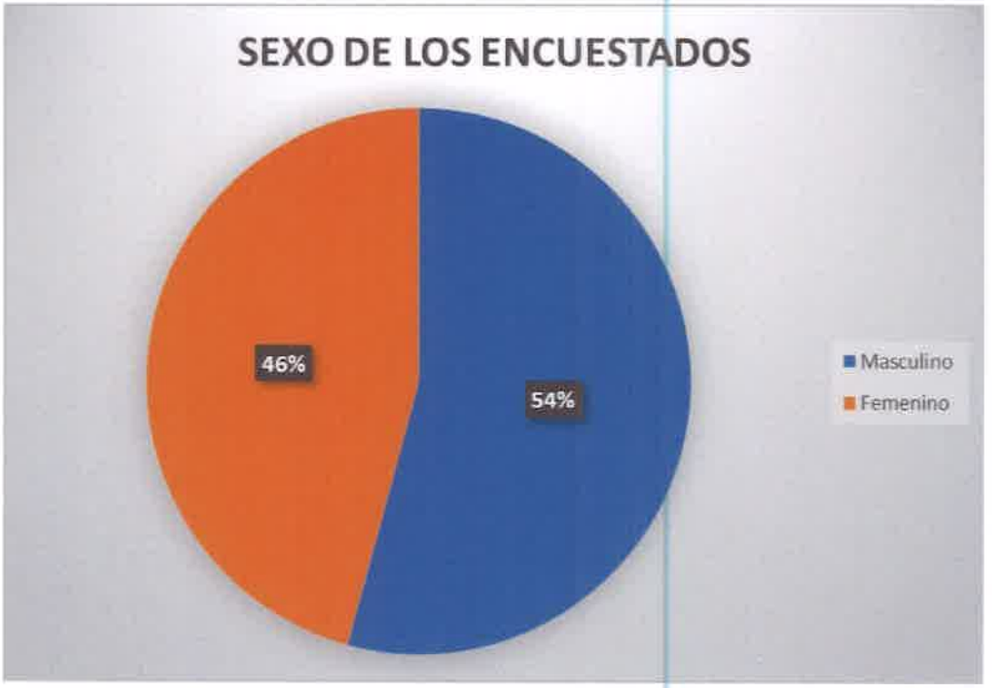


Ilustración 4. Población Encuestada por Sexo.

En la ilustración 4. Se muestra el porcentaje de personas encuestada según el sexo 54.2% de la muestra pertenece al sexo masculino y 45.8% al femenino.

Nivel de escolaridad de los encuestados para el proyecto "**DISEÑO SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO".**

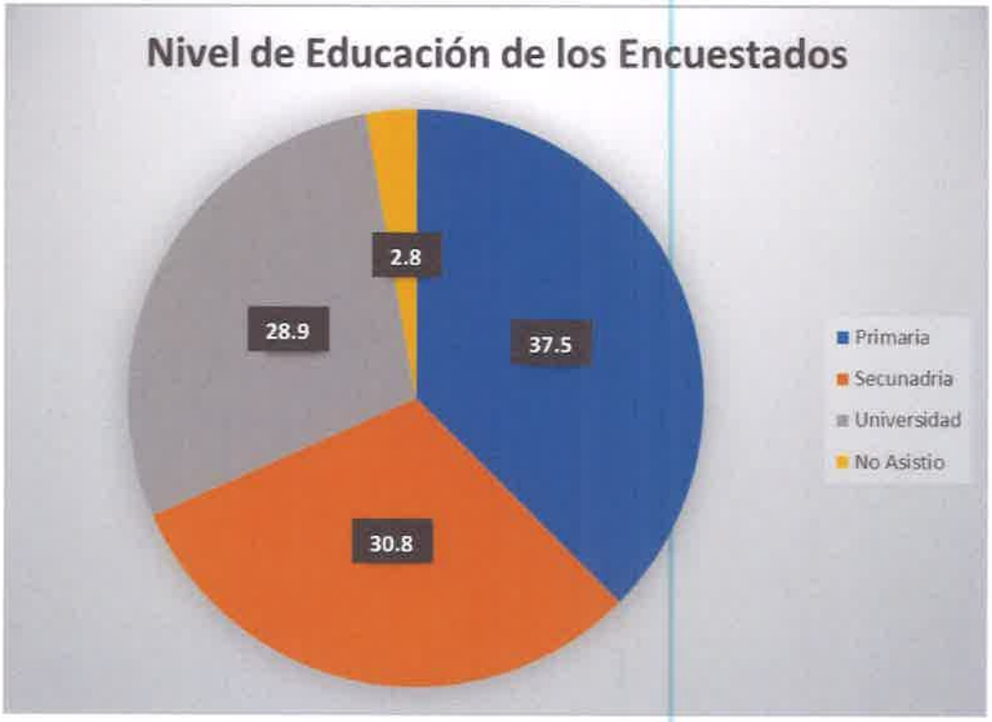


Ilustración 5. Nivel de escolaridad de las personas encuestadas.

En la ilustración 5 se muestra que el 2.8% no recibió ningún tipo de educación, el 37.5% completó la educación primaria, el 30.8% la secundaria, un 28.9% asistió a la universidad.

Edad de los encuestados para el proyecto "**DISEÑO SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO".**

Ilustración 6. Ocupación de los encuestados

En la ilustración 6 se presenta la ocupación de cada uno de los encuestados: 4.7% señaló que está desempleado, 5.6% indicó trabajar como ayudante general, 31.8% indicó que son ama de casa, 20.6% se dedican a la agricultura, 1.9% son secretarias, 0.9% trabaja en el sector transporte, un 14% son docentes, otro 0.9% se desempeña como administradores, 1.9% son albañiles, el 9.3% labora en el comercio, 2.8% son funcionarios públicos, 0.9% son ingeniero agrónomo, un 1.9% son estudiantes, otro 1,9% son jubilados y un 0.9% son técnicos de vectores.

Edad de los encuestados para el proyecto "**DISEÑO SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO**".

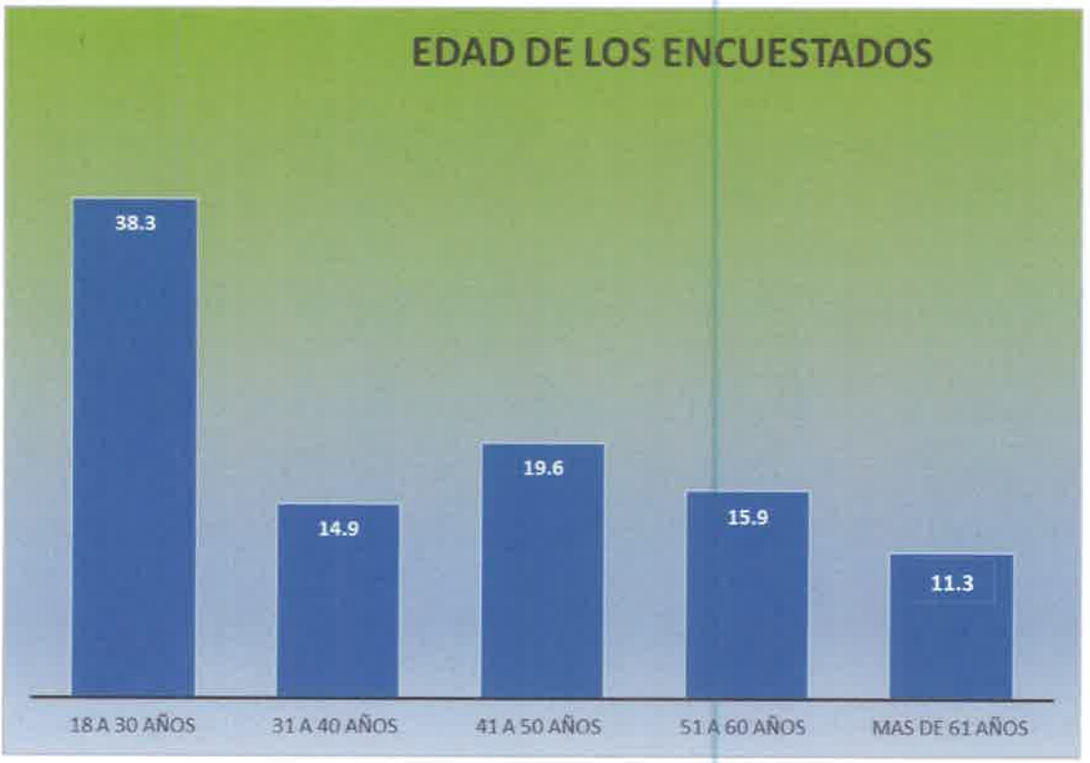


Ilustración 7. Edad de los encuestados

En la ilustración 7 se observa que muestra un desglose de las edades a las personas encuestadas donde se puede observar que se divide de la siguiente manera: entre las edades aproximadas de 18 a 30 años un 38.3%, de 31 a 40 años un 14.9%, de 41 a 50 años un 19.6%, de 51 a 60 un 15.9% y más de 61 años 11.3%.

Comentarios de las Personas Encuestadas:

Respecto a la pregunta **¿Cree usted que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad? Explique**

No se dieron comentarios.

Respecto a la pregunta **¿Cree usted que este proyecto puede afectar el medio ambiente o comunidad? ¿Cómo?**

Algunos encuestados indicaron:

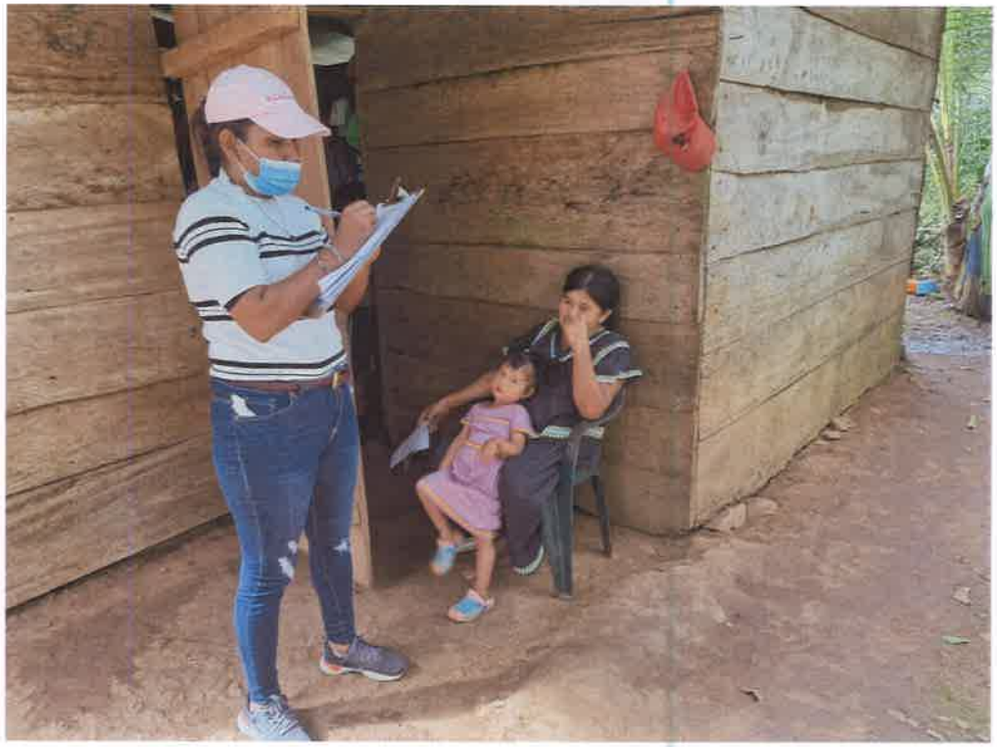
- ✓ Puede haber el tránsito de personas ajenas al área.
- ✓ Si no se tala excesivamente.

Otros comentarios

- ✓ Si es beneficioso para el área.
- ✓ Será de mucho beneficio para la comunidad.
- ✓ Lo veo beneficio para el área.
- ✓ Lo considero de mucho provecho y necesario para el área.
- ✓ Es del múltiple beneficioso el proyecto.
- ✓ Beneficioso para todos.
- ✓ Es muy importante sobre todo para el sector salud.
- ✓ Con este puente habrá una mejor comunicación entre los sectores salud, educación y en general.
- ✓ Es beneficioso porque se ha esperado por mucho tiempo.
- ✓ Es un proyecto necesario y beneficioso.
- ✓ Que sea realidad y sea una buena estructura.
- ✓ Que el proyecto sea efectivo y que sea construya de manera correcta.
- ✓ Me gustaría que se puede realizar otro puente en salado.
- ✓ Super de provecho el proyecto muy necesario.
- ✓ Es gran beneficio para toda la comunidad menos peligro al cruzar el río.
- ✓ Ahora en invierno habrá un mejor tráfico, ya que por las lluvias es muy difícil el paso.
- ✓ La construcción de este puente traerá múltiples beneficios.
- ✓ Es muy necesario el puente en cada área señalada.
- ✓ Son puentes que se necesitan con mucha urgencia.

4RI070

TOLE



Fotografías 1-18. Evidencias fotográficas del levantamiento de las encuestas.

c. A continuación, se presenta un análisis de los aportes de 147 residentes y los datos correspondientes actualizados.

Pregunta 1: ¿Cree usted que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a Usted o a su propiedad?

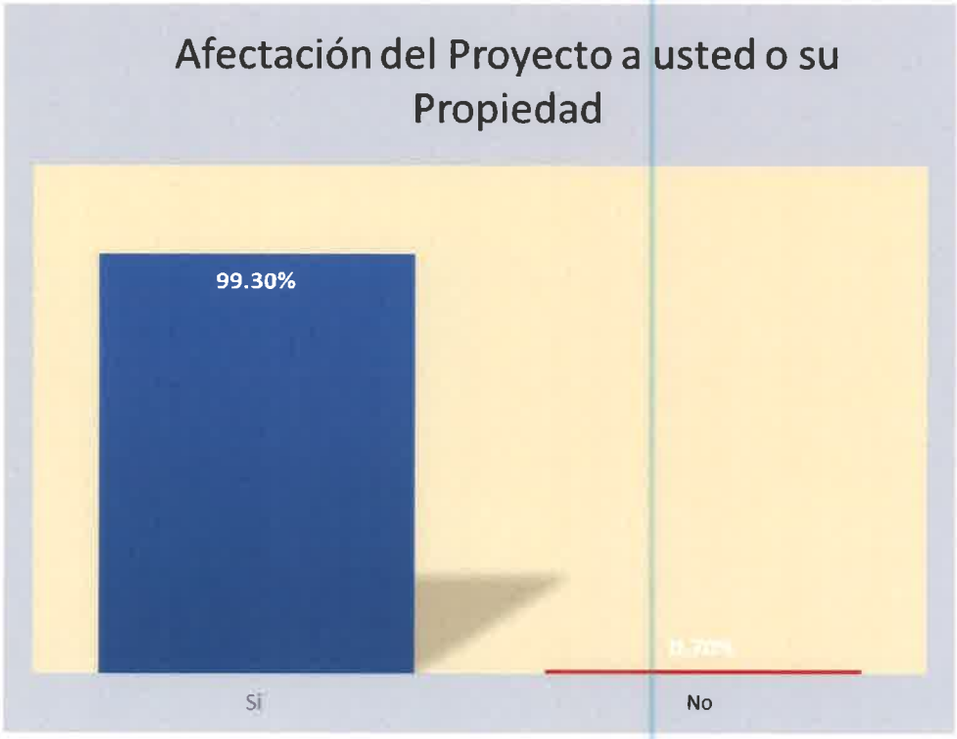


Ilustración 8. Daño al individuo o a su propiedad

En la ilustración 8, Daño al individuo o a su propiedad se observa que el 99.30% de las personas encuestadas indican que el proyecto **NO** les afectará a ellos o su propiedad, mientras que el 0.70% consideran que **SI** se pueden ver afectados por el desarrollo del proyecto.

Pregunta 2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

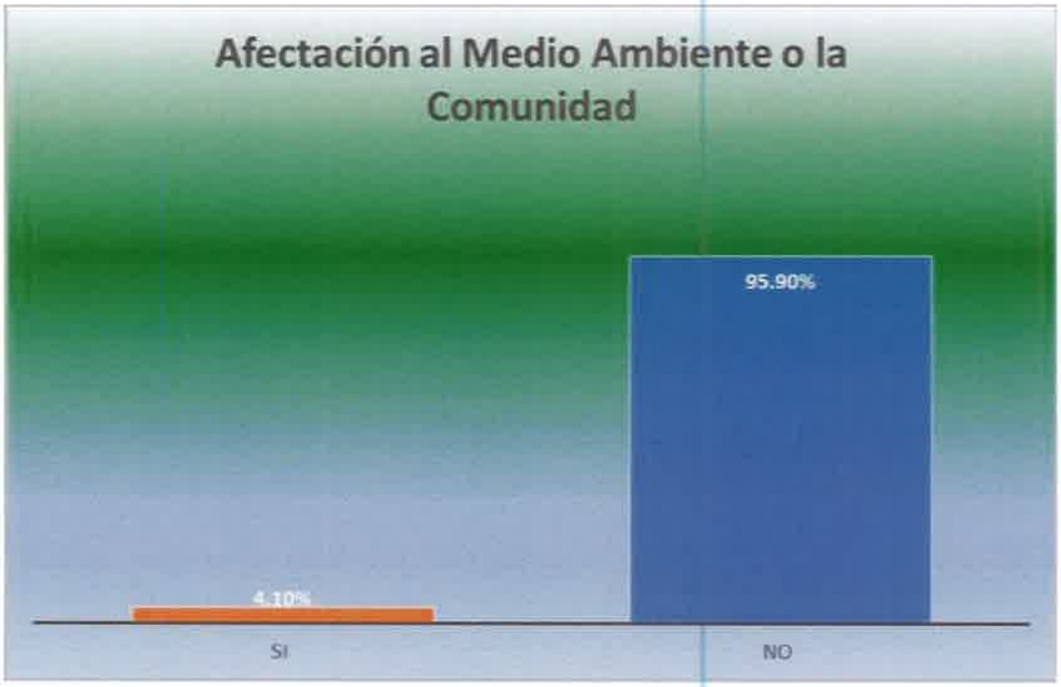


Ilustración 9. Afectación al medio ambiente o a la comunidad

En la ilustración 9 Afectación al medio ambiente o la comunidad se contempla que el 95.9% de la población considera que el proyecto **NO** afectará al ambiente ni a la comunidad, mientras que el 4.1% opina que **SÍ** se puede ver afectado el medio ambiente y la comunidad.

Pregunta 3: ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Ilustración 10. Aceptación del proyecto

En la ilustración 10, Aceptación del proyecto; se observa que 100% de la población encuestada consideran que **SÍ** está de acuerdo con el desarrollo del proyecto "**DISEÑO SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO"**.

Sexo de los encuestados para el proyecto "**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO".**

Ilustración 11. Población Encuestada por Sexo.

En la ilustración 11. Se muestra el porcentaje de personas encuestada según el sexo 50.3% de la muestra pertenece al sexo masculino y 49.7% del sexo femenino.

Nivel de escolaridad de los encuestados para el proyecto "**DISEÑO SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO".**

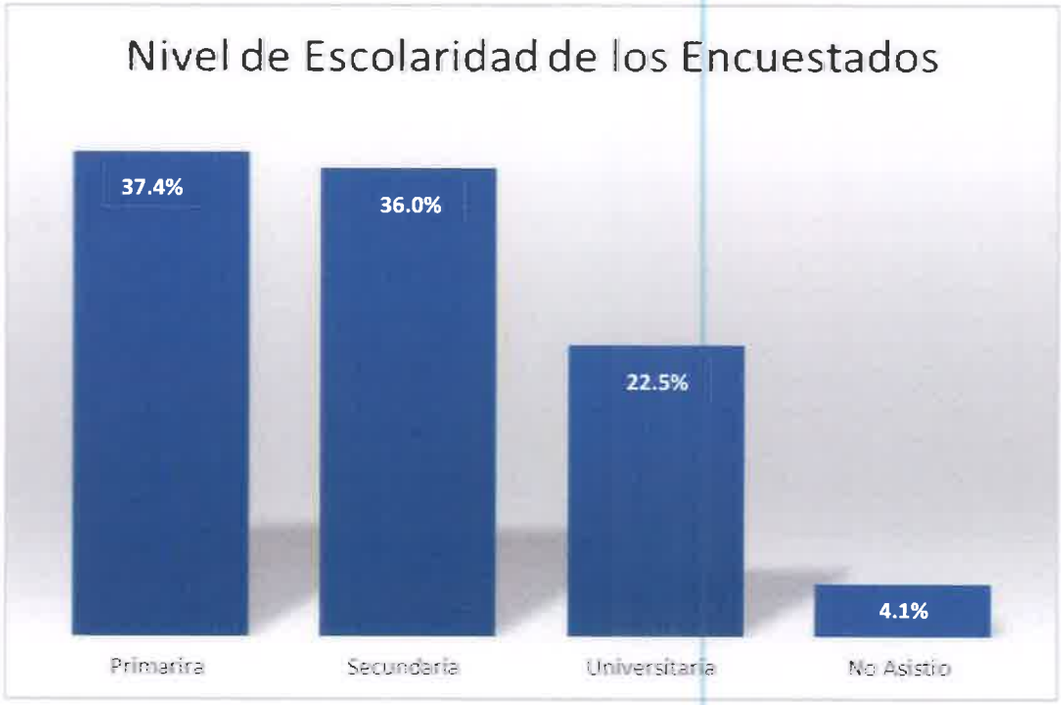


Ilustración 12. Nivel de escolaridad de las personas encuestadas.

En la ilustración 12 se muestra que, el 37.4% completó la educación primaria, el 36.0% completo la educación secundaria, un 22.5% asistió a la universidad y un 4.1% indico que no asistió a la escuela.

Edad de los encuestados para el proyecto "**DISEÑO SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO".**

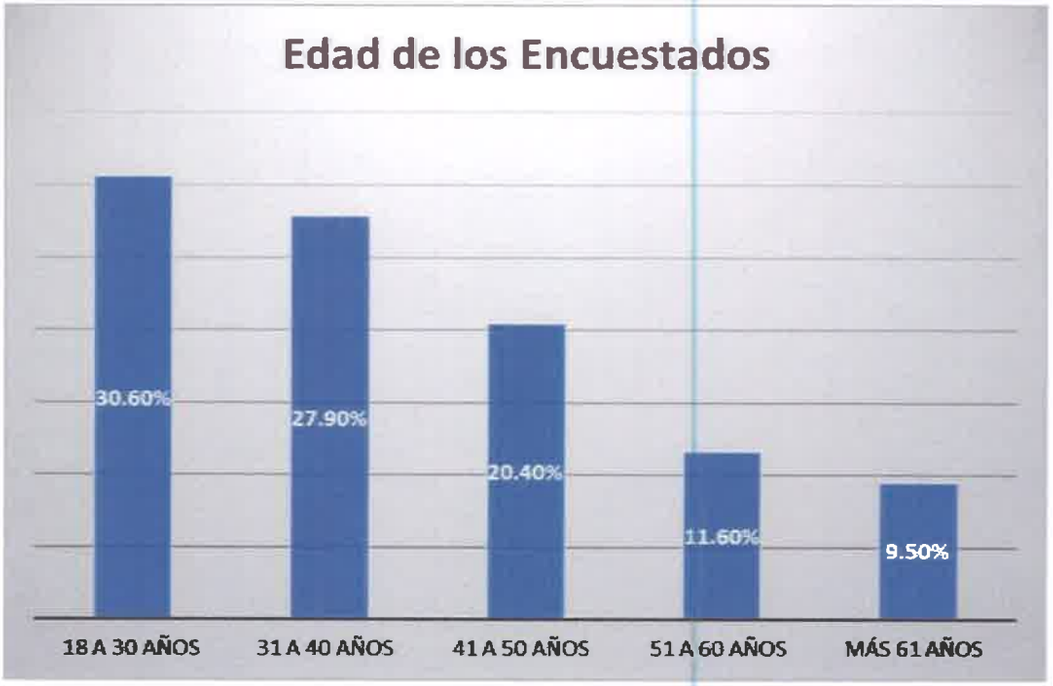


Ilustración 13. Edad de los encuestados.

En la ilustración 13 se observa que muestra un desglose de las edades a las personas encuestadas donde se puede observar que se divide de la siguiente manera: entre las edades aproximadas de 18 a 30 años un 30.6%, de 31 a 40 años un 27.90%, de 41 a 50 años un 20.4%, de 51 a 60 un 11.6% y más de 61 años 9.5%.

Ocupación de los encuetados para el proyecto "**DISEÑO SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO".**

Ilustración 14. Ocupación de los encuestados

En la ilustración 14 se presenta la ocupación de cada uno de los encuestados: 4.0% señaló que está desempleado, 4.0% indicó trabajar como ayudante general, 37.4% indicó que son ama de casa, 19.0% se dedican a la agricultura, 1.4% son secretarias, 2.0% trabaja en el sector transporte, un 10.2% son docentes, otro 0.60% se desempeña como administradores, el 8.7% labora en el comercio, 4.8% son funcionarios públicos, 0.60% son ingeniero agrónomo, un 2.7% son estudiantes, otro 1,4% son jubilados, un 0.60% son técnicos de vectores, 2.0% se dedican a albañil y 0.6% no respondió.

Anexos

1. Encuestas de Participación Ciudadana, lista de firmas y ficha informativa.

1. **Encuestas de Participación Ciudadana, lista de firmas y ficha informativa.**

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 1

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: César Quiroz, Edad: 21, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Desempleado,

Lugar de Residencia: Alto Estrella Chichica!,

Otros comentarios: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 2

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Anel Jiménez., Edad: 28, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Ayudante General.

Lugar de Residencia: Chichica.,

Otros comentarios: ———

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16-08-2023 *Encuesta #* 3

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Martina Salinas, Edad: 25, Sexo: F

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Ama de Casa,

Lugar de Residencia: Chichica,

Otros comentarios: ———

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16-08-2023 *Encuesta #* 4

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No —

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí — No _____,

Nombre: Griselda Montero, Edad: 28, Sexo: F

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Ama de casa,

Lugar de Residencia: Chichica,

Otros comentarios: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16-08-2023 *Encuesta #* 5

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ~~—~~

Explique: ~~—~~

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ~~—~~.

¿Cómo? ~~—~~

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ~~—~~ No _____.

Nombre: Bernabel López, Edad: 26, Sexo: M

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Agricultor,

Lugar de Residencia: Chichica,

Otros comentarios: ~~—~~

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16-08-2023 *Encuesta #* 6

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No _____

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____

Nombre: Félix Montezuma, Edad: 34, Sexo: M

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Agricultor

Lugar de Residencia: Chichica

Otros comentarios: _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 7

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Silvia Jiménez, Edad: 27, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundario, Ocupación: Ama de casa.,

Lugar de Residencia: Algodón, Chichica.,

Otros comentarios: ———

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 8

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Luis Pinto, Edad: 74, Sexo: M

Nivel Escolar: no asistió, Ocupación: Agricultor.,

Lugar de Residencia: Chichica.,

Otros comentarios: _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 9

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Ofelvia Flores, Edad: 18, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Ama de casa,

Lugar de Residencia: Alto Saldaña, Chichica.,

Otros comentarios: _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 10

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Maritzel Jiménez, Edad: 22, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundario, Ocupación: Ama de casa,

Lugar de Residencia: Chichica,

Otros comentarios: ———

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 11

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Lourdes Casis, Edad: 18, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Ama de casa,

Lugar de Residencia: Llano Palma, Chichica.,

Otros comentarios: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 12

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Fatima Miranda, Edad: 42, Sexo: F

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Ama de casa,

Lugar de Residencia: Alto Saldaña Chichica.,

Otros comentarios: _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 13

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Hermenia Delgado, Edad: 24, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Ama de casa,

Lugar de Residencia: Chichica.,

Otros comentarios: ———

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 14

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Pardis Jiménez, Edad: 26, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Secretaria,

Lugar de Residencia: Cerro Salitre, Chichica.,

Otros comentarios: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 15

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Abner Caballero, Edad: 20, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Transportista,

Lugar de Residencia: Chichica.,

Otros comentarios: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/09/2023 *Encuesta #* 16

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Sugie Clara, Edad: 71, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Agricultor,

Lugar de Residencia: Cerro Pelado, Distrito de Nunrun.,

Otros comentarios: Le ves beneficioso la construcción del puente.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 17

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ~~_____~~

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ~~_____~~

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Silvana Clara, Edad: 24, Sexo: F

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: ama de Casa,

Lugar de Residencia: Cerro Pelado Distrito de Nunrun.,

Otros comentarios: Lo considero muy positivo para el área.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 18

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ~~_____~~

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ~~_____~~

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Gabriela Franco, Edad: 52, Sexo: F

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Ama de casa,

Lugar de Residencia: Cerro Pelado, Distrito de Nunrun.,

Otros comentarios: ~~_____~~

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 19

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Teofila González, Edad: 42, Sexo: M

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Agricultor.,

Lugar de Residencia: Cerro Pelado, Distrito Nunrun.,

Otros comentarios: Se siente la comunidad muy agradecida por este proyecto.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 14/08/2023 *Encuesta #* 20

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Inocencio Franco, Edad: 56, Sexo: M

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Agricultor,

Lugar de Residencia: Cerro Pelado, Distrito de Nunrun,

Otros comentarios: Hasta el momento todo es muy positivo con este proyecto.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 21

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Pedro Branco, Edad: 40, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Agricultor,

Lugar de Residencia: Cerro Pelado, Distrito de Nunrun,

Otros comentarios: Un puente muy esperado por la Comunidad.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 22

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Nilka Clara, Edad: 32, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: ama de Casa,

Lugar de Residencia: Cerro Pelado, Distrito de Nunrun,

Otros comentarios: _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 23

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Juanita González, Edad: 52, Sexo: F

Nivel Escolar: Primario, Ocupación: ama de casa,

Lugar de Residencia: Cerro Pelado, Distrito de Nunrun.,

Otros comentarios: Es de mucho beneficios para la comunidad

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 24

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Inocencia Granda, Edad: 49, Sexo: f

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: ama de casa,

Lugar de Residencia: Cerro Pelado, Distrito de Nunrun.,

Otros comentarios: Es muy bueno éste proyecto.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023. *Encuesta #* 25

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Pascual González, Edad: 45, Sexo: M

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Agricultor.,

Lugar de Residencia: Cerro Pelado Distrito de Nunrun.,

Otros comentarios: Era un proyecto muy necesario para la comunidad y estamos muy contentos.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 29

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Nicolas Flores, Edad: 39, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Docente (C.E.B.G. Las Pavas)

Lugar de Residencia: Cerro Pelado, Distrito de Nunrun.

Otros comentarios: Beneficioso para el transporte y los alumnos, también para los que somos docentes.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 27

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Celerina González, Edad: 41, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Administrador (C. E. B. G. Las Mesitas)

Lugar de Residencia: Cerro Pelado, Distrito de Nunrun.

Otros comentarios: Se ha llevado a cabo un Puente, porque nos dará muchos beneficios.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023. *Encuesta #* 28

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Elsa Castillo, Edad: 42, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Docente (C. E. B. G. La Mesita).

Lugar de Residencia: Cerro Pelado Distrito de Nunrun.

Otros comentarios: Como docente lo veo muy bueno, porque permitirá que más vehículos entren a la comunidad.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 29

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Elisa González, Edad: 51, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Docente (C.E.B.G. Las Mesitas)

Lugar de Residencia: Cerro Pelado, Distrito de Nunrun,

Otros comentarios: Muy positivo el proyecto, porque brindará avances a todo el área.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 30

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Enilda Gallardo, Edad: 31, Sexo: F

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Ama de casa,

Lugar de Residencia: Correg. Hato Pilón, Distrito de Mironó,

Otros comentarios: Es un proyecto super necesario para el área.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 31

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Julia Santo Cuevas, Edad: 57, Sexo: f

Nivel Escolar: Primario Ocupación: ama de casa,

Lugar de Residencia: Corneg. Hato Pilón, Distrito de Mironó.,

Otros comentarios: Lo considero muy ~~so~~ necesario

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 32

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí ✓ No _____

¿Cómo? Puede haber el tránsito de personas ajenas al área.

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Rigoberto Andrade, Edad: 26, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Agricultor,

Lugar de Residencia: Corneg. Hato Pilón, Distrito de Mironó.,

Otros comentarios: _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023. *Encuesta #* 33

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Herminia Carrera, Edad: 37, Sexo: M

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Agricultor,

Lugar de Residencia: Corneg. Hato Pilón, Distrito de Mironó.,

Otros comentarios: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 34

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Rosa María Sánchez, Edad: 75, Sexo: F

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: ama de casa,

Lugar de Residencia: Corregimiento Hato Pilón Distrito de Mironó.,

Otros comentarios: Es muy necesario este proyecto

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 35

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Aquaciana Sánchez, Edad: 56, Sexo: M

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Agricultor,

Lugar de Residencia: Coneg. Hato Pilón, Distrito de Mironó.,

Otros comentarios: ———

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 30

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Carlina Álvarez, Edad: 30, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Ama de casa,

Lugar de Residencia: Correg. Hato Pilón Distrito de Mironó.,

Otros comentarios: Si es beneficiosa para el área.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 37

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Rodrigo Rodríguez, Edad: 21, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Desempleado,

Lugar de Residencia: Correg. Hato Pilón Distrito de Mironó,

Otros comentarios: Será de mucha beneficio para la comunidad.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 38

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Angélica Maria, Edad: 40, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundario, Ocupación: Ama de casa,

Lugar de Residencia: Coreg. Hato Pilón Distrito de Mironó,

Otros comentarios: Resulta beneficioso para el área.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 39

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Eduardo Enrique Santamaria Edad: 42, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Albañil.,

Lugar de Residencia: Corrg. Hato Pilón Distrito de Mironó.,

Otros comentarios: Se considera de mucha provecho y necesario para el área.

MUCHAS GRACIAS

425

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16-08-2022 *Encuesta #* 40

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Nerita Bejerano, Edad: 54, Sexo: F

Nivel Escolar: universitaria, Ocupación: Docente,

Lugar de Residencia: Hato Pilón,

~~Otros comentarios~~: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023. *Encuesta #* 41

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Gabriel Montezuma, Edad: 50, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Ayudante General,

Lugar de Residencia: Corneg. Susana, Distrito de Nole Duima,

Otros comentarios: Es de múltiple beneficios el proyecto.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 42

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Reynalda Rodríguez, Edad: 25, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Ayudante General.,

Lugar de Residencia: Corrg. Susama, Distrito de Nole Duima,

Otros comentarios: Es de beneficio para todos.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023. *Encuesta #* 43

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Salvador Rodríguez, Edad: 45, Sexo: M

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Ayudante General,

Lugar de Residencia: Coreg. Susama, Distrito de Nole Duima.,

Otros comentarios: Es muy importante sobre todo por el sector educación.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 40

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Alexander Franco, Edad: 19, Sexo: M

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Agricultor,

Lugar de Residencia: Corneg. de Susama, Distrito de Nole Duima.

Otros comentarios: Con este puente habrá una mejor comunicación entre los sectores salud, educación y en general.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 16/08/2023 *Encuesta #* 45

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Berta Montezuma, Edad: 90, Sexo: F

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Ama de casa.,

Lugar de Residencia: Coreg. Hato Pilón, Distrito de Mironó.,

Otros comentarios: Es beneficiosa porque se ha esperado por mucho tiempo.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023. *Encuesta #* 46

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Arturo Barría, Edad: 52, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Docente C.E. Llano San Martín

Lugar de Residencia: BOCA BALSA,

~~Otros comentarios~~: _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023 *Encuesta #* 47

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Shely Gil, Edad: 29, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Docente C. E. Llano San Martín

Lugar de Residencia: BOCA BALSA,

~~Otros comentarios~~: ———

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023. *Encuesta #* 48

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Abdiel Santos, Edad: 27, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Docente C.E. Flores San Martín

Lugar de Residencia: BOCA BALSA,

~~Otros comentarios~~: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 49

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Diomedes Olave, Edad: 26, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Comerciante,

Lugar de Residencia: Nance San Martín Boca Balsa,

~~Otros comentarios~~: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 50

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Abraham Bejerano, Edad: 31, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Comerciante,

Lugar de Residencia: Boca Martín Boca Balsa,

Otros comentarios: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 51

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Roberto Palacio Bejerano, Edad: 40, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Docente,

Lugar de Residencia: Boca de Balsa,

Otros comentarios: ———

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 52

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Dilsia Alvarado, Edad: 45, Sexo: F

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Comerciante,

Lugar de Residencia: Boca Balsa.,

Otros comentarios: ———

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023 *Encuesta #* 53

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Efraín Ramírez, Edad: 65, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Funcionario Público,

Lugar de Residencia: Boca de Balsa, Soloy, Besiko.

~~Otros comentarios~~: Es un proyecto necesario y beneficioso.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/10/23 *Encuesta #* 54

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Luciana Bejarano, Edad: 23, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria Ocupación: Albañil,

Lugar de Residencia: Boca de Balsa, Soloy, Besiko.,

Otros comentarios: _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023 *Encuesta #* 55

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? Si no se tala excesivamente.

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Enrique Nielsen, Edad: 33, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Ing. Agrónoma.,

Lugar de Residencia: Boca de Balsa, Soloy, Besiko.,

Otros comentarios: Que sea realidad y sea una buena estructura.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 56

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Teofilo Bejerano, Edad: 50, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: agricultor,

Lugar de Residencia: Boca Balsa, Soloy, Besiko,

Otros comentarios: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 57

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Jose Romero, Edad: 24, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: agricultor,

Lugar de Residencia: Boca de Balsa, Soloy, Besiko.

Otros comentarios: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023 *Encuesta #* 58

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Ilka Batista, Edad: 54, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Docente (Centro Educativo Cerro Mulato)

Lugar de Residencia: BOCA BALSA

Otros comentarios: Que el proyecto sea efectivo y que se construya de manera correcta.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023 *Encuesta #* 57

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Eulalia Pimentel, Edad: 54, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Docente (Centro Educativo Llano San Martín)

Lugar de Residencia: Coneg. BOCA BALSA

~~Otros comentarios~~: Me gustaría que se pueda realizar otro puente en Sábalo (Río Yorsica).

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023. *Encuesta #* 60

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Esteban Hernandez, Edad: 28, Sexo: M

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Agricultor,

Lugar de Residencia: BOCA BALSA Distrito BESIKO,

~~Otros comentarios~~: ———

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023 *Encuesta #* 61

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ←

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Laila Araúz, Edad: 42 Sexo: F

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Doc. Secretaria,

Lugar de Residencia: BOCA BALSA,

~~Otros comentarios~~: _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 62

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Rufina Bejerano., Edad: 35, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Docente,

Lugar de Residencia: Boca del Monte,

Otros comentarios: _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 63

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Elmer González, Edad: 19, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Estudiante,

Lugar de Residencia: Boca de Monte,

Otros comentarios: ———

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 64

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Yeleni Gonzalez, Edad: 20, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Estudiante,

Lugar de Residencia: Boca de Monte.,

Otros comentarios: ———

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023 *Encuesta #* 65

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Minerva Hernández, Edad: 27, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria., Ocupación: Ama de casa,

Lugar de Residencia: Coreg. Boca del Monte, Distrito de San Lorenzo.

Otros comentarios: _____

MUCHAS GRACIAS

400

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023 *Encuesta #* 66

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: César Rivera, Edad: 54, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Funcionario Público (Pastor

Lugar de Residencia: Corrreg. Boca del Monte, Distrito de San Lorenzo (Asamblea

Otros comentarios: Sectores salud y educación se verán muy beneficiados. de Dios).

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 67

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ——

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ——

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Elvira Sanchez, Edad: 74, Sexo: F

Nivel Escolar: primaria, Ocupación: Ama de casa.,

Lugar de Residencia: Boca del Monte, Distrito de San Lorenzo,

Otros comentarios: ——

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 68

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Josefina González, Edad: 79, Sexo: F

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Ama de casa.,

Lugar de Residencia: Boca del Monte, Distrito San Lorenzo,

Otros comentarios: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 69

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Juan Morales, Edad: 98, Sexo: M

Nivel Escolar: primaria, Ocupación: Jubilado,

Lugar de Residencia: Boca del monte, Distrito San Lorenzo,

Otros comentarios: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/8/2023 *Encuesta #* 70

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Rosalia Arribarra, Edad: 78, Sexo: F

Nivel Escolar: primaria, Ocupación: Ama de Casa,

Lugar de Residencia: Boca del Monte, Distrito de San Lorenzo.

Otros comentarios: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/8/2023 *Encuesta #* 71

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Aciana Miranda, Edad: 41, Sexo: F

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Ama de casa,

Lugar de Residencia: Jasmín, Coneginiento Boca del monte, Dist San Lorenzo.

Otros comentarios: _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023 *Encuesta #* 72

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Leydis De Gracia, Edad: 33, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Docente C. E. Flavio San Martín

Lugar de Residencia: Boca del Monte,

~~Otros comentarios~~: _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023 *Encuesta #* 73

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Ka Mariano, Edad: 38, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Docente (C.E. Llano San Martín)

Lugar de Residencia: Boca del Monte

~~Otros comentarios~~: ———

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023 *Encuesta #* 74

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Edy González, Edad: 53, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Docente C. E. Flavio San Martín.

Lugar de Residencia: BOCA del Monte.

~~Otros comentarios~~: _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023. *Encuesta #* 75

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Edgardo Bejarano, Edad: 18, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Desempleado,

Lugar de Residencia: Boca Monte.,

Otros comentarios: ———

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023 *Encuesta #* 76

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: José Luis Cedeño, Edad: 36, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Comerciante,

Lugar de Residencia: BOCA Monte,

Otros comentarios: ———

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023 *Encuesta #* 72

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Martina Bejirano, Edad: 93, Sexo: F

Nivel Escolar: no asistió, Ocupación: Ama de Casa,

Lugar de Residencia: BOCA Monte,

Otros comentarios: Es muy beneficioso el proyecto.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023 *Encuesta #* 79

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Nadia Mitre, Edad: 24, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: ama de casa.,

Lugar de Residencia: Boca del monte,

Otros comentarios: Es de mucha necesidad el puente.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023 *Encuesta #* 79

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Victor González, Edad: 63, Sexo: M

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Jubilado,

Lugar de Residencia: Corregimiento de Soloy, distrito de Besiko,

Otros comentarios: Es muy necesario el puente en el área.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023 *Encuesta #* 50

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Vilma Morábos, Edad: 27, Sexo: F

Nivel Escolar: Primaria., Ocupación: Dependiente de tienda

Lugar de Residencia: Corrg. de Soloy Distrito de Besiko.

Otros comentarios: Supo de provecho el proyecto y muy necesario.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023 *Encuesta #* 81

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Edy Alexander Ramos, Edad: 22, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria., Ocupación: Ayudante General,

Lugar de Residencia: Correg. de Soloy, Distrito de Besiko.,

Otros comentarios: Es de gran beneficio para toda la comunidad. menos peligro al cruzar el río.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023. *Encuesta #* 82

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Silvia Gallardo, Edad: 47, Sexo: F

Nivel Escolar: no asistió, Ocupación: Ama de casa,

Lugar de Residencia: corregimiento Soloy, Distrito de Besiko,

Otros comentarios: Es de gran beneficio el proyecto.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023 *Encuesta #* 83

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Aurelia Montero, Edad: 53, Sexo: F

Nivel Escolar: primaria, Ocupación: Ama de casa,

Lugar de Residencia: Corog. Soloy, Distrito de Besiko,

Otros comentarios: Muy positivo el proyecto para el área.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023. *Encuesta #* 84

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Carlos Rodríguez, Edad: 29, Sexo: M

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Comerciante,

Lugar de Residencia: Corregimiento de Soloy, Distrito de Besiko.;

~~Otros comentarios~~: Ahora en invierno habrá un mejor tráfico, ya que por ahora es muy difícil el paso.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023. *Encuesta #* 85

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Rafael Mitre, Edad: 26, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Comerciante,

Lugar de Residencia: Corneg. Soloy distrito de Besiko.

~~Otros comentarios~~: La construcción de éstos puentes traerá múltiples beneficios.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023 *Encuesta #* 86

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Marcela de Leon, Edad: 67, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Técnico en control de vectores.

Lugar de Residencia: Coreg. Soloy distrito de Besiko.

~~Otros comentarios~~: Es de mucha necesidad para el area.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2025. *Encuesta #* 87

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Victor Dixon, Edad: 25, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Funcionario pública (T.E de Soloy)

Lugar de Residencia: Coreg. Soloy, distrito de Besiko.

~~Otros comentarios~~:

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 88

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Guillermo Santos, Edad: 49, Sexo: M

Nivel Escolar: No asistio, Ocupación: Comerciante,

Lugar de Residencia: Soloy.,

Otros comentarios: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 87

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Roger Jacob Mitre, Edad: 20, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Comerciante,

Lugar de Residencia: Soloy, Jeboy,

Otros comentarios: es un beneficio para la comunidad.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 90

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Leonida Bejerano, Edad: 30, Sexo: F

Nivel Escolar: primaria, Ocupación: Ama de Casa,

Lugar de Residencia: Soloy,

Otros comentarios: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 91

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Carmela Bejerano, Edad: 45, Sexo: F

Nivel Escolar: primaria, Ocupación: Ama de casa.,

Lugar de Residencia: Gobay.,

~~Otros comentarios~~: Que construya el puente Rapido

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 92

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Jose Gallego, Edad: 28, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Comerciante,

Lugar de Residencia: Soloy.,

~~Otros comentarios~~: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 93

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Enrique Soberis, Edad: 52, Sexo: M

Nivel Escolar: primaria, Ocupación: agricultor,

Lugar de Residencia: Soloy.

Otros comentarios: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 94

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Marco Geronimo Bejerano, Edad: 56, Sexo: M

Nivel Escolar: No asistio, Ocupación: vendedor de pescado.,

Lugar de Residencia: Soloy.,

Otros comentarios: Que se Construya lo más rapido posible.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 95

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Michel Moran, Edad: 23, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Ama de Casa.,

Lugar de Residencia: Corregimiento Soloy.,

Otros comentarios: es beneficioso

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023.

Encuesta # 96

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Edgardo Santos, Edad: 37, Sexo: M

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Jornalero

Lugar de Residencia: San Lorenzo.

Otros comentarios: Es muy necesario el puente en cada área señalada.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023. *Encuesta #* 97

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Milciades Santos, Edad: 29, Sexo: M

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: jornalero

Lugar de Residencia: San Lorenzo,

Otros comentarios: Es un avance para la comunidad.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.
Ubicación:	Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023 *Encuesta #* 98

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: ———

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? ———

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Elías Vejiano, Edad: 20, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundario, Ocupación: Empleado.

Lugar de Residencia: San Lorenzo.

Otros comentarios: ———

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023 *Encuesta #* 97

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____

Nombre: Nereida Vejirano, Edad: 18, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Ama de casa.

Lugar de Residencia: San Lorenzo.

Otros comentarios: _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.
Ubicación:	Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17/08/2023 *Encuesta #* 160

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Luis Guerra, Edad: 49, Sexo: M

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Desempleado.

Lugar de Residencia: San Lorenzo

Otros comentarios: Son puentes que se necesitan con mucha urgencia.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 101

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Izel Primertel, Edad: 36, Sexo: F

Nivel Escolar: 6 Secundaria, Ocupación: Ama de Casa,

Lugar de Residencia: Distrito San Lorenzo,

Otros comentarios: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 102

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí ✓ No _____,

¿Cómo? por la tala de arboles.

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Aristela Alvarado, Edad: 50, Sexo: F

Nivel Escolar: primaria, Ocupación: Ama de casa.,

Lugar de Residencia: Distrito de San Lorenzo.,

Otros comentarios: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 103

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Bernabé Bejerano, Edad: 42, Sexo: M

Nivel Escolar: primaria, Ocupación: Agricultor,

Lugar de Residencia: Distrito de San Lorenzo,

Otros comentarios: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.
Ubicación:	Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 104

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí ✓ No _____,

¿Cómo? por tala de arbole

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Maria Montenegro, Edad: 42, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: ama de casa.,

Lugar de Residencia: San Lorenzo.,

~~Otros comentarios~~: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 105

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? Si se cumple como debe ser.

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Mitzel de Roya, Edad: 53, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Docente,

Lugar de Residencia: San Lorenzo,

Otros comentarios: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.**
Ubicación:	**Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.**
Promotor:	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 106

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? —

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Julio Lopez, Edad: 57, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Soldador - Contratista,

Lugar de Residencia: San Lorenzo.

Otros comentarios: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Proyecto:	DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.
Ubicación:	Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Ñunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Resumen:	El proyecto consiste en la construcción de 6 puentes modulares en el área de la Comarca Ngäbe Buglé, para mejorar el acceso a los diferentes corregimientos de esta área.

Fecha: 17-08-2023 *Encuesta #* 107

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de daño a usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: —

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

Sí ✓ No _____,

¿Cómo? Tala de arboles.

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Bejerano Eliseo, Edad: 26, Sexo: M

Nivel Escolar: primaria, Ocupación: Agricultor,

Lugar de Residencia: San Lorenzo.

Otros comentarios: —

MUCHAS GRACIAS

FICHA INFORMATIVA

Nombre del Proyecto: DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Ubicación: Corregimiento de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama, Distrito de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, Provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, Republica de Panamá.

Descripción del Río o Quebrada	Foto del sitio
RÍO LIRI. 1 vía. Actualmente existe un puente tipo zarzo, el cual cruza en diagonal el río, donde los moradores lo utilizan en la actualidad.	
RÍO SALITRE. 1 vía. Actualmente no existen estructuras sobre el río, los moradores cruzan el río a caballo o caminando.	
RÍO SAN FÉLIX. 1 vía Actualmente, existe un zarzo en buenas condiciones. Este río es muy caudaloso en época lluviosa y para verano los vehículos cruzan por el río.	

Descripción del Río o Quebrada	Foto del sitio
RÍO GEBAY. 2 vías. Actualmente existe un puente para uso vehicular de una vía, deteriorado. Solo para vehículos livianos	
RÍO BALSA. 1 vía. Actualmente hay un zarzo en óptimas condiciones el cual es utilizado por los moradores. Este río es muy caudaloso en época lluviosa, los vehículos no tienen acceso.	
RÍO HACHA. Actualmente existe un zarzo que utilizan los transeúntes. El río en época lluviosa es caudaloso.	

"MUCHAS GRACIAS"

LISTA DE ENCUESTADOS

Nombre del encuestado	Firma
Cesar	Jimenez
Anel C. Jimenez M.	Jimenez
Martina Sabinas C.	Martina S. C.
Nicelda Montero	nicelda montero
Beinabel Lopez	Beinabel Lopez
Felix Montezuma J.	Felix Montezuma J.
Silvia Gimenez	Silvia Gimenez
Luis Pinto	no firma
Felina Flores	felina flores
Yolanda Mendez M.	
Lourdes Casas garcia	Lourdes Casas garcia
Sabina Gallardo	Sabina Gallardo
Fermina solares	Fermina solares
Maricel jimenez	jimenez jimenez
abner Caballero	J. C.
sergio clara	sergio clara
Silvana clara	Silvana clara
Gabriela Franco	Gabriela Franco
Teófilo Gonzalez	Teófilo Gonzalez
Ignacio Franco	Franco

LISTA DE ENCUESTADOS

Nombre del encuestado	Firma
Pedro Franco	Pedro Franco
Julia Clara F	Julia E. Clara F.
Juanita Gonzalez	Juanita Gonzalez
Inocencia Jaco M	Inocencia Jaco M.
Pascual Gonzales O.	Pascual Gonzales O
Nicolas Flores	Nicolas Flores
Catarina Gonzalez	Catarina Gonzalez
Elsa Castillo	
Elias Gonzalez	

LISTA DE ENCUESTADOS

Nombre del encuestado	Firma
Enilda gallardo	Enilda gallardo
Julio S. Cuevas.	no firma.
Rigoberto Andrade.	Rigoberto Andrade
Ermilio Carrera	Ermilio Carrera
Rosa M. Sánchez	Rosa M. Sánchez
Ignacio Sánchez	Ignacio Sánchez
Julio Álvarez	Julio Álvarez
Rodrigo Rodríguez	Rodrigo Rodríguez
Angélica Ibarra	Angélica Ibarra
Eduardo E. Santamaría	Eduardo E. Santamaría
Gabriel Montezuma A	Gabriel Montezuma R.
Reinaldo Rodríguez R	Reinaldo Rodríguez R.
Salvador Rodríguez	Salvador Rodríguez
Alexander Franco	Alexander Franco
Beto Montezuma	no firma.

LISTA DE ENCUESTADOS

Nombre del encuestado	Firma
Arturo A. Barría C.	
Shirley S. Gil M.	
Abdiel Santo	
Rafael Bejerano	—
JOSÉ Romero	—
María Montenegro.	
Luis Guerra	
Nereyda Bejerano	— —
Elius Béjerano	
milciades santo	

LISTA DE ENCUESTADOS

Nombre del encuestado	Firma
Rosalia Arribarra	Rosalia Arribarra
Juan Gonzales	Juan Gonzáles
Josefina Gonzales	—
Elvira Gomez	—
Cesar Rivera	
Minerva Hernández	Minerva Hernández
+Sal Primera	—
Victor Gonzales	Victor F Gonzáles
Bernabe Becerra	—
Aurisela Alvarado	—

LISTA DE ENCUESTADOS

Nombre del encuestado	Firma
Esteban Hernández	Esteban Hernández
Martina Bejarano	no firma
Yadira Mitre	yadira Mitre
Lic. Estadística U.	Lic. Estadística U.
Eulalia Pimentel	Eulalia Pimentel B.
Mayita Bejarano	Mayita Bejarano
Laila Arauz	Laila Arauz
Filiciano Bejarano	Filiciano Bejarano
Efrain Ramirez	
Enrique Nelson Ortega	Enrique Nelson O.
Eduardo Santos G.	Eduardo Santos G.

LISTA DE ENCUESTADOS

Nombre del encuestado	Firma
Aurelio Mateo	Aurelio Mateo
Silvia Gallardo	no firma.
Edy Ramo	Edy Ramo
Vilma morán	Vilma morán
Edgardo Vejerano	Edgardo Vejerano
José L. Cobre C.	
Carlos Ralezy	
Rafael mite	
Marcelo de León	Marcelo de León
Victor Pérez	

LISTA DE ENCUESTADOS

Nombre del encuestado	Firma
Oceana Miranda	Oceana Miranda
Michelle Morán	Michelle Morán
marco Reverano	
Enrique Saberi	
José Hallegua	José Hallegua
Diomedes Olave G.	Diomedes Olave G.
Abraham Vejerano	Abraham Vejerano
Guilbra Sant	Guilbra Sant
Camelo Bejerano	—
Leonardo Bejerano	—
Roger Jacob. Mitre	—
Delcis alvarado	Delcis alvarado
Yeleny Gonzalez	Yeleny Gonzalez
Elmer Gonzalez	Elmer Gonzalez
Rufino Bejerano	Rufino Bejerano
Roberto Palacio Bejerano	Roberto Palacio Bejerano
Maryta Bejerano	Maryta Bejerano
Edy M. Gonzalez.	Edy Gonzalez
Leydis Y. Degracia D.	Leydis Y. Degracia D.
Ilka Mariano	Ilka Mariano S.

Panamá, 07 de agosto de 2023
DEIA-DEEIA-AC-0174-0708-2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
NOTIFICADO PERSONALMENTE
De: DEIA-DEEIA-AC-0174-0708-2023
Fecha: 09/08/2023 Hora: 11:28am
Notificador:
Notificado:
8-304-130

Señor
RAFAEL SABONGE
Representante Legal
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
E. S. D.

Respetado Señor Sabonge:

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de agosto de 2011, le solicitamos segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, titulado **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ",** a desarrollarse en los ríos Hacha, Balsa, Gebay, San Felix, Salitre y Liri, distritos de Ñurum, Muná, Nole Duima, Mirono y Besikó, comarca Ngäbe Buglé, república de panamá, que consiste en lo siguiente:

1. En respuesta a la pregunta 6 (a) de la primera información aclaratoria al EsIA, se indica: "*Los trabajos de instalación de puentes modulares* ***sobre 6 ríos en la Comarca Ngäbe Buglé*** *favorecerán la conexión entre las comunidades y ofrecerán la seguridad de los habitantes durante toda época del año...*". No obstante, de acuerdo a verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), mediante MEMORANDO-DIAM-1367-2023, recibido el 2 de agosto de 2023, se indica que el proyecto de ubica en la provincia de Chiriquí y Comarca Ngäbe Buglé, distritos de San Lorenzo, Besiko, Mironó, Muna, Nunrun y Nole Duima, corregimientos de San Lorenzo, Soloy, Boca del Monte, Boca de Balsa, Hato Pilón, Chichica, Cerro Pelado y Susama. Por otra parte, en la página 91 del EsIA indica que "*Las encuestas guiadas se realizaron los días 22, 24 y 27 de junio de 2022. Se entrevistaron a los ciudadanos residentes en los alrededores del proyecto residentes de Corregimiento de Cerro Pelado, Soloy, Boca de Balsa, Susama y Chichica, Distrito de Cerro Pelado, Cerro Banco, Nibia, Soloy y Pilón, Comarca Ngäbe Buglé, República de Panamá*". Por lo antes descrito, se solicita:
    a. Definir la ubicación política administrativa del área de influenza directa del proyecto.

b. Presentar la participación ciudadana del proyecto donde se incluya el aporte de los ciudadanos de los corregimientos, distritos y provincia que no fueron encuestados, tal como lo establece el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.
c. Incluir estos aportes en el análisis de dicha información y presentar los datos correspondientes actualizados.

Nota: Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shapefile y Excel donde se visualice el orden lógico y secuencia de los vértices), de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019.

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/ro

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

RESOLUCIÓN No. 202
(De 20 de Octubre de 2021)

"Por la cual se autoriza a funcionarios para que se notifiquen y retiren Resoluciones de Estudios de Impacto Ambiental, Resolución final del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que requieran de Estudio de Impacto Ambiental, Auditorías Ambientales (en cuanto al tema de Auditorías Ambientales voluntarias u obligatorias y los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA's) de esta institución ante el Ministerio de Ambiente, y actúen y se notifiquen en los procesos administrativos por incumplimiento de normas ambientales".

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuris
Fecha: 09/08/2023
Hora: 11:27am

El Ministro de Obras Públicas
en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que el Artículo 4 de la Ley No.35 de 30 de junio de 1978, modificado por la Ley No. 11 de 27 de abril de 2006, establece que: Orgánicamente, el Ministerio de Obras Públicas estará integrado por el Ministro y Viceministro, y contará en su estructura organizativa y funcional con las unidades administrativas que sean necesarias para lograr los objetivos y fines institucionales. Esta estructura se determinará siguiendo el procedimiento legal establecido para ello.

Que el Artículo 7 de la Resolución No.187-05 de 6 de mayo de 2005, por medio de la cual se adopta el Reglamento Interno del Ministerio de Obras Públicas, establece que: El Ministro determinará la estructura organizativa y funcional, con las unidades administrativas que sean necesarias para lograr los objetivos y fines institucionales. Los cambios y modificaciones que se introduzcan a la estructura organizativa se formalizarán por resolución que emita la Autoridad Nominadora.

Que el Artículo 8 de la Resolución No.187-05 de 6 de mayo de 2005, en lo que respecta a la Autoridad Nominadora, señala que: El Ministro en su condición de autoridad nominadora es el responsable de la condición técnica y administrativa de la institución y delegará en las unidades administrativas de mando superior las funciones de dirección que correspondan a los objetivos institucionales de conformidad con la Ley.

Que la Ley No. 8 del 25 de marzo de 2015, crea el Ministerio de Ambiente y modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.

Que el Decreto Ejecutivo No. 57 de 10 de Agosto de 2004 "Por el cual se reglamentan los artículos 41 y 44 del Capítulo IV del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, reglamenta el Proceso de Evaluación de Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental.

Que en el ejercicio de sus múltiples funciones, la Autoridad Nominadora, debe notificarse de documentación emitida por el Ministerio de Ambiente, cuando los proyectos que sean ejecutados por el Ministerio de Obras Públicas, deban ingresar al proceso de evaluación de estudio de impacto ambiental, así como la presentación de Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA's) en su calidad de Representante Legal de esta institución.

Que para el buen desempeño del Ministerio de Obras Públicas y el cumplimiento de los planes y programas de la institución es necesario delegar algunas funciones de la Autoridad Nominadora y dar nuevas atribuciones a algunos servidores públicos de esta institución.

Que el Literal B del Artículo 2 del Decreto Ejecutivo No. 35 de 4 de marzo de 2008, establece que la Representación legal del Ministerio de Obras Públicas la ejerce el Ministro.

ASESORÍA LEGAL MOP VERIFICADO

Por la cual se autoriza a funcionarios para que se notifiquen y retiren Resoluciones de Estudios de Impacto Ambiental, Auditorías Ambientales (en cuanto al tema de Auditorías Ambientales voluntarias u obligatorias y los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA's) *de esta institución ante el Ministerio de Ambiente, y actúen y se notifiquen en los procesos administrativos por incumplimiento de normas ambientales.*

Que el artículo 51 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, conformado por todas las áreas protegidas legalmente establecidas o que se establezcan por leyes, decretos, resoluciones, acuerdos municipales o convenios internacionales ratificados por la República de Panamá.

Que la Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021, por la cual se aprueba y adopta el procedimiento para el trámite de solicitudes de viabilidad de proyectos, obras o actividades a desarrollarse en las áreas protegidas que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) que requieran estudio de impacto ambiental y se dictan otras disposiciones".

RESUELVE:

PRIMERO: Autorizar a los licenciados GABRIELA TERESA YANGUEZ SANCHEZ, con cédula de identidad personal No.8-911-1131, ALFONSO FERNÁNDEZ, con cédula de identidad personal No. 8-304-130, JOANY SAMUDIO GUEVARA DE LÓPEZ con cédula de identidad personal No.8-715-1227, DARIO DAVID DELGADO DEGRACIA con cédula de identidad personal No. 4-718-2339, ARIEL BALLESTERO ODA con cédula de identidad personal No. 7-700-191, MADINMA YEELANIA GONZALEZ CHONG, con cédula de identidad personal No.9-721-1849, e INDIRA MEDINA con cédula de identidad personal 8-482-46.

- Para que en nombre y representación del Ministerio de Obras Públicas se notifiquen y retiren las Resoluciones que tengan que ver con la Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA's) del Ministerio de Obras Públicas ante el Ministerio de Ambiente.
- Para que en nombre y representación del Ministerio de Obras Públicas se notifiquen y retiren las resoluciones y notas que tengan que ver con los Estudios de Impacto Ambiental del Ministerio.
- Para que en nombre y representación del Ministerio de Obras Públicas realicen actuaciones y se notifiquen de los procesos administrativos por incumplimiento de las normas ambientales.
- Para que en nombre y representación del Ministerio de Obras Públicas se notifiquen y retiren la resolución final del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que requieran de Estudio de Impacto Ambiental.

SEGUNDO: Remitir copia autenticada de la presente Resolución al Ministerio de Ambiente y a las Direcciones y/o Departamentos involucrados en estos trámites.

TERCERO: Esta Resolución deja sin efecto la Resolución No. 005 del 14 de enero de 2021 y cualquier otra autorización dada con anterioridad para las mismas facultades, así como cualquier otra disposición que le sea contraria.

CUARTO: Esta Resolución empieza a regir a partir de su firma.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No. 35 de 30 de junio de 1978, reformada y adicionada por la Ley 11 de 27 de abril de 2006, Decreto Ejecutivo No.35 de 4 de marzo de 2008, Decreto Ejecutivo No. 57 de 10 de agosto de 2004, Ley 41 de 1 de julio de 1998, Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021.

Dada en la Ciudad de Panamá, a los veinte (20) días del mes de Octubre del año dos mil veintiuno (2021).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

RAFAEL SABONGE V.
Ministro de Obras Públicas

RSV/mab/ém

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
ES COPIA AUTÉNTICA
Panamá, 29 de Julio 2022

Ministerio de Obras Públicas

A las Dos y Diez (2:10) Tarde
de Hoy Veinte (20) octubre
de Dos Mil Veintiuno (2021)
Notifico a Gabriela Teresa Vásquez Sánchez
el contenido de la Resolución # 202 que antecede

Gabriela Vasquez
La parte Notificada

Erick Martinez
El funcionario que Notifica

Ministerio de Obras Públicas

A las Dos y Diez (2:10) Tarde
de Hoy Veinte (20) octubre
de Dos Mil Veintiuno (2021)
Notifico a Alfonso Fernandez
el contenido de la Resolución # 202 que antecede

La parte Notificada

Erick Martinez
El funcionario que Notifica

Ministerio de Obras Públicas

A las Dos y Diez (2:10) Tarde
de Hoy Veinte (20) octubre
de Dos Mil Veintiuno (2021)
Notifico a
el contenido de la Resolución # 202 que antecede

Ariel Antonio Ballesteros Ola
La parte Notificada

Erick Martinez
El funcionario que Notifica

Ministerio de Obras Públicas

A las ( )
de Hoy ( )
de Dos Mil (20)
Notifico a
el contenido de la Resolución # que antecede

La parte Notificada

El funcionario que Notifica

Ministerio de Obras Públicas

A las Tres y Cuarenta (3:40) Tarde
de Hoy Veintinueve (29) octubre
de Dos Mil Veintiuno (2021)
Notifico a
el contenido de la Resolución # 202 que antecede

La parte Notificada

Erick Martinez
El funcionario que Notifica

Ministerio de Obras Públicas

A las ( )
de Hoy ( )
de Dos Mil (20)
Notifico a
el contenido de la Resolución # que antecede

La parte Notificada

El funcionario que Notifica

Ministerio de Obras Públicas

A las ( )
de Hoy ( )
de Dos Mil (20)
Notifico a
el contenido de la Resolución # que antecede

La parte Notificada

El funcionario que Notifica

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Alfonso
Fernandez Polanco

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 02-DIC-1968
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M
DONANTE
TIPO DE SANGRE: A+
EXPEDIDA: 06-ENE-2020
EXPIRA: 06-ENE-2030

8-304-130

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION [illegible] EVALUACIÓN DE IMPAC[illegible]MBIENTAL

RECIBIDO

Por: Segueira
Fecha: 09/08/2023
Hora: 11:27am

331

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6048

REPÚBLICA DE PANAMA | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: [illegible]
Fecha: 2/8/2023
Hora: 2:17

MEMORANDO – DIAM – 1367 – 2023

PARA: **DOMILUIS DOMINGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

DE: **ALEX DE GRACIA**
Director de Información Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 02 de agosto de 2023

En atención al memorando DEEIA-0235-1104-2023, donde solicita generar una cartografía que permita determinar la ubicación y superficie de los puentes, estribo, acceso a estribos, zampeado a estribos, muestreo de flora, fauna terrestre y acuática, monitoreo de ruido, calidad de aire, muestreo de agua y prospección arqueológica, correspondiente al EsIA categoría I, denominado: "**DISEÑO SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGABE-BUGLÉ**", S.A., le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Flora y Búsqueda de la fauna terrestre	Datos puntuales
Muestreo de Peces	
Puente Boca Balsa NIBA-Río Balsa (S2)	
Puente Cerro Pelado-Río Liri (S4)	
Puente Chichica- Río Salitre (S6)	
Puente Soloy-Río Jebay (S1)	
Puente Soloy Cerro Banco-Río Hacha (S3)	
Puente SUSAMA PILON-Río San Félix (S5)	
Río Balsa	4,896.73 m²
Puente sobre río Balsa	554.56 m²
Estribo 1	15.28 m²
Estribo 2	15.31 m²
Acceso a Estribo 1	134.53 m²
Acceso a Estribo 2	136.86 m²
Zampeado a Estribo 1	210.46 m²
Zampeado a Estribo 2	263.19 m²
Río Hacha	5323.28 m²
Puente sobre río Hacha	414.85 m²
Estribo 1	12.11 m²
Estribo 2	21.42 m²
Acceso a Estribo 1	134.91 m²
Acceso a Estribo 2	135.8 m²
Zampeado a Estribo 1	188.93 m²
Zampeado a Estribo 2	334.39 m²
Río Jebay	3675.04 m²
Puente sobre río Jebay	478.56 m²
Estribo 1	26.56 m²
Estribo 2	26.56 m²
Acceso a Estribo 1	223.92 m²
Acceso a Estribo 2	224.72 m²

Zampeado a Estribo 1	152.03 m²	
Zampeado a Estribo 2	163.41 m²	
Río Liri	5245.11 m²	
Puente sobre río Liri	413.92 m²	
Estribo 1	27.58 m²	
Estribo 2	30.65 m²	
Acceso a Estribo 1	135.68 m²	
Acceso a Estribo 2	138.58 m²	
Zampeado a Estribo 1	214.91 m²	
Zampeado a Estribo 2	222.67 m²	
Río Salitre	4254.38 m²	
Puente sobre río Salitre	334.43 m²	
Estribo 1	21.58 m²	
Estribo 2	21.55 m²	
Acceso a Estribo 1	135.94 m²	
Acceso a Estribo 2	131.26 m²	
Zampeado a Estribo 1	215.84 m²	
Zampeado a Estribo 2	217.89 m²	
Río San Félix	6385.58 m²	
Puente sobre río San Félix	616.18 m²	
Estribo 1	15.30 m²	
Estribo 2	15.30 m²	
Acceso a Estribo 1	139.02 m²	
Acceso a Estribo 2	144.81 m²	
Zampeado a Estribo 1	167.87 m²	
Zampeado a Estribo 2	99.18 m²	
Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2012	Bosque latifoliado mixto secundario	
	Rastrojo y vegetación arbustiva	
	Pasto	
	Superficie de agua	
	Área poblada	
División Política Administrativa	Provincia:	Chiriquí
	Distrito:	San Lorenzo
	Corregimiento:	San Lorenzo
	Comarca:	Ngabe Buglé
	Distritos:	Besiko
		Mironó
		Muna
		Nurun
		Nole Duima
	Corregimientos:	Soloy
		Boca Del Monte
		Hato Pilón
		Chichica
		Cerro Pelado
		Cerro Pelado
		Susama
Cuenca Hidrográfica	N° 110-Río Fonseca y entre Río Chiriquí y Río San Juan	
	N°112-Ríos entre el Fonseca y el Tabasará	
	N°114-Río Tabasará	
	N°118-Río San Pablo	
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo: VII, VI, II	
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Se ubica fuera de los límites del SINAP	

Atentamente,

Adj.: Mapa
AODG/dm/ym
CC: Departamento de Geomática

328

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6048

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Yidith

Fecha: 16/6/2023

Hora: 2:50 p

MEMORANDO – DIAM – 1058 – 2023

PARA: **DOMILUIS DOMINGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: **ALEX O. DE GRACIA**
Director de Información Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 15 de junio de 2023

En atención al memorando **DEEIA-0410-0806-2023,** donde se solicita anexar datos a la cartografía ya generada correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado " DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO - REGIÓN 8, NGÄBE BUGLÉ, le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Estribos	Datos Puntuales
Letrinas Portatil	Datos Puntuales
Área de Campamento Río Balsas	0 ha + 0,018.00m²
Área de Campamento Río Gebay	0 ha + 0,017.95m²
Área de Campamento Río Hacha	0 ha + 0,017.99m²
Área de Campamento Río San Felix	0 ha + 0,017.97m²
Área de Campamento Río Salitre	0 ha + 0,018.02m²
Área de Campamento Río Liri	0 ha + 0,018.00m²

División Política Administrativa	Comarca Ngabe Buglé
	Distritos: Besiko, Nole Duima, Muna, Ñurun
	Corregimientos: Boca del Monte, Boca de Balsa, Soloy, Chichica Cabecera, Susama, Cerro Pelado
Cobertura Boscosa y uso de suelo año 2012	Rastrojo y Vegetación Arbustiva, Superficie de Agua, Pasto, Área Poblada,
Capacidad Agrológica de los Suelos	II, VI,VII
Sistema Nacional de Áreas Protegidas	FUERA del SINAP.

Atentamente,

Adj.: Mapa
AODG/elym
CC: Departamento de Geomática

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE

COMARCA NGABE BUGLE, CORREGIMIENTOS DE BESIKO, BOCA DE BALSA, CERRO PELADO, CHICHICA, DURUM, HATO PILÓN, MIRONO, MUNA, NOLE DUIMA, SOLOY Y SUSUMA
EIA CATEGORÍA I: DEEIA-0235-1104-2023, "DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.REGIÓN 8, NGABE-BUGLE"

Puente sobre río Balsa
Puente sobre río Jebay
Puente sobre río Hacha
Puente sobre río Salitre
Puente sobre río San Félix
Puente sobre río Liri

PUENTE SOBRE EL RÍO HACHA
PUENTE SOBRE EL RÍO JEBAY
PUENTE SOBRE EL RÍO BALSA
PUENTE SOBRE EL RÍO SAN FÉFIX
PUENTE SOBRE EL RÍO LIRI
PUENTE SOBRE EL RÍO SALITRE
Área de Campamento

Imagen de Satélite

Descripción	Cobertura Boscosa y uso de suelo 2012	
	Categoría	Porcentajes %
Área de Campamento Río Balsas	Rastrojo y vegetación arbustiva	100.00
Área de Campamento Río Gebay	Superficie de agua	100.00
Área de Campamento Río Hacha	Pasto	100.00
Área de Campamento Río San Felix	Área poblada	100.00
Área de Campamento Río Salitre	Superficie de agua	100.00
Área de Campamento Río Liri	Área poblada	100.00

Descripción	Capacidad Agrológica de los Suelos	
	Categoría	Porcentajes %
Área de Campamento Río Balsas	VII	100.00
Área de Campamento Río Gebay	II	100.00
Área de Campamento Río Hacha	VI	100.00
Área de Campamento Río San Felix	VII	100.00
Área de Campamento Río Salitre	VII	100.00
Área de Campamento Río Liri	VII	100.00

Descripción	Total	Superficie	Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2012	Porcentaje	Capacidad Agrológica de los Suelos (Tipo)	Cuenca Hidrográfica
Flora y Búsq. de la fauna terrestre	Datos puntuales		Pasto	100.00		
Muestreo de Peces			Bosque de mangle			
Puente Boca Balsa NIBA-Río Balsa (S2)			Bosque latifoliado mixto secundario			
Puente Cerro Pelado-Río Liri (S4)			Área poblada			
Puente Chichica- Río Salitre (S6)			Superficie de agua			
Puente Soloy-Río Jebay (S1)			Pasto			
Puente Soloy Cerro Banco-Río Hacha (S3)			Pasto			
Puente SUSAMA PILON-Río San Félix (S5)			Superficie de agua			
Río Balsa	4,896.73 m²	339.81 m²	Rastrojo y vegetación arbustiva	6.94		
		647.53 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	13.22		
		1,549.86 m²	Pasto	24.73		
		3,727.87 m²	Superficie de agua	76.13		
Puente sobre río Balsa	554.56 m²	403.21 m²	Superficie de agua	72.71		
		151.35 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	27.29		
Estribo 1	30.59 m²	15.28 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	50.00		
Estribo 2		15.31 m²	Superficie de agua	50.00		
Acceso a Estribo 1	271.39 m²	134.53 m²	Pasto	49.57		
Acceso a Estribo 2		136.86 m²		50.43		
Zampeado a Estribo 1	473.65 m²	210.46 m²	Rastrojo y vegetación arbustiva	44.43		
Zampeado a Estribo 2		263.19 m²		55.57		
Río Hacha	5323.28 m²	2,135.94 m²		40.13		
		3187.34 m²		59.87		
Puente sobre río Hacha	414.85 m²	414.85 m²	Pasto	100.00		
Estribo 1	33.53 m²	12.11 m²		36.12		
Estribo 2		21.42 m²		63.88		
Acceso a Estribo 1	270.71 m²	134.91 m²		49.84		
Acceso a Estribo 2		135.8 m²		50.16		
Río Jebay	3675.04 m²	2175.9 m²	Pasto	59.21		
		1409.83 m²	Superficie de agua	38.36		
		89.31 m²	Rastrojo y vegetación arbustiva	2.43		
Puente sobre río Jebay	476.56 m²	370.56 m²	Pasto	77.43	VII-VI-II	N° 110-Río Fonseca y entre Río Chiriquí y Río San Juan, N°112-Ríos entre el Fonseca y el Tabasará, N°114-Río Tabasará, N°118-Río San Pablo
		106 m²	Superficie de agua	22.57		
Acceso a Estribo 1	447.92 m²	223.92 m²	Pasto	49.99		
Acceso a Estribo 2		224.72 m²	Superficie de agua	50.01		
Zampeado a Estribo 1	316.44 m²	152.03 m²	Pasto	48.38		
Zampeado a Estribo 2		163.41 m²	Superficie de agua	51.62		
Río Liri	5245.11 m²	3159.31 m²	Área poblada	60.23		
		1255.53 m²	Rastrojo y vegetación arbustiva	23.94		
		830.26 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	15.83		
Zampeado a Estribo 1	437.58 m²	214.91 m²	Área poblada	49.11		
Zampeado a Estribo 2		222.67 m²		50.89		
Río Salitre	4254.38 m²	1560.52 m²	Rastrojo y vegetación arbustiva	36.68		
		1778.61 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	41.81		
		915.25 m²	Superficie de agua	21.51		
Puente sobre río Salitre	334.43 m²	122.71 m²	Rastrojo y vegetación arbustiva	36.69		
		211.72 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	63.31		
Estribo 1	43.13 m²	21.58 m²		50.03		
Estribo 2		21.55 m²	Rastrojo y vegetación arbustiva	49.97		
Acceso a Estribo 1	267.2 m²	135.94 m²	Superficie de agua	50.87		
Acceso a Estribo 2		131.26 m²	Rastrojo y vegetación arbustiva	79.13		
Zampeado a Estribo 1	433.73 m²	215.84 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	49.76		
Zampeado a Estribo 2		217.89 m²	Rastrojo y vegetación arbustiva	50.24		
Río San Félix	6386.58 m²	2071.56 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	32.45		
		1726.89 m²	Área poblada	27.04		
		2587.13 m²	Superficie de agua	40.51		
Puente sobre río San Félix	616.18 m²	616.18 m²	Superficie de agua	100.00		
Estribo 1	30.6 m²	15.30 m²	Área poblada	50.00		
Estribo 2		15.30 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	50.00		
Acceso a Estribo 1	283.81 m²	139.02 m²	Área poblada	48.98		
Acceso a Estribo 2		144.81 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	51.02		
Zampeado a Estribo 1	267.05 m²	167.87 m²	Área poblada	62.86		
Zampeado a Estribo 2		99.18 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	37.14		

Escala 1:75,000
5 2.5 0 5 km

LEYENDA

Localización Nacional

Simbología
- Lugares poblados 2010
- Red vial
- Ríos y quebradas
- Sección Transversal, río Juan Díaz
- Límite de Cuenca Hidrográfica
- Límite de corregimientos
- Capacidad agrológica

Capacidad Agrológica
- VI No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas
- VII No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva
- II Arable, algunas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación moderada

Descripción
- Acceso a Estribo 1
- Acceso a Estribo 2
- Estribo 1
- Estribo 2
- Puente
- Río Balsa
- Río Jebay
- Río Hacha
- Río Liri
- Río Salitre
- Río San Félix
- Zampeado a Estribo 1
- Zampeado a Estribo 2

Muestreo y Prospección Arqueológica
- Calidad de aire y ruido
- Muestra de agua
- Prospección arqueológica
- Flora y fauna terrestre
- Muestreo de peces
- Puentes
- Ríos

PUNTOS
- Estribo
- Letrina Portatil
- Área de campamento Río Balsas
- Área de campamento Río Gebay
- Área de campamento Río Hacha
- Área de campamento Río Liri
- Área de campamento Río Salitre
- Área de campamento Río San Felix

Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2012
- Afloramiento rocoso y tierra desnuda
- Arroz
- Bosque de mangle
- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque plantado de coníferas
- Bosque plantado de latifoliadas
- Explotación minera
- Infraestructura
- Otro cultivo anual
- Palma aceitera
- Pasto
- Piña
- Playa y arenal natural
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Superficie de agua
- Vegetación baja inundable
- Área heterogénea de producción agropecuaria
- Área poblada

Nota:
1. El proyecto se ubica fuera de los límites del SINAP.
2. Cuenca H. (N°110), Río Fonseca y entre Río Chiriquí y Río San Juan, cuyo Río Principal es el Fonseca.
Cuenca (N°112), Ríos entre el Fonseca y el Tabasará, cuyo Río Principal es el San Félix.
Cuenca (N°114), Río Tabasará y Cuenca (N°118), Río San Pablo

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

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

Fuentes:
- Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Ministerio de Ambiente
- Instituto Nacional Tommy Guardia
- Imagen ESRI
- DEEIA-0235-1104-2023
- DEEIA-0410-0806-2023

DM-ABR. 2023

Medida 30" alto x42 ancho"

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0410-0806-2023

PARA: **ALEX DE GRACIA**
Director de Información Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

ASUNTO: Verificación de coordenadas de la primera información aclaratoria del EsIA.
FECHA: 8 de junio de 2023

En seguimiento al MEMORANDO-DEEIA-0235-1104-2023, le solicitamos anexar a la cartografía generada mediante MEMORANDO-DIAM-0706-2023, la ubicación del proyecto, campamento, letrinas portátiles, posicionamiento de estructuras, correspondiente a la respuesta de la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, denominado: **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ"**, a desarrollarse en los ríos Hacha, Balsa, Gebay, San Felix, Salitre y Liri, distritos de Ñurum, Muná, Nole Duima, Mirono y Besikó, comarca Ngäbe Buglé, República de Panamá, cuyo promotor es **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS,** la cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Hidrología, Topografía, Áreas protegidas e Imagen Satelital.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS-84

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar cinco (5) días hábiles del recibido de la solicitud.

Nota:

- Información digital en carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM
- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Ware
Fecha: 09-6-2023
Hora: 10:15

Nº de expediente: **DEIA-I-F-040-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Marzo**

Técnico DIAM: DM

DDE/XCP/ro
v0

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

Respuesta:

Cabe destacar que, debido a la metodología de construcción e instalación de los puentes modulares los cuales abarcan un periodo corto de construcción, no se contemplará la colocación de instalaciones tipo oficinas, área de almacenamiento, caseta tipo D, talleres temporales, por consiguiente, se optará por la colocación de campamentos temporales y áreas sanitarias que corresponden a letrinas portátiles en sitio, los cuales serán utilizados por el personal de campo durante el desarrollo de las actividades.

A continuación, se describen las coordenadas de ubicación:

Campamento por área Superficie: 18 m² Coordenadas UTM WG84		
Puente sobre río Salitre		
Punto	**Norte**	**Este**
1	928744.70	422850.62
2	928745.68	422853.46
3	928740.01	422855.42
4	928739.03	422852.58
Puente sobre río Hacha		
Punto	**Norte**	**Este**
1	935719.11	381452.47
2	935716.81	381458.01
3	935714.04	381456.86
4	935716.34	381451.32
Puente sobre río Balsa		
Punto	**Norte**	**Este**
1	942870.66	386562.22
2	942864.77	386563.34
3	942864.21	386560.39
4	942870.10	386559.27
Puente sobre río San Félix		
Punto	**Norte**	**Este**
1	922521.46	408418.82
2	922519.73	408421.26
3	922514.83	408417.80
4	922516.56	408415.35

Puente sobre río Liri		
Punto	**Norte**	**Este**
1	901542.64	443447.78
2	901541.82	443450.66
3	901536.05	443449.01
4	901536.87	443446.12
Puente sobre río Gebay		
Punto	**Norte**	**Este**
1	937654.20	380440.10
2	937652.79	380442.74
3	937647.50	380439.91
4	937648.91	380437.27

Letrinas portátiles Superficie aproximada 1.25 m² Coordenadas UTM WG84		
Área/ Ríos	**Norte**	**Este**
Río Salitre	928737.72	422853.81
Río Hacha	935714.17	381459.19
Río Balsa	942862.06	386561.13
Río San Félix	922513.88	408413.57
Río Liri	901543.75	443448.27
Río Gebay	937655.95	380443.67

b. Presentar Registro público de propiedad de la finca donde se ubicarán las instalaciones descritas en el punto (a). En caso de ser persona natural deberá presentar: copia de cédula y autorización del propietario (ambos documentos notariados), donde se dé aval para el uso del terreno. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad, copia de cédula y autorización del representante legal (ambos documentos notariados).

Respuesta:

No aplica, ya que las instalaciones temporales se encuentran dentro de la servidumbre del proyecto.

c. Presentar levantamiento de la línea base física y biológica, del área donde se propone la ubicación de las instalaciones antes descritas.

Impactos	Medidas de mitigación
Aumento de sedimento en las fuentes hídricas.	a. Durante los trabajos de construcción colocar mallas y o barreras vivas o muertas que retengan la tierra y esta pueda ser estabilizada con vegetación o hierbas ordinarias. b. Realizar trabajos fuera de las fuentes hídricas con los equipos. c. Revegetar con hierba ordinaria los sitios que se haga algún corte y relleno de tierra. d. Señalizar las actividades que se desarrollaran.
Riesgos de contaminación con hidrocarburos.	a. Mantenimiento preventivo de toda la flota vehicular y equipos. b. Mantener los kits antiderrames en cada frente de trabajo, para detener, sanear, retirar cualquier residuo de aceites. c. Realizar las inducciones de seguridad, capacitaciones ambientales y aplicar los Análisis de Trabajo Seguro (ATS), en cada actividad. d. Retirar de manera frecuente todos los residuos sólidos generados.

Fuente: Equipo consultor, 2023

f. Presentar la longitud y las coordenadas de la distancia que se encuentra cada una de las fuentes hídricas en relación a la construcción de las bases de los puentes.

Respuesta

A continuación, se presenta cuadro con los datos de longitud y coordenadas de las distancias que se encuentra cada una de las fuentes hídricas objeto de este EsIA en evaluación, con relación a la construcción de la base de los puentes.

Posicionamiento de Estructuras				
Ríos	Posicionamiento			
	Coordenadas UTM WGS-84		Distancias (m)	
	Estribo #1	Estribo #2	Estribo#1 @ Fuente hídrica	Estribo#2 @ Fuente hídrica
Río Salitre	N.928760.754	N.928787.625	5.60	10.60
	E.422837.776	E.422812.956		

Posicionamiento de Estructuras				
Ríos	Posicionamiento			
	Coordenadas UTM WGS-84		Distancias (m)	
	Estribo #1	Estribo #2	Estribo#1 @ Fuente hídrica	Estribo#2 @ Fuente hídrica
Río Hacha	N.935760.214	N.935734.984	12.00	16.50
	E.381373.413	E.381411.541		
Río Balsa	N.942925.844	N.942892.579	12.50	13.20
	E.386493.372	E.386544.442		
Río Gebay	N.937606.152	N.937636.682	5.30	10.50
	E.380408.576	E.380433.827		
Río Liri	N.901521.421	N.901477.271	14.90	8.50
	E.443438.144	E.443426.265		
Río San Félix	N.922544.537	N.922604.908	11.60	19.80
	E.408415.279	E.408386.084		

Fuente: Empresa Contratista, 2023

7. Mediante MEMORANDO DIAM-0706-2023, DIAM realiza la verificación de las coordenadas aportadas en el EsIA en formato excel, en la cual se visualiza a través de la cartografía generada un desfase en los componentes que forman parte del proyecto (puente, acceso a estribo y estribo), de los trabajos que se proponen ejecutar para el puente sobre río Salitre y puente sobre río Liri. Por lo antes descrito, se requiere:

a. Revisar y aclarar si dichas coordenadas corresponden a los trabajos sobre río Salitre y río Liri, en caso de ser negativa su respuesta, se solicita:

Respuesta

Las coordenadas de los componentes que forman parte del proyecto (estructura de los puentes, accesos a estribos y los estribos) fueron revisadas y verificadas por el Departamento de Diseño de la Empresa Contratista, los cuales confirmaron que dichas coordenadas aportadas en el EsIA en formato Excel corresponden a los trabajos sobre Río Salitre y Río Liri.

Adicional, se aclara que los levantamientos topográficos de Rio Salitre y Rio Liri correspondientes a la región 8. Comarca Ngäbe-Buglé están georreferenciados en el sistema de coordenadas WGS-84, cuyos puntos levantados en campo recientemente por los topógrafos utilizaron puntos de control (BM´s) los cuales son

320

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

Ministerio de Obras Públicas
Despacho del Secretario General

Panamá, 29 de mayo de 2023
SG-SAM- 585-2023

5/JUN/2023 2:25PM

DEIA
MIAMBIENTE

Ingeniero
Domiluis Domínguez
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Ingeniero Domínguez:

Por medio de la siguiente nota hacemos entrega de la primera información aclaratoria solicitada mediante Nota: **DEIA-DEEIA-AC-0093-1605-2023**, del Estudio de Impacto Ambiental, CAT: I, del proyecto denominado: **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO- REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ"**, a desarrollarse en los Ríos Hacha, Balsa, Gebay, San Félix, Salitre y Liri, en los distritos de Ñurún, Muná, Nole Duima, Mirono y Besikó, Comarca Ngabe Buglé, República de Panamá.

Atentamente,

Ibrain E. Valderrama A.
Secretario General

REPÚBLICA DE PANAMÁ
SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

IV/VdeG/ew
c.i.: Licda. Vielka de Garzola – Jefa Nacional de la Sección Ambiental
Archivo

319

RESPUESTA A LA NOTA DEIA-DEEIA-AC-0093-1605-2023 PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:
"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO – REGIÓN 8, NGÄBE BUGLÉ"

UBICACIÓN:
Río Hacha, Río Balsa, Río Gebay, Río San Félix, Río Salitre y Río Liri, Distritos de Ñurum, Muná, Nole Duima, Mirono y Besikó, Comarca Ngäbe Buglé

PROMOTOR:
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

MAYO 2023

GILBERTO SAMANIEGO

318

DEIA MIAMBIENTE 6 JUN 2023 2:25PM

1. En la página 18 del EsIA, se indica que los trabajos consisten en: "*... Construcción de terracería de camino de acceso y zampeados de protección contra la erosión en eventos extremos...*". Por otra parte, en página 32 del EsIA, se indica: "*Una vez concluida la etapa de construcción, y el MOP haya dado su visto bueno, se deshabilitarán los desvíos construidos (si aplican) y se pondrán en uso los mismos...*"; además, en la página 33 del EsIA, Cuadro 6. Desglose de actividades del proyecto, se hace referencia a la construcción de desvíos y pasos temporales. Por lo antes descrito, se requiere:

a. Aclarar si alcance del presente EsIA, contempla la construcción de desvíos temporales, y si los mismos tienen influencia sobre alguna fuente hídrica.

Respuesta:

Se aclara que el alcance del presente EsIA no aplica la construcción de desvíos y/o pasos temporales, por consiguiente, no hay influencia sobre alguna fuente hídrica. Actualmente, los moradores utilizan pasos o desvíos existentes para cruzar los ríos, y o quebradas, y normalmente son vehículos tipo pick-up que usan estos cruces existentes, dichos pasos están habilitados por la comunidad en sitios fuera del área de instalación de los puentes modulares.

b. Presentar longitud y coordenadas UTM que determinen el alineamiento del camino de acceso, y desvíos y pasos temporales.

Respuesta

No aplica, ya que no aplica la construcción nuevos caminos de acceso, desvíos y/o pasos temporales, durante la instalación de los puentes las comunidades seguirán utilizando los pasos habituales existentes sobre las fuentes hídricas.

c. Presentar Registro público de propiedad de la finca donde se ubicarán los caminos de acceso y desvíos y pasos temporales. En caso de ser persona natural deberá presentar: copia de cédula y autorización del propietario {ambos documentos notariados), donde se dé aval para el uso del terreno. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad, copia de cédula y autorización del representante legal (ambos documentos notariados).

Respuesta

No aplica, ya que no aplica la construcción de caminos de acceso, desvíos y/o pasos temporales.

d. Presentar el área y las especies de vegetación que se verán afectadas por la construcción de camino de acceso, y desvíos y pasos temporales.

Respuesta

No aplica, ya que no aplica la construcción de caminos de acceso, desvíos y/o pasos temporales.

e. Presentar línea base (física y biológica) de las áreas donde se propone el camino de acceso y el desvío temporal.

Respuesta

No aplica, ya que no se contempla la construcción de camino de acceso nuevo, ni de desvíos y/o pasos temporales, ya que se van a usar los existentes. La línea base de la zona donde se van a instalar los puentes para el progreso, está descrito en el EsIA y no se prevén nuevos impactos.

f. Presentar los impactos y la valoración de los mismos, que se podrían generarse por la construcción de los caminos, desvíos y pasos temporales; así como también, las medidas de mitigación a implementar.

Respuesta

No aplica, ya que no se contempla la construcción de caminos de acceso nuevo, ni de desvíos y/o pasos temporales ya que, se van a usar los existentes. La línea base de la zona donde se van a instalar los puentes modulares, está descrito en el EsIA y no se prevén nuevos impactos, ni medidas de mitigación adicionales.

2. En la página 26 del EsIA, punto 5.4.1 Planificación, se hace referencia a la:*"... Definición en campo de la ubicación exacta del área del proyecto, así como la zona donde se ubicarán las oficinas y el área de almacenamiento temporal de los puentes a instalar*"; de igual manera, en la página 120 del EsIA, Medio Físico, Suelo, se hace mención a: "*Instalar caseta tipo D, desvíos y pasos temporales, talleres, áreas sanitarias, patios, depósitos y botaderos.*"; por lo tanto a fin de conocer la línea base donde se dispondrán dichas instalaciones, se solicita:

a. Presentar superficie y coordenadas UTM que determinen la ubicación de las instalaciones: oficinas, área de almacenamiento, caseta tipo D, talleres, áreas sanitarias, patios, depósitos y botaderos.

Respuesta:
Cabe destacar que, debido a la metodología de construcción e instalación de los puentes modulares los cuales abarcan un periodo corto de construcción, no se contemplará la colocación de instalaciones tipo oficinas, área de almacenamiento, caseta tipo D, talleres temporales, por consiguiente, se optará por la colocación de campamentos temporales y áreas sanitarias que corresponden a letrinas portátiles en sitio, los cuales serán utilizados por el personal de campo durante el desarrollo de las actividades.

A continuación, se describen las coordenadas de ubicación:

Campamento por área Superficie: 18 m² Coordenadas UTM WG84		
Puente sobre río Salitre		
Punto	**Norte**	**Este**
1	928744.70	422850.62
2	928745.68	422853.46
3	928740.01	422855.42
4	928739.03	422852.58
Puente sobre río Hacha		
Punto	**Norte**	**Este**
1	935719.11	381452.47
2	935716.81	381458.01
3	935714.04	381456.86
4	935716.34	381451.32
Puente sobre río Balsa		
Punto	**Norte**	**Este**
1	942870.66	386562.22
2	942864.77	386563.34
3	942864.21	386560.39
4	942870.10	386559.27
Puente sobre río San Félix		
Punto	**Norte**	**Este**
1	922521.46	408418.82
2	922519.73	408421.26
3	922514.83	408417.80
4	922516.56	408415.35

Puente sobre río Liri		
Punto	**Norte**	**Este**
1	901542.64	443447.78
2	901541.82	443450.66
3	901536.05	443449.01
4	901536.87	443446.12
Puente sobre río Gebay		
Punto	**Norte**	**Este**
1	937654.20	380440.10
2	937652.79	380442.74
3	937647.50	380439.91
4	937648.91	380437.27

Letrinas portátiles Superficie aproximada 1.25 m² Coordenadas UTM WG84		
Área/ Ríos	**Norte**	**Este**
Río Salitre	928737.72	422853.81
Río Hacha	935714.17	381459.19
Río Balsa	942862.06	386561.13
Río San Félix	922513.88	408413.57
Río Liri	901543.75	443448.27
Río Gebay	937655.95	380443.67

b. Presentar Registro público de propiedad de la finca donde se ubicarán las instalaciones descritas en el punto (a). En caso de ser persona natural deberá presentar: copia de cédula y autorización del propietario (ambos documentos notariados), donde se dé aval para el uso del terreno. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad, copia de cédula y autorización del representante legal (ambos documentos notariados).

Respuesta:

No aplica, ya que las instalaciones temporales se encuentran dentro de la servidumbre del proyecto.

c. Presentar levantamiento de la línea base física y biológica, del área donde se propone la ubicación de las instalaciones antes descritas.

Respuesta
El área de ubicación de las instalaciones requeridas para la construcción e instalación de los puentes se hará dentro del área de la servidumbre del proyecto, cuya línea base fue presentada en el EsIA en evaluación.

d. Presentar los impactos y la valoración de los mismos, que se podrían generarse por la instalación de las infraestructuras antes mencionadas; así como también, las medidas de mitigación a implementar.
Respuesta
El área de ubicación de las instalaciones requeridas forma parte del área del proyecto sobre el cual se presentaron los impactos y valoración de estos en el EsIA en evaluación, así como también las medidas de mitigación a implementar y no se prevén nuevos impactos, ni medidas de mitigación adicionales.

3. En la página 33 del EsIA, Cuadro 6. Desglose de actividades del proyecto, Excavación, se indica: Excavación no clasificada (corte): 5,799.50 m³, y Relleno: 3,615.00 m³. No obstante, la cantidad establecida de corte es superior a la de relleno. Por lo cual se solicita:

a. Indicar de dónde se dispondrá el material de corte sobrante y de dónde se obtendrá el material de relleno.
Respuesta:
De acuerdo con el *Cuadro 6. Desglose de actividades del proyecto*, de la página 33 del EsIA en evaluación, se actualiza específicamente la cantidad descrita en el ítem *5N.a Excavación no clasificada (corte)* quedando así: 3,615.00 m³.

En los puentes a instalar, se tiene previsto que los cortes y rellenos, sean balanceados a cero. Los sitios del proyecto donde se requiera material de relleno, se reutilizará material de las áreas del proyecto donde se realice corte, y el material de corte sobrante se dispondrá en el área que requiera relleno. Por consiguiente, no será requerido sitio de obtención de material de relleno y/o sitio de disposición de material de corte sobrante.

b. Presentar superficie y coordenadas UTM del sitio de disposición del material de corte sobrante.
Respuesta
No aplica, ya que se tiene previsto que los cortes y rellenos, sean balanceados a cero. Ver respuesta 3a.

c. Presentar Registro público de propiedad de la finca donde se ubicará la disposición del material de corte sobrante. En caso de ser persona natural deberá presentar: copia de cédula y autorización del propietario (ambos documentos notariados), donde se dé aval para el uso del terreno. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad, copia de cédula y autorización del representante legal (ambos documentos notariados).

Respuesta

No aplica, ya que se tiene previsto que los cortes y rellenos, sean balanceados a cero. Ver respuesta 3a.

d. Presentar levantamiento de la línea base física y biológica, del área donde se propone la ubicación del sitio de disposición del material de corte sobrante.

Respuesta:

No aplica, ya que se tiene previsto que los cortes y rellenos, sean balanceados a cero. Ver respuesta 3a.

4. En las páginas 46 del EsIA, punto 5.7.2. Líquidos, se indica: "*... En caso de no contar con este servicio en el área entonces se construirá una letrina de hueco en cada sitio, la cual al final de la obra deberá ser tratada con cal y luego sellada con tierra, la misma debe ubicarse lo más alejado posible de las fuentes hídricas...*". Por lo cual, se solicita:

a. Aclarar si el alcance del presenta EsIA, contempla la construcción de letrina de hueco. En caso de ser afirmativo, se requiere presentar:

Respuesta

No se contempla la construcción de letrina de hueco en el alcance del presente EsIA. Se usarán letrinas portátiles.

b. Coordenadas UTM donde se propone la ubicación de la letrina de hueco, y el mantenimiento que se le dará al mismo.

Respuesta

No se contempla la construcción de letrina de hueco en el alcance del presente EsIA. Las letrinas portátiles provisionalmente estarán ubicadas en las coordenadas descritas en la respuesta 2a. Una empresa autorizada por el MINSA le dará el mantenimiento respectivo.

5. En las páginas 61 y 62 del ESIA, Cuadro 12. Especies de la flora registrada por sitio de muestreo en las áreas del proyecto, junio 2022, se listan especies como Guayacán (*Tabebuia guayacan*); misma que se encuentra incluida dentro de las especies descritas en la Resolución N° DM-0657-2016 de 16 de diciembre de 2016 "*Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones.*". En este sentido, se requiere:

a. Indicar las especies de flora que se verán afectadas por la construcción de los puentes.

Respuesta

Los trabajos de instalación de puentes modulares sobre 6 ríos en la Comarca Ngäbe Buglé favorecerán la conexión entre las comunidades y ofrecerán la seguridad de los habitantes durante toda época del año. Los trabajos podrán requerir la poda y/o tala necesaria de algunos árboles puesto que han crecido en los alrededores de la huella del proyecto. Las especies registradas en el cuadro 12 recoge las especies de flora ubicados en las cercanías de los sitios donde serán instalados los puentes modulares, sin embargo, no significa que todos se verán afectados por los trabajos.

El árbol guayacán (*Tabebuia guayacán)* se registró como parte de las especies observadas dentro del polígono correspondiente al Río Balsa y al Río San Félix, sin embargo, no será afectado por los trabajos. Esta especie se encuentra incluida en la Resolución N° DM-0657-2016 de 16 de diciembre de 2016.

6. En la página 18 del EsIA, punto 5.0 Descripción del proyecto, obra o actividad, se indica: "*Los trabajos a realizar durante la instalación y construcción de los puentes serán realizados fuera del cauce de las fuentes hídricas en mención. Se prevé que el cauce de dichas fuentes hídricas no será enderezado, ni profundizado, ni canalizado, ni ensanchado, y tampoco desviado, lo cual no representa una modificación o alteración al cauce de las fuentes indicadas...*". No obstante, en las páginas 354, 394, 436, 478, 518, 558 del EsIA, Informe Hidrológico e Hidráulico, se presenta cuadro de Desglose de Actividades del Proyecto Diseño, Suministro, Construcción y Financiamiento de Puentes Modulares, donde se hace referencia a trabajos de limpieza de cauce, excavación para estructuras, hormigón reforzado para puentes, entre otras.

Por otra parte, en la página 114 del EsIA, se indica: "*Los impactos ambientales identificados fueron los siguientes: ... Alteración de la calidad del agua de las fuentes hídricas: Río Gebay, Río Balsa, Río Hacha, Río Liri, Rio San Félix, Río Salitre, (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos) ...*", incidiendo de esta manera en el Criterio 2, factor r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua. Sin embargo, en la página 15 del EsIA, punto 3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental, señala lo siguiente: *"En este caso, el proyecto no afecta ningún Criterio de Protección Ambiental, por lo que éste Estudio de Impacto Ambiental se justifica como Categoría I.*". Por lo antes descrito, se solicita:

a. Determinar en cada uno de los cinco (5) criterios de protección ambiental, los factores sobre los que incide la ejecución del referido proyecto, que determinan y justifican la categoría (I) del EsIA en evaluación.

Respuesta:

Se aclara que las actividades a desarrollar para la instalación de los puentes modulares no contempla la limpieza de cauce, por lo cual no se intervendrán dichas fuentes hídricas.

Por lo antes descrito, se actualizan los Estudios hidrológicos presentados en el estudio de impacto ambiental punto *15.0 Anexos*, específicamente el *Anexo 8. Estudio Hidrológico de los ríos* del EsIA en evaluación. Ver Anexo 1. Estudios hidrológicos de las fuentes hídricas actualizados.

A continuación, se presenta el cuadro 1. Análisis de los criterios de protección.

Cuadro No. 1. Análisis de los criterios de protección ambiental.

Criterios de Protección Ambiental	Etapa	Es afectado	
		Sí	No
CRITERIO 1. Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:			

Criterios de Protección Ambiental	Etapa	Es afectado	
		Sí	No
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxico, corrosivo y radioactivo a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	Construcción e instalación de puentes modulares sobre los ríos Hacha, Balsa, Gebay, San Félix, Salitre y Liri		√
b. La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.			√
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.			√
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población.			√
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.			√
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios			√
CRITERIO 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:			
a. La alteración del estado de conservación de suelos	Construcción e instalación de puentes modulares sobre		√
b. La alteración de suelos frágiles			√
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.			√

Criterios de Protección Ambiental	Etapa	Es afectado	
		Sí	No
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.	los ríos Hacha, Balsa, Gebay, San Félix, Salitre y Liri		√
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.			√
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.			√
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.			√
h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.			√
i. La introducción de especies flora y faunas exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.			√
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.			√
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.			√
l. La inducción a la tala de bosques nativos.			√
m. El reemplazo de especies endémicas.			√
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.			√
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.			√
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.			√
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.			√
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.			√
s. La modificación de los usos actuales del agua.			√

Criterios de Protección Ambiental	Etapa	Es afectado	
		Sí	No
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.			√
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.			√
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.			√
CRITERIO 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:			
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	Construcción e instalación de puentes modulares sobre los ríos Hacha, Balsa, Gebay, San Félix, Salitre y Liri		√
b. La generación de nuevas áreas protegidas.			√
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.			√
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.			√
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.			√
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.			√
g. La modificación en la composición del paisaje.			√
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.			√
CRITERIO 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:			

Criterios de Protección Ambiental	Etapa	Es afectado	
		Sí	No
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	Construcción e instalación de puentes modulares sobre los ríos Hacha, Balsa, Gebay, San Félix, Salitre y Liri		√
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.			√
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo comunidad humana local.			√
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.			√
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.			√
f. Los cambios en la estructura demográfica local.			√
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.			√
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.			√
CRITERIO 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. Al objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:			
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	Construcción e instalación de puentes modulares sobre los ríos Hacha, Balsa, Gebay, San Félix, Salitre y Liri		√
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.			√
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.			√

Fuente: Equipo consultor, 2023

No se afectará el Criterio 1 debido a:
Durante los trabajos de instalación de los Puentes Modulares se generan desechos, generación de emisiones, ruido y vibraciones, los cuales serán manejados. Concluyendo que el Criterio de Protección Ambiental 1 se mantiene en no significativo.

No se afectará el Criterio 2 debido a:
Se aclara que las actividades a desarrollar durante la construcción e instalación de los puentes modulares no contempla la limpieza de cauce, por lo cual no se intervendrá dichas fuentes hídricas.
Por lo antes descrito, se actualizan los Estudios hidrológicos presentados en el punto *15.0 Anexos*, específicamente el *Anexo 8. Estudio Hidrológico de los ríos* del EsIA en evaluación. Ver Anexo 1. Estudios hidrológicos de las fuentes hídricas actualizados.
Adicional, se aplicarán todas las medidas de control de erosión, y revegetación a fin de no afectar el criterio 2, de protección a recursos naturales.

No se afectará el Criterio 3 debido a:
El proyecto se desarrollará fuera de áreas y paisajes protegidos, por lo que no afectará **el Criterio 3**.

No se afectará el Criterio 4 debido a:
El proyecto de Puentes Modulares no genera reasentamientos, desplazamientos y reubicación de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.

No se afectará el Criterio 5 debido a:
A que el proyecto Puentes Modulares no presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.

b. Presentar la longitud y las coordenadas UTM que determinen las secciones donde se realiza la limpieza en cauce.

Respuesta:
Se aclara que las actividades a desarrollar por la instalación de los puentes no contempla la limpieza de cauce, por lo cual no se intervendrá dichas fuentes hídricas.

Por lo antes descrito, se actualizan los Estudios hidrológicos presentados en el punto *15.0 Anexos*, específicamente el *Anexo 8. Estudio Hidrológico de los ríos* del EsIA en evaluación. Ver Anexo 1. Estudios hidrológicos de las fuentes hídricas actualizados.

c. Describir la metodología que se implementará para la actividad de limpieza de cauce.

Respuesta:

Para el desarrollo del proyecto no será necesario realizar la actividad de limpieza de cauce, ya que la metodología utilizada para la instalación de los puentes modulares descrito en el punto *15.0 Anexos* específicamente el *Anexo 12. Procedimiento de instalación y armado de los puentes modulares* del EsIA en evaluación, no requiere de la actividad de limpieza de cauce.

d. Indicar el sitio donde será dispuesto el material producto de la limpieza de cauce.

Respuesta

No aplica, ya que no se contempla la actividad de limpieza del cauce.

e. Indicar los impactos y las medidas de mitigación que se implementarán para evitar las afectaciones a las fuentes hídricas donde se realizarán los trabajos para la construcción e instalación de los puentes, estribos; debido a los movimientos de tierra.

Respuesta:

Como se aclaró en los acápites anteriores, las actividades a desarrollar durante la construcción e instalación de los puentes no contempla la limpieza de cauce, por lo cual no se intervendrá dichas fuentes hídricas.

Por lo antes descrito, se actualizan los Estudios hidrológicos presentados en el punto *15.0 Anexos*, específicamente el *Anexo 8. Estudio Hidrológico de los ríos* del EsIA en evaluación. Ver Anexo 1 de esta adenda, Estudios hidrológicos de las fuentes hídricas actualizados.

Para asegurar que el movimiento de equipos en la instalación de los puentes, no afecten la calidad de las fuentes hídricas, *a* continuación, se presentan los impactos y medidas de mitigación mediante los cuales se asegura que los impactos no sean significativos y se mantenga dentro de la categoría I.

Impactos	Medidas de mitigación
Aumento de sedimento en las fuentes hídricas.	a. Durante los trabajos de construcción colocar mallas y o barreras vivas o muertas que retengan la tierra y esta pueda ser estabilizada con vegetación o hierbas ordinarias. b. Realizar trabajos fuera de las fuentes hídricas con los equipos. c. Revegetar con hierba ordinaria los sitios que se haga algún corte y relleno de tierra. d. Señalizar las actividades que se desarrollaran.
Riesgos de contaminación con hidrocarburos.	a. Mantenimiento preventivo de toda la flota vehicular y equipos. b. Mantener los kits antiderrames en cada frente de trabajo, para detener, sanear, retirar cualquier residuo de aceites. c. Realizar las inducciones de seguridad, capacitaciones ambientales y aplicar los Análisis de Trabajo Seguro (ATS), en cada actividad. d. Retirar de manera frecuente todos los residuos sólidos generados.

Fuente: Equipo consultor, 2023

f. Presentar la longitud y las coordenadas de la distancia que se encuentra cada una de las fuentes hídricas en relación a la construcción de las bases de los puentes.

Respuesta

A continuación, se presenta cuadro con los datos de longitud y coordenadas de las distancias que se encuentra cada una de las fuentes hídricas objeto de este EsIA en evaluación, con relación a la construcción de la base de los puentes.

Posicionamiento de Estructuras				
Ríos	Posicionamiento			
	Coordenadas UTM WGS-84		Distancias (m)	
	Estribo #1	Estribo #2	Estribo#1 @ Fuente hídrica	Estribo#2 @ Fuente hídrica
Río Salitre	N.928760.754	N.928787.625	5.60	10.60
	E.422837.776	E.422812.956		

Posicionamiento de Estructuras				
Ríos	Posicionamiento			
	Coordenadas UTM WGS-84		Distancias (m)	
	Estribo #1	Estribo #2	Estribo#1 @ Fuente hídrica	Estribo#2 @ Fuente hídrica
Río Hacha	N.935760.214	N.935734.984	12.00	16.50
	E.381373.413	E.381411.541		
Río Balsa	N.942925.844	N.942892.579	12.50	13.20
	E.386493.372	E.386544.442		
Río Gebay	N.937606.152	N.937636.682	5.30	10.50
	E.380408.576	E.380433.827		
Río Liri	N.901521.421	N.901477.271	14.90	8.50
	E.443438.144	E.443426.265		
Río San Félix	N.922544.537	N.922604.908	11.60	19.80
	E.408415.279	E.408386.084		

Fuente: Empresa Contratista, 2023

7. Mediante MEMORANDO DIAM-0706-2023, DIAM realiza la verificación de las coordenadas aportadas en el EsIA en formato excel, en la cual se visualiza a través de la cartografía generada un desfase en los componentes que forman parte del proyecto (puente, acceso a estribo y estribo), de los trabajos que se proponen ejecutar para el puente sobre río Salitre y puente sobre río Liri. Por lo antes descrito, se requiere:

a. Revisar y aclarar si dichas coordenadas corresponden a los trabajos sobre río Salitre y río Liri, en caso de ser negativa su respuesta, se solicita:

Respuesta

Las coordenadas de los componentes que forman parte del proyecto (estructura de los puentes, accesos a estribos y los estribos) fueron revisadas y verificadas por el Departamento de Diseño de la Empresa Contratista, los cuales confirmaron que dichas coordenadas aportadas en el EsIA en formato Excel corresponden a los trabajos sobre Río Salitre y Río Liri.

Adicional, se aclara que los levantamientos topográficos de Rio Salitre y Rio Liri correspondientes a la región 8. Comarca Ngäbe-Buglé están georreferenciados en el sistema de coordenadas WGS-84, cuyos puntos levantados en campo recientemente por los topógrafos utilizaron puntos de control (BM´s) los cuales son

utilizados para el replanteo de los alineamientos propuestos, dicho procedimiento garantiza que las estructuras que se construyen están georreferenciadas y amarradas a los levantamientos originales. En conclusión, se ratifica que no se encuentra desfase, traslape, rotación o desubicación de la información levantada.

b. Presentar superficie y coordenadas que determinen la ubicación de las infraestructuras proyecto (puente, acceso a estribo y estribo).

Respuesta

No aplica, ver respuesta 7a.

Nota: Las coordenadas UTM, descritas en el documento, solicitadas en DATUM WGS-84 se presentan en formato digital Excel donde se visualiza el orden lógico y secuencia de los vértices, de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019, de 24 de junio de 2019.

ANEXOS

1. Estudios hidrológicos de las fuentes hídricas actualizados.

Proyecto: **"Diseño, suministro, construcción y financiamiento de Puentes Modulares para el progreso", provincias de Bocas del Toro, Chiriquí, Coclé, Colón, Comarca Ngäbe Bugle, Darién, Herrera, Los Santos, Panamá y Veraguas.**

Promotor: **Ministerio de Obras Públicas.**

Contratista: **Consorcio Puentes Modulares.**

JAIME M. GUTIERREZ C.
Ingeniero Civil
Licencia N° 93-006-030
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Consorcio Puentes Modulares

Puente sobre el Río Salitre

INFORME HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

En este documento se presenta el informe correspondiente al Estudio de Hidrología e Hidráulica para la construcción del puente modular sobre el río Salitre, en la Comarca Ngäbe Buglé.

TABLA DE CONTENIDO

1. CARTOGRAFÍA 4

1.1 MAPA REGIONAL. 4

1.2 MAPA DEL ÁREA DE DRENAJE HASTA EL SITIO DE INTERVENCIÓN. 5

1.3 IDENTIFICAR SI EL PROYECTO O ALGUNA INFRAESTRUCTURA DE LA OBRA EN CAUCE, O LOS TRABAJOS A REALIZAR ESTÁN DENTRO DE ALGUNA ÁREA PROTEGIDA. 5

2. CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA 6

2.1 DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA 6

2.1.1 Área de la cuenca del río Salitre hasta el sitio de la obra *6*

2.1.2 Perímetro de la cuenca (P) *6*

2.1.3 Longitud de la cuenca (L) *6*

2.1.4 Factor de forma de Horton *7*

2.1.5 Pendiente promedio *8*

2.1.6 Índice de compacidad o de Gravelius *8*

2.1.7 Orden de la fuente a intervenir *10*

2.2 HIDROMETRÍA 11

2.2.1 Metodologías aplicables para la estimación de caudales *12*

2.2.2 Cálculo de los caudales generados por la precipitación. *17*

2.3 DESCRIPCIÓN CLIMÁTICA DE LA CUENCA 22

2.3.1 Datos de precipitación. *22*

2.3.2 Datos de temperatura. *23*

2.4 ANTECEDENTES DE INUNDACIÓN 24

2.5 CAPACIDAD HIDRÁULICA DEL CAUCE EN EL SITIO DEL CRUCE 24

3. DESCRIPCION DE LA OBRA A REALIZAR 28

3.1 PLANIFICACIÓN 28

3.2 CONSTRUCCIÓN 28

3.2.1 Alcance general del contrato dentro de la etapa de construcción *29*

3.3 OPERACIÓN Y ABANDONO 31

3.4 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR 32

3.5 MANO DE OBRA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN 34

4. IDENTIFICAR POSIBLES IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACION Y/O USUARIOS AGUAS ABAJO O COLINDANTES CON RELACION A LA OBRA EN CAUCE 36

4.1 POSIBLES IMPACTOS: 36

4.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN: 36

5. CONCLUSIONES..... 37

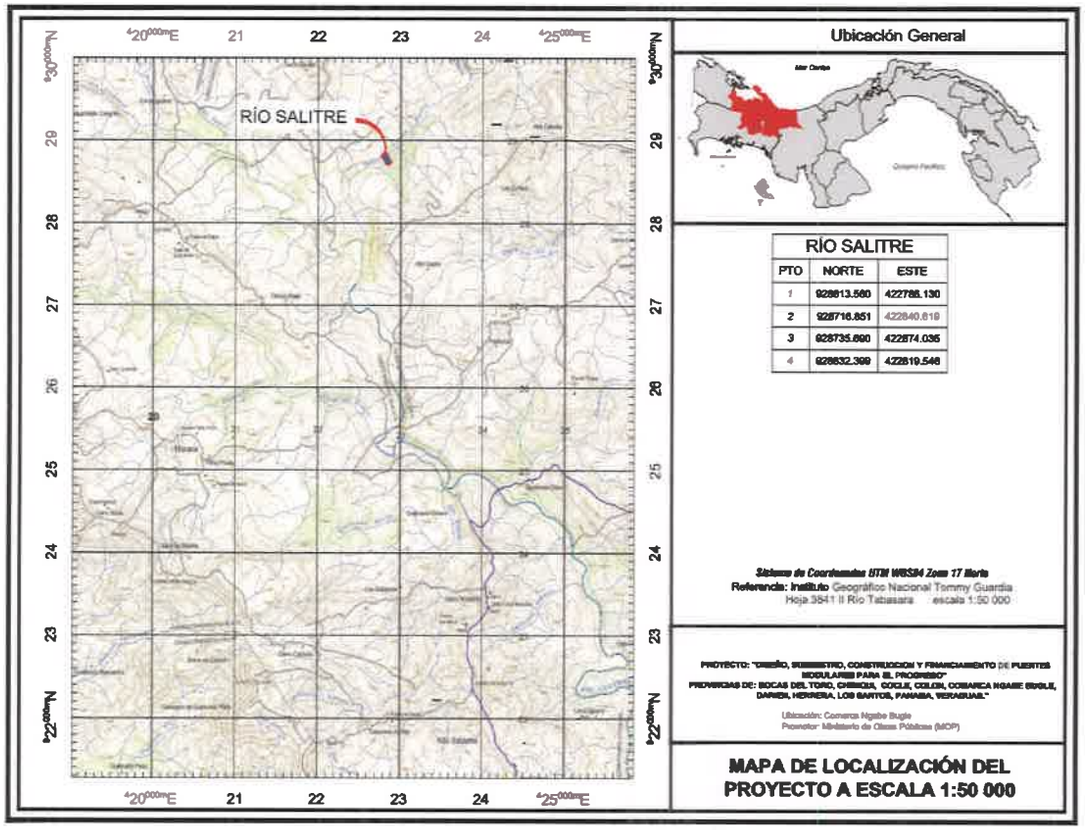
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... 38

7. ANEXOS 39

1. CARTOGRAFÍA

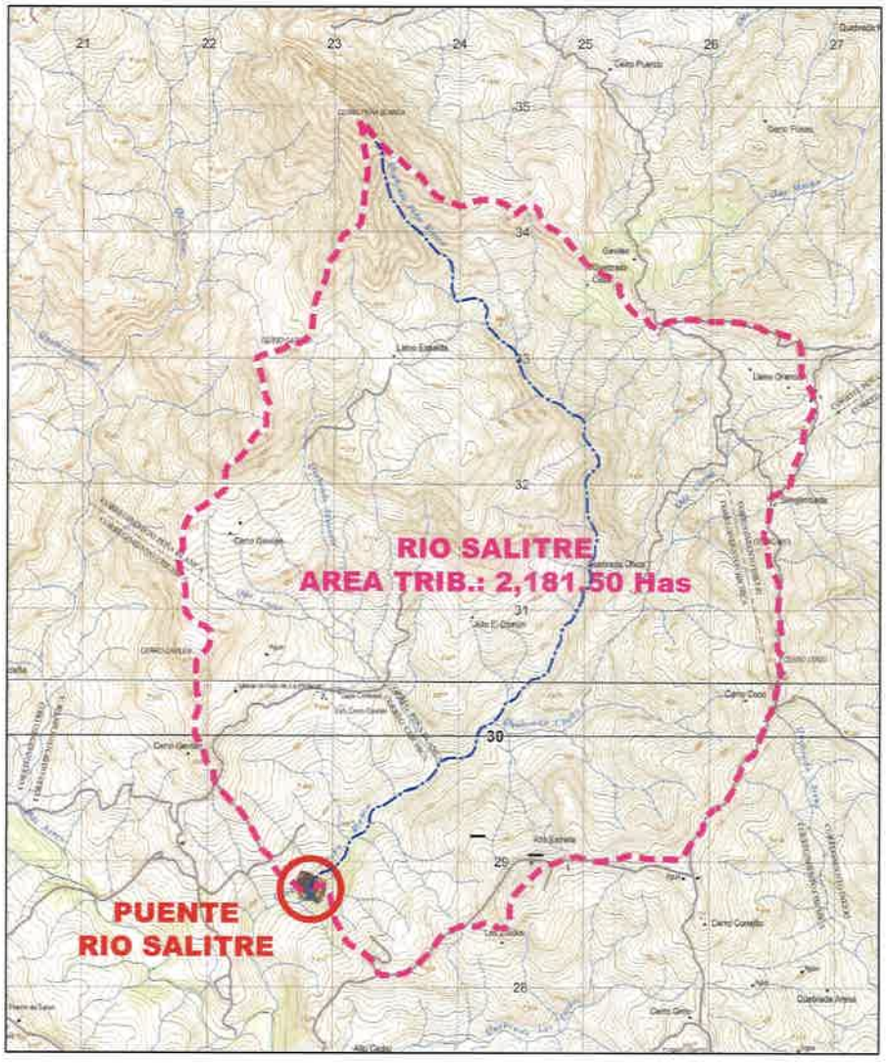
1.1 Mapa regional.

La ubicación político-administrativa corresponde al Distrito de Müna, Comarca Ngabe Buglé, República de Panamá.



Localización Regional del Proyecto

1.2 Mapa del área de drenaje hasta el sitio de intervención.



Área de drenaje para el puente sobre el río Salitre (Qda. Peñas Blancas)

1.3 Identificar si el proyecto o alguna infraestructura de la obra en cauce, o los trabajos a realizar están dentro de alguna área protegida.

El puente modular a construir sobre el río Salitre no se encuentra dentro de ningún área protegida.

2. CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA

2.1 Descripción geomorfológica

El puente sobre el río Salitre, que forma parte del proyecto de "Puentes Modulares para El Progreso" se ubica en la Cuenca #114 – Río Tabasará, localizada en la vertiente del Pacífico, entre las provincias de Chiriquí, Veraguas y la comarca Ngäbe Bugle.

El área total de drenaje de la cuenca hasta la desembocadura al mar es de 1,289 km², y la longitud de su cauce principal, que es el río Tabasará, es de unos 132 kilómetros.

La elevación media de la cuenca es de 200 msnm y el punto más alto se encuentra sobre el Cerro Santiago, ubicado al noroeste de la cuenca, con una elevación de 2,226 msnm.

2.1.1 Área de la cuenca del río Salitre hasta el sitio de la obra

El área de la cuenca está definida como la proyección horizontal de toda la superficie de drenaje de un sistema de escorrentía dirigido, directa o indirectamente, a un mismo cauce natural. Corresponde a la superficie delimitada por la divisoria de aguas de la zona de estudio, y se expresa normalmente en hectáreas o en km².

En este aspecto morfométrico se procedió a estimar el área de la cuenca que va desde el sitio en donde se instalará el nuevo puente modular sobre el río Salitre, hasta la naciente de este, ubicada a 1,500 msnm, dando como resultado un área aproximada de 2,181.50 hectáreas (21.815 km²).

2.1.2 Perímetro de la cuenca (P)

El perímetro es la longitud sobre un plano horizontal, que recorre la divisoria de aguas. Este parámetro se mide en unidades de longitud y se expresa normalmente en metros o kilómetros.

Para el desarrollo de este documento se estimó el perímetro de la cuenca y dio como resultado 20.43 km.

2.1.3 Longitud de la cuenca (L)

Se define como la distancia horizontal desde la desembocadura de la cuenca (punto de desfogue) hasta otro punto aguas arriba donde la tendencia general del río principal corte la línea de contorno de la cuenca.

El valor de la longitud de la cuenca en estudio es de 8.02 km.

2.1.4 Factor de forma de Horton

El factor de forma de Horton es la relación entre el área y el cuadrado de la longitud de la cuenca.

$$Kf = \frac{A}{L^2}$$

Intenta medir cuán cuadrada (alargada) puede ser la cuenca.

Una cuenca con un factor de forma bajo, esta menos sujeta a crecientes que una de la misma área y mayor factor de forma.

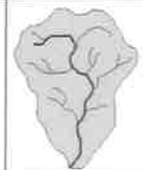
Principalmente, los factores geológicos son los encargados de moldear la fisiografía de una región y la forma que tienen las cuencas hidrográficas.

Un valor de *Kf* superior a la unidad proporciona el grado de achatamiento de una cuenca o de un río principal corto y por consecuencia con tendencia a concentrar el escurrimiento de una lluvia intensa formando fácilmente grandes crecidas.

$$Kf = \frac{21.815}{(8.02)^2}$$

$$Kf = 0.339$$

Según la tabla que se presenta a continuación indica que la cuenta tiene una forma alargada con características de producción de caudales y potencial de crecientes moderados.

Factor de forma (Ff)	0 - 0,25	0,25 – 0,50	0,50 – 0,75	0,75 – 1
	Estrecha	Alargada	Amplia	Ancha
$Ff = \left(\frac{A}{Lc^2}\right)$ *Ff*= Factor de forma de Horton *A*= Área de la cuenca (m2) *Lc*= Longitud del cauce principal (m)				
Producción sostenida de caudales	bajo	moderado	alto	Muy alto
Potencial a crecientes	bajo	moderado	alto	Muy alto

2.1.5 Pendiente promedio

Este es uno de los principales parámetros que caracteriza el relieve de una cuenca y permite hacer comparaciones entre éstas para observar fenómenos erosivos que se manifiestan en la superficie.

La pendiente promedio de una cuenca se determina mediante la siguiente fórmula:

$$J = 100 * \frac{(\sum Li)(E)}{A}$$

Donde:

J = Pendiente media de la cuenca (%).

ΣLi = Suma de las longitudes de las curvas de nivel (km).

E = Equidistancia entre curvas de desnivel (km).

A = Superficie de la cuenca (Km2).

Así tenemos entonces que la pendiente promedio de la cuenca es

$$J = 100 * \frac{129.01 * 0.05}{21.815}$$

$$J = 29.57\%$$

2.1.6 Índice de compacidad o de Gravelius

Este índice compara la forma de la cuenca con la de una circunferencia, cuyo círculo inscrito tiene la misma área de la cuenca en estudio.

Se define como la razón entre el perímetro de la cuenca que es la misma longitud del parteaguas o divisoria que la encierra y el perímetro de la circunferencia.

Este coeficiente adimensional, independiente del área estudiada tiene por definición un valor de uno para cuencas imaginarias de forma exactamente circular. Nunca los valores del coeficiente de compacidad serán inferiores a uno.

El grado de aproximación de este índice a la unidad indicará la tendencia a concentrar fuertes volúmenes de aguas de escurrimiento, siendo más acentuado cuanto más cercano a uno sea, es decir mayor concentración de agua.

El índice de compacidad o de Gravelius se calcula con la siguiente fórmula:

$$Kc = 0.28 * \frac{P}{\sqrt{A}}$$

Donde:

P = Perímetro de la cuenca, en km

A = Área de la cuenca, en km^2

Según el índice de compacidad, las cuencas se clasifican en las siguientes clases:

Clase de forma	Índice de compacidad (Kc)	Forma de la cuenca
Clase I	1.0 - 1.25	Casi redonda a oval-redonda
Clase II	1.26 - 1.50	Oval-redonda a oval-oblonga
Clase III	1.51 – más de 2	Oval-oblonga a rectangular-oblonga

Para la cuenca en estudio, el índice de compacidad o de Gravelius da como resultado lo siguiente:

$$Kc = 0.28 * \frac{20.43}{\sqrt{21.815}}$$

$$Kc = 1.22$$

Por lo tanto, la cuenca entra dentro de la Clase I.

2.1.7 Orden de la fuente a intervenir

El orden de las corrientes es una clasificación que proporciona el grado de bifurcación dentro de la cuenca.

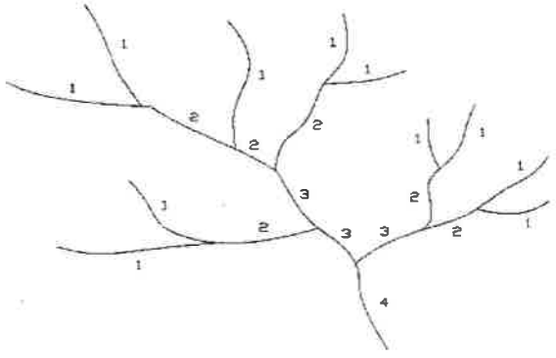
Existen varios métodos para realizar tal clasificación, siendo el método de Horton uno de los más utilizados.

Este método se fundamenta en los siguientes criterios: Se consideran corrientes de primer orden, aquellas corrientes fuertes, portadoras de aguas de nacimientos y que no tienen afluentes. Cuando dos corrientes de orden uno se unen, resulta una corriente de orden dos.

De manera general, cuando dos corrientes de orden i se unen, resulta una corriente de orden i+1.

Cuando una corriente se une con otra de orden mayor, resulta una corriente que conserva el mayor orden.

Número de orden de corrientes según Horton



Para este estudio se realizó la clasificación del orden de la cuenca a intervenir resultando en una cuenca de Orden 4.

2.2 Hidrometría

Para el sitio de estudio, ETESA no cuenta con registros de estaciones hidrológicas cercanas.

Por esta razón, según la normativa del Ministerio de Ambiente, lo indicado sería realizar aforos esporádicos en temporada seca y en temporada lluviosa en el sitio preciso de la obra en cauce.

Sin embargo, por motivos de que la orden de proceder del presente proyecto se dio en el pasado mes de junio de 2022, y dado que la etapa de estudios y diseños (dentro de la que se incluye el Estudio de Impacto Ambiental) tiene por contrato una duración de únicamente 150 días calendario a partir de la orden de proceder, solamente se puede realizar el aforo correspondiente a la época lluviosa.

Este aforo se incluye en la sección de Anexos de este informe hidrológico.

Independientemente de lo anterior, la determinación del caudal esperado en el área de la obra también se efectuará mediante la aplicación de la metodología sugerida por el Ministerio de Obras Públicas, según se explica a continuación.

DATOS HIDROLÓGICOS HISTÓRICOS

2.2.1 Metodologías aplicables para la estimación de caudales

2.2.1.1 Método Racional

Es el método recomendado por el ***Manual de Aprobación de Planos***, documento preparado por el ***Ministerio de Obras Públicas de Panamá,*** el cual define parámetros y recomendaciones para el diseño de drenajes pluviales en la República de Panamá.

Este método es uno de los más utilizados en el diseño de drenajes e hidrología urbanos y de carreteras, y aunque se recomienda su uso para áreas de drenaje relativamente pequeñas (hasta de unas 250 - 300 hectáreas), nos ofrece una aceptable aproximación de los caudales esperados para lluvias de diferentes periodos de retorno. Este método, además del área de la cuenca y el coeficiente de escorrentía, considera la intensidad máxima de precipitación.

El Método Racional se basa en el concepto de que el caudal máximo instantáneo de escorrentía superficial proveniente de un terreno es directamente proporcional a la intensidad máxima de la lluvia de una tormenta con una duración igual al tiempo de concentración del área de drenaje.

De acuerdo a este método, el caudal máximo generado por una lluvia correspondiente a un determinado período de retorno está dado por la siguiente relación:

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

Donde:

Q = Caudal instantáneo máximo posible a producirse, en m^3/s.

C = Coeficiente de escurrimiento (adimensional).

I = Intensidad de la lluvia de diseño, en mm/h.

A = Área de la cuenca, en hectáreas.

Con este método los efectos de la lluvia y el tamaño de la cuenca son considerados en la expresión explícitamente; otras características como la pendiente del cauce, el tipo de vegetación y suelo son considerados implícitamente en el tiempo de concentración y el coeficiente de escorrentía.

El coeficiente de escorrentía es la relación entre la precipitación que escurre por la superficie del terreno y la precipitación total, y varía de acuerdo al uso y tipo de suelo.

El tiempo de concentración se define como el tiempo que tarda en llegar al punto en evaluación, la gota de lluvia caída en el extremo hidráulicamente más alejado de la cuenca. Es decir, es el tiempo que se requiere, a partir del inicio de un evento de precipitación, para que toda el área de drenaje esté aportando escorrentía hasta el punto de control donde se quiere estimar el caudal.

El tiempo de concentración t_c, relacionado con la intensidad media de la precipitación, se podrá deducir utilizando las siguientes fórmulas:

$t_c(1) = \{0.8886 \times L^3 / H\}^{0.385} \times 60$ (Práctica de caminos de California)

$t_c(2) = 1.64523K^{0.77}$; $K = 0.00328(L^{1.5}/H^{0.5})$ (Manual de Estudios Hidrológicos del PHCA -Proyecto Hidrológico Centroamericano, 1972).

En donde

t_c = Tiempo de concentración, en minutos

L = Longitud recorrida, en metros

H = caída o diferencia de elevación, en metros

Conforme a las buenas prácticas de la ingeniería, y a las recomendaciones de la normativa aplicable, no se considera en ningún caso un tiempo de concentración menor a los 5 minutos.

2.2.1.2 Análisis de Crecidas Máximas de ETESA

Este informe describe los datos generales de las cuencas y estaciones hidrométricas en el análisis regional de crecidas. Su aplicación es mayormente para ríos con cuencas considerables (generalmente superiores a las 1,000 hectáreas).

Los pasos básicos utilizados para realizar el análisis regional de crecidas máximas se listan a continuación:

- Recopilar las crecidas máximas: datos de estaciones activas y suspendidas operadas por ETESA; y de estaciones operadas por la Autoridad del Canal de Panamá.
- Realizar análisis de consistencia: comparación de niveles y caudales registrados en estaciones hidrológicas ubicadas en el mismo río; verificación de crecidas máximas históricas registrados en el país con la envolvente de crecidas máximas para Centroamérica.
- Revisar las curvas de descarga y ajustarlas, de ser necesario.
- Extender y rellenar la información de caudales máximos instantáneos: mediante el análisis del comportamiento y la tendencia persistente de los niveles y caudales registrados en estaciones hidrológicas ubicadas en el mismo río.
- Homologar el periodo de análisis.
- Determinar la ecuación que relaciona la crecida promedio anual con el área de la cuenca.
- Elaborar la curva de frecuencia adimensional que relaciona el caudal máximo instantáneo anual con el promedio del registro, en función de las probabilidades.
- Delimitar las regiones hidrológicamente homogéneas.
- Elaborar el mapa que muestra las distintas regiones hidrológicas.

2.2.1.2.1 Determinación de las ecuaciones que definen la relación entre la crecida media anual y el área del drenaje de la cuenca.

Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo a las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas, y puede utilizarse como una base confiable para la estimación

de la magnitud de las crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca y el promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante el periodo 1972- 2007, en las 58 estaciones hidrológicas limnigráficas convencionales, operadas por ETESA (53 son estaciones limnigráficas activas y 5 son limnigráficas suspendidas con buena información); y las 6 estaciones limnigráficas activas con registro largo manejadas por la Autoridad del Canal de Panamá.

Estas relaciones permiten estimar la crecida promedio anual de las cuencas no controladas a partir de su área de drenaje en Km² y de su ubicación en el país. De acuerdo a la teoría de los valores extremos, la media de todas las crecidas deberá tener su valor correspondiente a aquel de un acontecimiento de 2.33 años de periodo de retorno.

2.2.1.2.2 Factores para diferentes periodos de retorno en años

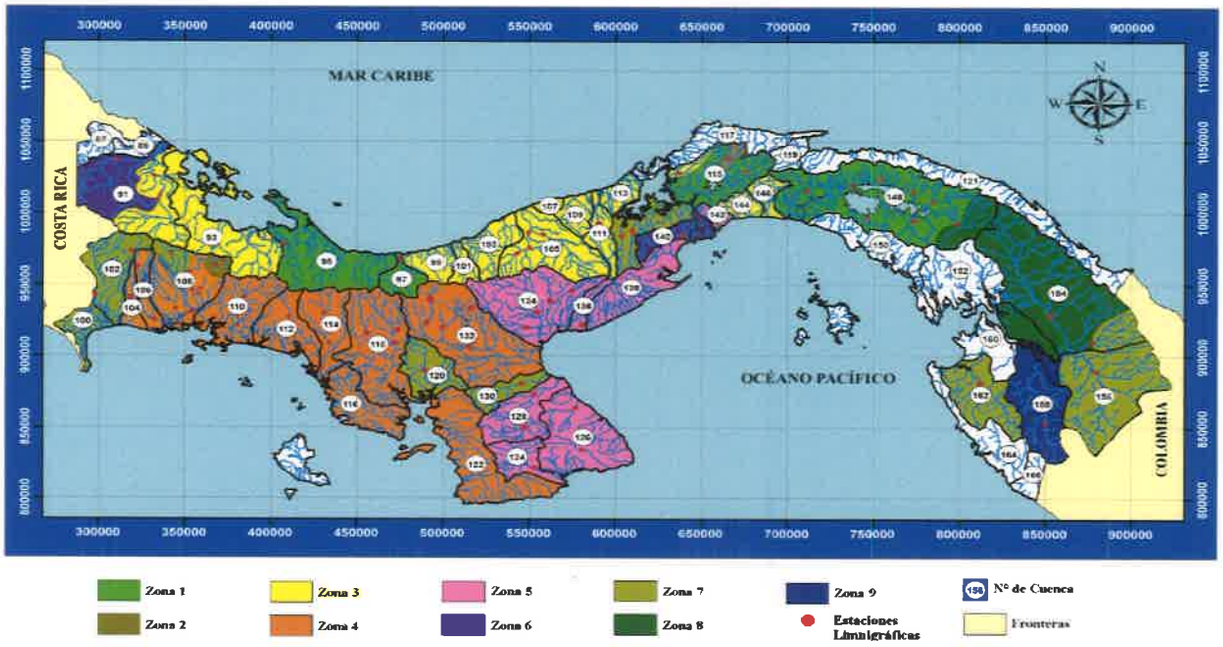
Factores Qmáx./ Qprom.máx para distintos Tr.				
Tr, años	*Tabla # 1*	*Tabla # 2*	*Tabla # 3*	*Tabla # 4*
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	**0.43**	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	**0.92**	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	**1.55**
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	**2.37**	2.32	**2.24**	**2.10**
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	**3.53**	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

2.2.1.2.3 Delimitación de las regiones hidrológicamente homogéneas y la elaboración del mapa que muestra las distintas regiones.

Para definir las regiones de crecidas máximas se agruparon los resultados de las áreas con igual ecuación e igual tabla de distribución de frecuencia, dando como resultado 9 zonas.

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Qmáx = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Qmáx = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Regiones hidrológicamente homogéneas que se utilizan para la evaluación de crecidas en las diferentes cuencas.



Mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas

2.2.2 Cálculo de los caudales generados por la precipitación.

2.2.2.1 Parámetros de diseño.

Los parámetros que debe considerar el Profesional que diseñe el sistema pluvial, los establece el Ministerio de Obras Públicas en su publicación ***(Manual de Aprobación de Planos del MOP)***. Dichos parámetros se basan en estudios del comportamiento de las precipitaciones en la ciudad de Panamá y en conceptos básicos de Hidrología.

2.2.2.1.1 Coeficiente de escorrentía:

Este coeficiente es adimensional, y se refiere a la relación que hay entre el volumen de agua que escurre en la superficie con respecto a la precipitación total.

Para la definición de coeficientes de escorrentía se toman en cuenta varios parámetros que varían según las características del terreno tales como la cobertura del suelo, pendiente media de los terrenos, la impermeabilidad, la infiltración, la evaporación y la rugosidad del terreno o área drenada, su forma y la previsión de los probables desarrollos futuros.

$$C = \frac{a'}{a}$$

Donde,

C = Coeficiente de escurrimiento (adimensional)

a' = Agua que escurre

a = Agua llovida

A continuación, se presenta una tabla con valores de coeficientes de escorrentía ampliamente utilizados en los cálculos, y aceptados según la literatura disponible.

Tipo de Cobertura	Coeficiente de Escurrimiento
Césped	0.05-0.35
Bosque	0.05-0.25
Tierras Cultivadas	0.08-0.41

Tipo de Cobertura	Coeficiente de Escurrimiento
Prados	0.1-0.5
Parques y cementerios	0.1-0.25
Áreas de pastizales	0.12-0.62
Zonas Residenciales	0.3-0.75
Zonas de Negocios	0.5-0.95
Zonas Industriales	0.5-0.9
Calles de Asfalto	0.7-0.95
Calles de Ladrillos	0.7-0.85
Techos	0.75-0.95
Calles de Concreto	0.7-0.95

Coeficientes de escurrimientos Método Racional

2.2.2.1.2 Intensidad de lluvia

Para proyectar un sistema de drenaje pluvial se requiere disponer de levantamientos preliminares, planos topográficos y datos sobre el sub-suelo.

Independientemente de si se trata de un levantamiento especial del terreno o del empleo de mosaicos topográficos, es importante determinar con bastante precisión el área de drenaje que servirá para el desarrollo del diseño.

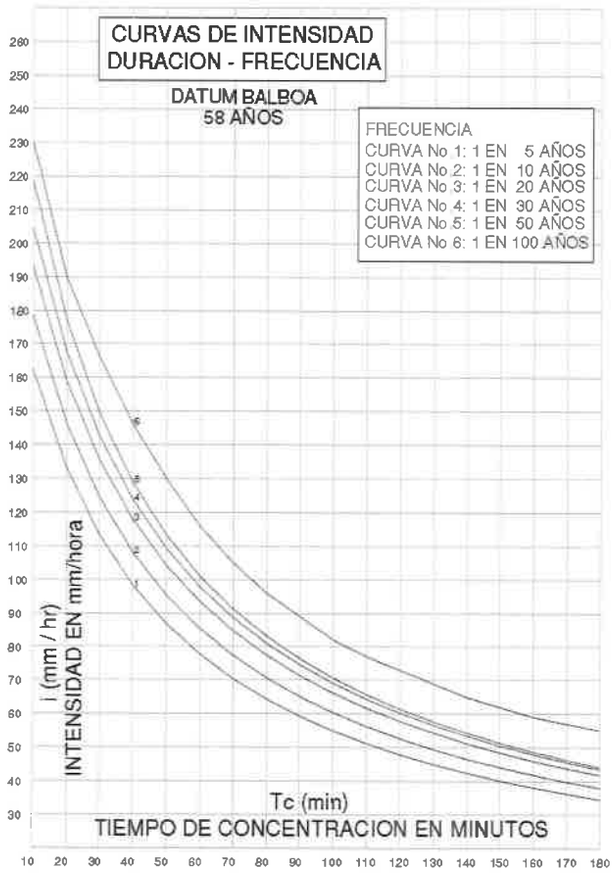
Para los diseños pluviales es necesario una determinación de la escorrentía superficial en las diferentes áreas de drenajes que abarcan el sistema.

Se debe diseñar para el área tributaria total que afecta el sistema, según lo muestre la topografía del terreno.

La intensidad de lluvia en general no permanece constante durante un período considerable de tiempo, en otras palabras, es variable.

Las intensidades de lluvia que deben adoptarse para la ciudad de Panamá y que vienen siendo utilizadas por el MOP en sus diseños, se encuentran en las fórmulas contenidas en el estudio de Drenaje de la Ciudad de Panamá, elaborado en el año 1972.

Estas fórmulas fueron obtenidas de datos estadísticos sobre precipitaciones pluviales en un periodo de 57 años. Dichos datos fueron obtenidos en las Estaciones Meteorológicas de Balboa Heights y Balboa Docks, adyacentes a la Ciudad de Panamá y en la Estación Pluviométrica de la Universidad de Panamá.



Curvas de Intensidad – Duración – Frecuencia. MOP.

De la recopilación de datos de precipitación pluvial en los lugares antes mencionados, se obtuvieron curvas de Intensidad-Duración y Frecuencia, para periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 30 y 50 años.

El Ministerio de Obras Públicas de Panamá recomienda el uso de estas fórmulas de intensidad de lluvia para la vertiente del Pacífico del país.

Para obtener las Intensidades de Lluvia en la Vertiente del Atlántico, el MOP recomienda utilizar las fórmulas presentadas en el Estudio de Consultoría "Diseño del Sistema Pluvial de la Ciudad de Colón", elaborado para el Ministerio de Obras Públicas en 1981. La Empresa Consultora, para su estudio, obtuvo información de la Estación Meteorológica de Cristóbal, adyacente a la Ciudad de Colón. Esta información consistió de observaciones de precipitaciones por un periodo de 23 años: de 1957 a 1979.

De la recopilación de datos de precipitación pluvial se obtuvieron curvas de Intensidad-Duración y Frecuencia para periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 30 y 50 años.

2.2.2.1.3 Duración

El tiempo de duración de las precipitaciones será aquel que transcurra desde la iniciación de la lluvia hasta que toda el área esté contribuyendo.

2.2.2.1.4 Frecuencia

La frecuencia de las precipitaciones es el tiempo en años en que una lluvia de cierta intensidad y duración se repite con las mismas características.

La frecuencia es un factor determinante en la capacidad de redes de alcantarillado pluvial en su relación con la prevención de inundaciones por los riesgos y daños a la propiedad, daños personales y al tráfico vehicular. La elección de los periodos de retorno de una precipitación está en función a las características de protección e importancia del área en estudio.

Para nuestro análisis, por tratarse de puentes, verificaremos los resultados para un periodo de recurrencia de **1:100 años**.

2.2.2.1.5 Tiempo de concentración

El tiempo de concentración no es más que el tiempo que tardaría una gota de agua en recorrer la distancia desde el punto más alejado de la corriente de agua de una cuenca hasta el lugar de medición. Los tiempos de concentración son calculados a partir de las características físicas de la cuenca, las cuales son: las pendientes, longitudes, elevaciones

medias y el área de la cuenca. Es de notar que todas las fórmulas tienen factores de corrección que aplican según la cobertura de la cuenca. [German Monsalve, 1999: p.180].

Para la estimación del tiempo de concentración se dispone de diferentes metodologías y formulaciones disponibles en la literatura.

Para el caso de áreas pequeñas sin un cauce definido y donde predomina el flujo laminar sobre laderas (sheet flow) es posible utilizar la fórmula de onda cinemática (Bedient et.al., 2008), la cual permite estimar el tiempo de concentración en función de la longitud media del flujo (*L*), la pendiente media del área de drenaje (*S*), el coeficiente de rugosidad de Manning (*n*) y la intensidad de la lluvia de diseño (*i*).

$$Tc = \frac{6.9}{i^{0.4}}\left(\frac{n * L}{\sqrt{S}}\right)^{0.6}$$

Otra fórmula utilizada para calcular el tiempo de concentración fue la desarrollada por el Federal Aviation Administration (FAA). Esta fórmula fue desarrollada por información sobre el drenaje de aeropuertos, recopilada por el cuerpo de Ingeniero de los Estados Unidos. El método tiene como finalidad el ser utilizado en problemas de drenaje de aeropuerto, pero ha sido frecuentemente usado para flujo superficial en cuencas urbanas y sub-urbanas.

$$Tc = 0.7035(1.1 - C)L^{0.5}S^{-0.33}(min)$$

Donde;
C = Coeficiente de escorrentía del Método Racional (Adimensional)
L = Longitud de flujo superficial (en metros)
S = Pendiente de la superficie (m/m).

La buena práctica de la ingeniería sugiere utilizar un tiempo de concentración mínimo de 5 minutos en aquellas cuencas cuyo tiempo de concentración fuese menor que dicho valor límite y que no presenten áreas mayormente pavimentadas.

2.3 Descripción climática de la cuenca

2.3.1 Datos de precipitación.

Las estaciones con registros de precipitación consideradas en este informe presentan las coordenadas geográficas, elevación, años de registro y fecha de instalación. La información de estas estaciones es suministrada por ETESA y se utilizó para conocer el comportamiento climático del área de estudio.

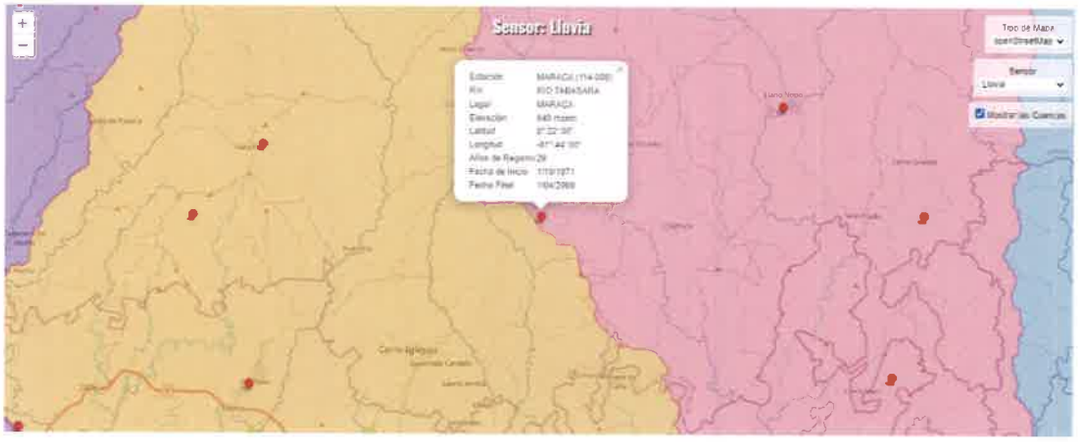
Los registros históricos disponibles en la mayoría de las estaciones son de registros heterogéneos con escasa información actualizada.

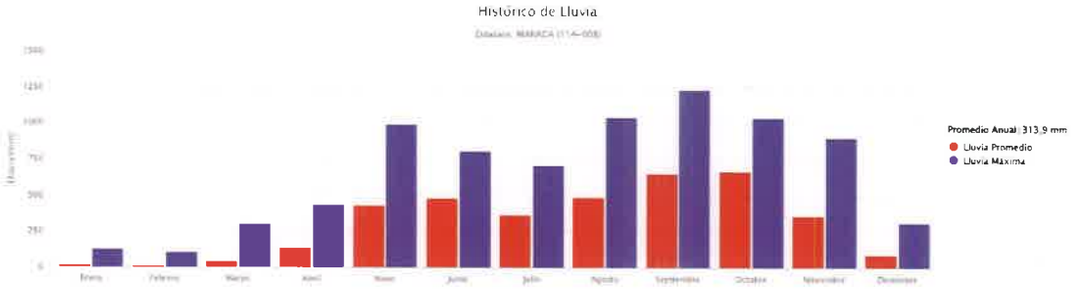
Dentro de la cuenca en estudio, la estación meteorológica más próxima al sitio de construcción del puente, que cuenta con registros de lluvias, es la Estación Maraca (114-008).

A continuación, se presentan los registros históricos de lluvias en esta estación.

2.3.1.1 Estación Maraca (114-008)

DATOS CLIMÁTICOS HISTÓRICOS





2.3.2 Datos de temperatura.

Dentro de la cuenca en estudio, la estación meteorológica más próxima al sitio de construcción del puente, que cuenta con registros de temperatura, es la Estación Llano Ñopo (114-011). La información de esta estación es suministrada por ETESA y se utilizó también para conocer el comportamiento climático del área de estudio.

A continuación, se presentan los registros históricos de temperatura en esta estación.

DATOS CLIMÁTICOS HISTÓRICOS

2.4 Antecedentes de inundación

En la actualidad no se cuenta con antecedentes de inundación en el sitio destinado para la construcción del puente modular.

2.5 Capacidad hidráulica del cauce en el sitio del cruce

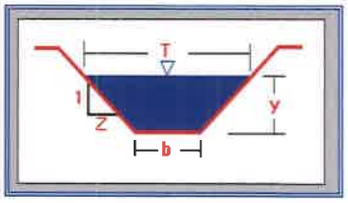
Como se indicó previamente en este informe, el área de la cuenca del río Salitre hasta el sitio del cruce es de 2,181.50 hectáreas.

Por tal razón, la determinación del caudal de diseño se realiza mediante la aplicación del método de análisis regional de crecidas máximas (ETESA).

A continuación se presentan los resultados de la aplicación de este método.

CAVSA

CALCULO HIDRAULICO



PUENTE SOBRE RIO SALITRE (QDA PEÑAS BLANCAS)
PROYECTO: PUENTES MODULARES
COMARCA NGABE BUGLE

Fecha: 10 de enero de 2022
Cal por: Ing. Franklin Achú
Rev por: Ing. Franklin Achu

para AD < 250 racional (50anos) para AD > 250, analisis Regional de Crecidas max.(100anos)

DATOS DE LA CUENCA :

• AREA DE DRENAJE	AD=	2,181.50	Ha	21.815 km2
• Factor para zona 4 con Tr= 100 AÑOS	F =	2.33	P.RETORNO: 100 AÑOS	
• CAUDAL MAX. PROMEDIO	Qmax =25*A^(0.59)=	154.10	m3/seg	
• CAUDAL REQUERIDO (100 anos)	Q_R=	359.06	m3/seg	

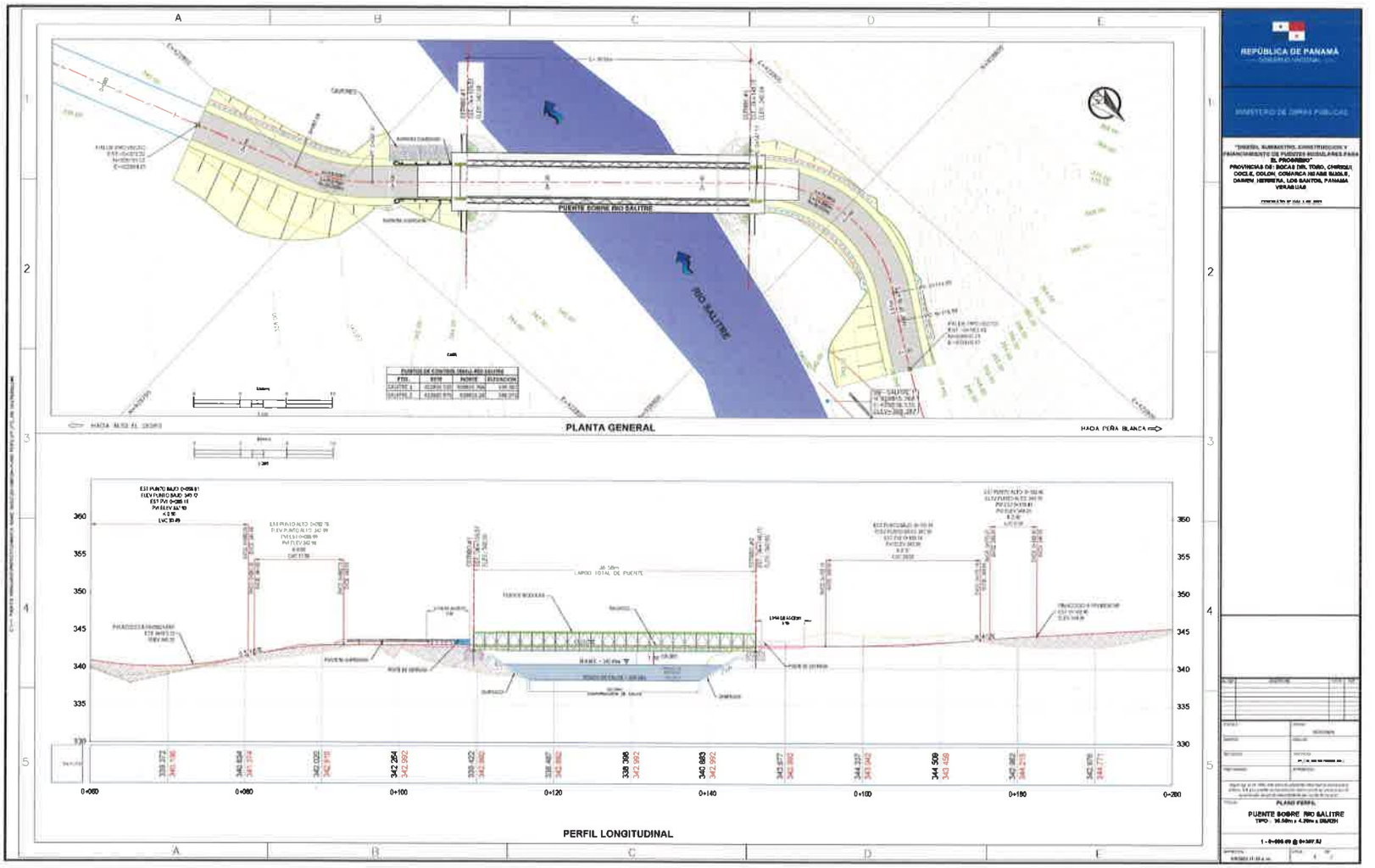
SECCION PROPUESTA - PUENTE PROYECTADO :

	NAME=	340.44
• PROYECCION Z	Z=	1.50 mts
• PROYECCION X	X=	3.17 mts
• BASE DEL CANAL.	b=	22.00 mts
• PROFUNDIDAD.	y=	2.11 mts
• ESPEJO	T=	28.33 mts
• RUGOSIDAD	n=	0.030 suelo natural y zamp concreto
• PERIMETRO MOJADO	Pm=	29.61 m
• RADIO HIDRAULICO	Rh=	1.7934 m
• SECCION HIDRAULICA	SH=	53.10 m2
• PENDIENTE	s=	0.019 m/m
• CAPACIDAD DE DISEÑO	Q_R=	360.12 m3/seg

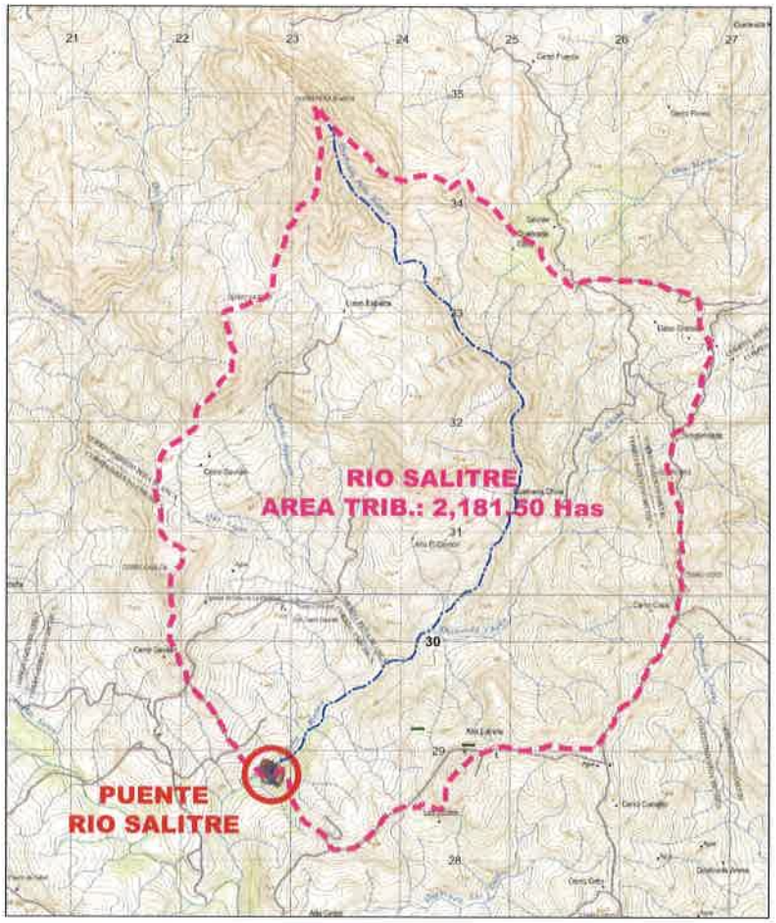
USAR LUZ DE = 36.58

CONCLUSION:
LA CAPACIDAD DE LA SECCION PROPUESTA ES MAYOR QUE EL CAUDAL REQUERIDO y CUMPLE.
LA ELEVACION DEL NAME ES 340.44 A UNA ALTURA DEL FONDO DE 2.11
LA ELEVACION DEL FONDO DE CAUCE ES 338.33

De lo anterior se desprende que el puente a instalar, con una longitud de 36.58m, es satisfactorio.



Plano Perfil del puente a instalar sobre el Río Salitre



Área tributaria para el puente a instalar sobre el Río Salitre

3. DESCRIPCION DE LA OBRA A REALIZAR

La ejecución del proyecto denominado DISEÑO, SUMINISTRO Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO está enmarcado dentro de las siguientes etapas:

- Planificación
- Construcción
- Operación y abandono

Estas actividades principales están asociadas a otras sub-actividades que se subdividen en múltiples acciones que dependerán del avance y desarrollo de la obra.

3.1 Planificación

Durante el desarrollo de esta fase, se realizó trabajo de consulta entre las partes interesadas referente a la planificación de toda la obra, que fue realizada de manera global. En base a las reuniones de planificación inicial se estudiaron los detalles constructivos de las fases subsiguientes tomando en cuenta las consideraciones de tipo técnico-ambiental y socio-económicas aplicables al proyecto.

3.2 Construcción

La etapa de construcción comprende el desarrollo del proceso constructivo de la obra, según la información suministrada por el Contratista.

La duración estimada del proyecto se llevará a cabo según se muestra continuación.

Etapa de construcción	Días (calendarios)	Observación
Etapa de estudios y diseños	150 días calendarios	Contados a partir de la fecha de la orden de proceder. Este periodo incluye la confección y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental
Etapa de construcción	570 días calendarios	Contados a partir de la culminación del periodo establecido para los estudios y diseños.
Total	**720 días calendarios**	Desde la fecha de la orden de proceder, hasta la culminación de la etapa de construcción

La construcción del puente sobre el río Salitre, según al programa de trabajo, debe llevarse a cabo dentro del periodo establecido en el cuadro anterior.

Esta fase del proyecto debe desarrollarse de forma ordenada y sistemática, ya que existen una serie de actividades que por sus características tiene la posibilidad de generar impactos ambientales negativos no significativos, los cuales deben ser mitigados de forma inmediata por medio del desarrollo del Plan de Manejo Ambiental que se elaborará en el presente estudio, con el fin de evitar imprevistos que puedan alterar el desarrollo de la obra, su programa de ejecución o las condiciones actuales del ambiente natural y social, cercano a los sitios de la construcción de cada puente.

3.2.1 Alcance general del contrato dentro de la etapa de construcción

Estudios y diseños: Comprende las actividades necesarias para elaborar el diseño definitivo para la construcción del puente nuevo, atendiendo a las longitudes mínimas expresadas en el pliego de cargos, suministrando todos los planos, especificaciones técnicas necesarias, a los que el Contratante otorgará su aprobación. El Diseño Final de Ingeniería se ceñirá a las instrucciones definidas en los Términos de Referencia del Diseño y deberá ajustarse al cumplimiento de los parámetros de diseño establecidos. El Diseño Final de Ingeniería deberá considerar el contenido en las Especificaciones para la Construcción, que comprende toda la información referencial para la definición de los elementos a construir.

Los trabajos a realizar consisten principalmente en estudios topográficos, estudios ambientales, estudios de suelos, estudios geotécnicos, estudios de estabilidad de taludes, estudios hidrológicos e hidráulicos, diseños geotécnicos, estudios de socavación, geométricos, hidráulicos y estructurales para los puentes modulares a ser instalados.

Construcción e Instalación: Los puentes brindarán comunicación entre distintas comunidades, por ende, la construcción abarca todas las obras definidas en el diseño elaborado por el Contratista a fin de ajustarse a los parámetros de diseño descritos en las Especificaciones correspondientes. Estas obras serán de exclusiva responsabilidad del Contratista. Bajo el concepto de Construcción también se deberá considerar incluidas las obligaciones del Contratista de mantener los desvíos necesarios, almacenajes adecuados de los puentes y señalamiento temporal del tránsito durante las obras.

Los trabajos a realizar dentro de la instalación consisten principalmente en el almacenaje y distribución de los puentes y accesorios a sitios de emplazamientos de puentes, construcción de estribos, accesos del puente incluyendo el drenaje superficial y subterráneo de requerirse, la instalación del puente modular, además de la inclusión de otras actividades como: limpieza y desarraigue, reubicación de utilidades públicas (donde sea necesaria), adquisición de servidumbre (donde sea necesaria), adecuación de vía hasta sitio de emplazamiento de puentes (donde se requiera), remoción de árboles y vegetación (donde sea necesaria), excavación no clasificada de corte y relleno, excavación para puentes, relleno para fundaciones cunetas pavimentadas en "V", pilotes de acero o de hormigón (donde se requiera), hormigón reforzado de 280 kg/cm² y de 210kg/cm², acero de refuerzo grado 60 y 40, área de zampeado de hormigón armado, material selecto o sub-base, material selecto para entradas, capa base, riego de imprimación, primer sello, segundo sello, barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, pavimento de hormigón de cemento Portland de 280kg/cm² para losas de accesos, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), franjas reflectantes continuas blancas y amarillas, conformación de calzada.

Dentro de la etapa de construcción el contratista construirá un total de 50 puentes modulares a lo largo del todo el país, siendo todos del mismo tipo y especificaciones. De estos puentes, 6 serán instalados en la Comarca Ngabe Buglé, entre ellos el del río Salitre.

A continuación, se detalla la ubicación, longitud y número de vías del puente en cuestión.

			Coordenadas UTM		Longitud del puente		
Provincia	**Distrito/ Corregimiento**	**Río / Qda.**	Este	Norte	**Pies**	**Metros**	**Cant. de vías**
COMARCA NGÄBE BUGLE	Müna	Río Salitre	422875	928806	120	36.58	1

En la foto a continuación, se muestra el estado actual del sitio donde se construirá el puente.

Descripción del Río o Quebrada	Foto del sitio
Río Salitre, Actualmente no existen estructuras sobre el rio, los moradores cruzan el rio a caballo o caminando.	

3.3 Operación y abandono

Una vez concluida la etapa de construcción, y el MOP haya dado su visto bueno, se deshabilitarán los desvíos construidos y se pondrán en uso los puentes.

En general durante el abandono de la obra, la empresa Contratista deberá realizar las adecuaciones necesarias, estipuladas en el contrato o acuerdo de uso de áreas públicas o privadas tal cual sea el caso; además del cumplimiento de la Normativa Ambiental para que el proyecto tenga un correcto funcionamiento durante su uso.

3.4 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Según lo especificado en el pliego de cargo del proyecto de DISEÑO, SUMINISTRO Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO, los puentes a desarrollar deben cumplir con las siguientes normativas de construcción vigentes y aplicables a la obra:

- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes, Segunda Edición Revisada de 2002.
- Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá.
- Manual de Control del Tránsito durante la Ejecución de Trabajos de Construcción y Mantenimiento en Calles y Carreteras, Iª Edición M.O.P., septiembre 2009.
- Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas de agosto 2002.

Según se indica en el pliego de cargos, los vacíos que se presenten en materia de especificaciones para diseño y/o construcción y en el Manual de Seguridad Vial, se resolverán aplicando lo dispuesto en manuales de amplia aceptación en la República de Panamá, de entidades, como las siguientes:

- AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS (AASHTO)
- AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI)
- AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM)
- AMERICAN WELDING SOCIETY, INC. (AWS)
- CONCRETE REINFORCEMENT STEEL INSTITUTE (CRSI)

A continuación, se detalla la infraestructura a desarrollar en la obra.

En este cuadro se detalla el desglose de actividades que comprende el desarrollo del proyecto DISEÑO, SUMINISTRO Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.

DESGLOSE DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES

Nº	DETALLE
	PRELIMINARES
	Desvíos y pasos temporales
	LIMPIEZA Y DESRAIGUE O DESMONTE
2a	Limpieza y desraigue
	EXCAVACION
5N.a	Excavación no clasificada (corte)
5N.a	Relleno
	EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS
8a	Excavación para Estructuras
	CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS
9g	Cunetas Pavimentadas (B=0.30m)
	MATERIAL SELECTO
21a	Material selecto o subbase
	BASE DE AGREGADOS PETREOS
22a	Capa base
	RIEGO DE IMPRIMACIÓN
23a	Riego de imprimación
	TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFÁLTICO
25a	Primer sello
25b	Segundo sello
	BARRERAS DE PROTECCIÓN O REGUARDO
29b	Barrera de viguetas de láminas corrugadas de acero TL-4
	SEÑALAMIENTO PARA EL CONTROL DEL TRANSITO
32b	Señales verticales
	LINEAS Y MARCAS PARA EL CONTROL DEL TRANSITO (PINTURA EN FRIO Y PINTURA TERMOPLÁSTICA)
33Ta	Franjas reflectantes continuas blancas
33Tb	Franjas reflectantes continuas amarillas
	PASOS ELEVADOS PEATONALES, CAJONES Y PUENTES
45	**SECCIÓN C - PUENTES**
	Hormigón reforzado para estribo (Fundación y estribo)
	Armado de puente modular
	Zampeado
	Losa de acceso
	ADQUISICIÓN DE SERVIDUMBRE
	Tramite de adquisición de servidumbre de terrenos

En el cuadro a continuación se presenta el listado de equipos que se considera utilizar para la instalación del puente sobre el río Salitre.

CUADRO DE EQUIPOS DEL PROYECTO DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO - COMARCA NGABE BUGLÉ
Descripción detallada del equipo
Barredora Autopropulsada
Camión de Agua
Camiones Volquetes
Bus de Transporte Personal 20
Pick up 4x4
Camión Plataforma
Compactadora Rola Piña
Rola Lisa Capa Base
Distribuidora de asfalto
Esparcidora de gravilla
Excavadora 320
Excavadora 312
Motoniveladora 120
Retroexcavadora
Tractor D6
Mula
Cama baja
Compactadora tipo sapo
Compactadora tipo plancha
Plantas generadoras
Bombas centrifugas de 4"

3.5 Mano de obra durante la construcción y operación

La contratación de mano de obra para el desarrollo de este proyecto en sus diferentes fases es indispensable (personal temporal y permanente, especializada y no especializada).

El cuadro resumen del personal que se espera contratar durante la etapa de construcción se muestra a continuación:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD ESTIMADA
Gerente de Proyectos	1
Ingeniero de Proyectos	1
Topógrafos	1
Especialista Ambiental.	1
Oficial de Seguridad	1
Superintendente	1
Capataz	1
Jefe de cuadrilla	1
Operador de primera	1
Operador de segunda	1
Ayudantes	7
Principiante	1
Carpintero /Albañil	4
Reforzadores	1
Cadenero	1
Chofer de vehículo liviano	1
Chofer de camión pesado	1

Puestos que se generen como parte de la necesidad de mano de obra Indirecta para la dirección y supervisión del proyecto se contratarán para trabajar por región, y no uno por cada puente.

Así pues, esto aplicaría para puestos como: Gerencia del proyecto, la cual será una para todo el proyecto; Ingeniero de Proyecto, Agrimensura, ambiente, seguridad, superintendente y capataces los cuales serán uno por cada región de trabajo.

4. IDENTIFICAR POSIBLES IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACION Y/O USUARIOS AGUAS ABAJO O COLINDANTES CON RELACION A LA OBRA EN CAUCE

4.1 Posibles impactos:

- Disminución de la calidad del aire y afectación a los trabajadores y población en general por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos.
- Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos, y por las vibraciones que ellos generan.
- Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos, ocasionada por los trabajadores del proyecto y por las actividades constructivas del proyecto.
- Pérdida de suelo productivo al contaminarse por derrame de hidrocarburos.

4.2 Medidas de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento periódico de los equipos y maquinarias
- Realizar el riego de agua constante para disminuir el levantamiento de partículas de polvo.
- Limitar el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido permisible, y dar cumplimiento al uso de equipo de protección auditiva.
- Evitar el uso de equipos en horario fuera de 7:00 am a 6:00 pm (Especificaciones Ambientales del MOP, agosto 2002)
- Manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos generados durante la fase de construcción
- Uso y manejo adecuado de combustibles y aceites.

5. CONCLUSIONES

La capacidad hidráulica de la sección del cauce bajo el sitio determinado para ubicación del puente sobre el río Salitre, cumple con los requerimientos actuales del Ministerio de Obras Públicas para un periodo de recurrencia de lluvias de 1:100 años. Así mismo, la longitud considerada para el puente a instalar es adecuada.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Manual de Aprobaciones de planos del MOP.

- Chow, Ven Te, David R. Maidment, and Larry W. Mays. 1988. Applied Hydrology. Mcgraw-Hill.

- ETESA. Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá. 2008.

- Lineamientos Técnicos para Factibilidades, SIAPA, capitulo 3, Alcantarillado Pluvial.

7. ANEXOS

Empresa/Cliente:	CUSA	Fuente Hídrica: Río Salitre	
Coordenadas de Localización:	422808.98 m E 928745.23 m N	Elev: 354 MSNM	
Fecha de Aforo:	05 DE JULIO DE 2022	Método:	Flotador
Ancho de la sección de aforo:	13.60 M	Lámina Máx. de Agua:	0.70 M
Lugar:	Muná		

Distancia (m)	Profundidad (m)	Dist del flotador lanzado (m)	Cantidad de flotadores lanzados	Tiempo en segundo de recorrido del flotador	Área m^2	velocidad m/s	factor de corrección	Caudal aforado m^3
0.00	0.46	16.9						
0.80	0.60		1	24.56				
1.60	0.64							
2.40	0.70							
3.20	0.64		1	19.73				
4.00	0.50							
4.80	0.64							
5.60	0.56		1	18.44				
6.40	0.46							
7.20	0.38				6.91	0.71	0.85	4.19
8.00	0.38							
8.80	0.50		1	21.73				
9.60	0.60							
10.40	0.56							
11.20	0.54							
12.00	0.48		1	34				
12.80	0.42							
13.60	0.09							
Promedio	0.51		Promedio	23.69				

Observación: Sin Observaciones

Aforador: Eliecer Castillo Amador Calculado por: Eliecer Castillo A.

Registro Fotográfico

Proyecto: **"Diseño, suministro, construcción y financiamiento de Puentes Modulares para el progreso", provincias de Bocas del Toro, Chiriquí, Coclé, Colón, Comarca Ngäbe Bugle, Darién, Herrera, Los Santos, Panamá y Veraguas.**

Promotor: **Ministerio de Obras Públicas.**

Contratista: **Consorcio Puentes Modulares.**

JAIME M. GUTIERREZ C.
Ingeniero Civil
Licencia N° 93-006-030
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Consorcio Puentes Modulares

Puente sobre el Río Hacha

INFORME HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

En este documento se presenta el informe correspondiente al Estudio de Hidrología e Hidráulica para la construcción del puente modular sobre el río Hacha, en la Comarca Ngäbe Buglé.

TABLA DE CONTENIDO

1. CARTOGRAFÍA 4

1.1 MAPA REGIONAL. 4

1.2 MAPA DEL ÁREA DE DRENAJE HASTA EL SITIO DE INTERVENCIÓN. 5

1.3 IDENTIFICAR SI EL PROYECTO O ALGUNA INFRAESTRUCTURA DE LA OBRA EN CAUCE, O LOS TRABAJOS A REALIZAR ESTÁN DENTRO DE ALGUNA ÁREA PROTEGIDA. 5

2. CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA 6

2.1 DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA 6

2.1.1 Área de la cuenca del río Hacha hasta el sitio de la obra *6*

2.1.2 Perímetro de la cuenca (P) *6*

2.1.3 Longitud de la cuenca (L) *7*

2.1.4 Factor de forma de Horton *7*

2.1.5 Pendiente promedio *8*

2.1.6 Índice de compacidad o de Gravelius *8*

2.1.7 Orden de la fuente a intervenir *10*

2.2 HIDROMETRÍA 11

2.2.1 Metodologías aplicables para la estimación de caudales *12*

2.2.2 Cálculo de los caudales generados por la precipitación. *17*

2.3 DESCRIPCIÓN CLIMÁTICA DE LA CUENCA 22

2.3.1 Datos de precipitación. *22*

2.3.2 Datos de temperatura. *24*

2.4 ANTECEDENTES DE INUNDACIÓN 25

2.5 CAPACIDAD HIDRÁULICA DEL CAUCE EN EL SITIO DEL CRUCE 25

3. DESCRIPCION DE LA OBRA A REALIZAR 29

3.1 PLANIFICACIÓN 29

3.2 CONSTRUCCIÓN 29

3.2.1 Alcance general del contrato dentro de la etapa de construcción *30*

3.3 OPERACIÓN Y ABANDONO 32

3.4 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR 33

3.5 MANO DE OBRA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN 35

4. IDENTIFICAR POSIBLES IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACION Y/O USUARIOS AGUAS ABAJO O COLINDANTES CON RELACION A LA OBRA EN CAUCE 37

4.1 POSIBLES IMPACTOS: 37

4.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN: 37

5. CONCLUSIONES..... 38

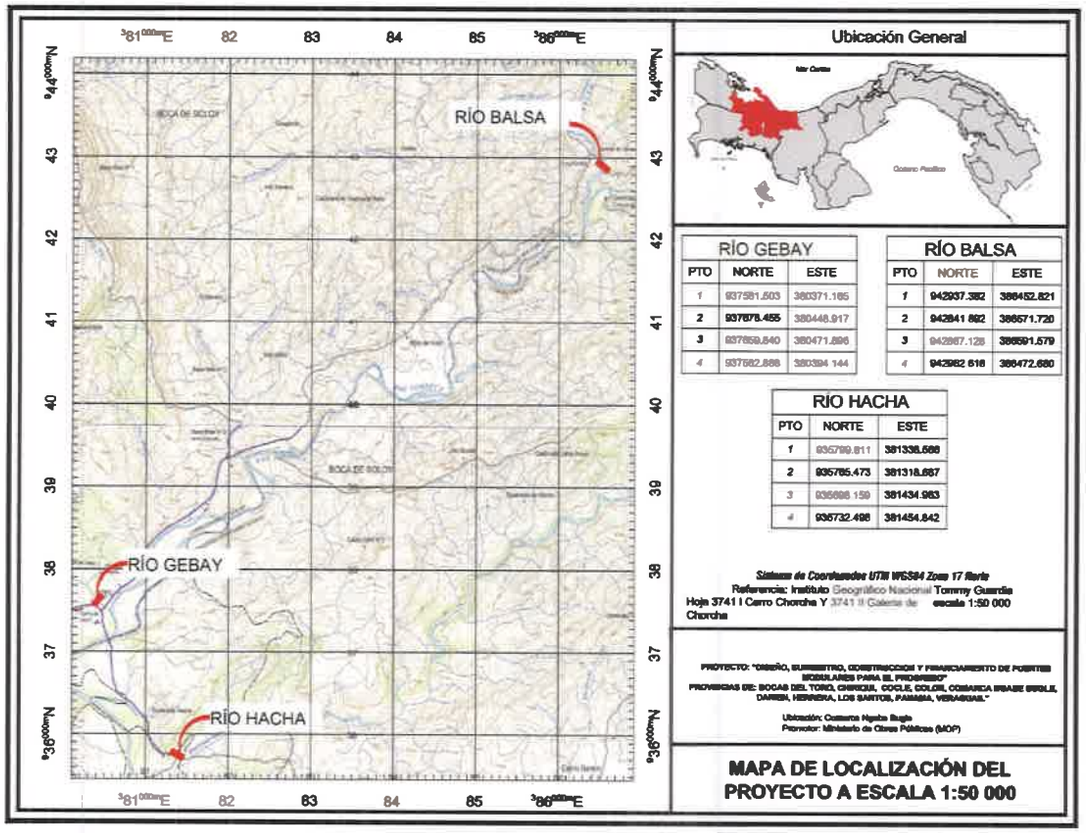
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... 39

7. ANEXOS 40

1. CARTOGRAFÍA

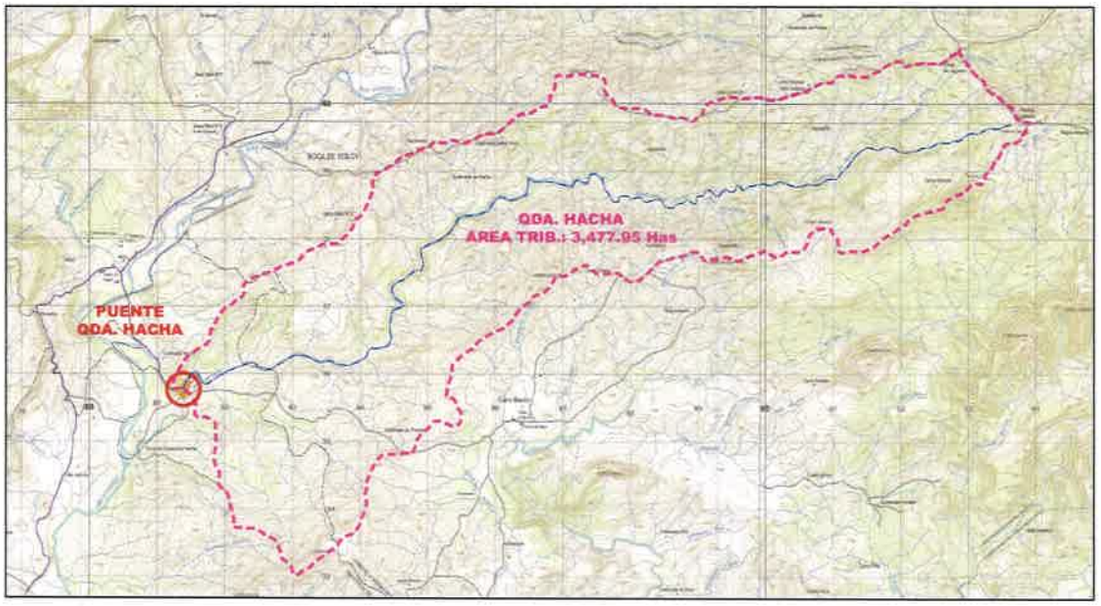
1.1 Mapa regional.

La ubicación político-administrativa corresponde al Distrito de Besikó, Comarca Ngabe Buglé, República de Panamá.



Localización Regional del Proyecto

1.2 Mapa del área de drenaje hasta el sitio de intervención.



Área de drenaje para el puente sobre el río Hacha

1.3 Identificar si el proyecto o alguna infraestructura de la obra en cauce, o los trabajos a realizar están dentro de alguna área protegida.

El puente modular a construir sobre el río Hacha no se encuentra dentro de ningún área protegida.

2. CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA

2.1 Descripción geomorfológica

El puente sobre el río Hacha, que forma parte del proyecto de "Puentes Modulares para El Progreso" se ubica en la Cuenca #110 – Río Fonseca y entre Ríos Chiriquí y San Juan, localizada en la vertiente del Pacífico, ocupando parte de la provincia de Chiriquí y la comarca Ngäbe Bugle.

El área total de drenaje de la cuenca hasta la desembocadura al mar es de 1,661 km², y la longitud de su cauce principal, que es el río Fonseca, es de unos 90 kilómetros.

La elevación media de la cuenca es de 260 msnm y el punto más alto se encuentra sobre el Cerro Chorcha, ubicado al noroeste de la cuenca, con una elevación de 2,238 msnm.

2.1.1 Área de la cuenca del río Hacha hasta el sitio de la obra

El área de la cuenca está definida como la proyección horizontal de toda la superficie de drenaje de un sistema de escorrentía dirigido, directa o indirectamente, a un mismo cauce natural. Corresponde a la superficie delimitada por la divisoria de aguas de la zona de estudio, y se expresa normalmente en hectáreas o en km².

En este aspecto morfométrico se procedió a estimar el área de la cuenca que va desde el sitio en donde se instalará el nuevo puente modular sobre el río Hacha, hasta la naciente de este, ubicada a 1,030 m.s.n.m., dando como resultado un área aproximada de 3,477.95 hectáreas (34.78 Km²).

2.1.2 Perímetro de la cuenca (P)

El perímetro es la longitud sobre un plano horizontal, que recorre la divisoria de aguas. Este parámetro se mide en unidades de longitud y se expresa normalmente en metros o kilómetros.

Para el desarrollo de este documento se estimó el perímetro de la cuenca y dio como resultado 36.30 km.

2.1.3 Longitud de la cuenca (L)

Se define como la distancia horizontal desde la desembocadura de la cuenca (punto de desfogue) hasta otro punto aguas arriba donde la tendencia general del río principal corte la línea de contorno de la cuenca.

El valor de la longitud de la cuenca en estudio es de 16.28 km.

2.1.4 Factor de forma de Horton

El factor de forma de Horton es la relación entre el área y el cuadrado de la longitud de la cuenca.

$$Kf = \frac{A}{L^2}$$

Intenta medir cuán cuadrada (alargada) puede ser la cuenca.

Una cuenca con un factor de forma bajo, esta menos sujeta a crecientes que una de la misma área y mayor factor de forma.

Principalmente, los factores geológicos son los encargados de moldear la fisiografía de una región y la forma que tienen las cuencas hidrográficas.

Un valor de *Kf* superior a la unidad proporciona el grado de achatamiento de una cuenca o de un río principal corto y por consecuencia con tendencia a concentrar el escurrimiento de una lluvia intensa formando fácilmente grandes crecidas.

$$Kf = \frac{34.78}{(16.28)^2}$$

$$Kf = 0.131$$

Según la tabla que se presenta a continuación indica que la cuenta tiene una forma estrecha con características de producción de bajos caudales y potencial de crecientes bajo.

Factor de forma (Ff)	0 - 0,25	0,25 – 0,50	0,50 – 0,75	0,75 – 1
	Estrecha	**Alargada**	**Amplia**	**Ancha**
$Ff = \left(\frac{A}{Lc^2}\right)$ *Ff*= Factor de forma de Horton *A*= Área de la cuenca (m2) *Lc*= Longitud del cauce principal (m)				
Producción sostenida de caudales	bajo	moderado	alto	Muy alto
Potencial a crecientes	bajo	moderado	alto	Muy alto

2.1.5 Pendiente promedio

Este es uno de los principales parámetros que caracteriza el relieve de una cuenca y permite hacer comparaciones entre éstas para observar fenómenos erosivos que se manifiestan en la superficie.

La pendiente promedio de una cuenca se determina mediante la siguiente fórmula:

$$J = 100 * \frac{(\sum Li)(E)}{A}$$

Donde:

J = Pendiente media de la cuenca (%).

ΣLi = Suma de las longitudes de las curvas de nivel (km).

E = Equidistancia entre curvas de desnivel (km).

A = Superficie de la cuenca (Km2).

Así tenemos entonces que la pendiente promedio de la cuenca es

$$J = 100 * \frac{158.72 * 0.05}{34.78}$$

$$J = 22.82\%$$

2.1.6 Índice de compacidad o de Gravelius

Este índice compara la forma de la cuenca con la de una circunferencia, cuyo círculo inscrito tiene la misma área de la cuenca en estudio.

Se define como la razón entre el perímetro de la cuenca que es la misma longitud del parteaguas o divisoria que la encierra y el perímetro de la circunferencia.

Este coeficiente adimensional, independiente del área estudiada tiene por definición un valor de uno para cuencas imaginarias de forma exactamente circular. Nunca los valores del coeficiente de compacidad serán inferiores a uno.

El grado de aproximación de este índice a la unidad indicará la tendencia a concentrar fuertes volúmenes de aguas de escurrimiento, siendo más acentuado cuanto más cercano a uno sea, es decir mayor concentración de agua.

El índice de compacidad o de Gravelius se calcula con la siguiente fórmula:

$$Kc = 0.28 * \frac{P}{\sqrt{A}}$$

Donde:

P = Perímetro de la cuenca, en km

A = Área de la cuenca, en km^2

Según el índice de compacidad, las cuencas se clasifican en las siguientes clases:

Clase de forma	Índice de compacidad (Kc)	Forma de la cuenca
Clase I	1.0 - 1.25	Casi redonda a oval-redonda
Clase II	1.26 - 1.50	Oval-redonda a oval-oblonga
Clase III	1.51 – más de 2	Oval-oblonga a rectangular-oblonga

Para la cuenca en estudio, el índice de compacidad o de Gravelius da como resultado lo siguiente:

$$Kc = 0.28 * \frac{36.30}{\sqrt{34.78}}$$

$$Kc = 1.72$$

Por lo tanto, la cuenca entra dentro de la Clase III.

2.1.7 Orden de la fuente a intervenir

El orden de las corrientes es una clasificación que proporciona el grado de bifurcación dentro de la cuenca.

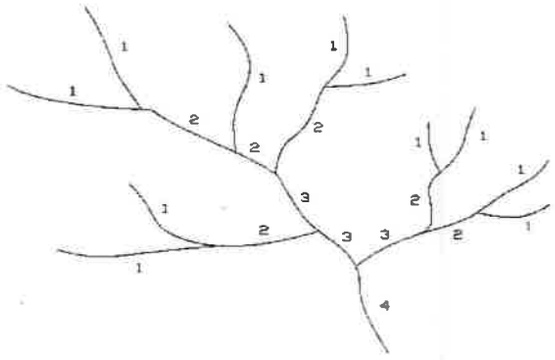
Existen varios métodos para realizar tal clasificación, siendo el método de Horton uno de los más utilizados.

Este método se fundamenta en los siguientes criterios: Se consideran corrientes de primer orden, aquellas corrientes fuertes, portadoras de aguas de nacimientos y que no tienen afluentes. Cuando dos corrientes de orden uno se unen, resulta una corriente de orden dos.

De manera general, cuando dos corrientes de orden i se unen, resulta una corriente de orden i+1.

Cuando una corriente se une con otra de orden mayor, resulta una corriente que conserva el mayor orden.

Número de orden de corrientes según Horton



Para este estudio se realizó la clasificación del orden de la cuenca a intervenir resultando en una cuenca de Orden 4.

2.2 Hidrometría

Para el sitio de estudio, ETESA no cuenta con registros de estaciones hidrológicas.

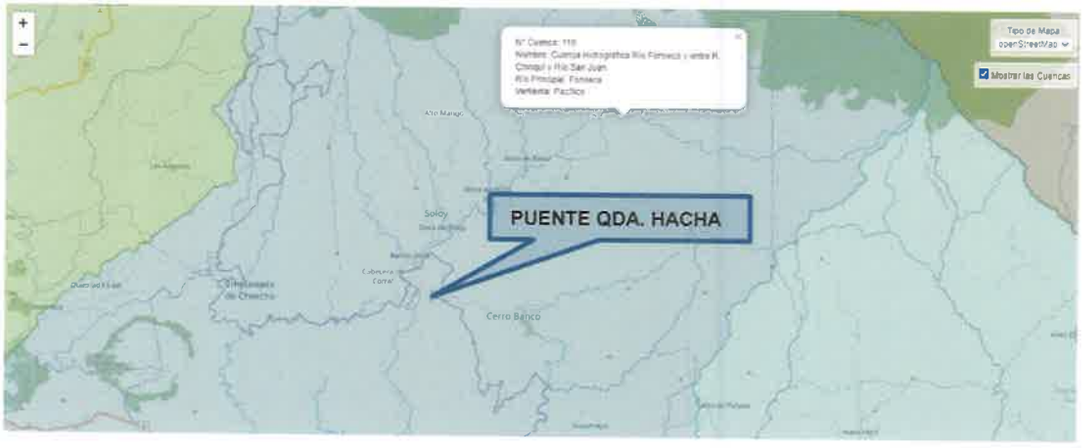
Por esta razón, según la normativa del Ministerio de Ambiente, lo indicado sería realizar aforos esporádicos en temporada seca y en temporada lluviosa en el sitio preciso de la obra en cauce.

Sin embargo, por motivos de que la orden de proceder del presente proyecto se dio en el pasado mes de junio de 2022, y dado que la etapa de estudios y diseños (dentro de la que se incluye el Estudio de Impacto Ambiental) tiene por contrato una duración de únicamente 150 días calendario a partir de la orden de proceder, solamente se puede realizar el aforo correspondiente a la época lluviosa.

Este aforo se incluye en la sección de Anexos de este informe hidrológico.

Independientemente de lo anterior, la determinación del caudal esperado en el área de la obra también se efectuará mediante la aplicación de la metodología sugerida por el Ministerio de Obras Públicas, según se explica a continuación.

DATOS HIDROLÓGICOS HISTÓRICOS



2.2.1 Metodologías aplicables para la estimación de caudales

2.2.1.1 Método Racional

Es el método recomendado por el ***Manual de Aprobación de Planos***, documento preparado por el ***Ministerio de Obras Públicas de Panamá,*** el cual define parámetros y recomendaciones para el diseño de drenajes pluviales en la República de Panamá.

Este método es uno de los más utilizados en el diseño de drenajes e hidrología urbanos y de carreteras, y aunque se recomienda su uso para áreas de drenaje relativamente pequeñas (hasta de unas 250 - 300 hectáreas), nos ofrece una aceptable aproximación de los caudales esperados para lluvias de diferentes periodos de retorno. Este método, además del área de la cuenca y el coeficiente de escorrentía, considera la intensidad máxima de precipitación.

El Método Racional se basa en el concepto de que el caudal máximo instantáneo de escorrentía superficial proveniente de un terreno es directamente proporcional a la intensidad máxima de la lluvia de una tormenta con una duración igual al tiempo de concentración del área de drenaje.

De acuerdo a este método, el caudal máximo generado por una lluvia correspondiente a un determinado período de retorno está dado por la siguiente relación:

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

Donde:

Q = Caudal instantáneo máximo posible a producirse, en m^3/s.

C = Coeficiente de escurrimiento (adimensional).

I = Intensidad de la lluvia de diseño, en mm/h.

A = Área de la cuenca, en hectáreas.

Con este método los efectos de la lluvia y el tamaño de la cuenca son considerados en la expresión explícitamente; otras características como la pendiente del cauce, el tipo de vegetación y suelo son considerados implícitamente en el tiempo de concentración y el coeficiente de escorrentía.

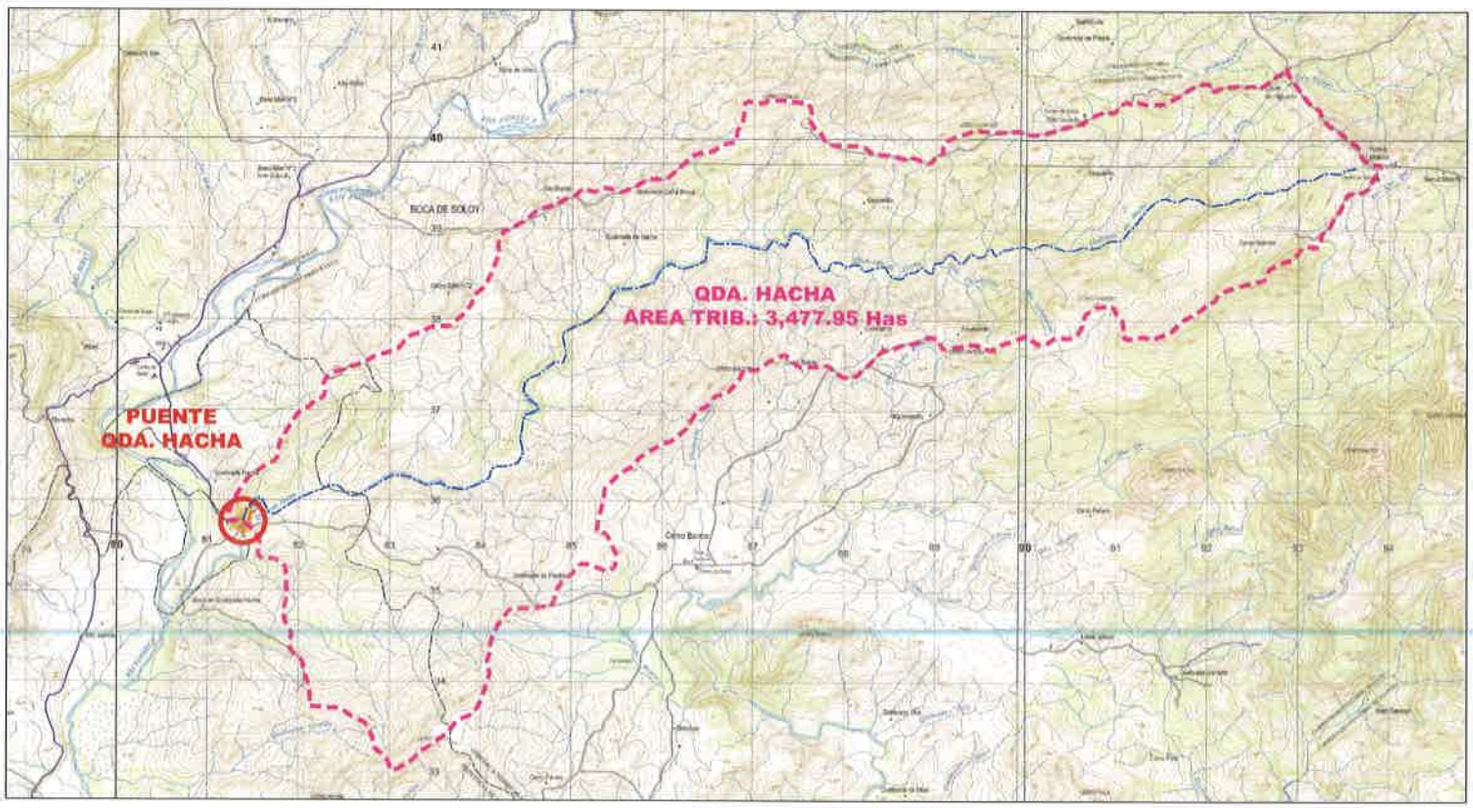
El coeficiente de escorrentía es la relación entre la precipitación que escurre por la superficie del terreno y la precipitación total, y varía de acuerdo al uso y tipo de suelo.

El tiempo de concentración se define como el tiempo que tarda en llegar al punto en evaluación, la gota de lluvia caída en el extremo hidráulicamente más alejado de la cuenca. Es decir, es el tiempo que se requiere, a partir del inicio de un evento de precipitación, para que toda el área de drenaje esté aportando escorrentía hasta el punto de control donde se quiere estimar el caudal.

El tiempo de concentración t_c, relacionado con la intensidad media de la precipitación, se podrá deducir utilizando las siguientes fórmulas:

$t_c(1) = \{0.8886 \times L^3 / H\}^{0.385} \times 60$ (Práctica de caminos de California)

$t_c(2) = 1.64523K^{0.77}$; $K = 0.00328(L^{1.5}/H^{0.5})$ (Manual de Estudios Hidrológicos del PHCA -Proyecto Hidrológico Centroamericano, 1972).



Área tributaria para el puente a instalar sobre el Río Hacha

3. DESCRIPCION DE LA OBRA A REALIZAR

La ejecución del proyecto denominado DISEÑO, SUMINISTRO Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO está enmarcado dentro de las siguientes etapas:

- Planificación
- Construcción
- Operación y abandono

Estas actividades principales están asociadas a otras sub-actividades que se subdividen en múltiples acciones que dependerán del avance y desarrollo de la obra.

3.1 Planificación

Durante el desarrollo de esta fase, se realizó trabajo de consulta entre las partes interesadas referente a la planificación de toda la obra, que fue realizada de manera global. En base a las reuniones de planificación inicial se estudiaron los detalles constructivos de las fases subsiguientes tomando en cuenta las consideraciones de tipo técnico-ambiental y socio-económicas aplicables al proyecto.

3.2 Construcción

La etapa de construcción comprende el desarrollo del proceso constructivo de la obra, según la información suministrada por el Contratista.

La duración estimada del proyecto se llevará a cabo según se muestra continuación.

Etapa de construcción	Días (calendarios)	Observación
Etapa de estudios y diseños	150 días calendarios	Contados a partir de la fecha de la orden de proceder. Este periodo incluye la confección y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental
Etapa de construcción	570 días calendarios	Contados a partir de la culminación del periodo establecido para los estudios y diseños.
Total	**720 días calendarios**	Desde la fecha de la orden de proceder, hasta la culminación de la etapa de construcción

La construcción del puente sobre el río Hacha, según al programa de trabajo, debe llevarse a cabo dentro del periodo establecido en el cuadro anterior.

Esta fase del proyecto debe desarrollarse de forma ordenada y sistemática, ya que existen una serie de actividades que por sus características tiene la posibilidad de generar impactos ambientales negativos no significativos, los cuales deben ser mitigados de forma inmediata por medio del desarrollo del Plan de Manejo Ambiental que se elaborará en el presente estudio, con el fin de evitar imprevistos que puedan alterar el desarrollo de la obra, su programa de ejecución o las condiciones actuales del ambiente natural y social, cercano a los sitios de la construcción de cada puente.

3.2.1 Alcance general del contrato dentro de la etapa de construcción

Estudios y diseños: Comprende las actividades necesarias para elaborar el diseño definitivo para la construcción del puente nuevo, atendiendo a las longitudes mínimas expresadas en el pliego de cargos, suministrando todos los planos, especificaciones técnicas necesarias, a los que el Contratante otorgará su aprobación. El Diseño Final de Ingeniería se ceñirá a las instrucciones definidas en los Términos de Referencia del Diseño y deberá ajustarse al cumplimiento de los parámetros de diseño establecidos. El Diseño Final de Ingeniería deberá considerar el contenido en las Especificaciones para la Construcción, que comprende toda la información referencial para la definición de los elementos a construir.

Los trabajos a realizar consisten principalmente en estudios topográficos, estudios ambientales, estudios de suelos, estudios geotécnicos, estudios de estabilidad de taludes, estudios hidrológicos e hidráulicos, diseños geotécnicos, estudios de socavación, geométricos, hidráulicos y estructurales para los puentes modulares a ser instalados.

Construcción e Instalación: Los puentes brindarán comunicación entre distintas comunidades, por ende, la construcción abarca todas las obras definidas en el diseño elaborado por el Contratista a fin de ajustarse a los parámetros de diseño descritos en las Especificaciones correspondientes. Estas obras serán de exclusiva responsabilidad del Contratista. Bajo el concepto de Construcción también se deberá considerar incluidas las obligaciones del Contratista de mantener los desvíos necesarios, almacenajes adecuados de los puentes y señalamiento temporal del tránsito durante las obras.

Los trabajos a realizar dentro de la instalación consisten principalmente en el almacenaje y distribución de los puentes y accesorios a sitios de emplazamientos de puentes, construcción de estribos, accesos del puente incluyendo el drenaje superficial y subterráneo de requerirse, la instalación del puente modular, además de la inclusión de otras actividades como: limpieza y desarraigue, reubicación de utilidades públicas (donde sea necesaria), adquisición de servidumbre (donde sea necesaria), adecuación de vía hasta sitio de emplazamiento de puentes (donde se requiera), remoción de árboles y vegetación (donde sea necesaria), excavación no clasificada de corte y relleno, excavación para puentes, relleno para fundaciones cunetas pavimentadas en "V", pilotes de acero o de hormigón (donde se requiera), hormigón reforzado de 280 kg/cm² y de 210kg/cm², acero de refuerzo grado 60 y 40, área de zampeado de hormigón armado, material selecto o sub-base, material selecto para entradas, capa base, riego de imprimación, primer sello, segundo sello, barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, pavimento de hormigón de cemento Portland de 280kg/cm² para losas de accesos, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), franjas reflectantes continuas blancas y amarillas, conformación de calzada.

Dentro de la etapa de construcción el contratista construirá un total de 50 puentes modulares a lo largo del todo el país, siendo todos del mismo tipo y especificaciones. De estos puentes, 6 serán instalados en la Comarca Ngabe Buglé, entre ellos el del río Hacha.

A continuación, se detalla la ubicación, longitud y número de vías del puente en cuestión.

			Coordenadas UTM		Longitud del puente		
Provincia	**Distrito/ Corregimiento**	**Río / Qda.**	Este	Norte	**Pies**	**Metros**	**Cant. de vías**
COMARCA NGÄBE BUGLE	Besikó	Río Qda. Hacha	381400	935750	150	45.72	1

En la foto a continuación, se muestra el estado actual del sitio donde se construirá el puente.

Descripción del Río o Quebrada	Foto del sitio
Río Hacha, Actualmente existe un zarzo que utilizan los transeúntes. El rio en época lluviosa es caudaloso.	

3.3 Operación y abandono

Una vez concluida la etapa de construcción, y el MOP haya dado su visto bueno, se deshabilitarán los desvíos construidos y se pondrán en uso los puentes.

En general durante el abandono de la obra, la empresa Contratista deberá realizar las adecuaciones necesarias, estipuladas en el contrato o acuerdo de uso de áreas públicas o privadas tal cual sea el caso; además del cumplimiento de la Normativa Ambiental para que el proyecto tenga un correcto funcionamiento durante su uso.

3.4 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Según lo especificado en el pliego de cargo del proyecto de DISEÑO, SUMINISTRO Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO, los puentes a desarrollar deben cumplir con las siguientes normativas de construcción vigentes y aplicables a la obra:

- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes, Segunda Edición Revisada de 2002.
- Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá.
- Manual de Control del Tránsito durante la Ejecución de Trabajos de Construcción y Mantenimiento en Calles y Carreteras, Iª Edición M.O.P., septiembre 2009.
- Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas de agosto 2002.

Según se indica en el pliego de cargos, los vacíos que se presenten en materia de especificaciones para diseño y/o construcción y en el Manual de Seguridad Vial, se resolverán aplicando lo dispuesto en manuales de amplia aceptación en la República de Panamá, de entidades, como las siguientes:

- AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS (AASHTO)
- AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI)
- AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM)
- AMERICAN WELDING SOCIETY, INC. (AWS)
- CONCRETE REINFORCEMENT STEEL INSTITUTE (CRSI)

A continuación, se detalla la infraestructura a desarrollar en la obra.

En este cuadro se detalla el desglose de actividades que comprende el desarrollo del proyecto DISEÑO, SUMINISTRO Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.

DESGLOSE DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES

Nº	DETALLE
	PRELIMINARES
	Desvíos y pasos temporales
	LIMPIEZA Y DESRAIGUE O DESMONTE
2a	Limpieza y desraigue
	EXCAVACION
5N.a	Excavación no clasificada (corte)
5N.a	Relleno
	EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS
8a	Excavación para Estructuras
	CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS
9g	Cunetas Pavimentadas (B=0.30m)
	MATERIAL SELECTO
21a	Material selecto o subbase
	BASE DE AGREGADOS PETREOS
22a	Capa base
	RIEGO DE IMPRIMACIÓN
23a	Riego de imprimación
	TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFÁLTICO
25a	Primer sello
25b	Segundo sello
	BARRERAS DE PROTECCIÓN O REGUARDO
29b	Barrera de viguetas de láminas corrugadas de acero TL-4
	SEÑALAMIENTO PARA EL CONTROL DEL TRANSITO
32b	Señales verticales
	LINEAS Y MARCAS PARA EL CONTROL DEL TRANSITO (PINTURA EN FRIO Y PINTURA TERMOPLÁSTICA)
33Ta	Franjas reflectantes continuas blancas
33Tb	Franjas reflectantes continuas amarillas
	PASOS ELEVADOS PEATONALES, CAJONES Y PUENTES
45	**SECCIÓN C - PUENTES**
	Hormigón reforzado para estribo (Fundación y estribo)
	Armado de puente modular
	Zampeado
	Losa de acceso
	ADQUISICIÓN DE SERVIDUMBRE
	Tramite de adquisición de servidumbre de terrenos

En el cuadro a continuación se presenta el listado de equipos que se considera utilizar para la instalación del puente sobre el río Hacha.

CUADRO DE EQUIPOS DEL PROYECTO DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO - COMARCA NGABE BUGLÉ
Descripción detallada del equipo
Barredora Autopropulsada
Camión de Agua
Camiones Volquetes
Bus de Transporte Personal 20
Pick up 4x4
Camión Plataforma
Compactadora Rola Piña
Rola Lisa Capa Base
Distribuidora de asfalto
Esparcidora de gravilla
Excavadora 320
Excavadora 312
Motoniveladora 120
Retroexcavadora
Tractor D6
Mula
Cama baja
Compactadora tipo sapo
Compactadora tipo plancha
Plantas generadoras
Bombas centrifugas de 4"

3.5 Mano de obra durante la construcción y operación

La contratación de mano de obra para el desarrollo de este proyecto en sus diferentes fases es indispensable (personal temporal y permanente, especializada y no especializada).

El cuadro resumen del personal que se espera contratar durante la etapa de construcción se muestra a continuación:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD ESTIMADA
Gerente de Proyectos	1
Ingeniero de Proyectos	1
Topógrafos	1
Especialista Ambiental.	1
Oficial de Seguridad	1
Superintendente	1
Capataz	1
Jefe de cuadrilla	1
Operador de primera	1
Operador de segunda	1
Ayudantes	7
Principiante	1
Carpintero /Albañil	4
Reforzadores	1
Cadenero	1
Chofer de vehículo liviano	1
Chofer de camión pesado	1

Puestos que se generen como parte de la necesidad de mano de obra Indirecta para la dirección y supervisión del proyecto se contratarán para trabajar por región, y no uno por cada puente.

Así pues, esto aplicaría para puestos como: Gerencia del proyecto, la cual será una para todo el proyecto; Ingeniero de Proyecto, Agrimensura, ambiente, seguridad, superintendente y capataces los cuales serán uno por cada región de trabajo.

4. IDENTIFICAR POSIBLES IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACION Y/O USUARIOS AGUAS ABAJO O COLINDANTES CON RELACION A LA OBRA EN CAUCE

4.1 Posibles impactos:

- Disminución de la calidad del aire y afectación a los trabajadores y población en general por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos.
- Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos, y por las vibraciones que ellos generan.
- Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos, ocasionada por los trabajadores del proyecto y por las actividades constructivas del proyecto.
- Pérdida de suelo productivo al contaminarse por derrame de hidrocarburos.

4.2 Medidas de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento periódico de los equipos y maquinarias
- Realizar el riego de agua constante para disminuir el levantamiento de partículas de polvo.
- Limitar el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido permisible, y dar cumplimiento al uso de equipo de protección auditiva.
- Evitar el uso de equipos en horario fuera de 7:00 am a 6:00 pm (Especificaciones Ambientales del MOP, agosto 2002)
- Manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos generados durante la fase de construcción
- Uso y manejo adecuado de combustibles y aceites.

5. CONCLUSIONES

La capacidad hidráulica de la sección del cauce bajo el sitio determinado para ubicación del puente sobre el río Hacha, cumple con los requerimientos actuales del Ministerio de Obras Públicas para un periodo de recurrencia de lluvias de 1:100 años. Así mismo, la longitud considerada para el puente a instalar es adecuada.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Manual de Aprobaciones de planos del MOP.

- Chow, Ven Te, David R. Maidment, and Larry W. Mays. 1988. Applied Hydrology. Mcgraw-Hill.

- ETESA. Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá. 2008.

- Lineamientos Técnicos para Factibilidades, SIAPA, capitulo 3, Alcantarillado Pluvial.

7. ANEXOS

Empresa/Cliente:	CUSA	Fuente Hídrica:	Río Hacha
Coordenadas de Localización:	381387 m E 935774 m N	Elev.:	120 MSNM
Fecha de Aforo:	04 DE JULIO DE 2022	Molinete Tipo:	Price
Ancho de la sección de aforo:	22.00 M	Lámina Máx. de Agua:	1.00 M
Lugar:	Soloy-Cerro Banco/ Besiko		

Distancia (m)	Velocidad (m/s)					Profundidad (m)		Área	Caudal
	1	2	3	4	Prom.	Lámina	Obs.	m2	m3/s
0	0	0	0	0	0	0.08	0.03		
1	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.46	0.18	0.460	**0.21**
2	0.089	0.089	0.089	0.089	0.0875	0.80	0.32	0.800	**0.64**
	0.086	0.086	0.086	0.086			0.64		
3	0.173	0.173	0.173	0.173	0.257	0.82	0.33	0.820	**0.67**
	0.341	0.341	0.341	0.341			0.66		
4	0.257	0.257	0.257	0.257	0.299	0.90	0.36	0.900	**0.81**
	0.341	0.341	0.341	0.341			0.72		
5	0.173	0.173	0.173	0.173	0.299	0.90	0.36	0.900	**0.81**
	0.425	0.425	0.425	0.425			0.72		
6	0.257	0.257	0.257	0.257	0.383	0.94	0.38	0.940	**0.88**
	0.509	0.509	0.509	0.509			0.75		
7	0.173	0.173	0.173	0.173	0.257	1.00	0.40	1.000	**1.00**
	0.341	0.341	0.341	0.341			0.80		
8	0.425	0.425	0.425	0.425	0.467	0.84	0.34	0.840	**0.71**
	0.509	0.509	0.509	0.509			0.67		
9	0.341	0.341	0.341	0.341	0.425	0.96	0.38	0.960	**0.92**
	0.509	0.509	0.509	0.509			0.77		
10	0.425	0.425	0.425	0.425	0.467	0.94	0.38	0.940	**0.88**
	0.509	0.509	0.509	0.509			0.75		
11	0.341	0.341	0.341	0.341	0.425	0.90	0.36	0.900	**0.81**
	0.509	0.509	0.509	0.509			0.72		
12	0.341	0.341	0.341	0.341	0.383	0.88	0.35	0.880	**0.77**
	0.425	0.425	0.425	0.425			0.70		
13	0.257	0.257	0.257	0.257	0.341	0.80	0.32	0.800	**0.64**
	0.425	0.425	0.425	0.425			0.64		
14	0.257	0.257	0.257	0.257	0.299	0.84	0.34	0.840	**0.71**
	0.341	0.341	0.341	0.341			0.67		
15	0.257	0.257	0.257	0.257	0.257	0.82	0.33	0.820	**0.67**
	0.257	0.257	0.257	0.257			0.66		
16	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173	0.76	0.30	0.760	**0.58**
	0.173	0.173	0.173	0.173			0.61		
17	0.089	0.089	0.089	0.089	0.131	0.74	0.30	0.740	**0.55**
	0.173	0.173	0.173	0.173			0.59		
18	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.40	0.16	0.400	**0.16**
19	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.22	0.09	0.220	**0.05**
20	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.13	0.05	0.130	**0.02**
21	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.16	0.06	0.160	**0.03**
22	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.00	0.00		**0.00**
				Promedio:	0.246	0.70	Área Total:	15.210	3.75 m3/s
									3747 L/s

Observación: Sin Observaciones

Aforador: Eliecer Castillo Amador Calculado por: Eliecer Castillo A.

Registro fotográfico

Proyecto: **"Diseño, suministro, construcción y financiamiento de Puentes Modulares para el progreso", provincias de Bocas del Toro, Chiriquí, Coclé, Colón, Comarca Ngäbe Bugle, Darién, Herrera, Los Santos, Panamá y Veraguas.**

Promotor: **Ministerio de Obras Públicas.**

Contratista: **Consorcio Puentes Modulares.**

JAIME M. GUTIERREZ C.
Ingeniero Civil
Licencia N° 93-006-030
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959

Consorcio Puentes Modulares

Puente sobre el Río Balsa

INFORME HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

En este documento se presenta el informe correspondiente al Estudio de Hidrología e Hidráulica para la construcción del puente modular sobre el río Balsa, en la Comarca Ngäbe Buglé.

TABLA DE CONTENIDO

1. CARTOGRAFÍA 3

1.1 MAPA REGIONAL 3

1.2 MAPA DEL ÁREA DE DRENAJE HASTA EL SITIO DE INTERVENCIÓN 3

1.3 IDENTIFICAR SI EL PROYECTO O ALGUNA INFRAESTRUCTURA DE LA OBRA EN CAUCE, O LOS TRABAJOS A REALIZAR ESTÁN DENTRO DE ALGUNA ÁREA PROTEGIDA 4

2. CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA 5

2.1 DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA 5

2.1.1 ***Área de la cuenca del río Balsa hasta el sitio de la obra*** ***..... 5***

2.1.2 ***Perímetro de la cuenca (P)*** ***..... 5***

2.1.3 ***Longitud de la cuenca (L)*** ***..... 5***

2.1.4 Factor de forma de Horton 6

2.1.5 Pendiente promedio 7

2.1.6 Índice de compacidad o de Gravelius 7

2.1.7 Orden de la fuente a intervenir 9

2.2 HIDROMETRÍA 10

2.2.1 Metodologías aplicables para la estimación de caudales 11

2.2.2 Cálculo de los caudales generados por la precipitación. 16

2.3 DESCRIPCIÓN CLIMÁTICA DE LA CUENCA 22

2.3.1 Datos de precipitación. 22

2.3.2 Datos de temperatura. 23

2.4 ANTECEDENTES DE INUNDACIÓN 24

2.5 CAPACIDAD HIDRÁULICA DEL CAUCE EN EL SITIO DEL CRUCE 24

3. DESCRIPCION DE LA OBRA A REALIZAR 27

3.1 PLANIFICACIÓN 27

3.2 CONSTRUCCIÓN 27

3.2.1 Alcance general del contrato dentro de la etapa de construcción 28

3.3 OPERACIÓN Y ABANDONO 30

3.4 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR 31

3.5 MANO DE OBRA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN 33

4. IDENTIFICAR POSIBLES IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACION Y/O USUARIOS AGUAS ABAJO O COLINDANTES CON RELACION A LA OBRA EN CAUCE 35

4.1 POSIBLES IMPACTOS 35

4.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN 35

5. CONCLUSIONES 36

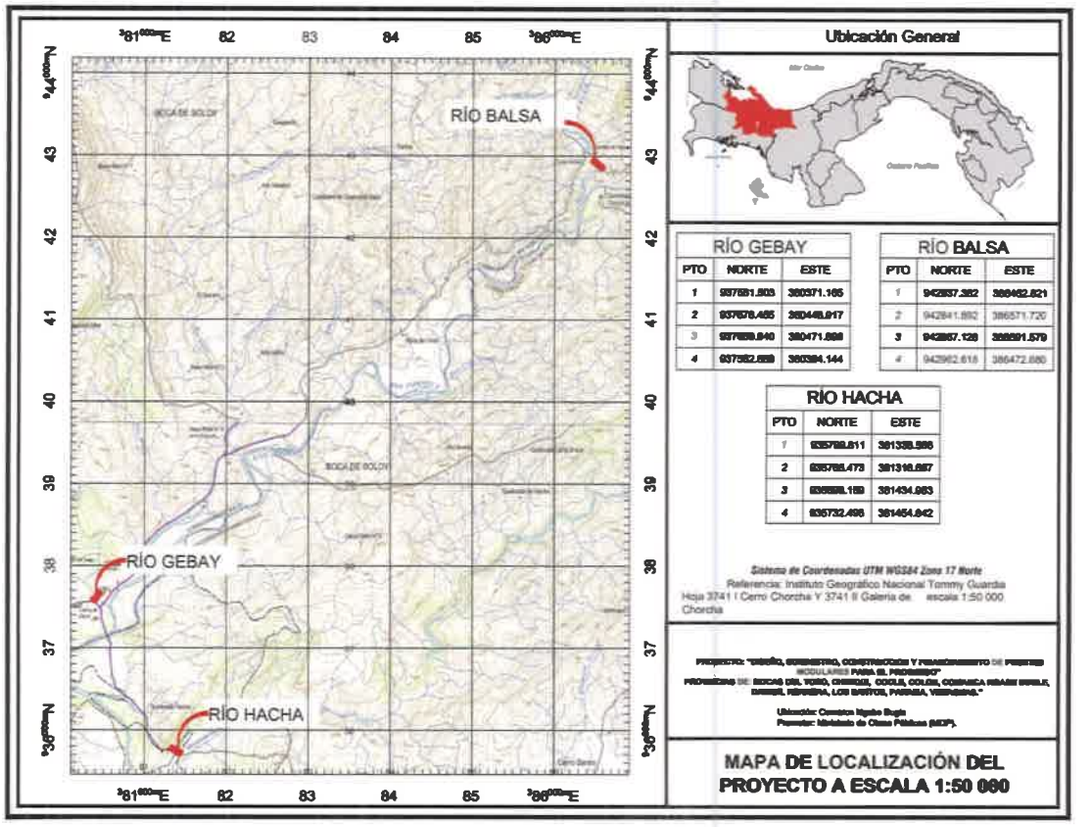
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 37

7. ANEXOS 38

1. CARTOGRAFÍA

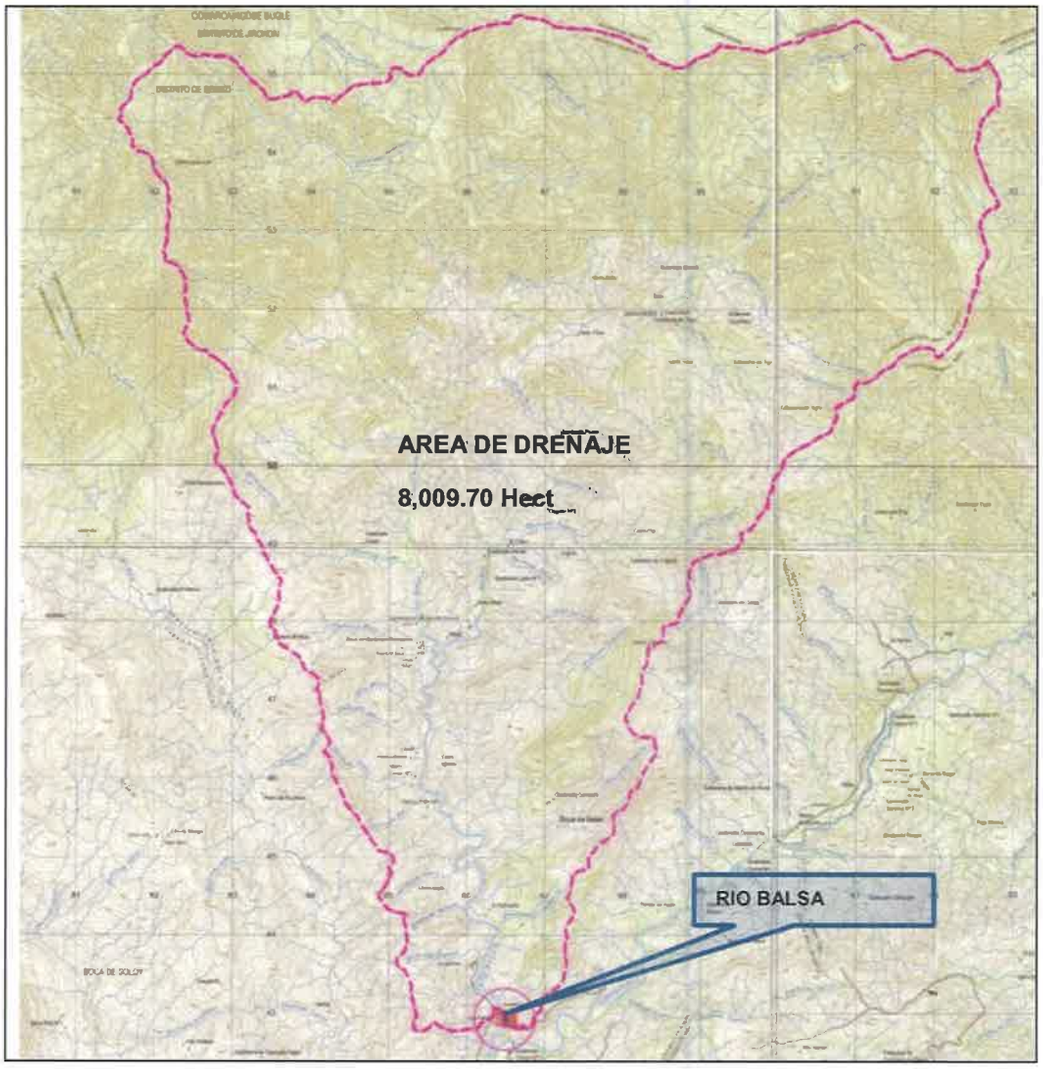
1.1 Mapa regional.

La ubicación político-administrativa corresponde al Distrito de Besiko, corregimiento de Nedrini, Comarca Ngabe Buglé, República de Panamá.



Localización Regional del Proyecto

1.2 Mapa del área de drenaje hasta el sitio de intervención.



Área de drenaje para el puente sobre el río Balsa

1.3 Identificar si el proyecto o alguna infraestructura de la obra en cauce, o los trabajos a realizar están dentro de alguna área protegida.

El puente modular a construir sobre el río Balsa no se encuentra dentro de ningún área protegida.

2. CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA

2.1 Descripción geomorfológica

El puente sobre el río Balsa, que forma parte del proyecto de "Puentes Modulares para El Progreso" se ubica en la Cuenca #110 – Río Fonseca y entre Rio Chiriquí y Rio San Juan, localizada en la Comarca Ngabe Buglé.

El área total de drenaje de la cuenca hasta la desembocadura al mar es de 1661 km², y la longitud de su cauce principal, que es el río Fonseca, es de unos 90 kilómetros.

2.1.1 Área de la cuenca del río Balsa hasta el sitio de la obra

El área de la cuenca está definida como la proyección horizontal de toda la superficie de drenaje de un sistema de escorrentía dirigido, directa o indirectamente, a un mismo cauce natural. Corresponde a la superficie delimitada por la divisoria de aguas de la zona de estudio, y se expresa normalmente en hectáreas o en km².

En este aspecto morfométrico se procedió a estimar el área de la cuenca que va desde el sitio en donde se instalará el nuevo puente modular sobre el río Balsa, hasta la naciente de este, ubicada a 1390 m.s.n.m., dando como resultado un área aproximada de 8,009.70 hectáreas (80.10 Km²).

2.1.2 Perímetro de la cuenca (P)

El perímetro es la longitud sobre un plano horizontal, que recorre la divisoria de aguas. Este parámetro se mide en unidades de longitud y se expresa normalmente en metros o kilómetros.

Para el desarrollo de este documento se estimó el perímetro de la cuenca y dio como resultado 45.70 km.

2.1.3 Longitud de la cuenca (L)

Se define como la distancia horizontal desde la desembocadura de la cuenca (punto de desfogue) hasta otro punto aguas arriba donde la tendencia general del río principal corte la línea de contorno de la cuenca.

El valor de la longitud de la cuenca en estudio es de 18.61 km.

2.1.4 Factor de forma de Horton

El factor de forma de Horton es la relación entre el área y el cuadrado de la longitud de la cuenca.

$$Kf = \frac{A}{L^2}$$

Intenta medir cuán cuadrada (alargada) puede ser la cuenca.

Una cuenca con un factor de forma bajo, esta menos sujeta a crecientes que una de la misma área y mayor factor de forma.

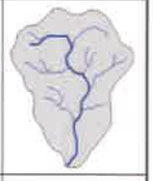
Principalmente, los factores geológicos son los encargados de moldear la fisiografía de una región y la forma que tienen las cuencas hidrográficas.

Un valor de *Kf* superior a la unidad proporciona el grado de achatamiento de una cuenca o de un río principal corto y por consecuencia con tendencia a concentrar el escurrimiento de una lluvia intensa formando fácilmente grandes crecidas.

$$Kf = \frac{80.1}{(18.61)^2}$$

$$Kf = 0.231$$

Según la tabla que se presenta a continuación indica que la cuenta tiene una forma estrecha con características de producción de bajo caudales y potencial de crecientes bajo.

Factor de forma (Ff)	0 - 0,25	0,25 – 0,50	0,50 – 0,75	0,75 – 1
	Estrecha	Alargada	Amplia	Ancha
$Ff = \left(\frac{A}{Lc^2}\right)$ *Ff*= Factor de forma de Horton *A*= Área de la cuenca (m2) *Lc*= Longitud del cauce principal (m)				
Producción sostenida de caudales	bajo	moderado	alto	Muy alto
Potencial a crecientes	bajo	moderado	alto	Muy alto

2.1.5 Pendiente promedio

Este es uno de los principales parámetros que caracteriza el relieve de una cuenca y permite hacer comparaciones entre éstas para observar fenómenos erosivos que se manifiestan en la superficie.

La pendiente promedio de una cuenca se determina mediante la siguiente fórmula:

$$J = 100 * \frac{(\Sigma\, Li\,)(E)}{A}$$

Donde:

J = Pendiente media de la cuenca (%).

ΣLi = Suma de las longitudes de las curvas de nivel (km).

E = Equidistancia entre curvas de desnivel (km).

A = Superficie de la cuenca (Km2).

Así tenemos entonces que la pendiente promedio de la cuenca es

$$J = 100 * \frac{607.61 * 0.05}{80.1}$$

$$J = 37.928\%$$

2.1.6 Índice de compacidad o de Gravelius

Este índice compara la forma de la cuenca con la de una circunferencia, cuyo círculo inscrito tiene la misma área de la cuenca en estudio.

Se define como la razón entre el perímetro de la cuenca que es la misma longitud del parteaguas o divisoria que la encierra y el perímetro de la circunferencia.

Este coeficiente adimensional, independiente del área estudiada tiene por definición un valor de uno para cuencas imaginarias de forma exactamente circular. Nunca los valores del coeficiente de compacidad serán inferiores a uno.

El grado de aproximación de este índice a la unidad indicará la tendencia a concentrar fuertes volúmenes de aguas de escurrimiento, siendo más acentuado cuanto más cercano a uno sea, es decir mayor concentración de agua.

El índice de compacidad o de Gravelius se calcula con la siguiente fórmula:

$$Kc = 0.28 * \frac{P}{\sqrt{A}}$$

Donde:

P = Perímetro de la cuenca, en km

A = Área de la cuenca, en km^2

Según el índice de compacidad, las cuencas se clasifican en las siguientes clases:

Clase de forma	Índice de compacidad (Kc)	Forma de la cuenca
Clase I	1.0 - 1.25	Casi redonda a oval-redonda
Clase II	1.26 - 1.50	Oval-redonda a oval-oblonga
Clase III	1.51 – más de 2	Oval-oblonga a rectangular-oblonga

Para la cuenca en estudio, el índice de compacidad o de Gravelius da como resultado lo siguiente:

$$Kc = 0.28 * \frac{45.70}{\sqrt{80.1}}$$

$$Kc = 1.43$$

Por lo tanto, la cuenca entra dentro de la Clase II.

2.1.7 Orden de la fuente a intervenir

El orden de las corrientes es una clasificación que proporciona el grado de bifurcación dentro de la cuenca.

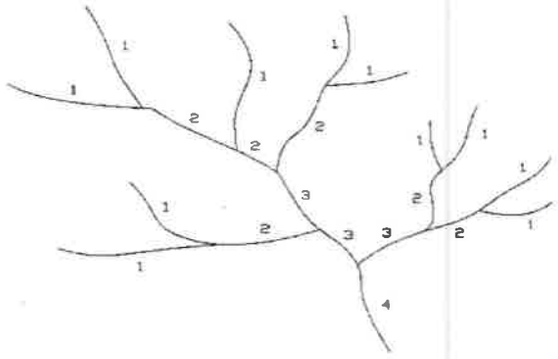
Existen varios métodos para realizar tal clasificación, siendo el método de Horton uno de los más utilizados.

Este método se fundamenta en los siguientes criterios: Se consideran corrientes de primer orden, aquellas corrientes fuertes, portadoras de aguas de nacimientos y que no tienen afluentes. Cuando dos corrientes de orden uno se unen, resulta una corriente de orden dos.

De manera general, cuando dos corrientes de orden i se unen, resulta una corriente de orden i+1.

Cuando una corriente se une con otra de orden mayor, resulta una corriente que conserva el mayor orden.

Número de orden de corrientes según Horton



Para este estudio se realizó la clasificación del orden de la cuenca a intervenir resultando en una cuenca de Orden 4.

2.2 Hidrometría

Para el sitio de estudio, ETESA no cuenta con registros de estaciones hidrológica en el área.

Por esta razón, según la normativa del Ministerio de Ambiente, lo indicado sería realizar aforos esporádicos en temporada seca y en temporada lluviosa en el sitio preciso de la obra en cauce.

Sin embargo, por motivos de que la orden de proceder del presente proyecto se dio en el pasado mes de junio de 2022, y dado que la etapa de estudios y diseños (dentro de la que se incluye el Estudio de Impacto Ambiental) tiene por contrato una duración de únicamente 150 días calendario a partir de la orden de proceder, solamente se puede realizar el aforo correspondiente a la época lluviosa.

Estos aforos se incluyen en la sección de Anexos de este informe hidrológico.

El caudal es el volumen de agua que pasa a través de la sección transversal de un río en la unidad de tiempo. El caudal medio diario es el volumen de agua que pasa a través de una sección transversal del río durante el día, dividido por el número de segundos del día, mientras que el caudal medio mensual es la media aritmética de los caudales medios diarios del mes.

Ubicación y datos históricos de caudales de la Estaciones cercanas. Fuente: ETESA.

2.2.1 Metodologías aplicables para la estimación de caudales

2.2.1.1 Método Racional

Es el método recomendado por el ***Manual de Aprobación de Planos***, documento preparado por el ***Ministerio de Obras Públicas de Panamá,*** el cual define parámetros y recomendaciones para el diseño de drenajes pluviales en la República de Panamá.

Este método es uno de los más utilizados en el diseño de drenajes e hidrología urbanos y de carreteras, y aunque se recomienda su uso para áreas de drenaje relativamente pequeñas (hasta de unas 250 - 300 hectáreas), nos ofrece una aceptable aproximación de los caudales esperados para lluvias de diferentes periodos de retorno. Este método, además del área de la cuenca y el coeficiente de escorrentía, considera la intensidad máxima de precipitación.

El Método Racional se basa en el concepto de que el caudal máximo instantáneo de escorrentía superficial proveniente de un terreno es directamente proporcional a la

intensidad máxima de la lluvia de una tormenta con una duración igual al tiempo de concentración del área de drenaje.

De acuerdo a este método, el caudal máximo generado por una lluvia correspondiente a un determinado período de retorno está dado por la siguiente relación:

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

Donde:

Q = Caudal instantáneo máximo posible a producirse, en m^3/s.

C = Coeficiente de escurrimiento (adimensional).

I = Intensidad de la lluvia de diseño, en mm/h.

A = Área de la cuenca, en hectáreas.

Con este método los efectos de la lluvia y el tamaño de la cuenca son considerados en la expresión explícitamente; otras características como la pendiente del cauce, el tipo de vegetación y suelo son considerados implícitamente en el tiempo de concentración y el coeficiente de escorrentía.

El coeficiente de escorrentía es la relación entre la precipitación que escurre por la superficie del terreno y la precipitación total, y varía de acuerdo al uso y tipo de suelo.

El tiempo de concentración se define como el tiempo que tarda en llegar al punto en evaluación, la gota de lluvia caída en el extremo hidráulicamente más alejado de la cuenca. Es decir, es el tiempo que se requiere, a partir del inicio de un evento de precipitación, para que toda el área de drenaje esté aportando escorrentía hasta el punto de control donde se quiere estimar el caudal.

El tiempo de concentración t_c, relacionado con la intensidad media de la precipitación, se podrá deducir utilizando las siguientes fórmulas:

$t_c(1) = \{0.8886 \times L^3 / H\}^{0.385} \times 60$ (Práctica de caminos de California)

$t_c(2) = 1.64523K^{0.77}$; $K = 0.00328(L^{1.5}/H^{0.5})$ (Manual de Estudios Hidrológicos del PHCA -Proyecto Hidrológico Centroamericano, 1972).

En donde

t_c = Tiempo de concentración, en minutos

L = Longitud recorrida, en metros

H = caída o diferencia de elevación, en metros

Conforme a las buenas prácticas de la ingeniería, y a las recomendaciones de la normativa aplicable, no se considera en ningún caso un tiempo de concentración menor a los 5 minutos.

2.2.1.2 Análisis de Crecidas Máximas de ETESA

Este informe describe los datos generales de las cuencas y estaciones hidrométricas en el análisis regional de crecidas. Su aplicación es mayormente para ríos con cuencas considerables (generalmente superiores a las 1,000 hectáreas).

Los pasos básicos utilizados para realizar el análisis regional de crecidas máximas se listan a continuación:

- Recopilar las crecidas máximas: datos de estaciones activas y suspendidas operadas por ETESA; y de estaciones operadas por la Autoridad del Canal de Panamá.
- Realizar análisis de consistencia: comparación de niveles y caudales registrados en estaciones hidrológicas ubicadas en el mismo río; verificación de crecidas máximas históricas registrados en el país con la envolvente de crecidas máximas para Centroamérica.
- Revisar las curvas de descarga y ajustarlas, de ser necesario.

- Extender y rellenar la información de caudales máximos instantáneos: mediante el análisis del comportamiento y la tendencia persistente de los niveles y caudales registrados en estaciones hidrológicas ubicadas en el mismo río.
- Homologar el periodo de análisis.
- Determinar la ecuación que relaciona la crecida promedio anual con el área de la cuenca.
- Elaborar la curva de frecuencia adimensional que relaciona el caudal máximo instantáneo anual con el promedio del registro, en función de las probabilidades.
- Delimitar las regiones hidrológicamente homogéneas.
- Elaborar el mapa que muestra las distintas regiones hidrológicas.

2.2.1.2.1 Determinación de las ecuaciones que definen la relación entre la crecida media anual y el área del drenaje de la cuenca.

Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo a las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas, y puede utilizarse como una base confiable para la estimación de la magnitud de las crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca y el promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante el periodo 1972- 2007, en las 58 estaciones hidrológicas limnigráficas convencionales, operadas por ETESA (53 son estaciones limnigráficas activas y 5 son limnigráficas suspendidas con buena información); y las 6 estaciones limnigráficas activas con registro largo manejadas por la Autoridad del Canal de Panamá.

Estas relaciones permiten estimar la crecida promedio anual de las cuencas no controladas a partir de su área de drenaje en Km^2 y de su ubicación en el país. De acuerdo a la teoría de los valores extremos, la media de todas las crecidas deberá tener su valor correspondiente a aquel de un acontecimiento de 2.33 años de periodo de retorno.

2.2.1.2.2 Factores para diferentes periodos de retorno en años

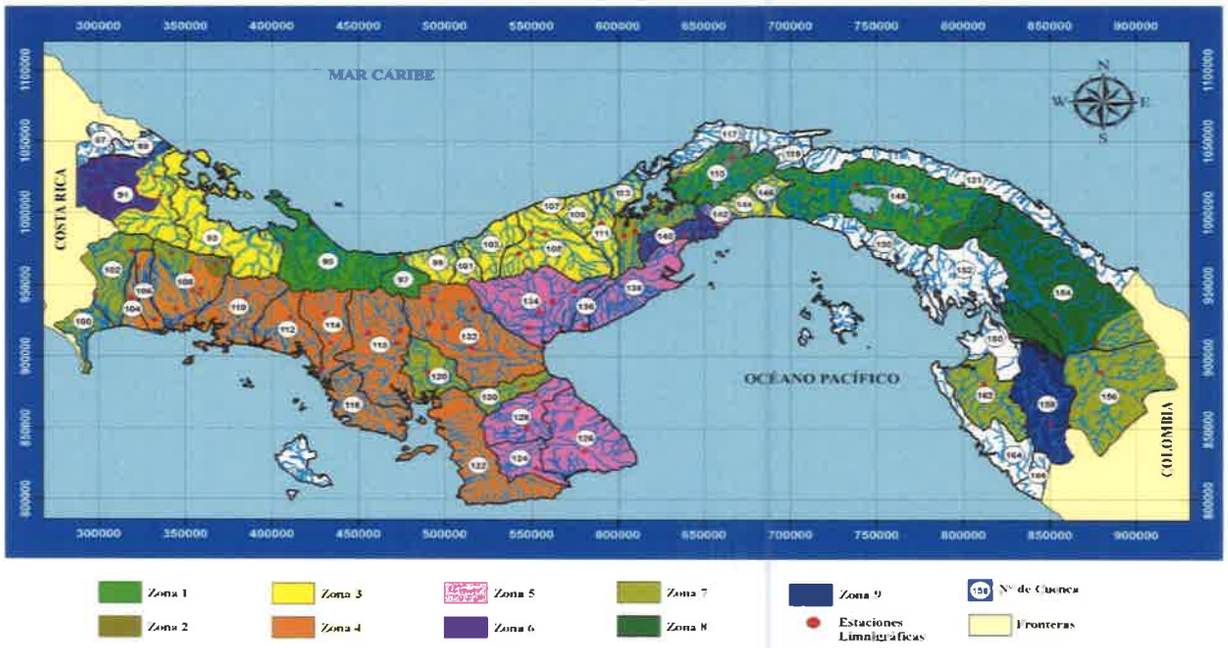
Factores Qmáx./ Qprom.máx para distintos Tr.				
Tr, años	*Tabla # 1*	*Tabla # 2*	*Tabla # 3*	*Tabla # 4*
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	**0.43**	0.44	0.45	**0.49**
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	**0.92**	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	**2.37**	**2.32**	2.24	**2.10**
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1.000	3.81	3.71	3.53	3.14
10.000	5.05	5.48	4.6	4.00

2.2.1.2.3 Delimitación de las regiones hidrológicamente homogéneas y la elaboración del mapa que muestra las distintas regiones.

Para definir las regiones de crecidas máximas se agruparon los resultados de las áreas con igual ecuación e igual tabla de distribución de frecuencia, dando como resultado 9 zonas.

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Qmáx = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Qmáx = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Regiones hidrológicamente homogéneas que se utilizan para la evaluación de crecidas en las diferentes cuencas.



Mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas

2.2.2 Cálculo de los caudales generados por la precipitación.

2.2.2.1 Parámetros de diseño.

Los parámetros que debe considerar el Profesional que diseñe el sistema pluvial, los establece el Ministerio de Obras Públicas en su publicación (***Manual de Aprobación de Planos del MOP***). Dichos parámetros se basan en estudios del comportamiento de las precipitaciones en la ciudad de Panamá y en conceptos básicos de Hidrología.

2.2.2.1.1 Coeficiente de escorrentía:

Este coeficiente es adimensional, y se refiere a la relación que hay entre el volumen de agua que escurre en la superficie con respecto a la precipitación total.

Para la definición de coeficientes de escorrentía se toman en cuenta varios parámetros que varían según las características del terreno tales como la cobertura del suelo, pendiente media de los terrenos, la impermeabilidad, la infiltración, la evaporación y la rugosidad del terreno o área drenada, su forma y la previsión de los probables desarrollos futuros.

$$C = \frac{a'}{a}$$

Donde,

C = Coeficiente de escurrimiento (adimensional)

a' = Agua que escurre

a = Agua llovida

A continuación, se presenta una tabla con valores de coeficientes de escorrentía ampliamente utilizados en los cálculos, y aceptados según la literatura disponible.

Tipo de Cobertura	Coeficiente de Escurrimiento
Césped	**0.05-0.35**
Bosque	0.05-0.25
Tierras Cultivadas	**0.08-0.41**
Prados	0.1-0.5
Parques y cementerios	**0.1-0.25**
Áreas de pastizales	0.12-0.62
Zonas Residenciales	**0.3-0.75**
Zonas de Negocios	0.5-0.95
Zonas Industriales	**0.5-0.9**
Calles de Asfalto	0.7-0.95
Calles de Ladrillos	**0.7-0.85**
Techos	0.75-0.95
Calles de Concreto	**0.7-0.95**

Coeficientes de escurrimientos Método Racional

2.2.2.1.2 Intensidad de lluvia

Para proyectar un sistema de drenaje pluvial se requiere disponer de levantamientos preliminares, planos topográficos y datos sobre el sub-suelo.

Independientemente de si se trata de un levantamiento especial del terreno o del empleo de mosaicos topográficos, es importante determinar con bastante precisión el área de drenaje que servirá para el desarrollo del diseño.

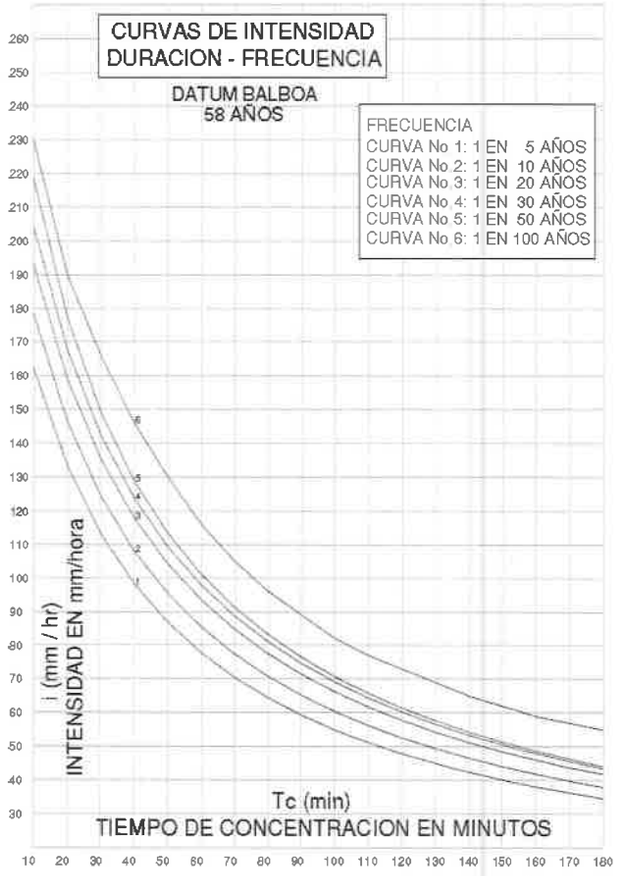
Para los diseños pluviales es necesario una determinación de la escorrentía superficial en las diferentes áreas de drenajes que abarcan el sistema.

Se debe diseñar para el área tributaria total que afecta el sistema, según lo muestre la topografía del terreno.

La intensidad de lluvia en general no permanece constante durante un período considerable de tiempo, en otras palabras, es variable.

Las intensidades de lluvia que deben adoptarse para la ciudad de Panamá y que vienen siendo utilizadas por el MOP en sus diseños, se encuentran en las fórmulas contenidas en el estudio de Drenaje de la Ciudad de Panamá, elaborado en el año 1972.

Estas fórmulas fueron obtenidas de datos estadísticos sobre precipitaciones pluviales en un periodo de 57 años. Dichos datos fueron obtenidos en las Estaciones Meteorológicas de Balboa Heights y Balboa Docks, adyacentes a la Ciudad de Panamá y en la Estación Pluviométrica de la Universidad de Panamá.



Curvas de Intensidad – Duración – Frecuencia. MOP.

De la recopilación de datos de precipitación pluvial en los lugares antes mencionados, se obtuvieron curvas de Intensidad-Duración y Frecuencia, para periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 30 y 50 años.

El Ministerio de Obras Públicas de Panamá recomienda el uso de estas fórmulas de intensidad de lluvia para la vertiente del Pacífico del país.

Para obtener las Intensidades de Lluvia en la Vertiente del Atlántico, el MOP recomienda utilizar las fórmulas presentadas en el Estudio de Consultoría "Diseño del Sistema Pluvial de la Ciudad de Colón", elaborado para el Ministerio de Obras Públicas en 1981. La Empresa Consultora, para su estudio, obtuvo información de la Estación Meteorológica de Cristóbal, adyacente a la Ciudad de Colón. Esta información consistió de observaciones de precipitaciones por un periodo de 23 años: de 1957 a 1979.

De la recopilación de datos de precipitación pluvial se obtuvieron curvas de Intensidad-Duración y Frecuencia para periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 30 y 50 años.

2.2.2.1.3 Duración

El tiempo de duración de las precipitaciones será aquel que transcurra desde la iniciación de la lluvia hasta que toda el área esté contribuyendo.

2.2.2.1.4 Frecuencia

La frecuencia de las precipitaciones es el tiempo en años en que una lluvia de cierta intensidad y duración se repite con las mismas características.

La frecuencia es un factor determinante en la capacidad de redes de alcantarillado pluvial en su relación con la prevención de inundaciones por los riesgos y daños a la propiedad, daños personales y al tráfico vehicular. La elección de los periodos de retorno de una precipitación está en función a las características de protección e importancia del área en estudio.

Para nuestro análisis, por tratarse de puentes, verificaremos los resultados para un periodo de recurrencia de **1:100 años**.

2.2.2.1.5 Tiempo de concentración

El tiempo de concentración no es más que el tiempo que tardaría una gota de agua en recorrer la distancia desde el punto más alejado de la corriente de agua de una cuenca hasta el lugar de medición. Los tiempos de concentración son calculados a partir de las características físicas de la cuenca, las cuales son: las pendientes, longitudes, elevaciones medias y el área de la cuenca. Es de notar que todas las fórmulas tienen factores de corrección que aplican según la cobertura de la cuenca. [German Monsalve, 1999: p.180].

Para la estimación del tiempo de concentración se dispone de diferentes metodologías y formulaciones disponibles en la literatura.

Para el caso de áreas pequeñas sin un cauce definido y donde predomina el flujo laminar sobre laderas (sheet flow) es posible utilizar la fórmula de onda cinemática (Bedient et.al., 2008), la cual permite estimar el tiempo de concentración en función de la longitud media

del flujo (*L*), la pendiente media del área de drenaje (*S*), el coeficiente de rugosidad de Manning (*n*) y la intensidad de la lluvia de diseño (*i*).

$$Tc = \frac{6.9}{i^{0.4}}\left(\frac{n * L}{\sqrt{S}}\right)^{0.6}$$

Otra fórmula utilizada para calcular el tiempo de concentración fue la desarrollada por el Federal Aviation Administration (FAA). Esta fórmula fue desarrollada por información sobre el drenaje de aeropuertos, recopilada por el cuerpo de Ingeniero de los Estados Unidos. El método tiene como finalidad el ser utilizado en problemas de drenaje de aeropuerto, pero ha sido frecuentemente usado para flujo superficial en cuencas urbanas y sub-urbanas.

$$Tc = 0.7035(1.1 - C)L^{0.5}S^{-0.33}(\text{min})$$

Donde;
C = Coeficiente de escorrentía del Método Racional (Adimensional)
L = Longitud de flujo superficial (en metros)
S = Pendiente de la superficie (m/m).

La buena práctica de la ingeniería sugiere utilizar un tiempo de concentración mínimo de 5 minutos en aquellas cuencas cuyo tiempo de concentración fuese menor que dicho valor límite y que no presenten áreas mayormente pavimentadas.

2.3 Descripción climática de la cuenca

2.3.1 Datos de precipitación.

Las estaciones con registros de precipitación consideradas en este informe presentan las coordenadas geográficas, elevación, años de registro y fecha de instalación. La información de estas estaciones es suministrada por ETESA y se utilizó para conocer el comportamiento climático del área de estudio.

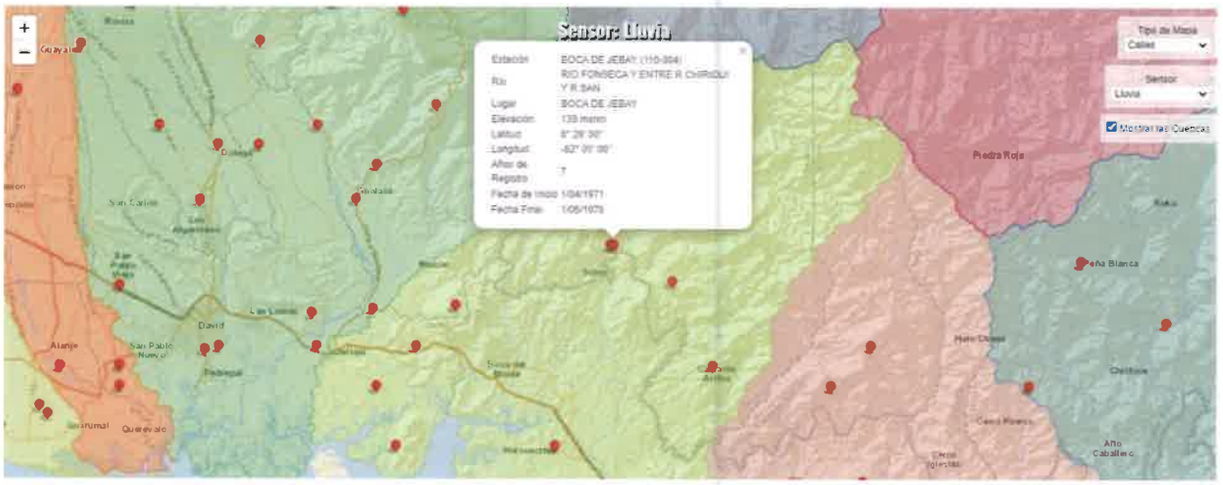
Los registros históricos disponibles en la mayoría de las estaciones son de registros heterogéneos con escasa información actualizada.

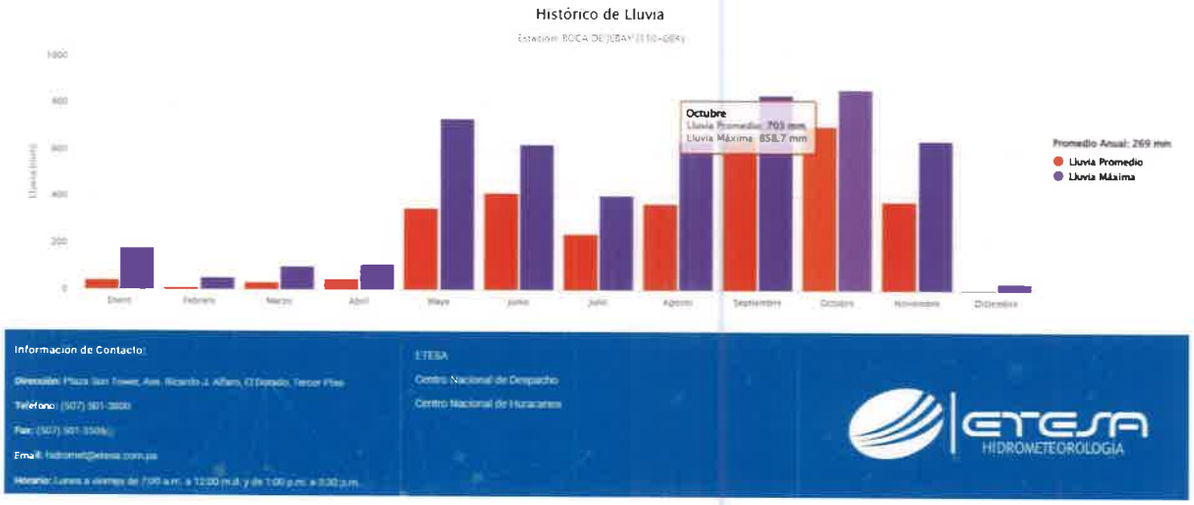
Dentro de la cuenca en estudio, las estaciones meteorológicas más próximas al sitio de construcción del puente, que cuentan con registros de lluvias, son la Estación De Jebay (110-004).

A continuación, se presentan los registros históricos de lluvias en estas estaciones.

2.3.1.1 Estación De Jebay (110-004)

DATOS CLIMÁTICOS HISTÓRICOS





2.3.2 Datos de temperatura.

Dentro de la cuenca en estudio, no hay estación meteorológica próxima al sitio de construcción del puente, que cuenta con registros de temperatura. La información de estas estaciones es suministrada por ETESA.

2.4 Antecedentes de inundación

En la actualidad no se cuenta con antecedentes de inundación en el sitio destinado para la construcción del puente modular.

2.5 Capacidad hidráulica del cauce en el sitio del cruce

Como se indicó previamente en este informe, el área de la cuenca del río Balsa hasta el sitio del cruce es de 8,009.70 hectáreas.

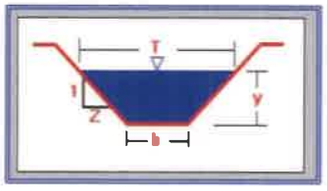
Por tal razón, la determinación del caudal de diseño se realiza mediante la aplicación del método de análisis regional de crecidas máximas (ETESA).

A continuación se presentan los resultados de la aplicación de este método.

CALCULO HIDRAULICO

PUENTE SOBRE RIO BALSA
PROYECTO: PUENTES MODULARES
COMARCA NGABE BUGLE

Fecha: 10 de enero de 2022
Cal por: Ing. Franklin Achu
Rev por: Ing. Franklin Achu



para AD < 250 racional (50anos) para AD > 250, analisis Regional de Crecidas max.(100anos)

DATOS DE LA CUENCA :

• AREA DE DRENAJE ..... AD=	8,009.70 Ha		80.097 km2
• Factor para zona 4 con Tr= 100 AÑOS ..... F =	2.33	P.RETORNO: 100 AÑOS	
• CAUDAL MAX. PROMEDIO ..... Qmax =25*A^(0.59)=	331.95	m3/seg	
• CAUDAL REQUERIDO (100 anos)..... Q_R=	778.45	m3/seg	

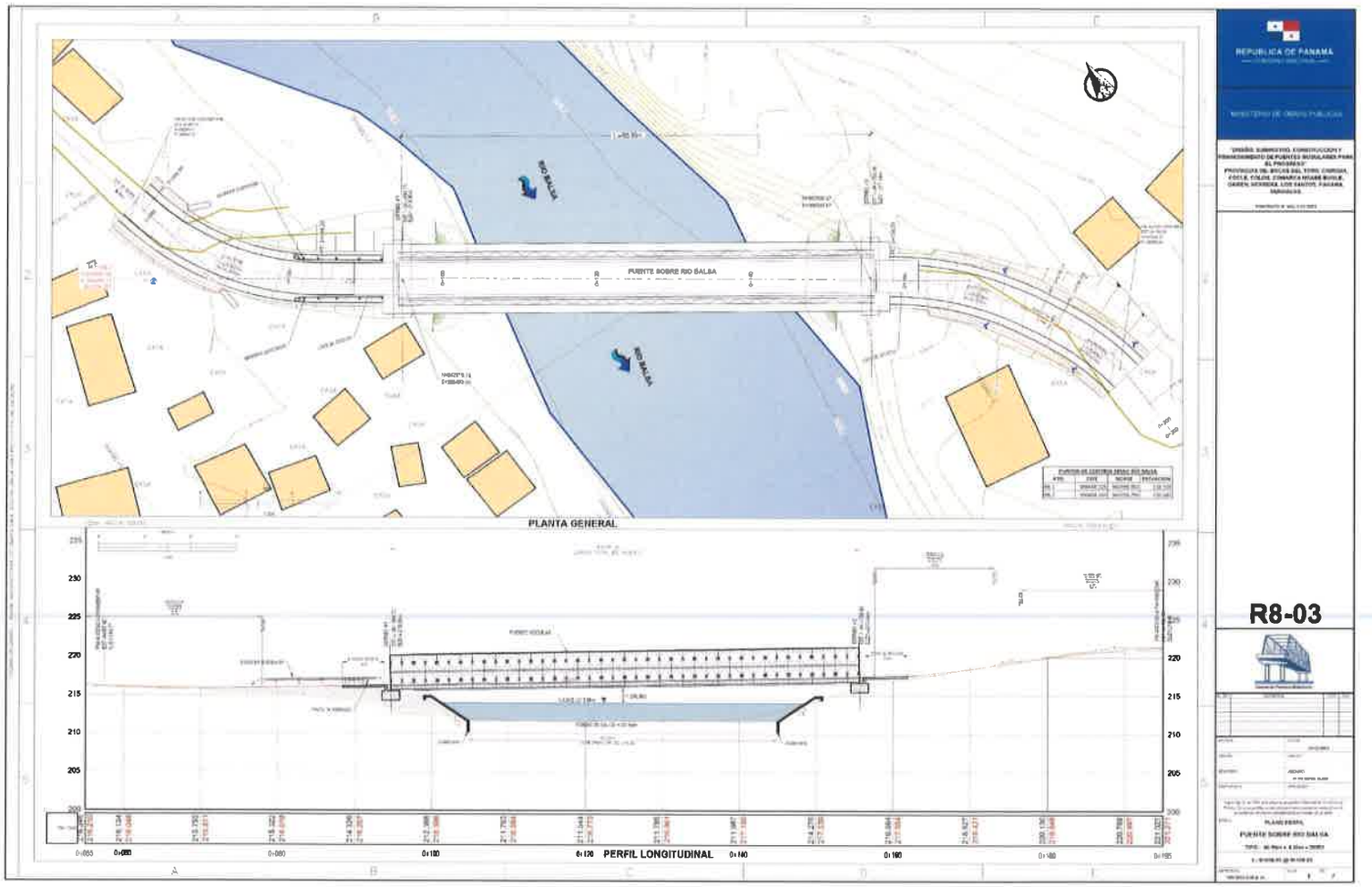
SECCION PROPUESTA - PUENTE PROYECTADO :

	NAME=	213.96
• PROYECCION Z ..... Z=	1.50	mts
• PROYECCION X ..... X=	3.48	mts
• BASE DEL CANAL ..... b=	40.00	mts
• PROFUNDIDAD. ..... y=	2.32	mts
• ESPEJO ..... T=	46.96	mts
• RUGOSIDAD ..... n=	0.030	suelo natural y zamp concreto
• PERIMETRO MOJADO ..... Pm=	48.36	m
• RADIO HIDRAULICO ..... Rh=	2.0857	m
• SECCION HIDRAULICA ..... SH=	100.87	m2
• PENDIENTE ..... s=	0.020	m/m
• CAPACIDAD DE DISEÑO ..... Q_R=	776.25	m3/seg

USAR LUZ DE = 60.96

CONCLUSION:
LA CAPACIDAD DE LA SECCION PROPUESTA ES MAYOR QUE EL CAUDAL REQUERIDO y CUMPLE.
LA ELEVACION DEL NAME ES 213.96 A UNA ALTURA DEL FONDO DE 2.32
LA ELEVACION DEL FONDO DE CAUCE ES 211.64

De lo anterior se desprende que el puente a instalar, con una longitud de 60.96, es satisfactorio.



Plano Perfil del puente a instalar sobre el Rio Balsa

Área tributaria para el puente a instalar sobre el Rio Balsa

192

3. DESCRIPCION DE LA OBRA A REALIZAR

La ejecución del proyecto denominado DISEÑO, SUMINISTRO Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO está enmarcado dentro de las siguientes etapas:

- Planificación
- Construcción
- Operación y abandono

Estas actividades principales están asociadas a otras sub-actividades que se subdividen en múltiples acciones que dependerán del avance y desarrollo de la obra.

3.1 Planificación

Durante el desarrollo de esta fase, se realizó trabajo de consulta entre las partes interesadas referente a la planificación de toda la obra, que fue realizada de manera global. En base a las reuniones de planificación inicial se estudiaron los detalles constructivos de las fases subsiguientes tomando en cuenta las consideraciones de tipo técnico-ambiental y socio-económicas aplicables al proyecto.

3.2 Construcción

La etapa de construcción comprende el desarrollo del proceso constructivo de la obra, según la información suministrada por el Contratista.

La duración estimada del proyecto se llevará a cabo según se muestra continuación.

Etapa de construcción	Días (calendarios)	Observación
Etapa de estudios y diseños	150 días calendarios	Contados a partir de la fecha de la orden de proceder. Este periodo incluye la confección y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental
Etapa de construcción	570 días calendarios	Contados a partir de la culminación del periodo establecido para los estudios y diseños.
Total	**720 días calendarios**	Desde la fecha de la orden de proceder, hasta la culminación de la etapa de construcción

La construcción del puente sobre el río Balsa, según al programa de trabajo, debe llevarse a cabo dentro del periodo establecido en el cuadro anterior.

Esta fase del proyecto debe desarrollarse de forma ordenada y sistemática, ya que existen una serie de actividades que por sus características tiene la posibilidad de generar impactos ambientales negativos no significativos, los cuales deben ser mitigados de forma inmediata por medio del desarrollo del Plan de Manejo Ambiental que se elaborará en el presente estudio, con el fin de evitar imprevistos que puedan alterar el desarrollo de la obra, su programa de ejecución o las condiciones actuales del ambiente natural y social, cercano a los sitios de la construcción de cada puente.

3.2.1 Alcance general del contrato dentro de la etapa de construcción

Estudios y diseños: Comprende las actividades necesarias para elaborar el diseño definitivo para la construcción del puente nuevo, atendiendo a las longitudes mínimas expresadas en el pliego de cargos, suministrando todos los planos, especificaciones técnicas necesarias, a los que el Contratante otorgará su aprobación. El Diseño Final de Ingeniería se ceñirá a las instrucciones definidas en los Términos de Referencia del Diseño y deberá ajustarse al cumplimiento de los parámetros de diseño establecidos. El Diseño Final de Ingeniería deberá considerar el contenido en las Especificaciones para la Construcción, que comprende toda la información referencial para la definición de los elementos a construir.

Los trabajos a realizar consisten principalmente en estudios topográficos, estudios ambientales, estudios de suelos, estudios geotécnicos, estudios de estabilidad de taludes, estudios hidrológicos e hidráulicos, diseños geotécnicos, estudios de socavación, geométricos, hidráulicos y estructurales para los puentes modulares a ser instalados.

Construcción e Instalación: Los puentes brindarán comunicación entre distintas comunidades, por ende, la construcción abarca todas las obras definidas en el diseño elaborado por el Contratista a fin de ajustarse a los parámetros de diseño descritos en las Especificaciones correspondientes. Estas obras serán de exclusiva responsabilidad del Contratista. Bajo el concepto de Construcción también se deberá considerar incluidas las obligaciones del Contratista de mantener los desvíos necesarios, almacenajes adecuados de los puentes y señalamiento temporal del tránsito durante las obras.

Los trabajos a realizar dentro de la instalación consisten principalmente en el almacenaje y distribución de los puentes y accesorios a sitios de emplazamientos de puentes, construcción de estribos, accesos del puente incluyendo el drenaje superficial y subterráneo de requerirse, la instalación del puente modular, además de la inclusión de otras actividades como: limpieza y desarraigue, reubicación de utilidades públicas (donde sea necesaria), adquisición de servidumbre (donde sea necesaria), adecuación de vía hasta sitio de emplazamiento de puentes (donde se requiera), remoción de árboles y vegetación (donde sea necesaria), excavación no clasificada de corte y relleno, excavación para puentes, relleno para fundaciones cunetas pavimentadas en "V", pilotes de acero o de hormigón (donde se requiera), hormigón reforzado de 280 kg/cm² y de 210kg/cm², acero de refuerzo grado 60 y 40, área de zampeado de hormigón armado, material selecto o sub-base, material selecto para entradas, capa base, riego de imprimación, primer sello, segundo sello, barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, pavimento de hormigón de cemento Portland de 280kg/cm² para losas de accesos, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), franjas reflectantes continuas blancas y amarillas, conformación de calzada.

Dentro de la etapa de construcción el contratista construirá un total de 50 puentes modulares a lo largo del todo el país, siendo todos del mismo tipo y especificaciones. De estos puentes, 6 serán instalados en la Comarca Ngabe Buglé, entre ellos el del río Balsa.

A continuación, se detalla la ubicación, longitud y número de vías del puente en cuestión.

			Coordenadas UTM		Longitud del puente		
Provincia	**Distrito/ Corregimiento**	**Río / Qda.**	Este	Norte	**Pies**	**Metros**	**Cant. de vías**
COMARCA NGÄBE BUGLE	Besiko /Nedrini	Río Balsa	386500	942900	200	60.96	1

En la foto a continuación, se muestra el estado actual del sitio donde se construirá el puente.

Descripción del Río o Quebrada	Foto del sitio
Río Balsa, Actualmente hay un zarzo en óptimas condiciones el cual es utilizado por los moradores. Este rio es muy caudaloso en época lluviosa, los vehículos no tienen acceso..	

3.3 Operación y abandono

Una vez concluida la etapa de construcción, y el MOP haya dado su visto bueno, se deshabilitarán los desvíos construidos y se pondrán en uso los puentes.

En general durante el abandono de la obra, la empresa Contratista deberá realizar las adecuaciones necesarias, estipuladas en el contrato o acuerdo de uso de áreas públicas o privadas tal cual sea el caso; además del cumplimiento de la Normativa Ambiental para que el proyecto tenga un correcto funcionamiento durante su uso.

3.4 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Según lo especificado en el pliego de cargo del proyecto de DISEÑO, SUMINISTRO Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO, los puentes a desarrollar deben cumplir con las siguientes normativas de construcción vigentes y aplicables a la obra:

- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes, Segunda Edición Revisada de 2002.
- Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá.
- Manual de Control del Tránsito durante la Ejecución de Trabajos de Construcción y Mantenimiento en Calles y Carreteras, Iª Edición M.O.P., septiembre 2009.
- Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas de agosto 2002.

Según se indica en el pliego de cargos, los vacíos que se presenten en materia de especificaciones para diseño y/o construcción y en el Manual de Seguridad Vial, se resolverán aplicando lo dispuesto en manuales de amplia aceptación en la República de Panamá, de entidades, como las siguientes:

- AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS (AASHTO)
- AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI)
- AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM)
- AMERICAN WELDING SOCIETY, INC. (AWS)
- CONCRETE REINFORCEMENT STEEL INSTITUTE (CRSI)

A continuación, se detalla la infraestructura a desarrollar en la obra.

En este cuadro se detalla el desglose de actividades que comprende el desarrollo del proyecto DISEÑO, SUMINISTRO Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.

DESGLOSE DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES

Nº	DETALLE
	PRELIMINARES
	Desvíos y pasos temporales
	LIMPIEZA Y DESRAIGUE O DESMONTE
2a	Limpieza y desraigue
	EXCAVACION
5N.a	Excavación no clasificada (corte)
5N.a	Relleno
	EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS
8a	Excavación para Estructuras
	CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS
9g	Cunetas Pavimentadas (B=0.30m)
	MATERIAL SELECTO
21a	Material selecto o subbase
	BASE DE AGREGADOS PETREOS
22a	Capa base
	RIEGO DE IMPRIMACIÓN
23a	Riego de imprimación
	TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFÁLTICO
25a	Primer sello
25b	Segundo sello
	BARRERAS DE PROTECCIÓN O REGUARDO
29b	Barrera de viguetas de láminas corrugadas de acero TL-4
	SEÑALAMIENTO PARA EL CONTROL DEL TRANSITO
32b	Señales verticales
	LINEAS Y MARCAS PARA EL CONTROL DEL TRANSITO (PINTURA EN FRIO Y PINTURA TERMOPLÁSTICA)
33Ta	Franjas reflectantes continuas blancas
33Tb	Franjas reflectantes continuas amarillas
	PASOS ELEVADOS PEATONALES, CAJONES Y PUENTES
45	**SECCIÓN C - PUENTES**
	Hormigón reforzado para estribo (Fundación y estribo)
	Armado de puente modular
	Zampeado
	Losa de acceso
	ADQUISICIÓN DE SERVIDUMBRE
	Tramite de adquisición de servidumbre de terrenos

En el cuadro a continuación se presenta el listado de equipos que se considera utilizar para la instalación del puente sobre el río Balsa.

CUADRO DE EQUIPOS DEL PROYECTO DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO - COMARCA NGABE BUGLÉ
Descripción detallada del equipo
Barredora Autopropulsada
Camión de Agua
Camiones Volquetes
Bus de Transporte Personal 20
Pick up 4x4
Camión Plataforma
Compactadora Rola Piña
Rola Lisa Capa Base
Distribuidora de asfalto
Esparcidora de gravilla
Excavadora 320
Excavadora 312
Motoniveladora 120
Retroexcavadora
Tractor D6
Mula
Cama baja
Compactadora tipo sapo
Compactadora tipo plancha
Contenedores de deposito
Plantas generadoras
Bombas centrifugas de 4"

3.5 Mano de obra durante la construcción y operación

La contratación de mano de obra para el desarrollo de este proyecto en sus diferentes fases es indispensable (personal temporal y permanente, especializada y no especializada).

El cuadro resumen del personal que se espera contratar durante la etapa de construcción se muestra a continuación:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD ESTIMADA
Gerente de Proyectos	1
Ingeniero de Proyectos	1
Topógrafos	1
Especialista Ambiental.	1
Oficial de Seguridad	1
Superintendente	1
Capataz	1
Jefe de cuadrilla	1
Operador de primera	1
Operador de segunda	1
Ayudantes	7
Principiante	1
Carpintero /Albañil	4
Reforzadores	1
Cadenero	1
Chofer de vehículo liviano	1
Chofer de camión pesado	1

Puestos que se generen como parte de la necesidad de mano de obra Indirecta para la dirección y supervisión del proyecto se contratarán para trabajar por región, y no uno por cada puente.

Así pues, esto aplicaría para puestos como: Gerencia del proyecto, la cual será una para todo el proyecto; Ingeniero de Proyecto, Agrimensura, ambiente, seguridad, superintendente y capataces los cuales serán uno por cada región de trabajo.

4. IDENTIFICAR POSIBLES IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACION Y/O USUARIOS AGUAS ABAJO O COLINDANTES CON RELACION A LA OBRA EN CAUCE

4.1 Posibles impactos:

- Disminución de la calidad del aire y afectación a los trabajadores y población en general por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos.
- Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos, y por las vibraciones que ellos generan.
- Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos, ocasionada por los trabajadores del proyecto y por las actividades constructivas del proyecto.
- Pérdida de suelo productivo al contaminarse por derrame de hidrocarburos.

4.2 Medidas de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento periódico de los equipos y maquinarias
- Realizar el riego de agua constante para disminuir el levantamiento de partículas de polvo.
- Limitar el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido permisible, y dar cumplimiento al uso de equipo de protección auditiva.
- Evitar el uso de equipos en horario fuera de 7:00 am a 6:00 pm (Especificaciones Ambientales del MOP, agosto 2002)
- Manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos generados durante la fase de construcción
- Uso y manejo adecuado de combustibles y aceites.

5. CONCLUSIONES

La capacidad hidráulica de la sección del cauce bajo el sitio determinado para ubicación del puente sobre el río Balsa, cumple con los requerimientos actuales del Ministerio de Obras Públicas para un periodo de recurrencia de lluvias de 1:100 años. Así mismo, la longitud considerada para el puente a instalar es adecuada.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Manual de Aprobaciones de planos del MOP.

- Chow, Ven Te, David R. Maidment, and Larry W. Mays. 1988. Applied Hydrology. Mcgraw-Hill.

- ETESA. Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá. 2008.

- Lineamientos Técnicos para Factibilidades, SIAPA, capitulo 3, Alcantarillado Pluvial.

7. ANEXOS

Empresa/Cliente:	CUSA	Fuente Hídrica:	Río Balsa
Coordenadas de Localización:	386503.16 m E 942868.63 m N	Elev.:	233 MSNM
Fecha de Aforo:	04 DE JULIO DE 2022	Molinete Tipo:	Price
Ancho de la sección de aforo:	32 M	Lámina Máx. de Agua:	0.80 M
Lugar:	Besikó		

	Velocidad (m/s)					Profundidad (m)		Área	Caudal
Distancia (m)	1	2	3	4	Prom.	Lámina	Obs.	m2	m3/s
0.00	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.25	0.10		
1.50	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.50	0.20	0.75	0.07
3.00	0.677	0.677	0.677	0.677	0.677	0.64	0.26	0.96	0.65
4.50	0.845	0.845	0.845	0.845	0.845	0.60	0.24	0.90	0.76
6.00	0.425	0.425	0.425	0.425	0.425	0.60	0.24	0.90	0.38
7.50	0.677	0.677	0.677	0.677	0.509	0.72	0.29	1.08	0.55
	0.341	0.341	0.341	0.341			0.35	1.08	0.00
9.00	0.677	0.677	0.677	0.677	0.677	0.68	0.27	3.57	2.42
10.50	0.845	0.845	0.845	0.845	0.761	0.75	0.30	1.13	0.86
	0.677	0.677	0.677	0.677			0.60	1.13	0.00
12.00	0.677	0.677	0.677	0.677	0.677	0.78	0.31	1.17	0.79
	0.677	0.677	0.677	0.677			0.62	1.17	0.00
13.50	0.425	0.425	0.425	0.425	0.635	0.80	0.32	1.20	0.76
	0.845	0.845	0.845	0.845			0.64	0.60	0.00
15.00	0.677	0.677	0.677	0.677	0.509	0.75	0.30	1.13	0.57
	0.341	0.341	0.341	0.341			0.60	1.13	0.00
16.50	0.425	0.425	0.425	0.425	0.425	0.70	0.28	1.05	0.45
18.00	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.68	0.27	1.02	0.35
19.50	0.425	0.425	0.425	0.425	0.425	0.65	0.26	0.98	0.41
21.00	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.62	0.25	0.93	0.32
22.50	0.425	0.425	0.425	0.425	0.425	0.60	0.24	0.90	0.38
24.00	0.425	0.425	0.425	0.425	0.425	0.62	0.25	0.93	0.40
25.50	0.257	0.257	0.257	0.257	0.257	0.50	0.20	0.75	0.19
27.00	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173	0.44	0.18	0.66	0.11
28.50	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173	0.27	0.11	0.41	0.07
30.00	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.19	0.08	0.29	0.03
31.50	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.15	0.06	0.15	0.01
32.00	0	0	0	0	0	0.06	0.02		
				Promedio:	0.410	0.55	Área Total:	25.94	10.64 m3/s
									10637 L/s

Observación: Sin Observaciones

Aforador: Eliecer Castillo Amador Calculado por: Eliecer Castillo Amador

Registro Fotográficos

Proyecto: **"Diseño, suministro, construcción y financiamiento de Puentes Modulares para el progreso", provincias de Bocas del Toro, Chiriquí, Coclé, Colón, Comarca Ngäbe Bugle, Darién, Herrera, Los Santos, Panamá y Veraguas.**

Promotor: **Ministerio de Obras Públicas.**

Contratista: **Consorcio Puentes Modulares.**

JAIME M. GUTIERREZ C.
Ingeniero Civil
Licencia Nº 93-006-030

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

Consorcio Puentes Modulares

Puente sobre el Río San Félix

INFORME HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

En este documento se presenta el informe correspondiente al Estudio de Hidrología e Hidráulica para la construcción del puente modular sobre el río San Félix, en la Comarca Ngäbe Bugié.

TABLA DE CONTENIDO

1. CARTOGRAFÍA 4

1.1 MAPA REGIONAL. 4

1.2 MAPA DEL ÁREA DE DRENAJE HASTA EL SITIO DE INTERVENCIÓN. 5

1.3 IDENTIFICAR SI EL PROYECTO O ALGUNA INFRAESTRUCTURA DE LA OBRA EN CAUCE, O LOS TRABAJOS A REALIZAR ESTÁN DENTRO DE ALGUNA ÁREA PROTEGIDA. 5

2. CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA 6

2.1 DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA 6

2.1.1 Área de la cuenca del río San Félix hasta el sitio de la obra 6

2.1.2 Perímetro de la cuenca (P) 6

2.1.3 Longitud de la cuenca (L) 6

2.1.4 Factor de forma de Horton 7

2.1.5 Pendiente promedio 8

2.1.6 Índice de compacidad o de Gravelius 8

2.1.7 Orden de la fuente a intervenir 10

2.2 HIDROMETRÍA 11

2.2.1 Estación Hidrológica Río San Félix (112-01-01). 11

2.2.2 Metodologías aplicables para la estimación de caudales 13

2.2.3 Cálculo de los caudales generados por la precipitación. 18

2.3 DESCRIPCIÓN CLIMÁTICA DE LA CUENCA 23

2.3.1 Datos de precipitación. 23

2.3.2 Datos de temperatura. Estación Remedios (112-001). 24

2.4 ANTECEDENTES DE INUNDACIÓN. 25

2.5 CAPACIDAD HIDRÁULICA DEL CAUCE EN EL SITIO DEL CRUCE. 25

3. DESCRIPCION DE LA OBRA A REALIZAR 29

3.1 PLANIFICACIÓN 29

3.2 CONSTRUCCIÓN 29

3.2.1 Alcance general del contrato dentro de la etapa de construcción 30

3.3 OPERACIÓN Y ABANDONO 32

3.4 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR 33

3.5 MANO DE OBRA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN 35

4. IDENTIFICAR POSIBLES IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACION Y/O USUARIOS AGUAS ABAJO O COLINDANTES CON RELACION A LA OBRA EN CAUCE 37

4.1 POSIBLES IMPACTOS: 37
4.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN: 37

5. CONCLUSIONES 38

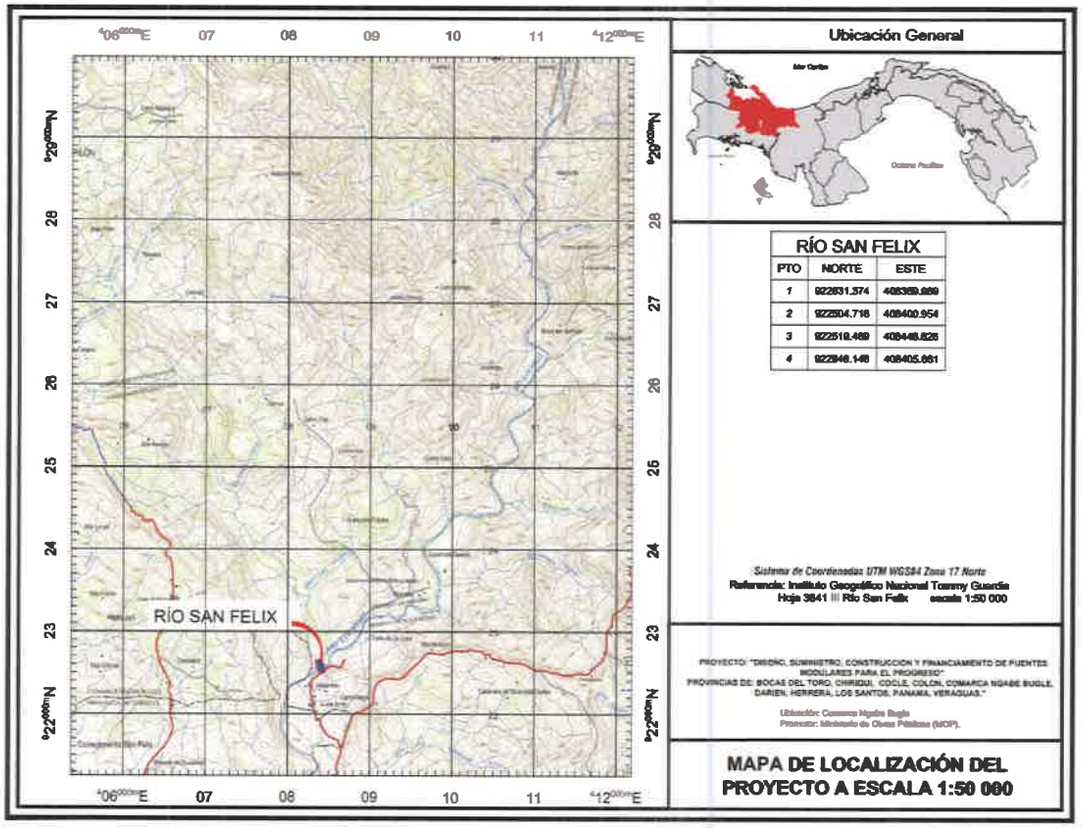
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 39

7. ANEXOS 40

1. CARTOGRAFÍA

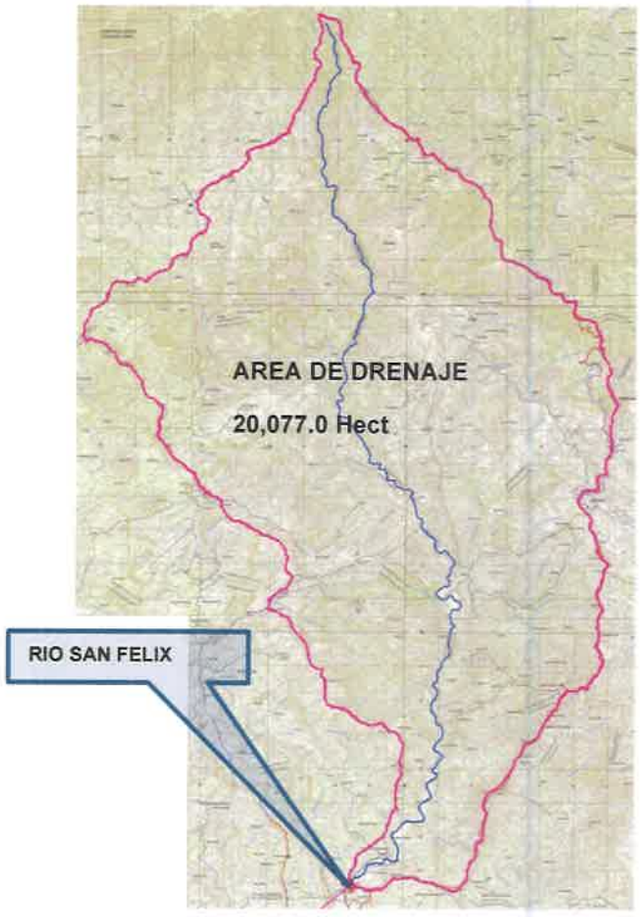
1.1 Mapa regional.

La ubicación político-administrativa corresponde al Distrito de Mirono, Comarca Ngabe Buglé, República de Panamá.



Localización Regional del Proyecto

1.2 Mapa del área de drenaje hasta el sitio de intervención.



Área de drenaje para el puente sobre el río San Félix

1.3 Identificar si el proyecto o alguna infraestructura de la obra en cauce, o los trabajos a realizar están dentro de alguna área protegida.

El puente modular a construir sobre el río San Félix no se encuentra dentro de ningún área protegida.

2. CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA

2.1 Descripción geomorfológica

El puente sobre el río San Félix, que forma parte del proyecto de "Puentes Modulares para El Progreso" se ubica en la Cuenca #112 – Ríos entre Fonseca y Tabasará, localizada en el sector oriental de la provincia de Chiriquí, entre las coordenadas 8° 00' y 8° 30' Latitud Norte y 81° 41' y 82° 00' Longitud Oeste.

El área total de drenaje de la cuenca hasta la desembocadura al mar es de 1,168 km², y la longitud de su cauce principal, que es el río San Félix, es de unos 67 kilómetros.

2.1.1 Área de la cuenca del río San Félix hasta el sitio de la obra

El área de la cuenca está definida como la proyección horizontal de toda la superficie de drenaje de un sistema de escorrentía dirigido, directa o indirectamente, a un mismo cauce natural. Corresponde a la superficie delimitada por la divisoria de aguas de la zona de estudio, y se expresa normalmente en hectáreas o en km².

En este aspecto morfométrico se procedió a estimar el área de la cuenca que va desde el sitio en donde se instalará el nuevo puente modular sobre el río San Félix, hasta la naciente de este, ubicada a 2200 m.s.n.m., dando como resultado un área aproximada de 20,076.70 hectáreas (200.8 Km²).

2.1.2 Perímetro de la cuenca (P)

El perímetro es la longitud sobre un plano horizontal, que recorre la divisoria de aguas. Este parámetro se mide en unidades de longitud y se expresa normalmente en metros o kilómetros.

Para el desarrollo de este documento se estimó el perímetro de la cuenca y dio como resultado 76.33 km.

2.1.3 Longitud de la cuenca (L)

Se define como la distancia horizontal desde la desembocadura de la cuenca (punto de desfogue) hasta otro punto aguas arriba donde la tendencia general del río principal corte la línea de contorno de la cuenca.

El valor de la longitud de la cuenca en estudio es de 34.90 km.

2.1.4 Factor de forma de Horton

El factor de forma de Horton es la relación entre el área y el cuadrado de la longitud de la cuenca.

$$Kf = \frac{A}{L^2}$$

Intenta medir cuán cuadrada (alargada) puede ser la cuenca.

Una cuenca con un factor de forma bajo, esta menos sujeta a crecientes que una de la misma área y mayor factor de forma.

Principalmente, los factores geológicos son los encargados de moldear la fisiografía de una región y la forma que tienen las cuencas hidrográficas.

Un valor de *Kf* superior a la unidad proporciona el grado de achatamiento de una cuenca o de un río principal corto y por consecuencia con tendencia a concentrar el escurrimiento de una lluvia intensa formando fácilmente grandes crecidas.

$$Kf = \frac{200.8}{(34.9)^2}$$

$$Kf = 0.164$$

Según la tabla que se presenta a continuación indica que la cuenta tiene una forma estrecha con características de producción de bajo caudales y potencial de crecientes bajo.

Factor de forma (Ff)	0 - 0,25	0,25 – 0,50	0,50 – 0,75	0,75 – 1
	Estrecha	**Alargada**	**Amplia**	**Ancha**
$Ff = \left(\frac{A}{Lc^2}\right)$ *Ff*= Factor de forma de Horton *A*= Área de la cuenca (m2) *Lc*= Longitud del cauce principal (m)				
Producción sostenida de caudales	bajo	moderado	alto	Muy alto
Potencial a crecientes	bajo	moderado	alto	Muy alto

2.1.5 Pendiente promedio

Este es uno de los principales parámetros que caracteriza el relieve de una cuenca y permite hacer comparaciones entre éstas para observar fenómenos erosivos que se manifiestan en la superficie.

La pendiente promedio de una cuenca se determina mediante la siguiente fórmula:

$$J = 100 * \frac{(\sum Li)(E)}{A}$$

Donde:

J = Pendiente media de la cuenca (%).

ΣLi = Suma de las longitudes de las curvas de nivel (km).

E = Equidistancia entre curvas de desnivel (km).

A = Superficie de la cuenca (km2).

Así tenemos entonces que la pendiente promedio de la cuenca es

$$J = 100 * \frac{1488.92 * 0.05}{200.8}$$

$$J = 37.075\%$$

2.1.6 Índice de compacidad o de Gravelius

Este índice compara la forma de la cuenca con la de una circunferencia, cuyo círculo inscrito tiene la misma área de la cuenca en estudio.

Se define como la razón entre el perímetro de la cuenca que es la misma longitud del parteaguas o divisoria que la encierra y el perímetro de la circunferencia.

Este coeficiente adimensional, independiente del área estudiada tiene por definición un valor de uno para cuencas imaginarias de forma exactamente circular. Nunca los valores del coeficiente de compacidad serán inferiores a uno.

El grado de aproximación de este índice a la unidad indicará la tendencia a concentrar fuertes volúmenes de aguas de escurrimiento, siendo más acentuado cuanto más cercano a uno sea, es decir mayor concentración de agua.

El índice de compacidad o de Gravelius se calcula con la siguiente fórmula:

$$Kc = 0.28 * \frac{P}{\sqrt{A}}$$

Donde:

P = Perímetro de la cuenca, en km

A = Área de la cuenca, en km^2

Según el índice de compacidad, las cuencas se clasifican en las siguientes clases:

Clase de forma	Índice de compacidad (Kc)	Forma de la cuenca
Clase I	1.0 - 1.25	Casi redonda a oval-redonda
Clase II	1.26 - 1.50	Oval-redonda a oval-oblonga
Clase III	1.51 – más de 2	Oval-oblonga a rectangular-oblonga

Para la cuenca en estudio, el índice de compacidad o de Gravelius da como resultado lo siguiente:

$$Kc = 0.28 * \frac{76.33}{\sqrt{200.8}}$$

$$Kc = 1.51$$

Por lo tanto, la cuenca entra dentro de la Clase III.

2.1.7 Orden de la fuente a intervenir

El orden de las corrientes es una clasificación que proporciona el grado de bifurcación dentro de la cuenca.

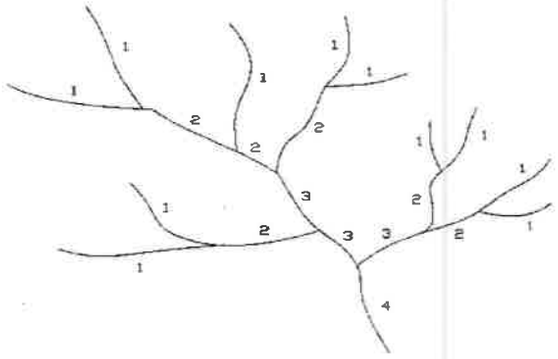
Existen varios métodos para realizar tal clasificación, siendo el método de Horton uno de los más utilizados.

Este método se fundamenta en los siguientes criterios: Se consideran corrientes de primer orden, aquellas corrientes fuertes, portadoras de aguas de nacimientos y que no tienen afluentes. Cuando dos corrientes de orden uno se unen, resulta una corriente de orden dos.

De manera general, cuando dos corrientes de orden i se unen, resulta una corriente de orden i+1.

Cuando una corriente se une con otra de orden mayor, resulta una corriente que conserva el mayor orden.

Número de orden de corrientes según Horton



Para este estudio se realizó la clasificación del orden de la cuenca a intervenir resultando en una cuenca de Orden 4.

2.2 Hidrometría

Para el sitio de estudio, ETESA cuenta con registros de una (1) estación hidrológica en el área, identificadas como Río San Félix (112-01-01).

Según la normativa del Ministerio de Ambiente, lo indicado sería realizar aforos esporádicos en temporada seca y en temporada lluviosa en el sitio preciso de la obra en cauce.

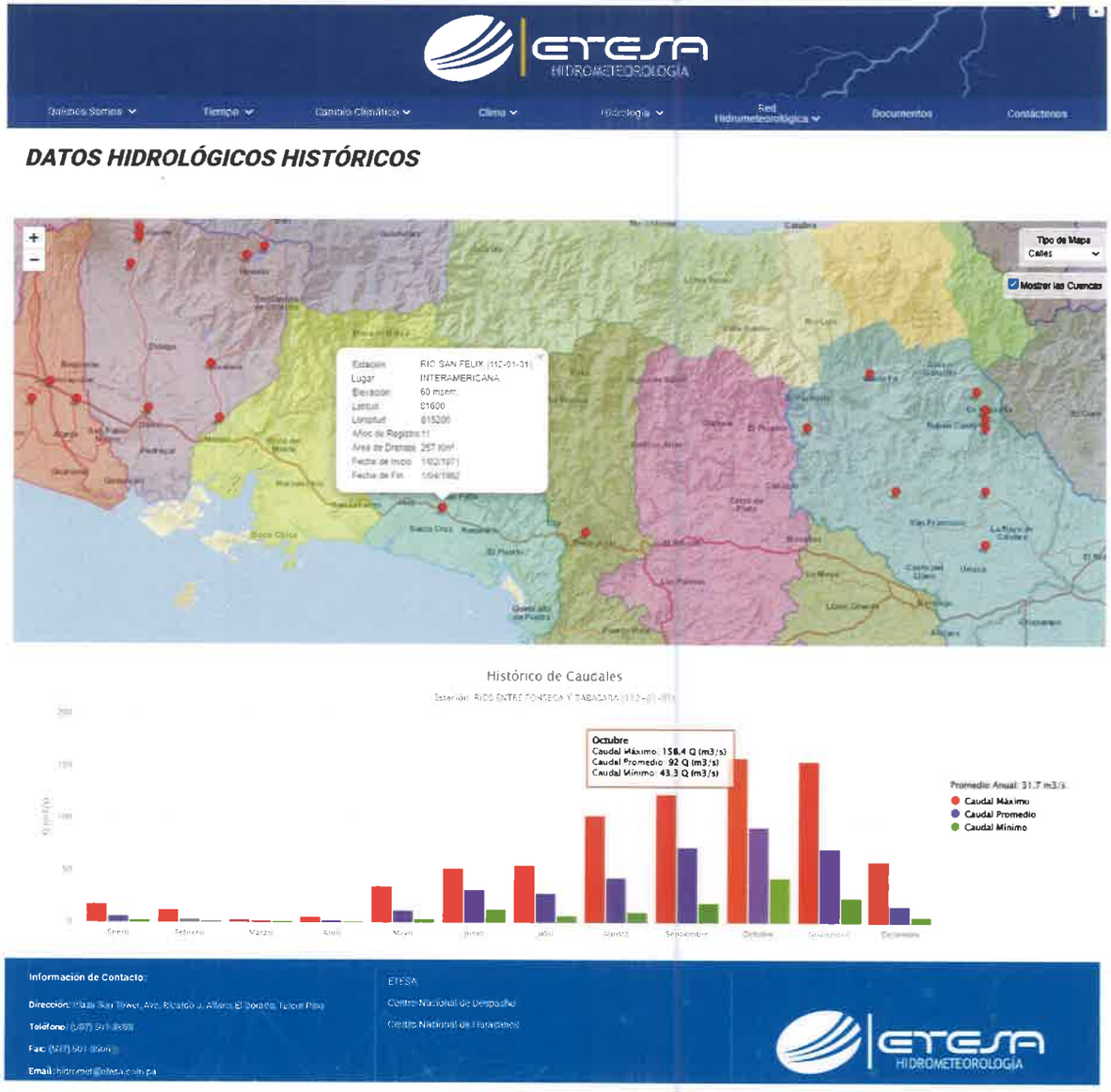
Sin embargo, por motivos de que la orden de proceder del presente proyecto se dio en el pasado mes de junio de 2022, y dado que la etapa de estudios y diseños (dentro de la que se incluye el Estudio de Impacto Ambiental) tiene por contrato una duración de únicamente 150 días calendario a partir de la orden de proceder, solamente se puede realizar el aforo correspondiente a la época lluviosa.

Estos aforos se incluyen en la sección de Anexos de este informe hidrológico.

2.2.1 Estación Hidrológica Río San Félix (112-01-01).

Esta estación sobre el río San Félix se ubicaba en la carretera Interamericana, en el distrito de San Félix, a una elevación de 60 msnm y con un área de drenaje de 257 km². Se cuenta con registros de información de caudales desde 1971 hasta 1982. Esta estación se localiza en las coordenadas geográficas 07°21'32.11" latitud norte y 84° 47' 18.18" longitud oeste.

El caudal es el volumen de agua que pasa a través de la sección transversal de un río en la unidad de tiempo. El caudal medio diario es el volumen de agua que pasa a través de una sección transversal del río durante el día, dividido por el número de segundos del día, mientras que el caudal medio mensual es la media aritmética de los caudales medios diarios del mes.



Ubicación y datos históricos de caudales de la Estación Río San Félix (112-01-01). Fuente: ETESA.

2.2.2 Metodologías aplicables para la estimación de caudales

2.2.2.1 Método Racional

Es el método recomendado por el ***Manual de Aprobación de Planos***, documento preparado por el ***Ministerio de Obras Públicas de Panamá,*** el cual define parámetros y recomendaciones para el diseño de drenajes pluviales en la República de Panamá.

Este método es uno de los más utilizados en el diseño de drenajes e hidrología urbanos y de carreteras, y aunque se recomienda su uso para áreas de drenaje relativamente pequeñas (hasta de unas 250 - 300 hectáreas), nos ofrece una aceptable aproximación de los caudales esperados para lluvias de diferentes periodos de retorno. Este método, además del área de la cuenca y el coeficiente de escorrentía, considera la intensidad máxima de precipitación.

El Método Racional se basa en el concepto de que el caudal máximo instantáneo de escorrentía superficial proveniente de un terreno es directamente proporcional a la intensidad máxima de la lluvia de una tormenta con una duración igual al tiempo de concentración del área de drenaje.

De acuerdo a este método, el caudal máximo generado por una lluvia correspondiente a un determinado período de retorno está dado por la siguiente relación:

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

Donde:

Q = Caudal instantáneo máximo posible a producirse, en m^3/s.

C = Coeficiente de escurrimiento (adimensional).

I = Intensidad de la lluvia de diseño, en mm/h.

A = Área de la cuenca, en hectáreas.

Con este método los efectos de la lluvia y el tamaño de la cuenca son considerados en la expresión explícitamente; otras características como la pendiente del cauce, el tipo de

vegetación y suelo son considerados implícitamente en el tiempo de concentración y el coeficiente de escorrentía.

El coeficiente de escorrentía es la relación entre la precipitación que escurre por la superficie del terreno y la precipitación total, y varía de acuerdo al uso y tipo de suelo.

El tiempo de concentración se define como el tiempo que tarda en llegar al punto en evaluación, la gota de lluvia caída en el extremo hidráulicamente más alejado de la cuenca. Es decir, es el tiempo que se requiere, a partir del inicio de un evento de precipitación, para que toda el área de drenaje esté aportando escorrentía hasta el punto de control donde se quiere estimar el caudal.

El tiempo de concentración t_c, relacionado con la intensidad media de la precipitación, se podrá deducir utilizando las siguientes fórmulas:

$t_c(1) = \{0.8886 \times L^3 / H\}^{0.385} \times 60$ (Práctica de caminos de California)

$t_c(2) = 1.64523K^{0.77}$; $K = 0.00328(L^{1.5}/H^{0.5})$ (Manual de Estudios Hidrológicos del PHCA -Proyecto Hidrológico Centroamericano, 1972).

En donde

t_c = Tiempo de concentración, en minutos

L = Longitud recorrida, en metros

H = caída o diferencia de elevación, en metros

Conforme a las buenas prácticas de la ingeniería, y a las recomendaciones de la normativa aplicable, no se considera en ningún caso un tiempo de concentración menor a los 5 minutos.

2.2.2.2 Análisis de Crecidas Máximas de ETESA

Este informe describe los datos generales de las cuencas y estaciones hidrométricas en el análisis regional de crecidas. Su aplicación es mayormente para ríos con cuencas considerables (generalmente superiores a las 1,000 hectáreas).

Los pasos básicos utilizados para realizar el análisis regional de crecidas máximas se listan a continuación:

- Recopilar las crecidas máximas: datos de estaciones activas y suspendidas operadas por ETESA; y de estaciones operadas por la Autoridad del Canal de Panamá.
- Realizar análisis de consistencia: comparación de niveles y caudales registrados en estaciones hidrológicas ubicadas en el mismo río; verificación de crecidas máximas históricas registrados en el país con la envolvente de crecidas máximas para Centroamérica.
- Revisar las curvas de descarga y ajustarlas, de ser necesario.
- Extender y rellenar la información de caudales máximos instantáneos: mediante el análisis del comportamiento y la tendencia persistente de los niveles y caudales registrados en estaciones hidrológicas ubicadas en el mismo río.
- Homologar el periodo de análisis.
- Determinar la ecuación que relaciona la crecida promedio anual con el área de la cuenca.
- Elaborar la curva de frecuencia adimensional que relaciona el caudal máximo instantáneo anual con el promedio del registro, en función de las probabilidades.
- Delimitar las regiones hidrológicamente homogéneas.
- Elaborar el mapa que muestra las distintas regiones hidrológicas.

2.2.2.2.1 Determinación de las ecuaciones que definen la relación entre la crecida media anual y el área del drenaje de la cuenca.

Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo a las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas, y puede utilizarse como una base confiable para la estimación

de la magnitud de las crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca y el promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante el periodo 1972- 2007, en las 58 estaciones hidrológicas limnigráficas convencionales, operadas por ETESA (53 son estaciones limnigráficas activas y 5 son limnigráficas suspendidas con buena información); y las 6 estaciones limnigráficas activas con registro largo manejadas por la Autoridad del Canal de Panamá.

Estas relaciones permiten estimar la crecida promedio anual de las cuencas no controladas a partir de su área de drenaje en Km² y de su ubicación en el país. De acuerdo a la teoría de los valores extremos, la media de todas las crecidas deberá tener su valor correspondiente a aquel de un acontecimiento de 2.33 años de periodo de retorno.

2.2.2.2.2 Factores para diferentes periodos de retorno en años

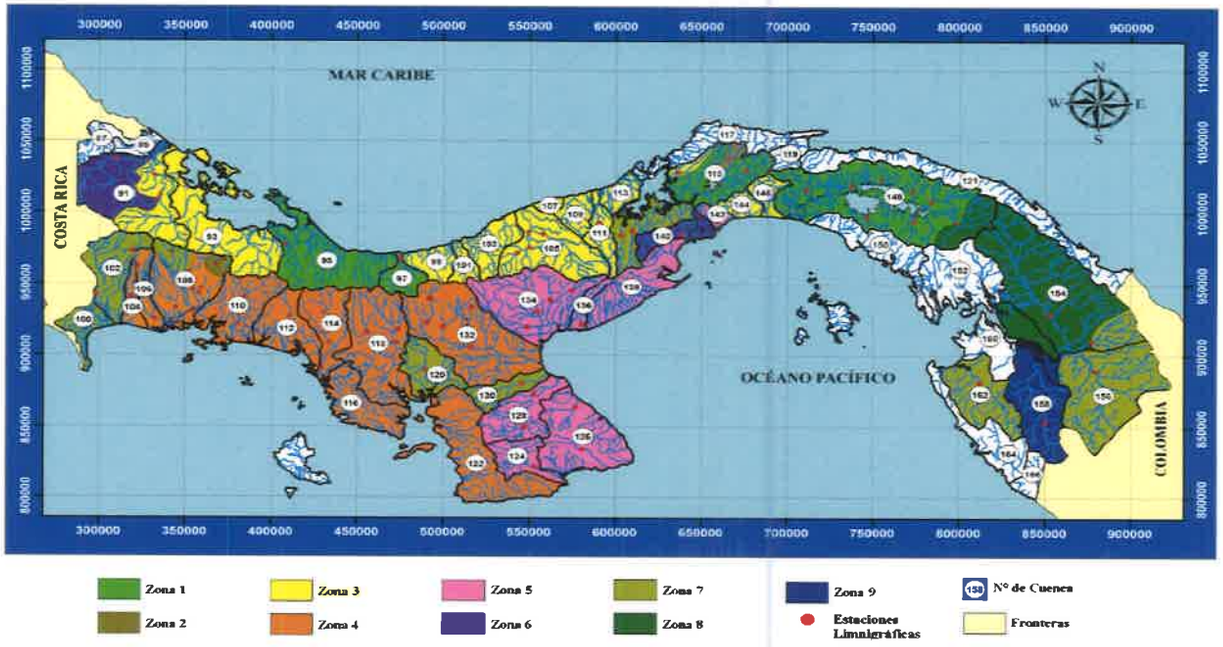
Factores Qmáx./ Qprom.máx para distintos Tr.				
Tr, años	*Tabla # 1*	*Tabla # 2*	*Tabla # 3*	*Tabla # 4*
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

2.2.2.2.3 Delimitación de las regiones hidrológicamente homogéneas y la elaboración del mapa que muestra las distintas regiones.

Para definir las regiones de crecidas máximas se agruparon los resultados de las áreas con igual ecuación e igual tabla de distribución de frecuencia, dando como resultado 9 zonas.

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Qmáx = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Qmáx = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Regiones hidrológicamente homogéneas que se utilizan para la evaluación de crecidas en las diferentes cuencas.



Mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas

2.2.3 Cálculo de los caudales generados por la precipitación.

2.2.3.1 Parámetros de diseño.

Los parámetros que debe considerar el Profesional que diseñe el sistema pluvial, los establece el Ministerio de Obras Públicas en su publicación ***(Manual de Aprobación de Planos del MOP)***. Dichos parámetros se basan en estudios del comportamiento de las precipitaciones en la ciudad de Panamá y en conceptos básicos de Hidrología.

2.2.3.1.1 Coeficiente de escorrentía:

Este coeficiente es adimensional, y se refiere a la relación que hay entre el volumen de agua que escurre en la superficie con respecto a la precipitación total.

Para la definición de coeficientes de escorrentía se toman en cuenta varios parámetros que varían según las características del terreno tales como la cobertura del suelo, pendiente media de los terrenos, la impermeabilidad, la infiltración, la evaporación y la rugosidad del terreno o área drenada, su forma y la previsión de los probables desarrollos futuros.

$$C = \frac{a'}{a}$$

Donde,

C = Coeficiente de escurrimiento (adimensional)

a' = Agua que escurre

a = Agua llovida

A continuación, se presenta una tabla con valores de coeficientes de escorrentía ampliamente utilizados en los cálculos, y aceptados según la literatura disponible.

Tipo de Cobertura	Coeficiente de Escurrimiento
Césped	0.05-0.35
Bosque	0.05-0.25
Tierras Cultivadas	0.08-0.41

Tipo de Cobertura	Coeficiente de Escurrimiento
Prados	0.1-0.5
Parques y cementerios	0.1-0.25
Áreas de pastizales	0.12-0.62
Zonas Residenciales	0.3-0.75
Zonas de Negocios	0.5-0.95
Zonas Industriales	0.5-0.9
Calles de Asfalto	0.7-0.95
Calles de Ladrillos	0.7-0.85
Techos	0.75-0.95
Calles de Concreto	0.7-0.95

Coeficientes de escurrimientos Método Racional

2.2.3.1.2 Intensidad de lluvia

Para proyectar un sistema de drenaje pluvial se requiere disponer de levantamientos preliminares, planos topográficos y datos sobre el sub-suelo.

Independientemente de si se trata de un levantamiento especial del terreno o del empleo de mosaicos topográficos, es importante determinar con bastante precisión el área de drenaje que servirá para el desarrollo del diseño.

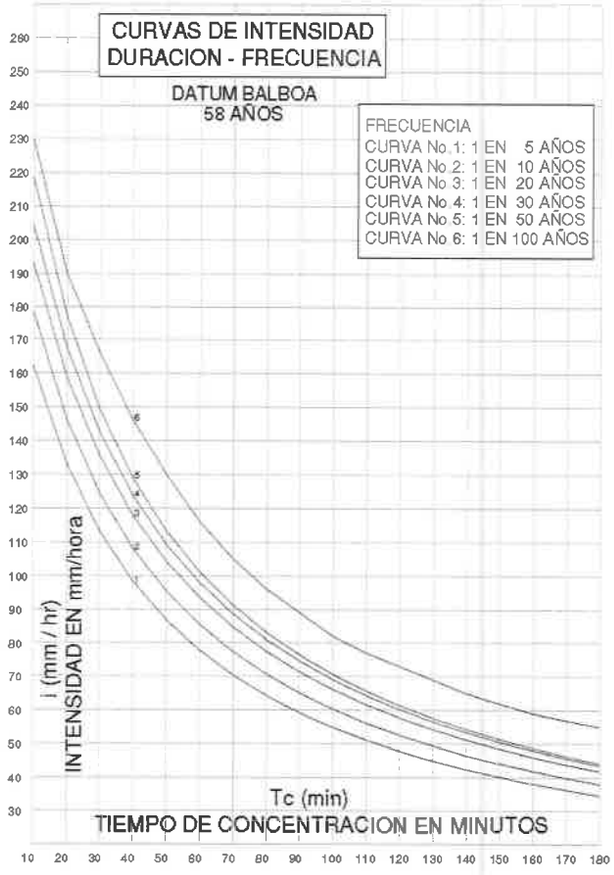
Para los diseños pluviales es necesario una determinación de la escorrentía superficial en las diferentes áreas de drenajes que abarcan el sistema.

Se debe diseñar para el área tributaria total que afecta el sistema, según lo muestre la topografía del terreno.

La intensidad de lluvia en general no permanece constante durante un período considerable de tiempo, en otras palabras, es variable.

Las intensidades de lluvia que deben adoptarse para la ciudad de Panamá y que vienen siendo utilizadas por el MOP en sus diseños, se encuentran en las fórmulas contenidas en el estudio de Drenaje de la Ciudad de Panamá, elaborado en el año 1972.

Estas fórmulas fueron obtenidas de datos estadísticos sobre precipitaciones pluviales en un periodo de 57 años. Dichos datos fueron obtenidos en las Estaciones Meteorológicas de Balboa Heights y Balboa Docks, adyacentes a la Ciudad de Panamá y en la Estación Pluviométrica de la Universidad de Panamá.



Curvas de Intensidad – Duración – Frecuencia. MOP.

De la recopilación de datos de precipitación pluvial en los lugares antes mencionados, se obtuvieron curvas de Intensidad-Duración y Frecuencia, para periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 30 y 50 años.

El Ministerio de Obras Públicas de Panamá recomienda el uso de estas fórmulas de intensidad de lluvia para la vertiente del Pacífico del país.

Para obtener las Intensidades de Lluvia en la Vertiente del Atlántico, el MOP recomienda utilizar las fórmulas presentadas en el Estudio de Consultoría "Diseño del Sistema Pluvial de la Ciudad de Colón", elaborado para el Ministerio de Obras Públicas en 1981. La Empresa Consultora, para su estudio, obtuvo información de la Estación Meteorológica de Cristóbal, adyacente a la Ciudad de Colón. Esta información consistió de observaciones de precipitaciones por un periodo de 23 años: de 1957 a 1979.

De la recopilación de datos de precipitación pluvial se obtuvieron curvas de Intensidad-Duración y Frecuencia para periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 30 y 50 años.

2.2.3.1.3 Duración

El tiempo de duración de las precipitaciones será aquel que transcurra desde la iniciación de la lluvia hasta que toda el área esté contribuyendo.

2.2.3.1.4 Frecuencia

La frecuencia de las precipitaciones es el tiempo en años en que una lluvia de cierta intensidad y duración se repite con las mismas características.

La frecuencia es un factor determinante en la capacidad de redes de alcantarillado pluvial en su relación con la prevención de inundaciones por los riesgos y daños a la propiedad, daños personales y al tráfico vehicular. La elección de los periodos de retorno de una precipitación está en función a las características de protección e importancia del área en estudio.

Para nuestro análisis, por tratarse de puentes, verificaremos los resultados para un periodo de recurrencia de **1:100 años**.

2.2.3.1.5 Tiempo de concentración

El tiempo de concentración no es más que el tiempo que tardaría una gota de agua en recorrer la distancia desde el punto más alejado de la corriente de agua de una cuenca hasta el lugar de medición. Los tiempos de concentración son calculados a partir de las características físicas de la cuenca, las cuales son: las pendientes, longitudes, elevaciones

medias y el área de la cuenca. Es de notar que todas las fórmulas tienen factores de corrección que aplican según la cobertura de la cuenca. [German Monsalve, 1999: p.180].

Para la estimación del tiempo de concentración se dispone de diferentes metodologías y formulaciones disponibles en la literatura.

Para el caso de áreas pequeñas sin un cauce definido y donde predomina el flujo laminar sobre laderas (sheet flow) es posible utilizar la fórmula de onda cinemática (Bedient et.al., 2008), la cual permite estimar el tiempo de concentración en función de la longitud media del flujo (*L*), la pendiente media del área de drenaje (*S*), el coeficiente de rugosidad de Manning (*n*) y la intensidad de la lluvia de diseño (*i*).

$$Tc = \frac{6.9}{i^{0.4}}\left(\frac{n * L}{\sqrt{S}}\right)^{0.6}$$

Otra fórmula utilizada para calcular el tiempo de concentración fue la desarrollada por el Federal Aviation Administration (FAA). Esta fórmula fue desarrollada por información sobre el drenaje de aeropuertos, recopilada por el cuerpo de Ingeniero de los Estados Unidos. El método tiene como finalidad el ser utilizado en problemas de drenaje de aeropuerto, pero ha sido frecuentemente usado para flujo superficial en cuencas urbanas y sub-urbanas.

$$Tc = 0.7035(1.1 - C)L^{0.5}S^{-0.33}(min)$$

Donde;
C = Coeficiente de escorrentía del Método Racional (Adimensional)
L = Longitud de flujo superficial (en metros)
S = Pendiente de la superficie (m/m).

La buena práctica de la ingeniería sugiere utilizar un tiempo de concentración mínimo de 5 minutos en aquellas cuencas cuyo tiempo de concentración fuese menor que dicho valor límite y que no presenten áreas mayormente pavimentadas.

2.3 Descripción climática de la cuenca

2.3.1 Datos de precipitación.

Las estaciones con registros de precipitación consideradas en este informe presentan las coordenadas geográficas, elevación, años de registro y fecha de instalación. La información de estas estaciones es suministrada por ETESA y se utilizó para conocer el comportamiento climático del área de estudio.

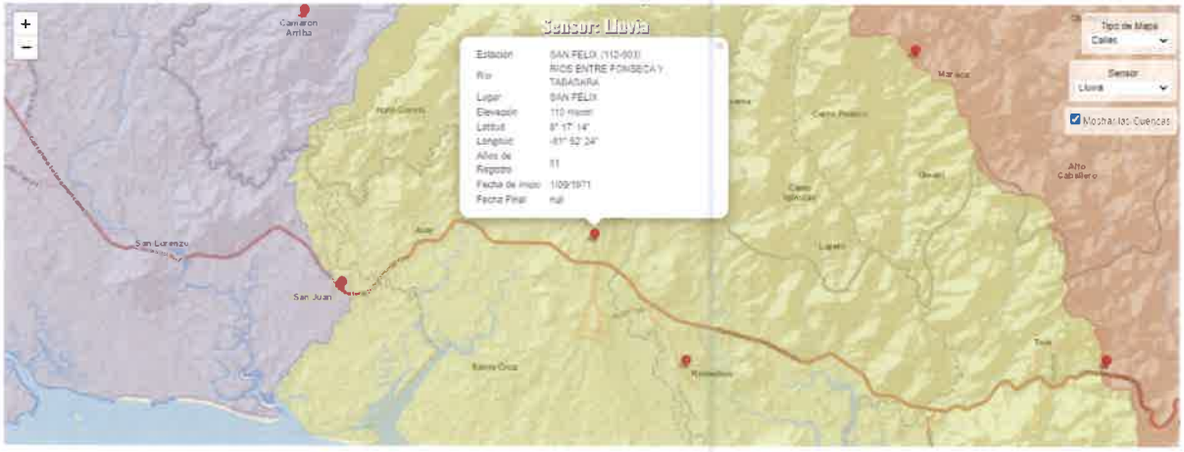
Los registros históricos disponibles en la mayoría de las estaciones son de registros heterogéneos con escasa información actualizada.

Dentro de la cuenca en estudio, las estaciones meteorológicas más próximas al sitio de construcción del puente, que cuentan con registros de lluvias, son la Estación San Félix (112-003).

A continuación, se presentan los registros históricos de lluvias en estas estaciones.

2.3.1.1 Estación San Félix (112-003)

DATOS CLIMÁTICOS HISTÓRICOS

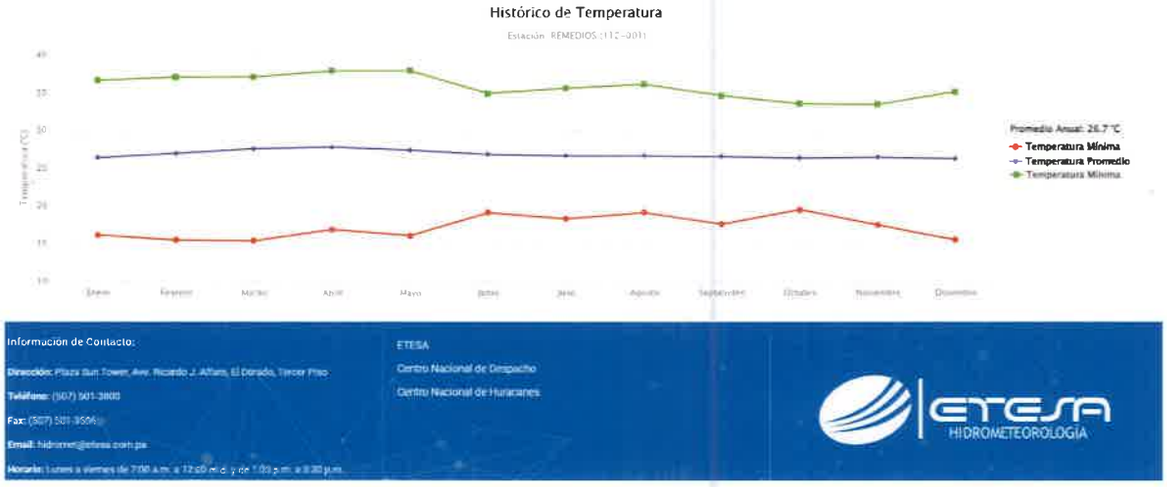


2.3.2 Datos de temperatura. Estación Remedios (112-001).

Dentro de la cuenca en estudio, la estación meteorológica más próxima al sitio de construcción del puente, que cuenta con registros de temperatura, es la Estación Remedios (112-001). La información de esta estación es suministrada por ETESA y se utilizó también para conocer el comportamiento climático del área de estudio.

A continuación, se presentan los registros históricos de temperatura en esta estación.

DATOS CLIMÁTICOS HISTÓRICOS



2.4 Antecedentes de inundación.

En la actualidad no se cuenta con antecedentes de inundación en el sitio destinado para la construcción del puente modular.

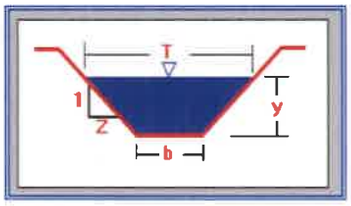
2.5 Capacidad hidráulica del cauce en el sitio del cruce.

Como se indicó previamente en este informe, el área de la cuenca del río San Félix hasta el sitio del cruce es de 20,077.0 hectáreas.

Por tal razón, la determinación del caudal de diseño se realiza mediante la aplicación del método de análisis regional de crecidas máximas (ETESA).

A continuación se presentan los resultados de la aplicación de este método.

CALCULO HIDRAULICO



PUENTE SOBRE RIO SAN FELIX
PROYECTO: PUENTES MODULARES
COMARCA NGABE BUGLE

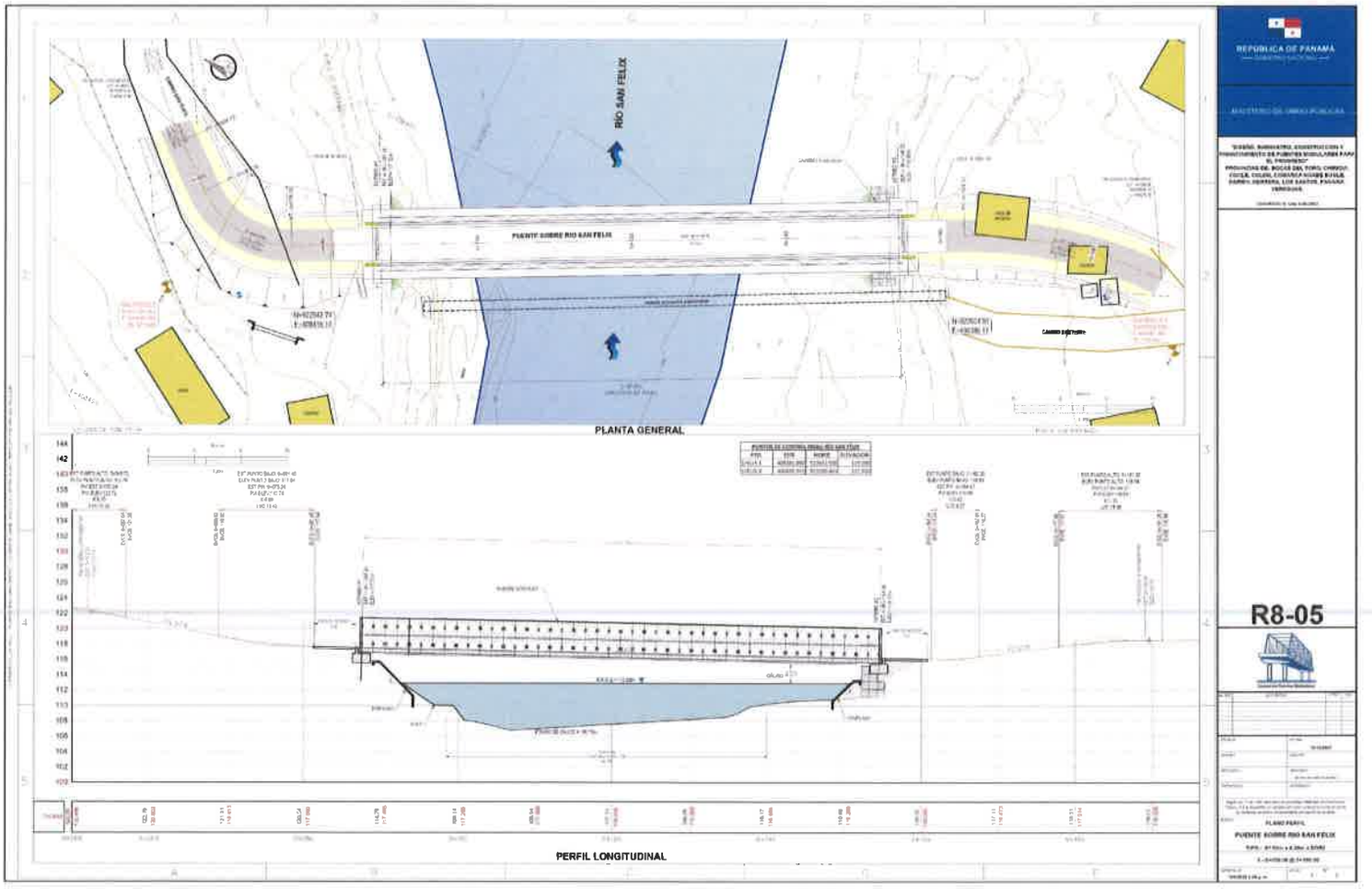
Fecha: 10 de enero de 2022
Cal por: Ing. Franklin Achú
Rev por: Ing. Franklin Achu

		para AD < 260 nacional (50anos)	para AD > 260, analisis Regional de Crecidas max.(100anos)	
DATOS DE LA CUENCA :				
• AREA DE DRENAJE	AD=	20,077.00 Ha		200.77 km2
• Factor para zona 4 con Tr= 100 AÑOS	F =	2.33	P RETORNO: 100 AÑOS	
• CAUDAL MAX. PROMEDIO	Qmax =25*A^(0.59)=	570.86 m3/seg		
• CAUDAL REQUERIDO (100 anos)	Q_R=	1,388.11 m3/seg		
SECCION PROPUESTA - PUENTE PROYECTADO :		NAME= 111.70		
• PROYECCION Z	Z=	1.00 mts		
• PROYECCION X	X=	3.25 mts		
• BASE DEL CANAL	b=	40.00 mts		
• PROFUNDIDAD.	y=	3.25 mts		
• ESPEJO	T=	46.50 mts		
• RUGOSIDAD	n=	0.030 suelo natural y zamp concreto		
• PERIMETRO MOJADO	Pm=	49.19 m		
• RADIO HIDRAULICO	Rh=	2.8574 m		
• SECCION HIDRAULICA	SH=	140.56 m2		
• PENDIENTE	S=	0.020 m/m		
• CAPACIDAD DE DISEÑO	Q_R=	1,394.27 m3/seg		

USAR LUZ DE = 60.96

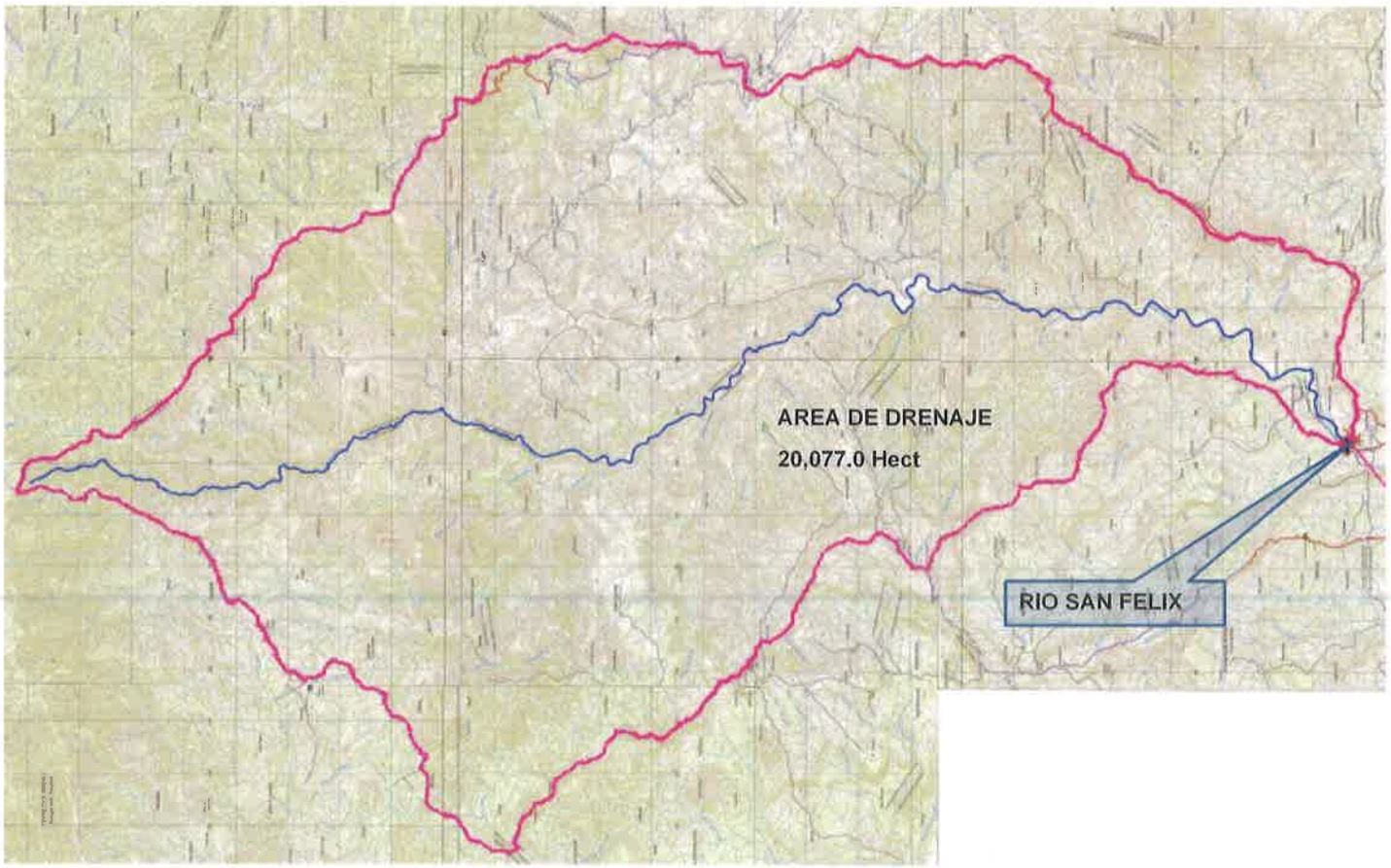
CONCLUSION:
LA CAPACIDAD DE LA SECCION PROPUESTA ES MAYOR QUE EL CAUDAL REQUERIDO y CUMPLE.
LA ELEVACION DEL NAME ES 111.70 A UNA ALTURA DEL FONDO DE 3.25
LA ELEVACION DEL FONDO DE CAUCE ES 108.45

De lo anterior se desprende que el puente a instalar, con una longitud de 60.96 m, es satisfactorio.



Plano Perfil del puente a instalar sobre el Río San Félix

151



Área tributaria para el puente a instalar sobre el Rio San Félix

3. DESCRIPCION DE LA OBRA A REALIZAR

La ejecución del proyecto denominado DISEÑO, SUMINISTRO Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO está enmarcado dentro de las siguientes etapas:

- Planificación
- Construcción
- Operación y abandono

Estas actividades principales están asociadas a otras sub-actividades que se subdividen en múltiples acciones que dependerán del avance y desarrollo de la obra.

3.1 Planificación

Durante el desarrollo de esta fase, se realizó trabajo de consulta entre las partes interesadas referente a la planificación de toda la obra, que fue realizada de manera global. En base a las reuniones de planificación inicial se estudiaron los detalles constructivos de las fases subsiguientes tomando en cuenta las consideraciones de tipo técnico-ambiental y socio-económicas aplicables al proyecto.

3.2 Construcción

La etapa de construcción comprende el desarrollo del proceso constructivo de la obra, según la información suministrada por el Contratista.

La duración estimada del proyecto se llevará a cabo según se muestra continuación.

Etapa de construcción	Días (calendarios)	Observación
Etapa de estudios y diseños	150 días calendarios	Contados a partir de la fecha de la orden de proceder. Este periodo incluye la confección y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental
Etapa de construcción	570 días calendarios	Contados a partir de la culminación del periodo establecido para los estudios y diseños.
Total	**720 días calendarios**	Desde la fecha de la orden de proceder, hasta la culminación de la etapa de construcción

La construcción del puente sobre el río San Félix, según al programa de trabajo, debe llevarse a cabo dentro del periodo establecido en el cuadro anterior.

Esta fase del proyecto debe desarrollarse de forma ordenada y sistemática, ya que existen una serie de actividades que por sus características tiene la posibilidad de generar impactos ambientales negativos no significativos, los cuales deben ser mitigados de forma inmediata por medio del desarrollo del Plan de Manejo Ambiental que se elaborará en el presente estudio, con el fin de evitar imprevistos que puedan alterar el desarrollo de la obra, su programa de ejecución o las condiciones actuales del ambiente natural y social, cercano a los sitios de la construcción de cada puente.

3.2.1 Alcance general del contrato dentro de la etapa de construcción

Estudios y diseños: Comprende las actividades necesarias para elaborar el diseño definitivo para la construcción del puente nuevo, atendiendo a las longitudes mínimas expresadas en el pliego de cargos, suministrando todos los planos, especificaciones técnicas necesarias, a los que el Contratante otorgará su aprobación. El Diseño Final de Ingeniería se ceñirá a las instrucciones definidas en los Términos de Referencia del Diseño y deberá ajustarse al cumplimiento de los parámetros de diseño establecidos. El Diseño Final de Ingeniería deberá considerar el contenido en las Especificaciones para la Construcción, que comprende toda la información referencial para la definición de los elementos a construir.

Los trabajos a realizar consisten principalmente en estudios topográficos, estudios ambientales, estudios de suelos, estudios geotécnicos, estudios de estabilidad de taludes, estudios hidrológicos e hidráulicos, diseños geotécnicos, estudios de socavación, geométricos, hidráulicos y estructurales para los puentes modulares a ser instalados.

Construcción e Instalación: Los puentes brindarán comunicación entre distintas comunidades, por ende, la construcción abarca todas las obras definidas en el diseño elaborado por el Contratista a fin de ajustarse a los parámetros de diseño descritos en las Especificaciones correspondientes. Estas obras serán de exclusiva responsabilidad del Contratista. Bajo el concepto de Construcción también se deberá considerar incluidas las obligaciones del Contratista de mantener los desvíos necesarios, almacenajes adecuados de los puentes y señalamiento temporal del tránsito durante las obras.

Los trabajos a realizar dentro de la instalación consisten principalmente en el almacenaje y distribución de los puentes y accesorios a sitios de emplazamientos de puentes, construcción de estribos, accesos del puente incluyendo el drenaje superficial y subterráneo de requerirse, la instalación del puente modular, además de la inclusión de otras actividades como: limpieza y desarraigue, reubicación de utilidades públicas (donde sea necesaria), adquisición de servidumbre (donde sea necesaria), adecuación de vía hasta sitio de emplazamiento de puentes (donde se requiera), remoción de árboles y vegetación (donde sea necesaria), excavación no clasificada de corte y relleno, excavación para puentes, relleno para fundaciones cunetas pavimentadas en "V", pilotes de acero o de hormigón (donde se requiera), hormigón reforzado de 280 kg/cm² y de 210kg/cm², acero de refuerzo grado 60 y 40, área de zampeado de hormigón armado, material selecto o sub-base, material selecto para entradas, capa base, riego de imprimación, primer sello, segundo sello, barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, pavimento de hormigón de cemento Portland de 280kg/cm² para losas de accesos, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), franjas reflectantes continuas blancas y amarillas, conformación de calzada.

Dentro de la etapa de construcción el contratista construirá un total de 50 puentes modulares a lo largo del todo el país, siendo todos del mismo tipo y especificaciones. De estos puentes, 6 serán instalados en la Comarca Ngabe Buglé, entre ellos el del río San Félix.

A continuación, se detalla la ubicación, longitud y número de vías del puente en cuestión.

			Coordenadas UTM		Longitud del puente		
Provincia	**Distrito/ Corregimiento**	**Río / Qda.**	Este	Norte	**Pies**	**Metros**	**Cant. de vías**
COMARCA NGÄBE BUGLE	Mirono – Nedrini	San Félix	408390	922500	200	60.96	1

En la foto a continuación, se muestra el estado actual del sitio donde se construirá el puente.

Descripción del Río o Quebrada	Foto del sitio
Río San Félix, existe un zarzo en buenas condiciones. Este rio es muy caudaloso en época lluviosa y para verano los vehiculas cruzan por el rio mismo	

3.3 Operación y abandono

Una vez concluida la etapa de construcción, y el MOP haya dado su visto bueno, se deshabilitarán los desvíos construidos y se pondrán en uso los puentes.

En general durante el abandono de la obra, la empresa Contratista deberá realizar las adecuaciones necesarias, estipuladas en el contrato o acuerdo de uso de áreas públicas o privadas tal cual sea el caso; además del cumplimiento de la Normativa Ambiental para que el proyecto tenga un correcto funcionamiento durante su uso.

3.4 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Según lo especificado en el pliego de cargo del proyecto de DISEÑO, SUMINISTRO Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO, los puentes a desarrollar deben cumplir con las siguientes normativas de construcción vigentes y aplicables a la obra:

- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes, Segunda Edición Revisada de 2002.
- Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá.
- Manual de Control del Tránsito durante la Ejecución de Trabajos de Construcción y Mantenimiento en Calles y Carreteras, Iª Edición M.O.P., septiembre 2009.
- Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas de agosto 2002.

Según se indica en el pliego de cargos, los vacíos que se presenten en materia de especificaciones para diseño y/o construcción y en el Manual de Seguridad Vial, se resolverán aplicando lo dispuesto en manuales de amplia aceptación en la República de Panamá, de entidades, como las siguientes:

- AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS (AASHTO)
- AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI)
- AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM)
- AMERICAN WELDING SOCIETY, INC. (AWS)
- CONCRETE REINFORCEMENT STEEL INSTITUTE (CRSI)

A continuación, se detalla la infraestructura a desarrollar en la obra.

En este cuadro se detalla el desglose de actividades que comprende el desarrollo del proyecto DISEÑO, SUMINISTRO Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.

DESGLOSE DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES

Nº	DETALLE
	PRELIMINARES
	Desvíos y pasos temporales
	LIMPIEZA Y DESRAIGUE O DESMONTE
2a	Limpieza y desraigue
	EXCAVACION
5N.a	Excavación no clasificada (corte)
5N.a	Relleno
	EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS
8a	Excavación para Estructuras
	CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS
9g	Cunetas Pavimentadas (B=0.30m)
	MATERIAL SELECTO
21a	Material selecto o subbase
	BASE DE AGREGADOS PETREOS
22a	Capa base
	RIEGO DE IMPRIMACIÓN
23a	Riego de imprimación
	TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFÁLTICO
25a	Primer sello
25b	Segundo sello
	BARRERAS DE PROTECCIÓN O REGUARDO
29b	Barrera de viguetas de láminas corrugadas de acero TL-4
	SEÑALAMIENTO PARA EL CONTROL DEL TRANSITO
32b	Señales verticales
	LINEAS Y MARCAS PARA EL CONTROL DEL TRANSITO (PINTURA EN FRIO Y PINTURA TERMOPLÁSTICA)
33Ta	Franjas reflectantes continuas blancas
33Tb	Franjas reflectantes continuas amarillas
	PASOS ELEVADOS PEATONALES, CAJONES Y PUENTES
45	**SECCIÓN C - PUENTES**
	Hormigón reforzado para estribo (Fundación y estribo)
	Armado de puente modular
	Zampeado
	Losa de acceso
	ADQUISICIÓN DE SERVIDUMBRE
	Tramite de adquisición de servidumbre de terrenos

En el cuadro a continuación se presenta el listado de equipos que se considera utilizar para la instalación del puente sobre el río San Félix.

CUADRO DE EQUIPOS DEL PROYECTO DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO - COMARCA NGABE BUGLÉ
Descripción detallada del equipo
Barredora Autopropulsada
Camión de Agua
Camiones Volquetes
Bus de Transporte Personal 20
Pick up 4x4
Camión Plataforma
Compactadora Rola Piña
Rola Lisa Capa Base
Distribuidora de asfalto
Esparcidora de gravilla
Excavadora 320
Excavadora 312
Motoniveladora 120
Retroexcavadora
Tractor D6
Mula
Cama baja
Compactadora tipo sapo
Compactadora tipo plancha
Plantas generadoras
Bombas centrifugas de 4"

3.5 Mano de obra durante la construcción y operación

La contratación de mano de obra para el desarrollo de este proyecto en sus diferentes fases es indispensable (personal temporal y permanente, especializada y no especializada).

El cuadro resumen del personal que se espera contratar durante la etapa de construcción se muestra a continuación:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD ESTIMADA
Gerente de Proyectos	1
Ingeniero de Proyectos	1
Topógrafos	1
Especialista Ambiental.	1
Oficial de Seguridad	1
Superintendente	1
Capataz	1
Jefe de cuadrilla	1
Operador de primera	1
Operador de segunda	1
Ayudantes	7
Principiante	1
Carpintero /Albañil	4
Reforzadores	1
Cadenero	1
Chofer de vehículo liviano	1
Chofer de camión pesado	1

Puestos que se generen como parte de la necesidad de mano de obra Indirecta para la dirección y supervisión del proyecto se contratarán para trabajar por región, y no uno por cada puente.

Así pues, esto aplicaría para puestos como: Gerencia del proyecto, la cual será una para todo el proyecto; Ingeniero de Proyecto, Agrimensura, ambiente, seguridad, superintendente y capataces los cuales serán uno por cada región de trabajo.

4. IDENTIFICAR POSIBLES IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACION Y/O USUARIOS AGUAS ABAJO O COLINDANTES CON RELACION A LA OBRA EN CAUCE

4.1 Posibles impactos:

- Disminución de la calidad del aire y afectación a los trabajadores y población en general por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos.
- Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos, y por las vibraciones que ellos generan.
- Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos, ocasionada por los trabajadores del proyecto y por las actividades constructivas del proyecto.
- Pérdida de suelo productivo al contaminarse por derrame de hidrocarburos.

4.2 Medidas de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento periódico de los equipos y maquinarias
- Realizar el riego de agua constante para disminuir el levantamiento de partículas de polvo.
- Limitar el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido permisible, y dar cumplimiento al uso de equipo de protección auditiva.
- Evitar el uso de equipos en horario fuera de 7:00 am a 6:00 pm (Especificaciones Ambientales del MOP, agosto 2002)
- Manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos generados durante la fase de construcción
- Uso y manejo adecuado de combustibles y aceites.

5. CONCLUSIONES

La capacidad hidráulica de la sección del cauce bajo el sitio determinado para ubicación del puente sobre el río San Félix, cumple con los requerimientos actuales del Ministerio de Obras Públicas para un periodo de recurrencia de lluvias de 1:100 años. Así mismo, la longitud considerada para el puente a instalar es adecuada.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Manual de Aprobaciones de planos del MOP.

- Chow, Ven Te, David R. Maidment, and Larry W. Mays. 1988. Applied Hydrology. Mcgraw-Hill.

- ETESA. Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá. 2008.

- Lineamientos Técnicos para Factibilidades, SIAPA, capitulo 3, Alcantarillado Pluvial.

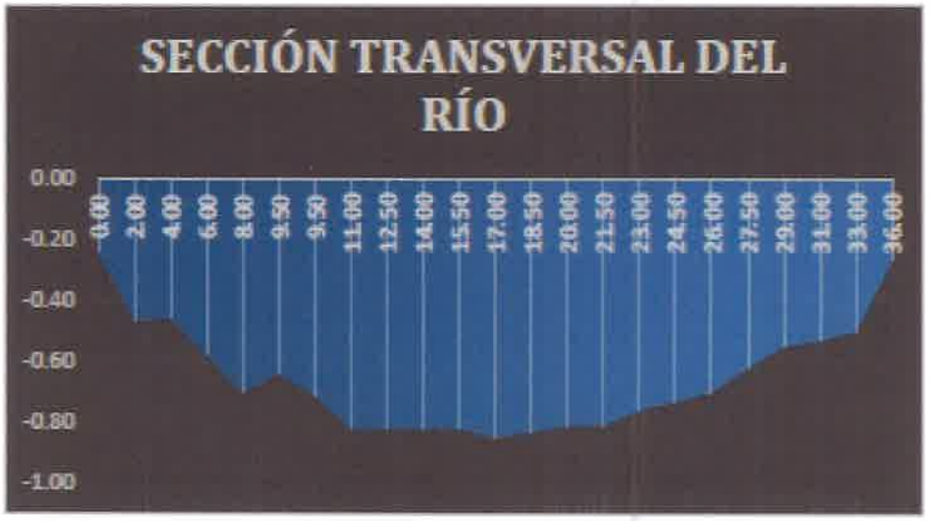
7. ANEXOS

Empresa/Cliente:	CUSA	Fuente Hídrica:	Río San Félix
Coordenadas de Localización:	408359.00 m E 922631.00 m N	Elev.:	111 MSNM
Fecha de Aforo:	12 DE JULIO DE 2022	Molinete Tipo:	Price
Ancho de la sección de aforo:	36 M	Lámina Máx. de Agua:	0.85 M
Lugar:	Nole Duima-Mirono		

	Velocidad (m/s)					Profundidad (m)		Área	Caudal
Distancia (m)	1	2	3	4	Prom.	Lámina	Obs.	m2	m3/s
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.24	0.10		
2.00	0.758	0.758	0.758	0.758	0.758	0.47	0.19	0.94	**0.71252**
4.00	1.005	1.005	1.005	1.005	1.005	0.46	0.18	0.92	**0.9246**
6.00	1.454	1.454	1.454	1.454	1.133	0.58	0.23	1.16	**1.31428**
	0.812	0.812	0.812	0.812			0.46		
8.00	1.421	1.421	1.421	1.421	1.165	0.70	0.28	1.23	**1.42651**
	0.908	0.908	0.908	0.908			0.56		
9.50	1.465	1.465	1.465	1.465	1.299	0.64	0.26	0.48	**0.62352**
	1.133	1.133	1.133	1.133			0.51		
9.50	1.182	1.182	1.182	1.18	1.027	0.71	0.28	0.53	**0.54661**
	0.871	0.871	0.871	0.871			0.57		
11.00	1.182	1.182	1.182	1.182	0.948	0.82	0.33	1.23	**1.16604**
	0.714	0.714	0.714	0.714			0.66		
12.50	1.454	1.454	1.454	1.454	1.241	0.82	0.33	1.23	**1.52643**
	1.028	1.028	1.028	1.028			0.66		
14.00	1.283	1.283	1.283	1.283	1.117	0.82	0.33	1.23	**1.3733**
	0.95	0.95	0.95	0.95			0.66		
15.50	1.283	1.283	1.283	1.283	1.117	0.82	0.33	1.23	**1.3733**
	0.95	0.95	0.95	0.95			0.66		
17.00	1.185	1.185	1.185	1.185	1.039	0.85	0.34	1.28	**1.32409**
	0.892	0.892	0.892	0.892			0.68		
18.50	1.159	1.159	1.159	1.159	0.986	0.83	0.332	1.25	**1.22695**
	0.812	0.812	0.812	0.812			0.664		
20.00	1.133	1.133	1.133	1.133	0.954	0.81	0.324	1.22	**1.15911**
	0.775	0.775	0.775	0.775			0.648		
21.50	1.035	1.035	1.035	1.035	0.859	0.81	0.324	1.22	**1.04369**
	0.683	0.683	0.683	0.683			0.648		
23.00	1.082	1.082	1.082	1.082	0.907	0.76	0.304	1.14	**1.03341**
	0.731	0.731	0.731	0.731			0.608		
24.50	1.082	1.082	1.082	1.082	0.832	0.73	0.292	1.10	**0.91104**
	0.582	0.582	0.582	0.582			0.584		
26.00	1.005	1.005	1.005	1.005	0.852	0.70	0.28	1.05	**0.89408**
	0.698	0.698	0.698	0.698			0.56		
27.50	1.058	1.058	1.058	1.058	0.900	0.62	0.248	0.93	**0.837**
	0.742	0.742	0.742	0.742			0.496		
29.00	0.983	0.983	0.983	0.983	0.777	0.55	0.22	0.96	**0.74786**
	0.571	0.571	0.571	0.571			0.44		
31.00	0.888	0.888	0.888	0.888	0.609	0.53	0.212	1.06	**0.64501**
	0.329	0.329	0.329	0.329			0.424		
33.00	0.793	0.793	0.793	0.793	0.554	0.50	0.2	1.25	**0.6925**
	0.315	0.315	0.315	0.315			0.4		
36.00	0.296	0.296	0.296	0.296	0.296	0.27	0.108	0.68	**0.1998**
				Promedio:	0.926	0.65	Area Total:	23.29	21.56 m3/s
									21565 L/s

Observación: Sin Observaciones

Aforador: Eliecer Castillo Amador Calculado por: Eliecer Castillo



Registro fotográfico

Proyecto: **"Diseño, suministro, construcción y financiamiento de Puentes Modulares para el progreso", provincias de Bocas del Toro, Chiriquí, Coclé, Colón, Comarca Ngäbe Bugle, Darién, Herrera, Los Santos, Panamá y Veraguas.**

Promotor: **Ministerio de Obras Públicas.**

Contratista: **Consorcio Puentes Modulares.**

JAIME M. GUTIERREZ C.
Ingeniero Civil
Licencia N° 93-006-030
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Consorcio Puentes Modulares

Puente sobre el Río Liri

INFORME HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

En este documento se presenta el informe correspondiente al Estudio de Hidrología e Hidráulica para la construcción del puente modular sobre el río Liri, en la Comarca Ngäbe Buglé.

TABLA DE CONTENIDO

1. CARTOGRAFÍA 4

1.1 MAPA REGIONAL. 4

1.2 MAPA DEL ÁREA DE DRENAJE HASTA EL SITIO DE INTERVENCIÓN. 5

1.3 IDENTIFICAR SI EL PROYECTO O ALGUNA INFRAESTRUCTURA DE LA OBRA EN CAUCE, O LOS TRABAJOS A REALIZAR ESTÁN DENTRO DE ALGUNA ÁREA PROTEGIDA. 5

2. CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA 6

2.1 DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA 6

2.1.1 Área de la cuenca del río Liri hasta el sitio de la obra *6*

2.1.2 Perímetro de la cuenca (P) *6*

2.1.3 Longitud de la cuenca (L) *6*

2.1.4 Factor de forma de Horton *7*

2.1.5 Pendiente promedio *8*

2.1.6 Índice de compacidad o de Gravelius *8*

2.1.7 Orden de la fuente a intervenir *10*

2.2 HIDROMETRÍA 10

2.2.1 Metodologías aplicables para la estimación de caudales *12*

2.2.2 Cálculo de los caudales generados por la precipitación. *17*

2.3 DESCRIPCIÓN CLIMÁTICA DE LA CUENCA 22

2.3.1 Datos de precipitación. *22*

2.3.2 Datos de temperatura. *22*

2.4 ANTECEDENTES DE INUNDACIÓN 23

2.5 CAPACIDAD HIDRÁULICA DEL CAUCE EN EL SITIO DEL CRUCE 23

3. DESCRIPCION DE LA OBRA A REALIZAR 27

3.1 PLANIFICACIÓN 27

3.2 CONSTRUCCIÓN 27

3.2.1 Alcance general del contrato dentro de la etapa de construcción *28*

3.3 OPERACIÓN Y ABANDONO 30

3.4 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR 31

3.5 MANO DE OBRA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN 33

4. IDENTIFICAR POSIBLES IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACION Y/O USUARIOS AGUAS ABAJO O COLINDANTES CON RELACION A LA OBRA EN CAUCE 35

4.1 POSIBLES IMPACTOS: 35

4.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN: 35

5. CONCLUSIONES 36

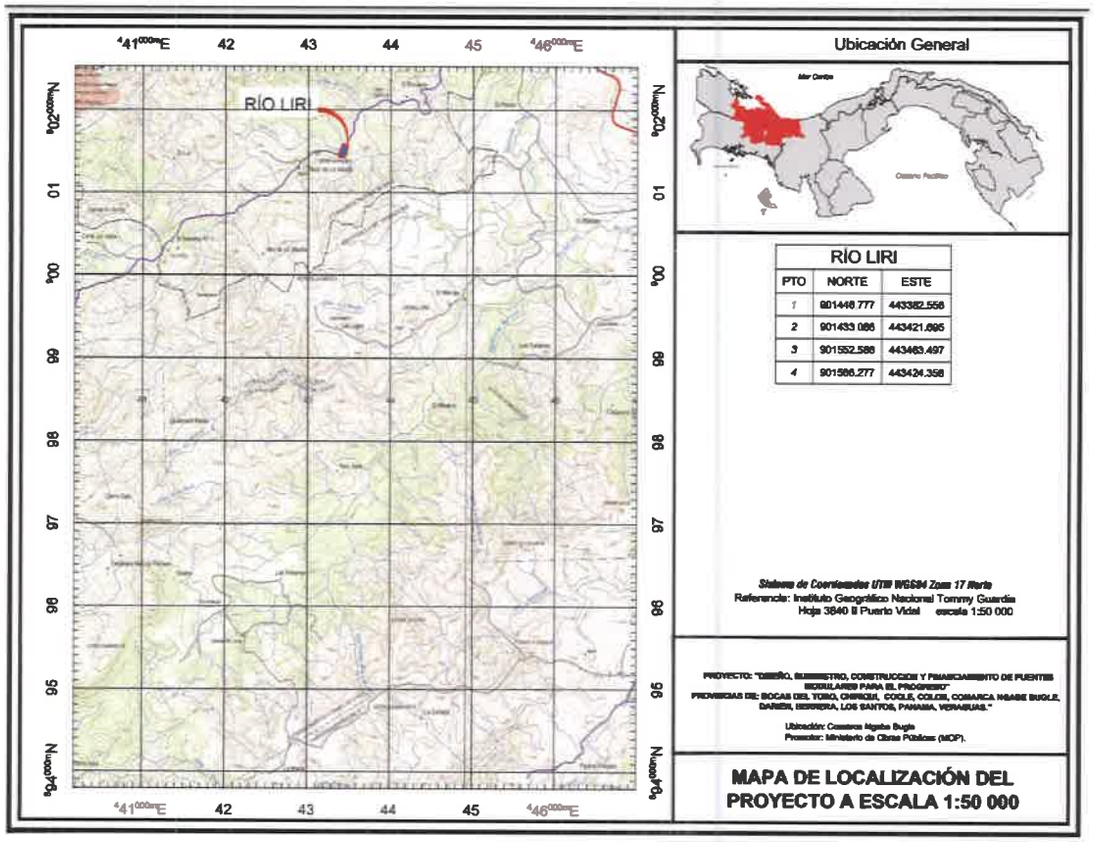
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 37

7. ANEXOS 38

1. CARTOGRAFÍA

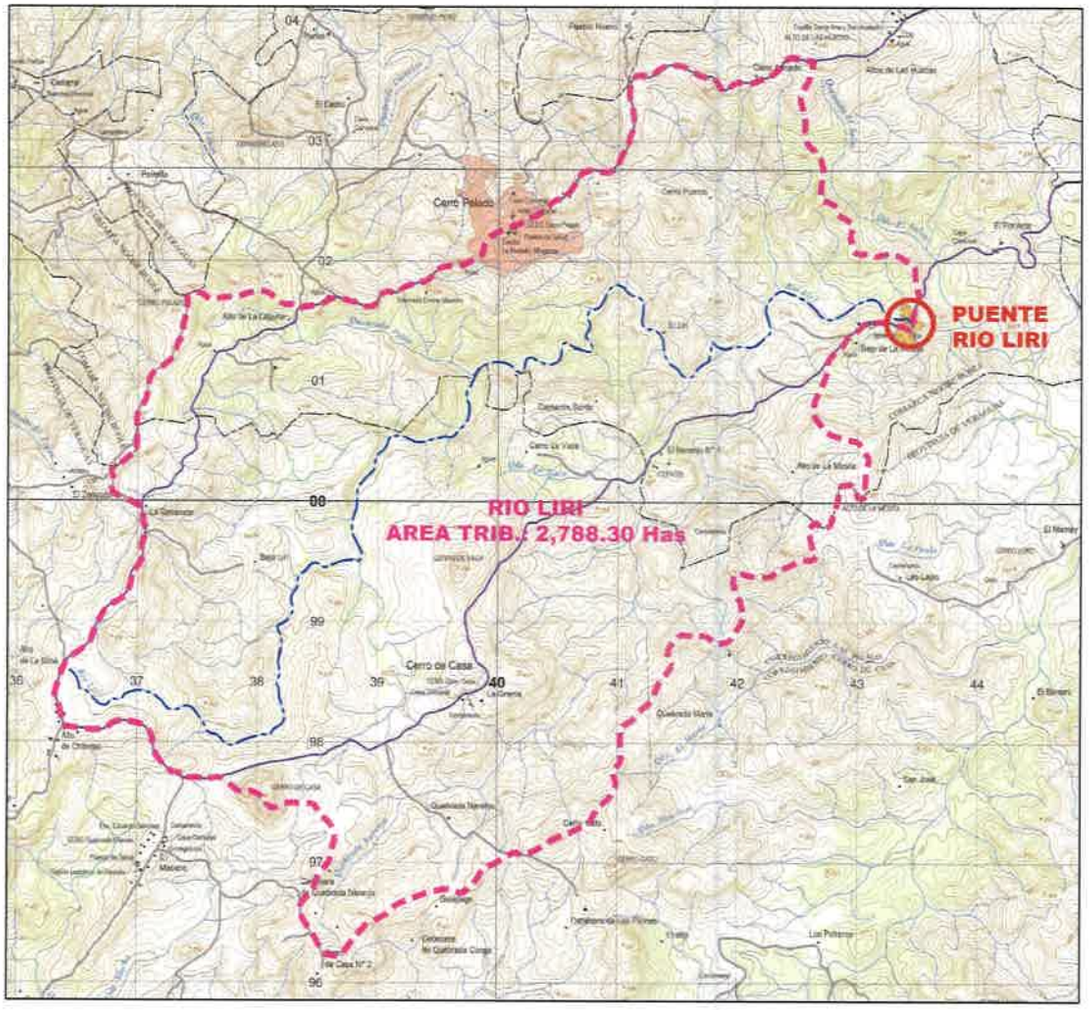
1.1 Mapa regional.

La ubicación político-administrativa corresponde al Distrito de Ñürüm, Comarca Ngäbe Buglé, República de Panamá.



Localización Regional del Proyecto

1.2 Mapa del área de drenaje hasta el sitio de intervención.



Área de drenaje para el puente sobre el río Liri

1.3 Identificar si el proyecto o alguna infraestructura de la obra en cauce, o los trabajos a realizar están dentro de alguna área protegida.

El puente modular a construir sobre el río Liri no se encuentra dentro de ningún área protegida.

2. CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA

2.1 Descripción geomorfológica

El puente sobre el río Liri, que forma parte del proyecto de "Puentes Modulares para El Progreso" se ubica en la Cuenca #118 – Río San Pablo, localizada en la vertiente del Pacífico, al suroeste de la provincia de Veraguas y al sur de la comarca Ngäbe Bugle.

El área total de drenaje de la cuenca hasta la desembocadura al mar es de 2,453 km², y la longitud de su cauce principal, que es el río San Pablo, es de unos 148 kilómetros hasta su desembocadura.

2.1.1 Área de la cuenca del río Liri hasta el sitio de la obra

El área de la cuenca está definida como la proyección horizontal de toda la superficie de drenaje de un sistema de escorrentía dirigido, directa o indirectamente, a un mismo cauce natural. Corresponde a la superficie delimitada por la divisoria de aguas de la zona de estudio, y se expresa normalmente en hectáreas o en km².

En este aspecto morfométrico se procedió a estimar el área de la cuenca que va desde el sitio en donde se instalará el nuevo puente modular sobre el río Liri, hasta la naciente de este, ubicada a 520 msnm, dando como resultado un área aproximada de 2,788.30 hectáreas (27.88 Km²).

2.1.2 Perímetro de la cuenca (P)

El perímetro es la longitud sobre un plano horizontal, que recorre la divisoria de aguas. Este parámetro se mide en unidades de longitud y se expresa normalmente en metros o kilómetros.

Para el desarrollo de este documento se estimó el perímetro de la cuenca y dio como resultado 27.54 km.

2.1.3 Longitud de la cuenca (L)

Se define como la distancia horizontal desde la desembocadura de la cuenca (punto de desfogue) hasta otro punto aguas arriba donde la tendencia general del río principal corte la línea de contorno de la cuenca.

El valor de la longitud de la cuenca en estudio es de 12.20 km.

2.1.4 Factor de forma de Horton

El factor de forma de Horton es la relación entre el área y el cuadrado de la longitud de la cuenca.

$$Kf = \frac{A}{L^2}$$

Intenta medir cuán cuadrada (alargada) puede ser la cuenca.

Una cuenca con un factor de forma bajo, esta menos sujeta a crecientes que una de la misma área y mayor factor de forma.

Principalmente, los factores geológicos son los encargados de moldear la fisiografía de una región y la forma que tienen las cuencas hidrográficas.

Un valor de *Kf* superior a la unidad proporciona el grado de achatamiento de una cuenca o de un río principal corto y por consecuencia con tendencia a concentrar el escurrimiento de una lluvia intensa formando fácilmente grandes crecidas.

$$Kf = \frac{27.88}{(12.20)^2}$$

$$Kf = 0.187$$

Según la tabla que se presenta a continuación indica que la cuenta tiene una forma estrecha, con características de producción de bajos caudales y potencial de crecientes bajo.

Factor de forma (Ff)	0 - 0,25	0,25 – 0,50	0,50 – 0,75	0,75 – 1
	Estrecha	**Alargada**	**Amplia**	**Ancha**
$Ff = \left(\frac{A}{Lc^2}\right)$ *Ff*= Factor de forma de Horton *A*= Área de la cuenca (m2) *Lc*= Longitud del cauce principal (m)				
Producción sostenida de caudales	bajo	moderado	alto	Muy alto
Potencial a crecientes	bajo	moderado	alto	Muy alto

2.1.5 Pendiente promedio

Este es uno de los principales parámetros que caracteriza el relieve de una cuenca y permite hacer comparaciones entre éstas para observar fenómenos erosivos que se manifiestan en la superficie.

La pendiente promedio de una cuenca se determina mediante la siguiente fórmula:

$$J = 100 * \frac{(\sum Li)(E)}{A}$$

Donde:

J = Pendiente media de la cuenca (%).

ΣLi = Suma de las longitudes de las curvas de nivel (km).

E = Equidistancia entre curvas de desnivel (km).

A = Superficie de la cuenca (Km2).

Así tenemos entonces que la pendiente promedio de la cuenca es

$$J = 100 * \frac{108.51 * 0.05}{27.88}$$

$$J = 19.46\%$$

2.1.6 Índice de compacidad o de Gravelius

Este índice compara la forma de la cuenca con la de una circunferencia, cuyo círculo inscrito tiene la misma área de la cuenca en estudio.

Se define como la razón entre el perímetro de la cuenca que es la misma longitud del parteaguas o divisoria que la encierra y el perímetro de la circunferencia.

Este coeficiente adimensional, independiente del área estudiada tiene por definición un valor de uno para cuencas imaginarias de forma exactamente circular. Nunca los valores del coeficiente de compacidad serán inferiores a uno.

El grado de aproximación de este índice a la unidad indicará la tendencia a concentrar fuertes volúmenes de aguas de escurrimiento, siendo más acentuado cuanto más cercano a uno sea, es decir mayor concentración de agua.

El índice de compacidad o de Gravelius se calcula con la siguiente fórmula:

$$Kc = 0.28 * \frac{P}{\sqrt{A}}$$

Donde:

P = Perímetro de la cuenca, en km

A = Área de la cuenca, en km^2

Según el índice de compacidad, las cuencas se clasifican en las siguientes clases:

Clase de forma	Índice de compacidad (Kc)	Forma de la cuenca
Clase I	1.0 - 1.25	Casi redonda a oval-redonda
Clase II	1.26 - 1.50	Oval-redonda a oval-oblonga
Clase III	1.51 – más de 2	Oval-oblonga a rectangular-oblonga

Para la cuenca en estudio, el índice de compacidad o de Gravelius da como resultado lo siguiente:

$$Kc = 0.28 * \frac{27.54}{\sqrt{27.88}}$$

$$Kc = 1.46$$

Por lo tanto, la cuenca entra dentro de la Clase II.

2.1.7 Orden de la fuente a intervenir

El orden de las corrientes es una clasificación que proporciona el grado de bifurcación dentro de la cuenca.

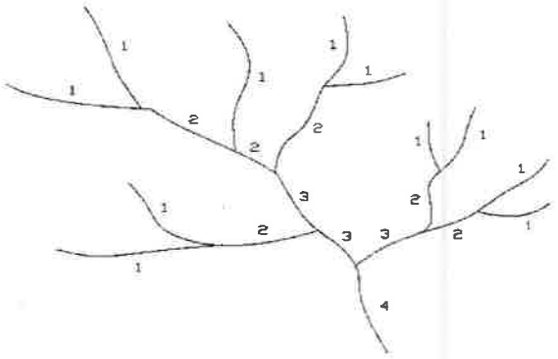
Existen varios métodos para realizar tal clasificación, siendo el método de Horton uno de los más utilizados.

Este método se fundamenta en los siguientes criterios: Se consideran corrientes de primer orden, aquellas corrientes fuertes, portadoras de aguas de nacimientos y que no tienen afluentes. Cuando dos corrientes de orden uno se unen, resulta una corriente de orden dos.

De manera general, cuando dos corrientes de orden i se unen, resulta una corriente de orden i+1.

Cuando una corriente se une con otra de orden mayor, resulta una corriente que conserva el mayor orden.

Número de orden de corrientes según Horton



Para este estudio se realizó la clasificación del orden de la cuenca a intervenir resultando en una cuenca de Orden 4.

2.2 Hidrometría

Para el sitio de estudio, ETESA no cuenta con registros de estaciones hidrológicas.

Por esta razón, según la normativa del Ministerio de Ambiente, lo indicado sería realizar aforos esporádicos en temporada seca y en temporada lluviosa en el sitio preciso de la obra en cauce.

Sin embargo, por motivos de que la orden de proceder del presente proyecto se dio en el pasado mes de junio de 2022, y dado que la etapa de estudios y diseños (dentro de la que se incluye el Estudio de Impacto Ambiental) tiene por contrato una duración de únicamente 150 días calendario a partir de la orden de proceder, solamente se puede realizar el aforo correspondiente a la época lluviosa.

Este aforo se incluye en la sección de Anexos de este informe hidrológico.

Independientemente de lo anterior, la determinación del caudal esperado en el área de la obra también se efectuará mediante la aplicación de la metodología sugerida por el Ministerio de Obras Públicas, según se explica a continuación.

DATOS HIDROLÓGICOS HISTÓRICOS

2.2.1 Metodologías aplicables para la estimación de caudales

2.2.1.1 Método Racional

Es el método recomendado por el ***Manual de Aprobación de Planos***, documento preparado por el ***Ministerio de Obras Públicas de Panamá,*** el cual define parámetros y recomendaciones para el diseño de drenajes pluviales en la República de Panamá.

Este método es uno de los más utilizados en el diseño de drenajes e hidrología urbanos y de carreteras, y aunque se recomienda su uso para áreas de drenaje relativamente pequeñas (hasta de unas 250 - 300 hectáreas), nos ofrece una aceptable aproximación de los caudales esperados para lluvias de diferentes periodos de retorno. Este método, además del área de la cuenca y el coeficiente de escorrentía, considera la intensidad máxima de precipitación.

El Método Racional se basa en el concepto de que el caudal máximo instantáneo de escorrentía superficial proveniente de un terreno es directamente proporcional a la intensidad máxima de la lluvia de una tormenta con una duración igual al tiempo de concentración del área de drenaje.

De acuerdo a este método, el caudal máximo generado por una lluvia correspondiente a un determinado período de retorno está dado por la siguiente relación:

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

Donde:

Q = Caudal instantáneo máximo posible a producirse, en m^3/s.

C = Coeficiente de escurrimiento (adimensional).

I = Intensidad de la lluvia de diseño, en mm/h.

A = Área de la cuenca, en hectáreas.

Con este método los efectos de la lluvia y el tamaño de la cuenca son considerados en la expresión explícitamente; otras características como la pendiente del cauce, el tipo de

vegetación y suelo son considerados implícitamente en el tiempo de concentración y el coeficiente de escorrentía.

El coeficiente de escorrentía es la relación entre la precipitación que escurre por la superficie del terreno y la precipitación total, y varía de acuerdo al uso y tipo de suelo.

El tiempo de concentración se define como el tiempo que tarda en llegar al punto en evaluación, la gota de lluvia caída en el extremo hidráulicamente más alejado de la cuenca. Es decir, es el tiempo que se requiere, a partir del inicio de un evento de precipitación, para que toda el área de drenaje esté aportando escorrentía hasta el punto de control donde se quiere estimar el caudal.

El tiempo de concentración t_c, relacionado con la intensidad media de la precipitación, se podrá deducir utilizando las siguientes fórmulas:

$t_c(1) = \{0.8886 \times L^3 / H\}^{0.385} \times 60$ (Práctica de caminos de California)

$t_c(2) = 1.64523K^{0.77}$; $K = 0.00328(L^{1.5}/H^{0.5})$ (Manual de Estudios Hidrológicos del PHCA -Proyecto Hidrológico Centroamericano, 1972).

En donde

t_c = Tiempo de concentración, en minutos

L = Longitud recorrida, en metros

H = caída o diferencia de elevación, en metros

Conforme a las buenas prácticas de la ingeniería, y a las recomendaciones de la normativa aplicable, no se considera en ningún caso un tiempo de concentración menor a los 5 minutos.

2.2.1.2 Análisis de Crecidas Máximas de ETESA

Este informe describe los datos generales de las cuencas y estaciones hidrométricas en el análisis regional de crecidas. Su aplicación es mayormente para ríos con cuencas considerables (generalmente superiores a las 1,000 hectáreas).

Los pasos básicos utilizados para realizar el análisis regional de crecidas máximas se listan a continuación:

- Recopilar las crecidas máximas: datos de estaciones activas y suspendidas operadas por ETESA; y de estaciones operadas por la Autoridad del Canal de Panamá.
- Realizar análisis de consistencia: comparación de niveles y caudales registrados en estaciones hidrológicas ubicadas en el mismo río; verificación de crecidas máximas históricas registrados en el país con la envolvente de crecidas máximas para Centroamérica.
- Revisar las curvas de descarga y ajustarlas, de ser necesario.
- Extender y rellenar la información de caudales máximos instantáneos: mediante el análisis del comportamiento y la tendencia persistente de los niveles y caudales registrados en estaciones hidrológicas ubicadas en el mismo río.
- Homologar el periodo de análisis.
- Determinar la ecuación que relaciona la crecida promedio anual con el área de la cuenca.
- Elaborar la curva de frecuencia adimensional que relaciona el caudal máximo instantáneo anual con el promedio del registro, en función de las probabilidades.
- Delimitar las regiones hidrológicamente homogéneas.
- Elaborar el mapa que muestra las distintas regiones hidrológicas.

2.2.1.2.1 Determinación de las ecuaciones que definen la relación entre la crecida media anual y el área del drenaje de la cuenca.

Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo a las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas, y puede utilizarse como una base confiable para la estimación

de la magnitud de las crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca y el promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante el periodo 1972- 2007, en las 58 estaciones hidrológicas limnigráficas convencionales, operadas por ETESA (53 son estaciones limnigráficas activas y 5 son limnigráficas suspendidas con buena información); y las 6 estaciones limnigráficas activas con registro largo manejadas por la Autoridad del Canal de Panamá.

Estas relaciones permiten estimar la crecida promedio anual de las cuencas no controladas a partir de su área de drenaje en Km² y de su ubicación en el país. De acuerdo a la teoría de los valores extremos, la media de todas las crecidas deberá tener su valor correspondiente a aquel de un acontecimiento de 2.33 años de periodo de retorno.

2.2.1.2.2 Factores para diferentes periodos de retorno en años

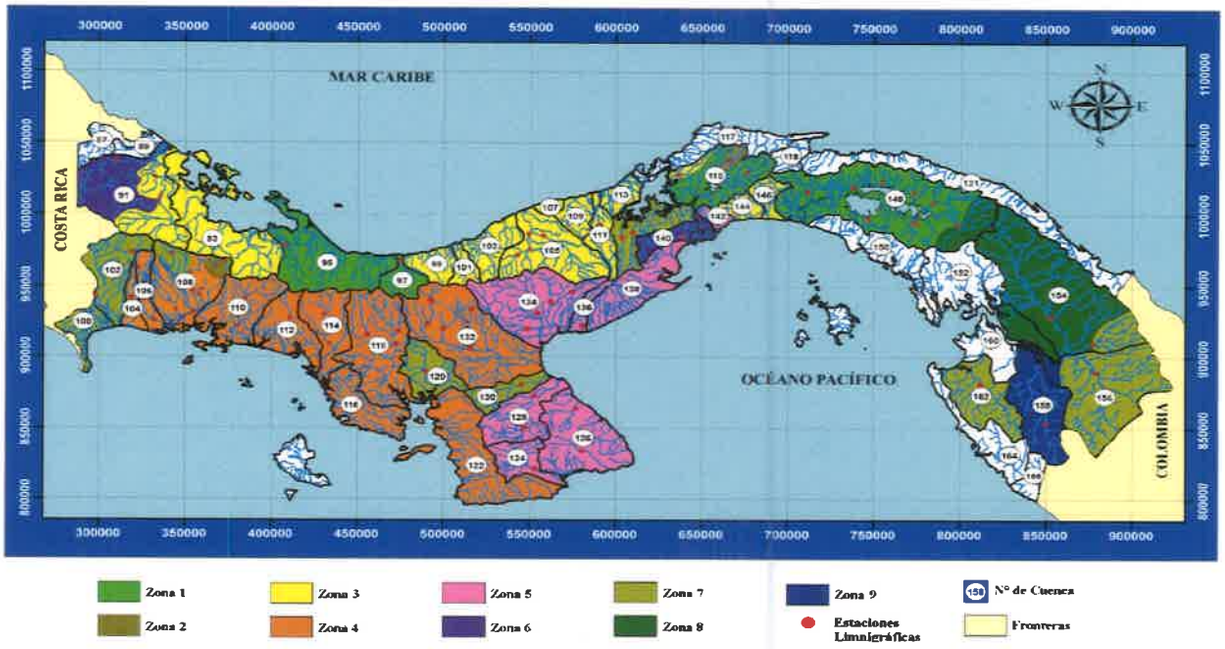
Factores Qmáx./ Qprom.máx para distintos Tr.				
Tr, años	*Tabla # 1*	*Tabla # 2*	*Tabla # 3*	*Tabla # 4*
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

2.2.1.2.3 Delimitación de las regiones hidrológicamente homogéneas y la elaboración del mapa que muestra las distintas regiones.

Para definir las regiones de crecidas máximas se agruparon los resultados de las áreas con igual ecuación e igual tabla de distribución de frecuencia, dando como resultado 9 zonas.

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Qmáx = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Qmáx = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Regiones hidrológicamente homogéneas que se utilizan para la evaluación de crecidas en las diferentes cuencas.



Mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas

2.2.2 Cálculo de los caudales generados por la precipitación.

2.2.2.1 Parámetros de diseño.

Los parámetros que debe considerar el Profesional que diseñe el sistema pluvial, los establece el Ministerio de Obras Públicas en su publicación (***Manual de Aprobación de Planos del MOP)***. Dichos parámetros se basan en estudios del comportamiento de las precipitaciones en la ciudad de Panamá y en conceptos básicos de Hidrología.

2.2.2.1.1 Coeficiente de escorrentía:

Este coeficiente es adimensional, y se refiere a la relación que hay entre el volumen de agua que escurre en la superficie con respecto a la precipitación total.

Para la definición de coeficientes de escorrentía se toman en cuenta varios parámetros que varían según las características del terreno tales como la cobertura del suelo, pendiente media de los terrenos, la impermeabilidad, la infiltración, la evaporación y la rugosidad del terreno o área drenada, su forma y la previsión de los probables desarrollos futuros.

$$C = \frac{a'}{a}$$

Donde,

C = Coeficiente de escurrimiento (adimensional)

a' = Agua que escurre

a = Agua llovida

A continuación, se presenta una tabla con valores de coeficientes de escorrentía ampliamente utilizados en los cálculos, y aceptados según la literatura disponible.

Tipo de Cobertura	Coeficiente de Escurrimiento
Césped	0.05-0.35
Bosque	0.05-0.25
Tierras Cultivadas	0.08-0.41

Tipo de Cobertura	Coeficiente de Escurrimiento
Prados	0.1-0.5
Parques y cementerios	0.1-0.25
Áreas de pastizales	0.12-0.62
Zonas Residenciales	0.3-0.75
Zonas de Negocios	0.5-0.95
Zonas Industriales	0.5-0.9
Calles de Asfalto	0.7-0.95
Calles de Ladrillos	0.7-0.85
Techos	0.75-0.95
Calles de Concreto	0.7-0.95

Coeficientes de escurrimientos Método Racional

2.2.2.1.2 Intensidad de lluvia

Para proyectar un sistema de drenaje pluvial se requiere disponer de levantamientos preliminares, planos topográficos y datos sobre el sub-suelo.

Independientemente de si se trata de un levantamiento especial del terreno o del empleo de mosaicos topográficos, es importante determinar con bastante precisión el área de drenaje que servirá para el desarrollo del diseño.

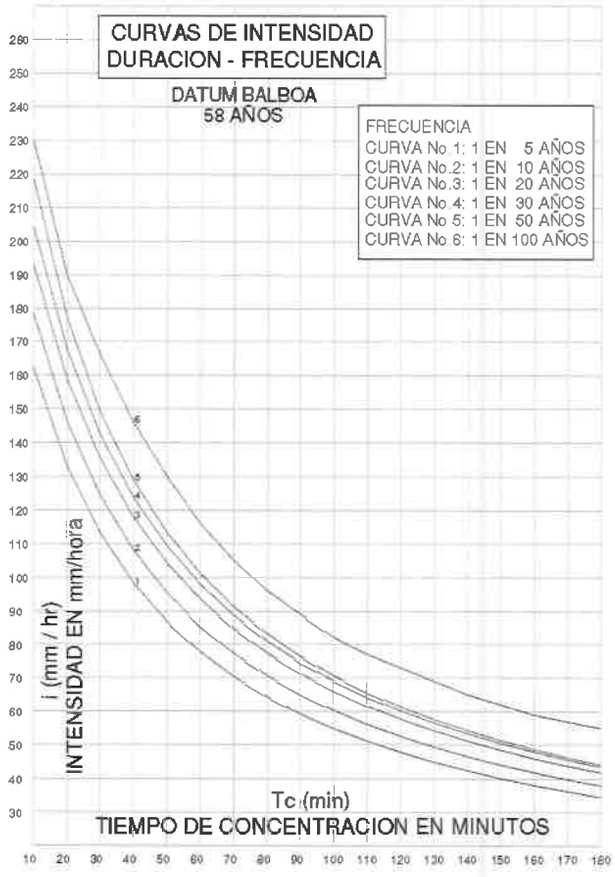
Para los diseños pluviales es necesario una determinación de la escorrentía superficial en las diferentes áreas de drenajes que abarcan el sistema.

Se debe diseñar para el área tributaria total que afecta el sistema, según lo muestre la topografía del terreno.

La intensidad de lluvia en general no permanece constante durante un período considerable de tiempo, en otras palabras, es variable.

Las intensidades de lluvia que deben adoptarse para la ciudad de Panamá y que vienen siendo utilizadas por el MOP en sus diseños, se encuentran en las fórmulas contenidas en el estudio de Drenaje de la Ciudad de Panamá, elaborado en el año 1972.

Estas fórmulas fueron obtenidas de datos estadísticos sobre precipitaciones pluviales en un periodo de 57 años. Dichos datos fueron obtenidos en las Estaciones Meteorológicas de Balboa Heights y Balboa Docks, adyacentes a la Ciudad de Panamá y en la Estación Pluviométrica de la Universidad de Panamá.



Curvas de Intensidad – Duración – Frecuencia. MOP.

De la recopilación de datos de precipitación pluvial en los lugares antes mencionados, se obtuvieron curvas de Intensidad-Duración y Frecuencia, para periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 30 y 50 años.

El Ministerio de Obras Públicas de Panamá recomienda el uso de estas fórmulas de intensidad de lluvia para la vertiente del Pacífico del país.

Para obtener las Intensidades de Lluvia en la Vertiente del Atlántico, el MOP recomienda utilizar las fórmulas presentadas en el Estudio de Consultoría "Diseño del Sistema Pluvial de la Ciudad de Colón", elaborado para el Ministerio de Obras Públicas en 1981. La Empresa Consultora, para su estudio, obtuvo información de la Estación Meteorológica de Cristóbal, adyacente a la Ciudad de Colón. Esta información consistió de observaciones de precipitaciones por un periodo de 23 años: de 1957 a 1979.

De la recopilación de datos de precipitación pluvial se obtuvieron curvas de Intensidad-Duración y Frecuencia para periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 30 y 50 años.

2.2.2.1.3 Duración

El tiempo de duración de las precipitaciones será aquel que transcurra desde la iniciación de la lluvia hasta que toda el área esté contribuyendo.

2.2.2.1.4 Frecuencia

La frecuencia de las precipitaciones es el tiempo en años en que una lluvia de cierta intensidad y duración se repite con las mismas características.

La frecuencia es un factor determinante en la capacidad de redes de alcantarillado pluvial en su relación con la prevención de inundaciones por los riesgos y daños a la propiedad, daños personales y al tráfico vehicular. La elección de los periodos de retorno de una precipitación está en función a las características de protección e importancia del área en estudio.

Para nuestro análisis, por tratarse de puentes, verificaremos los resultados para un periodo de recurrencia de **1:100 años**.

2.2.2.1.5 Tiempo de concentración

El tiempo de concentración no es más que el tiempo que tardaría una gota de agua en recorrer la distancia desde el punto más alejado de la corriente de agua de una cuenca hasta el lugar de medición. Los tiempos de concentración son calculados a partir de las características físicas de la cuenca, las cuales son: las pendientes, longitudes, elevaciones

medias y el área de la cuenca. Es de notar que todas las fórmulas tienen factores de corrección que aplican según la cobertura de la cuenca. [German Monsalve, 1999: p.180].

Para la estimación del tiempo de concentración se dispone de diferentes metodologías y formulaciones disponibles en la literatura.

Para el caso de áreas pequeñas sin un cauce definido y donde predomina el flujo laminar sobre laderas (sheet flow) es posible utilizar la fórmula de onda cinemática (Bedient et.al., 2008), la cual permite estimar el tiempo de concentración en función de la longitud media del flujo (*L*), la pendiente media del área de drenaje (*S*), el coeficiente de rugosidad de Manning (*n*) y la intensidad de la lluvia de diseño (*i*).

$$Tc = \frac{6.9}{i^{0.4}}\left(\frac{n * L}{\sqrt{S}}\right)^{0.6}$$

Otra fórmula utilizada para calcular el tiempo de concentración fue la desarrollada por el Federal Aviation Administration (FAA). Esta fórmula fue desarrollada por información sobre el drenaje de aeropuertos, recopilada por el cuerpo de Ingeniero de los Estados Unidos. El método tiene como finalidad el ser utilizado en problemas de drenaje de aeropuerto, pero ha sido frecuentemente usado para flujo superficial en cuencas urbanas y sub-urbanas.

$$Tc = 0.7035(1.1 - C)L^{0.5}S^{-0.33}(min)$$

Donde;
C = Coeficiente de escorrentía del Método Racional (Adimensional)
L = Longitud de flujo superficial (en metros)
S = Pendiente de la superficie (m/m).

La buena práctica de la ingeniería sugiere utilizar un tiempo de concentración mínimo de 5 minutos en aquellas cuencas cuyo tiempo de concentración fuese menor que dicho valor límite y que no presenten áreas mayormente pavimentadas.

2.3 Descripción climática de la cuenca

2.3.1 Datos de precipitación.

Las estaciones con registros de precipitación consideradas en este informe presentan las coordenadas geográficas, elevación, años de registro y fecha de instalación. La información de estas estaciones es suministrada por ETESA y se utilizó para conocer el comportamiento climático del área de estudio.

Los registros históricos disponibles en la mayoría de las estaciones son de registros heterogéneos con escasa información actualizada.

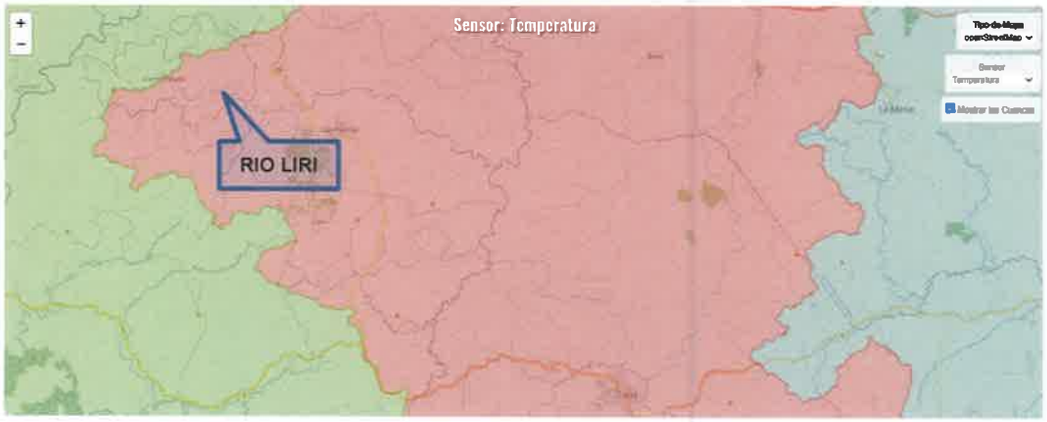
Dentro de la cuenca en estudio, no hay estaciones meteorológicas próximas al sitio de construcción del puente, que cuenten con registros de lluvias, como se muestra en la imagen a continuación.

DATOS CLIMÁTICOS HISTÓRICOS

2.3.2 Datos de temperatura.

Dentro de la cuenca en estudio, no existen estaciones meteorológicas que cuenten con registros de temperatura, tal y como se aprecia en la figura a continuación.

DATOS CLIMÁTICOS HISTÓRICOS



2.4 Antecedentes de inundación

En la actualidad no se cuenta con antecedentes de inundación en el sitio destinado para la construcción del puente modular.

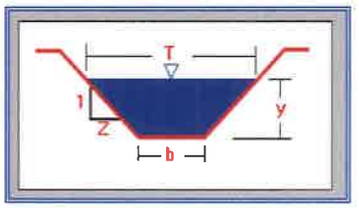
2.5 Capacidad hidráulica del cauce en el sitio del cruce

Como se indicó previamente en este informe, el área de la cuenca del río Liri hasta el sitio del cruce es de 2,788.30 hectáreas.

Por tal razón, la determinación del caudal de diseño se realiza mediante la aplicación del método de análisis regional de crecidas máximas (ETESA).

A continuación se presentan los resultados de la aplicación de este método.

CALCULO HIDRAULICO



PUENTE SOBRE RIO LIRI
PROYECTO: PUENTES MODULARES
COMARCA NGABE BUGLE

Fecha: 10 de enero de 2022
Cal por: Ing. Franklin Achú
Rev por: Ing. Franklin Achu

para AD < 250 racional (50anos) para AD >250, analisis Regional de Crecidas max.(100anos)

DATOS DE LA CUENCA :

• AREA DE DRENAJE	AD=	2,788.30	Ha	27.883 km2
• Factor para zona 4 con Tr= 100 AÑOS	F =	2.33	P.RETORNO: 100 AÑOS	
• CAUDAL MAX. PROMEDIO	Qmax =25*A^(0.59)=	178.11	m3/seg	
• CAUDAL REQUERIDO (100 anos).....	Q_R=	**415.00**	**m3/seg**	

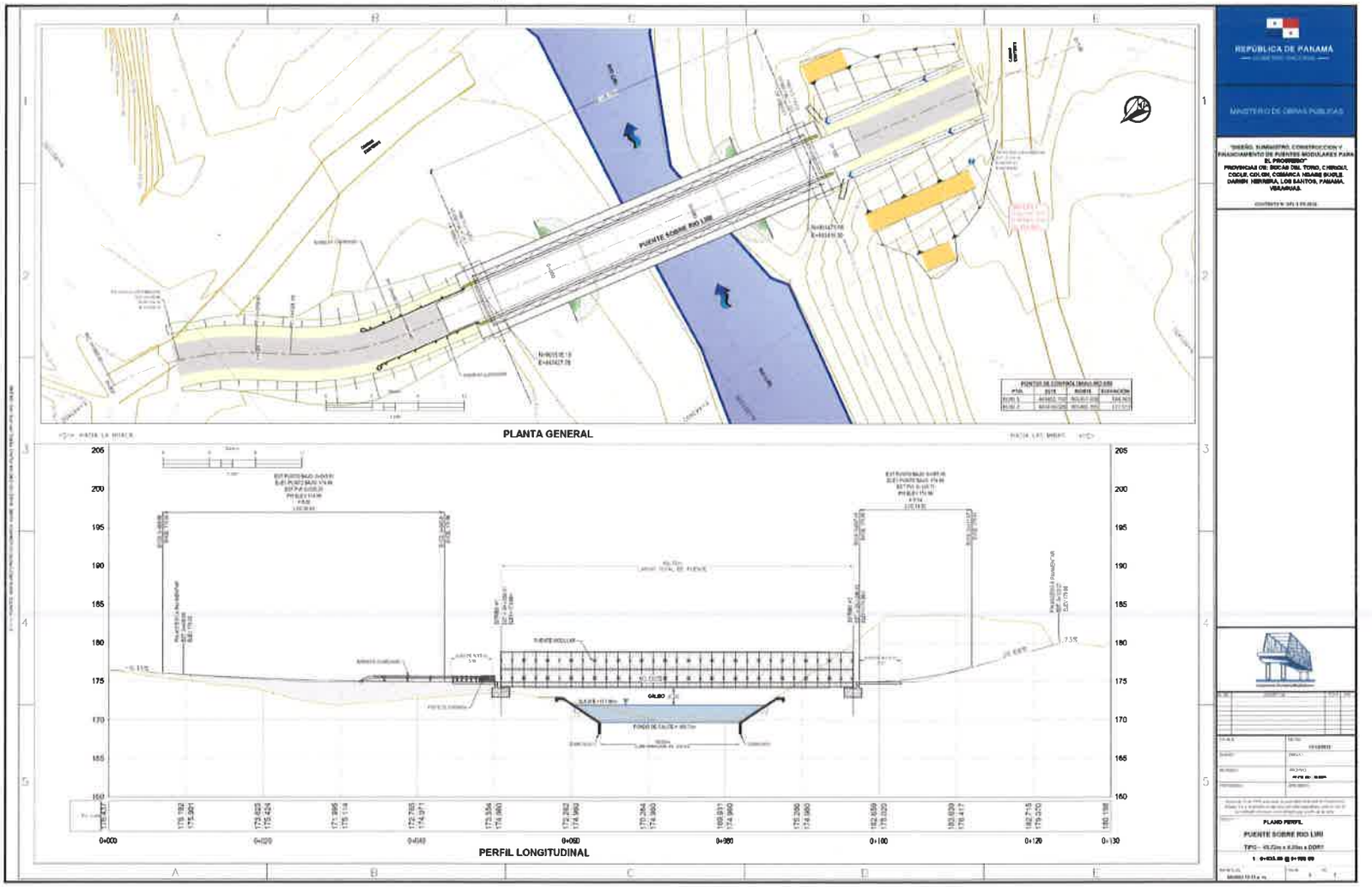
SECCION PROPUESTA - PUENTE PROYECTADO :

		NAME=	**171.96**
• PROYECCION Z	Z=	1.50	mts
• PROYECCION X	X=	3.38	mts
• BASE DEL CANAL.	b=	**18.00**	mts
• PROFUNDIDAD.	y=	**2.25**	mts
• ESPEJO	T=	24.75	mts
• RUGOSIDAD	n=	0.030	suelo natural y zamp concreto
• PERIMETRO MOJADO	Pm=	26.11	m
• RADIO HIDRAULICO	Rh=	1.8418	m
• SECCION HIDRAULICA	SH=	48.09	m2
• PENDIENTE	s=	0.030	m/m
• CAPACIDAD DE DISEÑO	Q_R=	**417.21**	**m3/seg**

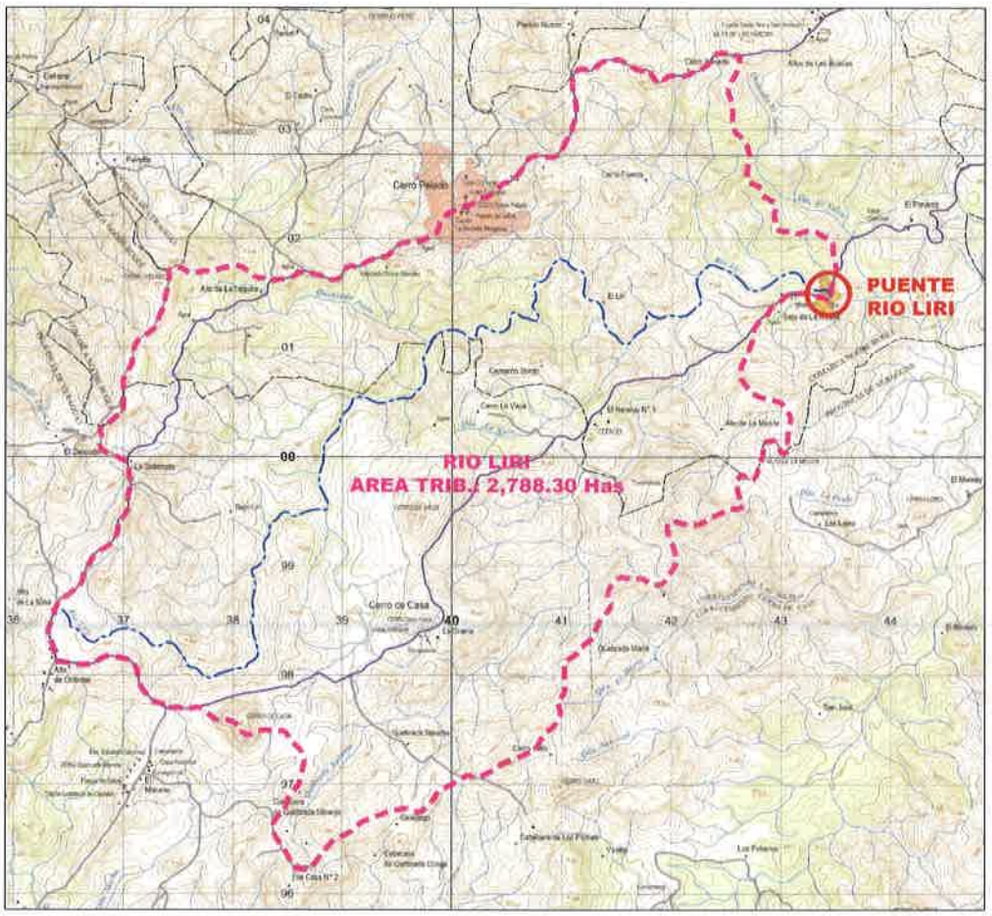
USAR LUZ DE = **45.72**

CONCLUSION:
LA CAPACIDAD DE LA SECCION PROPUESTA ES MAYOR QUE EL CAUDAL REQUERIDO y CUMPLE.
LA ELEVACION DEL NAME ES 171.38 A UNA ALTURA DEL FONDO DE 2.0
LA ELEVACION DEL FONDO DE CAUCE ES 169.71

De lo anterior se desprende que el puente a instalar, con una longitud de 45.72m, es satisfactorio.



Plano Perfil del puente a instalar sobre el Rio Liri



Área tributaria para el puente a instalar sobre el Río Liri

3. DESCRIPCION DE LA OBRA A REALIZAR

La ejecución del proyecto denominado DISEÑO, SUMINISTRO Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO está enmarcado dentro de las siguientes etapas:

- Planificación
- Construcción
- Operación y abandono

Estas actividades principales están asociadas a otras sub-actividades que se subdividen en múltiples acciones que dependerán del avance y desarrollo de la obra.

3.1 Planificación

Durante el desarrollo de esta fase, se realizó trabajo de consulta entre las partes interesadas referente a la planificación de toda la obra, que fue realizada de manera global. En base a las reuniones de planificación inicial se estudiaron los detalles constructivos de las fases subsiguientes tomando en cuenta las consideraciones de tipo técnico-ambiental y socio-económicas aplicables al proyecto.

3.2 Construcción

La etapa de construcción comprende el desarrollo del proceso constructivo de la obra, según la información suministrada por el Contratista.

La duración estimada del proyecto se llevará a cabo según se muestra continuación.

Etapa de construcción	Días (calendarios)	Observación
Etapa de estudios y diseños	150 días calendarios	Contados a partir de la fecha de la orden de proceder. Este periodo incluye la confección y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental
Etapa de construcción	570 días calendarios	Contados a partir de la culminación del periodo establecido para los estudios y diseños.
Total	**720 días calendarios**	Desde la fecha de la orden de proceder, hasta la culminación de la etapa de construcción

La construcción del puente sobre el río Liri, según al programa de trabajo, debe llevarse a cabo dentro del periodo establecido en el cuadro anterior.

Esta fase del proyecto debe desarrollarse de forma ordenada y sistemática, ya que existen una serie de actividades que por sus características tiene la posibilidad de generar impactos ambientales negativos no significativos, los cuales deben ser mitigados de forma inmediata por medio del desarrollo del Plan de Manejo Ambiental que se elaborará en el presente estudio, con el fin de evitar imprevistos que puedan alterar el desarrollo de la obra, su programa de ejecución o las condiciones actuales del ambiente natural y social, cercano a los sitios de la construcción de cada puente.

3.2.1 Alcance general del contrato dentro de la etapa de construcción

Estudios y diseños: Comprende las actividades necesarias para elaborar el diseño definitivo para la construcción del puente nuevo, atendiendo a las longitudes mínimas expresadas en el pliego de cargos, suministrando todos los planos, especificaciones técnicas necesarias, a los que el Contratante otorgará su aprobación. El Diseño Final de Ingeniería se ceñirá a las instrucciones definidas en los Términos de Referencia del Diseño y deberá ajustarse al cumplimiento de los parámetros de diseño establecidos. El Diseño Final de Ingeniería deberá considerar el contenido en las Especificaciones para la Construcción, que comprende toda la información referencial para la definición de los elementos a construir.

Los trabajos a realizar consisten principalmente en estudios topográficos, estudios ambientales, estudios de suelos, estudios geotécnicos, estudios de estabilidad de taludes, estudios hidrológicos e hidráulicos, diseños geotécnicos, estudios de socavación, geométricos, hidráulicos y estructurales para los puentes modulares a ser instalados.

Construcción e Instalación: Los puentes brindarán comunicación entre distintas comunidades, por ende, la construcción abarca todas las obras definidas en el diseño elaborado por el Contratista a fin de ajustarse a los parámetros de diseño descritos en las Especificaciones correspondientes. Estas obras serán de exclusiva responsabilidad del Contratista. Bajo el concepto de Construcción también se deberá considerar incluidas las obligaciones del Contratista de mantener los desvíos necesarios, almacenajes adecuados de los puentes y señalamiento temporal del tránsito durante las obras.

Los trabajos a realizar dentro de la instalación consisten principalmente en el almacenaje y distribución de los puentes y accesorios a sitios de emplazamientos de puentes, construcción de estribos, accesos del puente incluyendo el drenaje superficial y subterráneo de requerirse, la instalación del puente modular, además de la inclusión de otras actividades como: limpieza y desarraigue, reubicación de utilidades públicas (donde sea necesaria), adquisición de servidumbre (donde sea necesaria), adecuación de vía hasta sitio de emplazamiento de puentes (donde se requiera), remoción de árboles y vegetación (donde sea necesaria), excavación no clasificada de corte y relleno, excavación para puentes, relleno para fundaciones cunetas pavimentadas en "V", pilotes de acero o de hormigón (donde se requiera), hormigón reforzado de 280 kg/cm² y de 210kg/cm², acero de refuerzo grado 60 y 40, área de zampeado de hormigón armado, material selecto o sub-base, material selecto para entradas, capa base, riego de imprimación, primer sello, segundo sello, barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, pavimento de hormigón de cemento Portland de 280kg/cm² para losas de accesos, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), franjas reflectantes continuas blancas y amarillas, conformación de calzada.

Dentro de la etapa de construcción el contratista construirá un total de 50 puentes modulares a lo largo del todo el país, siendo todos del mismo tipo y especificaciones. De estos puentes, 6 serán instalados en la Comarca Ngabe Buglé, entre ellos el del río Liri.

A continuación, se detalla la ubicación, longitud y número de vías del puente en cuestión.

			Coordenadas UTM		Longitud del puente		
Provincia	**Distrito/ Corregimiento**	**Río / Qda.**	Este	Norte	**Pies**	**Metros**	**Cant. de vías**
COMARCA NGÄBE BUGLE	Ñürüm	Río Liri	443440	901450	150	45.72	1

En la foto a continuación, se muestra el estado actual del sitio donde se construirá el puente.

Descripción del Río o Quebrada	Foto del sitio
Río Liri: Actualmente existe un puente tipo zarzo, el cual cruzo en diagonal el rio, donde los moradores lo utilizan en la actualidad.	

3.3 Operación y abandono

Una vez concluida la etapa de construcción, y el MOP haya dado su visto bueno, se deshabilitarán los desvíos construidos y se pondrán en uso los puentes.

En general durante el abandono de la obra, la empresa Contratista deberá realizar las adecuaciones necesarias, estipuladas en el contrato o acuerdo de uso de áreas públicas o privadas tal cual sea el caso; además del cumplimiento de la Normativa Ambiental para que el proyecto tenga un correcto funcionamiento durante su uso.

3.4 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Según lo especificado en el pliego de cargo del proyecto de DISEÑO, SUMINISTRO Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO, los puentes a desarrollar deben cumplir con las siguientes normativas de construcción vigentes y aplicables a la obra:

- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes, Segunda Edición Revisada de 2002.
- Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá.
- Manual de Control del Tránsito durante la Ejecución de Trabajos de Construcción y Mantenimiento en Calles y Carreteras, Iª Edición M.O.P., septiembre 2009.
- Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas de agosto 2002.

Según se indica en el pliego de cargos, los vacíos que se presenten en materia de especificaciones para diseño y/o construcción y en el Manual de Seguridad Vial, se resolverán aplicando lo dispuesto en manuales de amplia aceptación en la República de Panamá, de entidades, como las siguientes:

- AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS (AASHTO)
- AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI)
- AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM)
- AMERICAN WELDING SOCIETY, INC. (AWS)
- CONCRETE REINFORCEMENT STEEL INSTITUTE (CRSI)

A continuación, se detalla la infraestructura a desarrollar en la obra.

En este cuadro se detalla el desglose de actividades que comprende el desarrollo del proyecto DISEÑO, SUMINISTRO Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.

DESGLOSE DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES

Nº	DETALLE
	PRELIMINARES
	Desvíos y pasos temporales
	LIMPIEZA Y DESRAIGUE O DESMONTE
2a	Limpieza y desraigue
	EXCAVACION
5N.a	Excavación no clasificada (corte)
5N.a	Relleno
	EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS
8a	Excavación para Estructuras
	CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS
9g	Cunetas Pavimentadas (B=0.30m)
	MATERIAL SELECTO
21a	Material selecto o subbase
	BASE DE AGREGADOS PETREOS
22a	Capa base
	RIEGO DE IMPRIMACIÓN
23a	Riego de imprimación
	TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFÁLTICO
25a	Primer sello
25b	Segundo sello
	BARRERAS DE PROTECCIÓN O REGUARDO
29b	Barrera de viguetas de láminas corrugadas de acero TL-4
	SEÑALAMIENTO PARA EL CONTROL DEL TRANSITO
32b	Señales verticales
	LINEAS Y MARCAS PARA EL CONTROL DEL TRANSITO (PINTURA EN FRIO Y PINTURA TERMOPLÁSTICA)
33Ta	Franjas reflectantes continuas blancas
33Tb	Franjas reflectantes continuas amarillas
	PASOS ELEVADOS PEATONALES, CAJONES Y PUENTES
45	**SECCIÓN C - PUENTES**
	Hormigón reforzado para estribo (Fundación y estribo)
	Armado de puente modular
	Zampeado
	Losa de acceso
	ADQUISICIÓN DE SERVIDUMBRE
	Tramite de adquisición de servidumbre de terrenos

En el cuadro a continuación se presenta el listado de equipos que se considera utilizar para la instalación del puente sobre el río Liri.

CUADRO DE EQUIPOS DEL PROYECTO DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO - COMARCA NGABE BUGLÉ
Descripción detallada del equipo
Barredora Autopropulsada
Camión de Agua
Camiones Volquetes
Bus de Transporte Personal 20
Pick up 4x4
Camión Plataforma
Compactadora Rola Piña
Rola Lisa Capa Base
Distribuidora de asfalto
Esparcidora de gravilla
Excavadora 320
Excavadora 312
Motoniveladora 120
Retroexcavadora
Tractor D6
Mula
Cama baja
Compactadora tipo sapo
Compactadora tipo plancha
Plantas generadoras
Bombas centrifugas de 4"

3.5 Mano de obra durante la construcción y operación

La contratación de mano de obra para el desarrollo de este proyecto en sus diferentes fases es indispensable (personal temporal y permanente, especializada y no especializada).

El cuadro resumen del personal que se espera contratar durante la etapa de construcción se muestra a continuación:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD ESTIMADA
Gerente de Proyectos	1
Ingeniero de Proyectos	1
Topógrafos	1
Especialista Ambiental.	1
Oficial de Seguridad	1
Superintendente	1
Capataz	1
Jefe de cuadrilla	1
Operador de primera	1
Operador de segunda	1
Ayudantes	7
Principiante	1
Carpintero /Albañil	4
Reforzadores	1
Cadenero	1
Chofer de vehículo liviano	1
Chofer de camión pesado	1

Puestos que se generen como parte de la necesidad de mano de obra Indirecta para la dirección y supervisión del proyecto se contratarán para trabajar por región, y no uno por cada puente.

Así pues, esto aplicaría para puestos como: Gerencia del proyecto, la cual será una para todo el proyecto; Ingeniero de Proyecto, Agrimensura, ambiente, seguridad, superintendente y capataces los cuales serán uno por cada región de trabajo.

4. IDENTIFICAR POSIBLES IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACION Y/O USUARIOS AGUAS ABAJO O COLINDANTES CON RELACION A LA OBRA EN CAUCE

4.1 Posibles impactos:

- Disminución de la calidad del aire y afectación a los trabajadores y población en general por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos.
- Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos, y por las vibraciones que ellos generan.
- Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos, ocasionada por los trabajadores del proyecto y por las actividades constructivas del proyecto.
- Pérdida de suelo productivo al contaminarse por derrame de hidrocarburos.

4.2 Medidas de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento periódico de los equipos y maquinarias
- Realizar el riego de agua constante para disminuir el levantamiento de partículas de polvo.
- Limitar el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido permisible, y dar cumplimiento al uso de equipo de protección auditiva.
- Evitar el uso de equipos en horario fuera de 7:00 am a 6:00 pm (Especificaciones Ambientales del MOP, agosto 2002)
- Manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos generados durante la fase de construcción
- Uso y manejo adecuado de combustibles y aceites.

5. CONCLUSIONES

La capacidad hidráulica de la sección del cauce bajo el sitio determinado para ubicación del puente sobre el río Liri, cumple con los requerimientos actuales del Ministerio de Obras Públicas para un periodo de recurrencia de lluvias de 1:100 años. Así mismo, la longitud considerada para el puente a instalar es adecuada.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Manual de Aprobaciones de planos del MOP.

- Chow, Ven Te, David R. Maidment, and Larry W. Mays. 1988. Applied Hydrology. Mcgraw-Hill.

- ETESA. Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá. 2008.

- Lineamientos Técnicos para Factibilidades, SIAPA, capitulo 3, Alcantarillado Pluvial.

7. ANEXOS

Empresa/Cliente:	CUSA	Fuente Hídrica: Río Lurí	
Coordenadas de Localización:	443449.49 m E 901493.80 m N	Elev: 169 MSNM	
Fecha de Aforo:	04 DE JULIO DE 2022	Método:	Flotador
Ancho de la sección de aforo:	10 M	Lámina Máx. de Agua:	0.70 M
Lugar:	Cerro Pelado / Ñurún		

Distancia (m)	Profundidad (m)	Dist del flotador lanzado (m)	Cantidad de flotadores lanzados	Tiempo en segundo de recorrido del flotador	Área m^2	velocidad m/s	factor de corrección	Caudal aforado m^3
0.00	0.30	10						
0.50	0.50		1	18				
1.00	0.52							
1.50	0.60							
2.00	0.58		1	25				
2.50	0.64							
3.00	0.70							
3.50	0.68		1	27				
4.00	0.66							
4.50	0.70							
5.00	0.60							
5.50	0.54		1	26	4.38	0.43	0.85	1.60
6.00	0.50							
6.50	0.44							
7.00	0.34							
7.50	0.34							
8.00	0.22							
8.50	0.15		1	20				
9.00	0.08							
9.50	0.06							
10.00	0.04							
Promedio	0.44		Promedio	23.20				

Observación: Sin Observaciones

Aforador: Eliecer Castillo Amador Calculado por: Eliecer Castillo A.

Registro Fotográfico

Proyecto: **"Diseño, suministro, construcción y financiamiento de Puentes Modulares para el progreso", provincias de Bocas del Toro, Chiriquí, Coclé, Colón, Comarca Ngäbe Bugle, Darién, Herrera, Los Santos, Panamá y Veraguas.**

Promotor: **Ministerio de Obras Públicas.**

Contratista: **Consorcio Puentes Modulares.**

JAIME M. GUTIERREZ C.
Ingeniero Civil
Licencia N° 93-006-030
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Consorcio Puentes Modulares

Puente sobre el Río Gebay

INFORME HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

En este documento se presenta el informe correspondiente al Estudio de Hidrología e Hidráulica para la construcción del puente modular sobre el río Gebay, en la Comarca Ngäbe Bugié.

TABLA DE CONTENIDO

1. CARTOGRAFÍA 4

1.1 MAPA REGIONAL 4

1.2 MAPA DEL ÁREA DE DRENAJE HASTA EL SITIO DE INTERVENCIÓN 5

1.3 IDENTIFICAR SI EL PROYECTO O ALGUNA INFRAESTRUCTURA DE LA OBRA EN CAUCE, O LOS TRABAJOS A REALIZAR ESTÁN DENTRO DE ALGUNA ÁREA PROTEGIDA 6

2. CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA 7

2.1 DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA 7

2.1.1 ***Área de la cuenca del río Gebay hasta el sitio de la obra*** *7*

2.1.2 ***Perímetro de la cuenca (P)*** *7*

2.1.3 ***Longitud de la cuenca (L)*** *7*

2.1.4 *Factor de forma de Horton* *8*

2.1.5 *Pendiente promedio* *9*

2.1.6 *Índice de compacidad o de Gravelius* *9*

2.1.7 *Orden de la fuente a intervenir* *11*

2.2 HIDROMETRÍA 12

2.2.1 *Metodologías aplicables para la estimación de caudales* *13*

2.2.2 *Cálculo de los caudales generados por la precipitación.* *18*

2.3 DESCRIPCIÓN CLIMÁTICA DE LA CUENCA 23

2.3.1 *Datos de precipitación.* *23*

2.3.2 *Datos de temperatura.* *25*

2.4 **ANTECEDENTES DE INUNDACIÓN** 26

2.5 CAPACIDAD HIDRÁULICA DEL CAUCE EN EL SITIO DEL CRUCE 26

3. DESCRIPCION DE LA OBRA A REALIZAR 29

3.1 PLANIFICACIÓN 29

3.2 CONSTRUCCIÓN 29

3.2.1 *Alcance general del contrato dentro de la etapa de construcción* *30*

3.3 OPERACIÓN Y ABANDONO 32

3.4 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR 33

3.5 MANO DE OBRA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN 35

4. IDENTIFICAR POSIBLES IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACION Y/O USUARIOS AGUAS ABAJO O COLINDANTES CON RELACION A LA OBRA EN CAUCE 37

4.1 POSIBLES IMPACTOS 37

4.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN 37

5. CONCLUSIONES 38

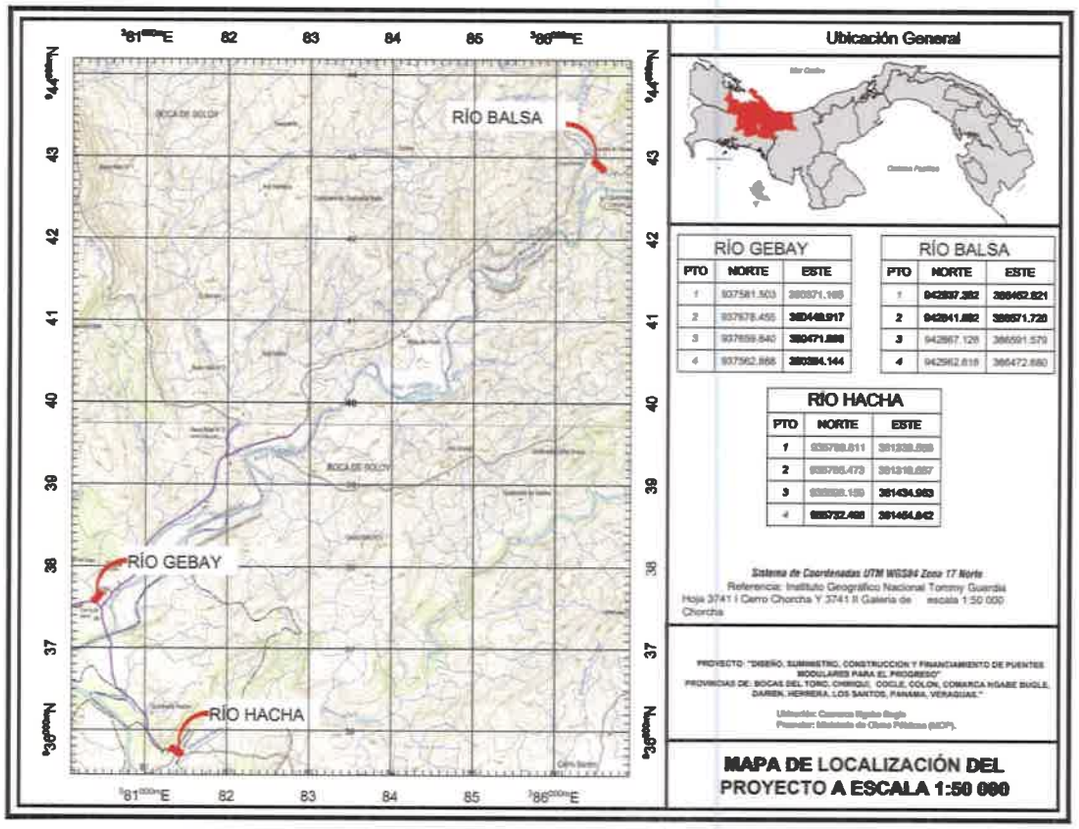
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 39

7. ANEXOS 40

1. CARTOGRAFÍA

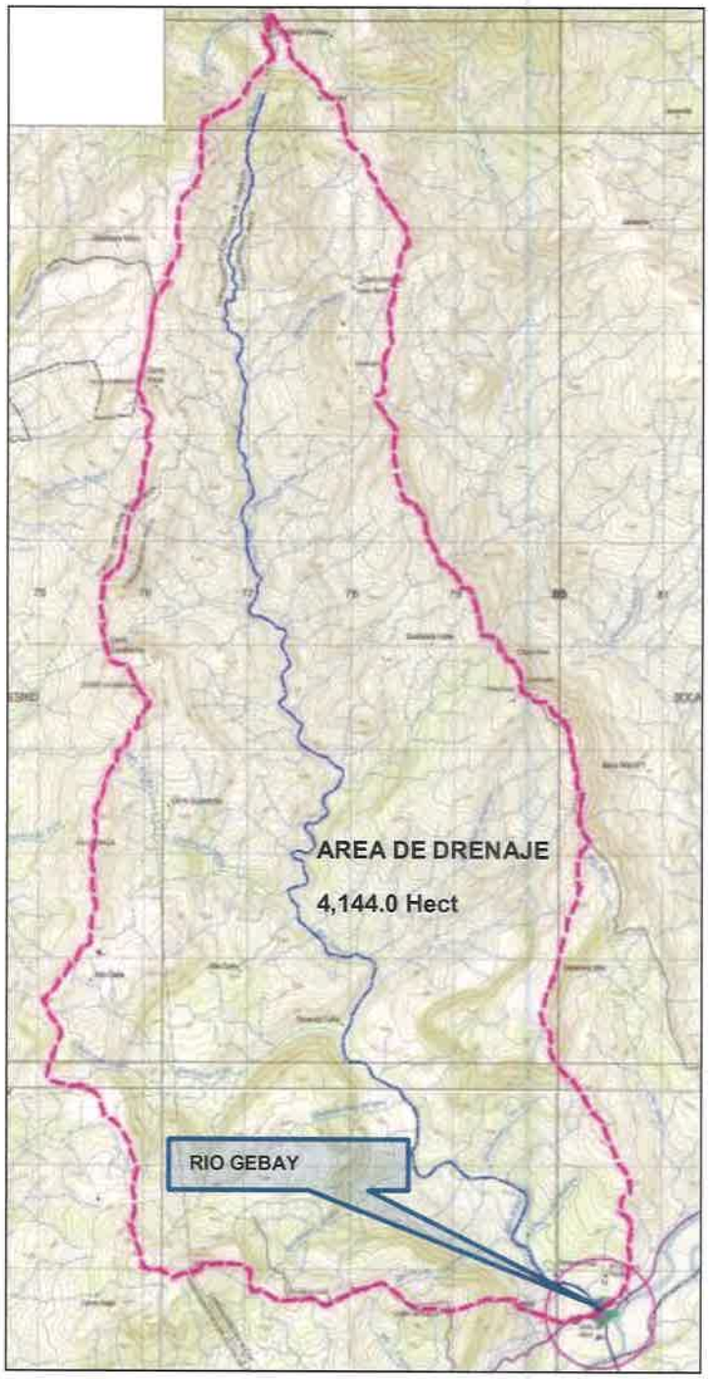
1.1 Mapa regional.

La ubicación político-administrativa corresponde al Distrito de Besiko, corregimiento Nedrini, Comarca Ngabe Buglé, República de Panamá.



Localización Regional del Proyecto

1.2 Mapa del área de drenaje hasta el sitio de intervención.



Área de drenaje para el puente sobre el río Gebay

1.3 Identificar si el proyecto o alguna infraestructura de la obra en cauce, o los trabajos a realizar están dentro de alguna área protegida.

El puente modular a construir sobre el río Gebay no se encuentra dentro de ningún área protegida.

2. CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA

2.1 Descripción geomorfológica

El puente sobre el río Gebay, que forma parte del proyecto de "Puentes Modulares para El Progreso" se ubica en la Cuenca #110 – Río Fonseca y entre Rio Chiriquí y Rio San Juan, localizada en la Comarca Ngabe Buglé.

El área total de drenaje de la cuenca hasta la desembocadura al mar es de 1661 km², y la longitud de su cauce principal, que es el río Fonseca, es de unos 90 kilómetros.

2.1.1 Área de la cuenca del río Gebay hasta el sitio de la obra

El área de la cuenca está definida como la proyección horizontal de toda la superficie de drenaje de un sistema de escorrentía dirigido, directa o indirectamente, a un mismo cauce natural. Corresponde a la superficie delimitada por la divisoria de aguas de la zona de estudio, y se expresa normalmente en hectáreas o en km².

En este aspecto morfométrico se procedió a estimar el área de la cuenca que va desde el sitio en donde se instalará el nuevo puente modular sobre el río Gebay, hasta la naciente de este, ubicada a 1070 m.s.n.m., dando como resultado un área aproximada de 4,144 hectáreas (41.44 Km²).

2.1.2 Perímetro de la cuenca (P)

El perímetro es la longitud sobre un plano horizontal, que recorre la divisoria de aguas. Este parámetro se mide en unidades de longitud y se expresa normalmente en metros o kilómetros.

Para el desarrollo de este documento se estimó el perímetro de la cuenca y dio como resultado 33.52 km.

2.1.3 Longitud de la cuenca (L)

Se define como la distancia horizontal desde la desembocadura de la cuenca (punto de desfogue) hasta otro punto aguas arriba donde la tendencia general del río principal corte la línea de contorno de la cuenca.

El valor de la longitud de la cuenca en estudio es de 16.15 km.

2.1.4 Factor de forma de Horton

El factor de forma de Horton es la relación entre el área y el cuadrado de la longitud de la cuenca.

$$KK = \frac{A}{L^2}$$

Intenta medir cuán cuadrada (alargada) puede ser la cuenca.

Una cuenca con un factor de forma bajo, esta menos sujeta a crecientes que una de la misma área y mayor factor de forma.

Principalmente, los factores geológicos son los encargados de moldear la fisiografía de una región y la forma que tienen las cuencas hidrográficas.

Un valor de *Kf* superior a la unidad proporciona el grado de achatamiento de una cuenca o de un río principal corto y por consecuencia con tendencia a concentrar el escurrimiento de una lluvia intensa formando fácilmente grandes crecidas.

$$KK = \frac{41.44}{(16.15)^2}$$

$$KK = 0.159$$

Según la tabla que se presenta a continuación indica que la cuenta tiene una forma estrecha con características de producción de bajo caudales y potencial de crecientes bajo.

Factor de forma (Ff)	**0 - 0,25**	**0,25 – 0,50**	**0,50 – 0,75**	**0,75 – 1**
	Estrecha	**Alargada**	**Amplia**	**Ancha**
$Ff = \left(\frac{A}{Lc^2}\right)$ *Ff*= Factor de forma de Horton *A*= Área de la cuenca (m2) *Lc*= Longitud del cauce principal (m)				
Producción sostenida de caudales	bajo	moderado	alto	Muy alto
Potencial a crecientes	bajo	moderado	alto	Muy alto

2.1.5 Pendiente promedio

Este es uno de los principales parámetros que caracteriza el relieve de una cuenca y permite hacer comparaciones entre éstas para observar fenómenos erosivos que se manifiestan en la superficie.

La pendiente promedio de una cuenca se determina mediante la siguiente fórmula:

$$J = 100 * \frac{(\sum LLL)(E)}{A}$$

Donde:

J = Pendiente media de la cuenca (%).

ΣLi = Suma de las longitudes de las curvas de nivel (km).

E = Equidistancia entre curvas de desnivel (km).

A = Superficie de la cuenca (Km2).

Así tenemos entonces que la pendiente promedio de la cuenca es

$$J = 100 * \frac{221.11 * 0.05}{41.44}$$

$$J = 26.678\%$$

2.1.6 Índice de compacidad o de Gravelius

Este índice compara la forma de la cuenca con la de una circunferencia, cuyo círculo inscrito tiene la misma área de la cuenca en estudio.

Se define como la razón entre el perímetro de la cuenca que es la misma longitud del parteaguas o divisoria que la encierra y el perímetro de la circunferencia.

Este coeficiente adimensional, independiente del área estudiada tiene por definición un valor de uno para cuencas imaginarias de forma exactamente circular. Nunca los valores del coeficiente de compacidad serán inferiores a uno.

El grado de aproximación de este índice a la unidad indicará la tendencia a concentrar fuertes volúmenes de aguas de escurrimiento, siendo más acentuado cuanto más cercano a uno sea, es decir mayor concentración de agua.

El índice de compacidad o de Gravelius se calcula con la siguiente fórmula:

$$Kc = 0.28 * \frac{P}{\sqrt{A}}$$

Donde:

P = Perímetro de la cuenca, en km

A = Área de la cuenca, en km^2

Según el índice de compacidad, las cuencas se clasifican en las siguientes clases:

Clase de forma	Índice de compacidad (Kc)	Forma de la cuenca
Clase I	1.0 - 1.25	Casi redonda a oval-redonda
Clase II	1.26 - 1.50	Oval-redonda a oval-oblonga
Clase III	1.51 – más de 2	Oval-oblonga a rectangular-oblonga

Para la cuenca en estudio, el índice de compacidad o de Gravelius da como resultado lo siguiente:

$$Kc = 0.28 * \frac{33.52}{\sqrt{41.44}}$$

$$Kc = 1.457$$

Por lo tanto, la cuenca entra dentro de la Clase II.

2.1.7 Orden de la fuente a intervenir

El orden de las corrientes es una clasificación que proporciona el grado de bifurcación dentro de la cuenca.

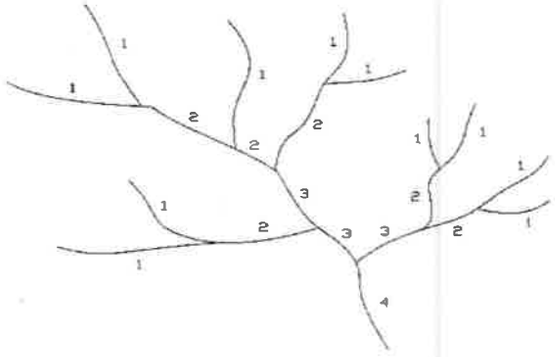
Existen varios métodos para realizar tal clasificación, siendo el método de Horton uno de los más utilizados.

Este método se fundamenta en los siguientes criterios: Se consideran corrientes de primer orden, aquellas corrientes fuertes, portadoras de aguas de nacimientos y que no tienen afluentes. Cuando dos corrientes de orden uno se unen, resulta una corriente de orden dos.

De manera general, cuando dos corrientes de orden i se unen, resulta una corriente de orden i+1.

Cuando una corriente se une con otra de orden mayor, resulta una corriente que conserva el mayor orden.

Número de orden de corrientes según Horton



Para este estudio se realizó la clasificación del orden de la cuenca a intervenir resultando en una cuenca de Orden 4.

2.2 Hidrometría

Para el sitio de estudio, ETESA no cuenta con registros de estaciones hidrológica en el área.

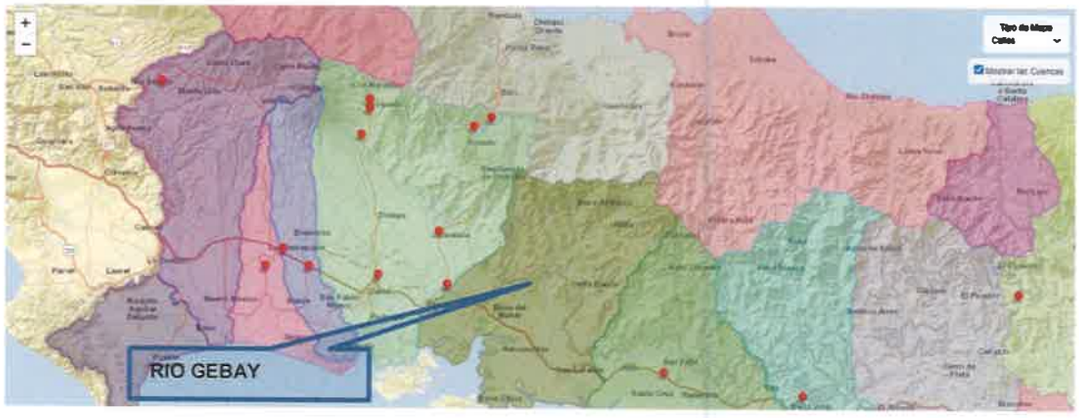
Por esta razón, según la normativa del Ministerio de Ambiente, lo indicado sería realizar aforos esporádicos en temporada seca y en temporada lluviosa en el sitio preciso de la obra en cauce.

Sin embargo, por motivos de que la orden de proceder del presente proyecto se dio en el pasado mes de junio de 2022, y dado que la etapa de estudios y diseños (dentro de la que se incluye el Estudio de Impacto Ambiental) tiene por contrato una duración de únicamente 150 días calendario a partir de la orden de proceder, solamente se puede realizar el aforo correspondiente a la época lluviosa.

Estos aforos se incluyen en la sección de Anexos de este informe hidrológico.

El caudal es el volumen de agua que pasa a través de la sección transversal de un río en la unidad de tiempo. El caudal medio diario es el volumen de agua que pasa a través de una sección transversal del río durante el día, dividido por el número de segundos del día, mientras que el caudal medio mensual es la media aritmética de los caudales medios diarios del mes.

DATOS HIDROLÓGICOS HISTÓRICOS



Ubicación y datos históricos de caudales de la Estación Río Gebay (128-02-01). Fuente: ETESA.

2.2.1 Metodologías aplicables para la estimación de caudales

2.2.1.1 Método Racional

Es el método recomendado por el ***Manual de Aprobación de Planos***, documento preparado por el ***Ministerio de Obras Públicas de Panamá,*** el cual define parámetros y recomendaciones para el diseño de drenajes pluviales en la República de Panamá.

Este método es uno de los más utilizados en el diseño de drenajes e hidrología urbanos y de carreteras, y aunque se recomienda su uso para áreas de drenaje relativamente pequeñas (hasta de unas 250 - 300 hectáreas), nos ofrece una aceptable aproximación de los caudales esperados para lluvias de diferentes periodos de retorno. Este método, además del área de la cuenca y el coeficiente de escorrentía, considera la intensidad máxima de precipitación.

El Método Racional se basa en el concepto de que el caudal máximo instantáneo de escorrentía superficial proveniente de un terreno es directamente proporcional a la

intensidad máxima de la lluvia de una tormenta con una duración igual al tiempo de concentración del área de drenaje.

De acuerdo a este método, el caudal máximo generado por una lluvia correspondiente a un determinado período de retorno está dado por la siguiente relación:

$$QQ = CLLA/360$$

Donde:

Q = Caudal instantáneo máximo posible a producirse, en m^3/s.

C = Coeficiente de escurrimiento (adimensional).

I = Intensidad de la lluvia de diseño, en mm/h.

A = Área de la cuenca, en hectáreas.

Con este método los efectos de la lluvia y el tamaño de la cuenca son considerados en la expresión explícitamente; otras características como la pendiente del cauce, el tipo de vegetación y suelo son considerados implícitamente en el tiempo de concentración y el coeficiente de escorrentía.

El coeficiente de escorrentía es la relación entre la precipitación que escurre por la superficie del terreno y la precipitación total, y varía de acuerdo al uso y tipo de suelo.

El tiempo de concentración se define como el tiempo que tarda en llegar al punto en evaluación, la gota de lluvia caída en el extremo hidráulicamente más alejado de la cuenca. Es decir, es el tiempo que se requiere, a partir del inicio de un evento de precipitación, para que toda el área de drenaje esté aportando escorrentía hasta el punto de control donde se quiere estimar el caudal.

El tiempo de concentración t_c, relacionado con la intensidad media de la precipitación, se podrá deducir utilizando las siguientes fórmulas:

$t_c(1) = \{0.8886 \times L^3 / H\}^{0.385} \times 60$ (Práctica de caminos de California)

$t_c(2) = 1.64523K^{0.77}$; $K = 0.00328(L^{1.5}/H^{0.5})$ (Manual de Estudios Hidrológicos del PHCA -Proyecto Hidrológico Centroamericano, 1972).

En donde

t_c = Tiempo de concentración, en minutos

L = Longitud recorrida, en metros

H = caída o diferencia de elevación, en metros

Conforme a las buenas prácticas de la ingeniería, y a las recomendaciones de la normativa aplicable, no se considera en ningún caso un tiempo de concentración menor a los 5 minutos.

2.2.1.2 Análisis de Crecidas Máximas de ETESA

Este informe describe los datos generales de las cuencas y estaciones hidrométricas en el análisis regional de crecidas. Su aplicación es mayormente para ríos con cuencas considerables (generalmente superiores a las 1,000 hectáreas).

Los pasos básicos utilizados para realizar el análisis regional de crecidas máximas se listan a continuación:

- Recopilar las crecidas máximas: datos de estaciones activas y suspendidas operadas por ETESA; y de estaciones operadas por la Autoridad del Canal de Panamá.
- Realizar análisis de consistencia: comparación de niveles y caudales registrados en estaciones hidrológicas ubicadas en el mismo río; verificación de crecidas máximas históricas registrados en el país con la envolvente de crecidas máximas para Centroamérica.
- Revisar las curvas de descarga y ajustarlas, de ser necesario.

- Extender y rellenar la información de caudales máximos instantáneos: mediante el análisis del comportamiento y la tendencia persistente de los niveles y caudales registrados en estaciones hidrológicas ubicadas en el mismo río.
- Homologar el periodo de análisis.
- Determinar la ecuación que relaciona la crecida promedio anual con el área de la cuenca.
- Elaborar la curva de frecuencia adimensional que relaciona el caudal máximo instantáneo anual con el promedio del registro, en función de las probabilidades.
- Delimitar las regiones hidrológicamente homogéneas.
- Elaborar el mapa que muestra las distintas regiones hidrológicas.

2.2.1.2.1 Determinación de las ecuaciones que definen la relación entre la crecida media anual y el área del drenaje de la cuenca.

Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo a las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas, y puede utilizarse como una base confiable para la estimación de la magnitud de las crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca y el promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante el periodo 1972- 2007, en las 58 estaciones hidrológicas limnigráficas convencionales, operadas por ETESA (53 son estaciones limnigráficas activas y 5 son limnigráficas suspendidas con buena información); y las 6 estaciones limnigráficas activas con registro largo manejadas por la Autoridad del Canal de Panamá.

Estas relaciones permiten estimar la crecida promedio anual de las cuencas no controladas a partir de su área de drenaje en Km^2 y de su ubicación en el país. De acuerdo a la teoría de los valores extremos, la media de todas las crecidas deberá tener su valor correspondiente a aquel de un acontecimiento de 2.33 años de periodo de retorno.

2.2.1.2.2 Factores para diferentes periodos de retorno en años

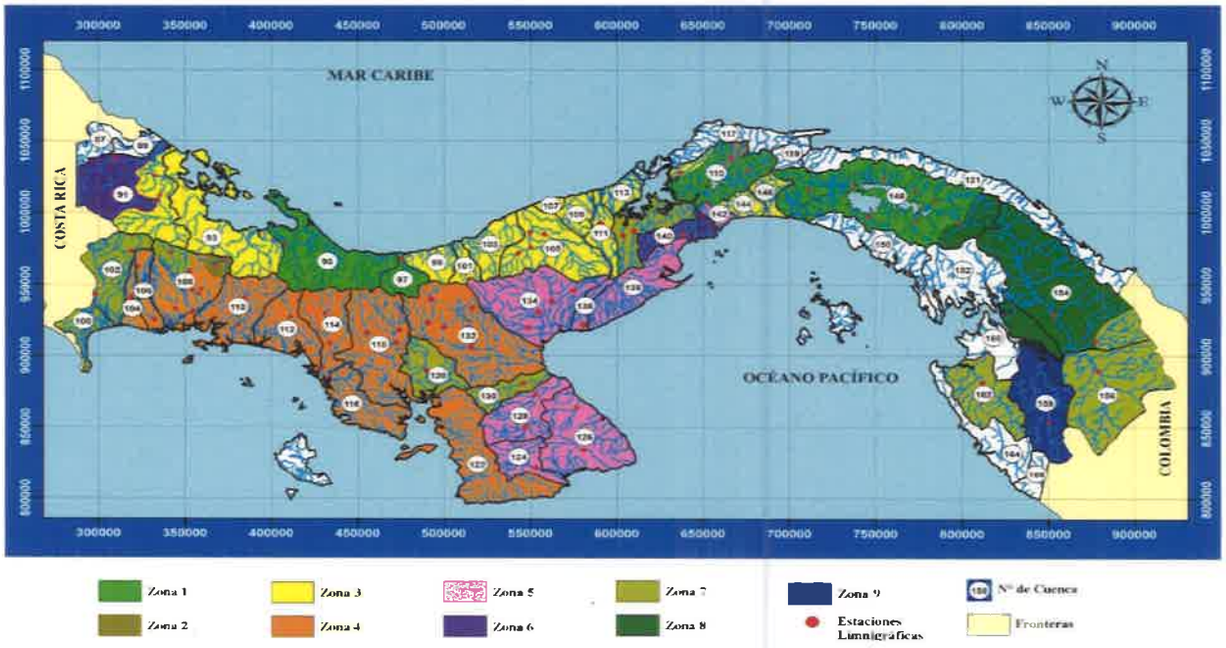
Factores Qmáx./ Qprom.máx para distintos Tr.				
Tr, años	***Tabla # 1***	***Tabla # 2***	***Tabla # 3***	***Tabla # 4***
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	**0.43**	**0.44**	0.45	**0.49**
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	**0.92**	**0.93**	0.92	**0.93**
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	**1.66**	**1.64**	1.6	**1.55**
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	**2.37**	**2.32**	2.24	**2.10**
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	**3.81**	3.71	3.53	**3.14**
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

2.2.1.2.3 Delimitación de las regiones hidrológicamente homogéneas y la elaboración del mapa que muestra las distintas regiones.

Para definir las regiones de crecidas máximas se agruparon los resultados de las áreas con igual ecuación e igual tabla de distribución de frecuencia, dando como resultado 9 zonas.

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Qmáx = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Qmáx = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Qmáx = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Qmáx = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Qmáx = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Regiones hidrológicamente homogéneas que se utilizan para la evaluación de crecidas en las diferentes cuencas.



Mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas

2.2.2 Cálculo de los caudales generados por la precipitación.

2.2.2.1 Parámetros de diseño.

Los parámetros que debe considerar el Profesional que diseñe el sistema pluvial, los establece el Ministerio de Obras Públicas en su publicación (***Manual de Aprobación de Planos del MOP***). Dichos parámetros se basan en estudios del comportamiento de las precipitaciones en la ciudad de Panamá y en conceptos básicos de Hidrología.

2.2.2.1.1 Coeficiente de escorrentía:

Este coeficiente es adimensional, y se refiere a la relación que hay entre el volumen de agua que escurre en la superficie con respecto a la precipitación total.

Para la definición de coeficientes de escorrentía se toman en cuenta varios parámetros que varían según las características del terreno tales como la cobertura del suelo, pendiente media de los terrenos, la impermeabilidad, la infiltración, la evaporación y la rugosidad del terreno o área drenada, su forma y la previsión de los probables desarrollos futuros.

$$C = \frac{a'}{a}$$

Donde,

C = Coeficiente de escurrimiento (adimensional)

a' = Agua que escurre

a = Agua llovida

A continuación, se presenta una tabla con valores de coeficientes de escorrentía ampliamente utilizados en los cálculos, y aceptados según la literatura disponible.

Tipo de Cobertura	Coeficiente de Escurrimiento
Césped	**0.05-0.35**
Bosque	0.05-0.25
Tierras Cultivadas	**0.08-0.41**
Prados	0.1-0.5
Parques y cementerios	**0.1-0.25**
Áreas de pastizales	0.12-0.62
Zonas Residenciales	**0.3-0.75**
Zonas de Negocios	0.5-0.95
Zonas Industriales	**0.5-0.9**
Calles de Asfalto	0.7-0.95
Calles de Ladrillos	**0.7-0.85**
Techos	0.75-0.95
Calles de Concreto	**0.7-0.95**

Coeficientes de escurrimientos Método Racional

2.2.2.1.2 Intensidad de lluvia

Para proyectar un sistema de drenaje pluvial se requiere disponer de levantamientos preliminares, planos topográficos y datos sobre el sub-suelo.

Independientemente de si se trata de un levantamiento especial del terreno o del empleo de mosaicos topográficos, es importante determinar con bastante precisión el área de drenaje que servirá para el desarrollo del diseño.

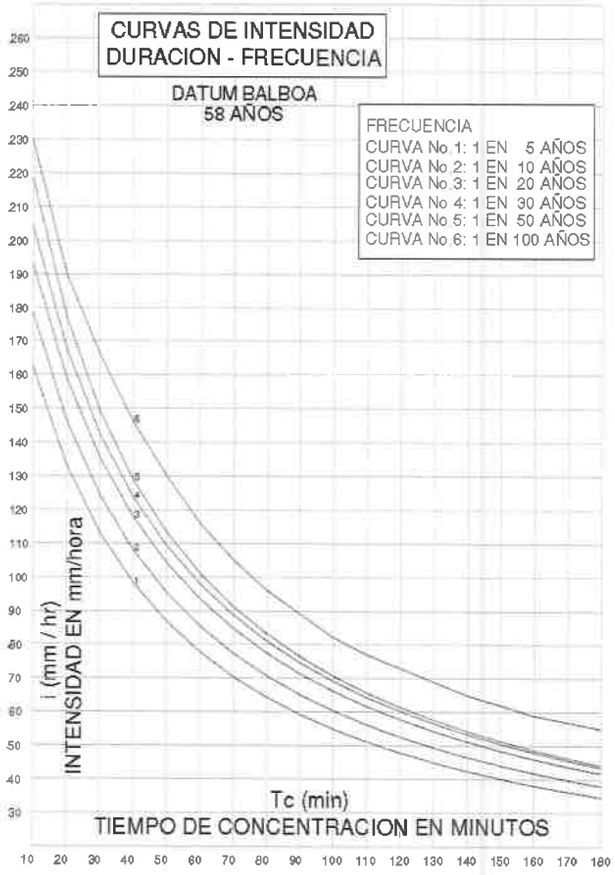
Para los diseños pluviales es necesario una determinación de la escorrentía superficial en las diferentes áreas de drenajes que abarcan el sistema.

Se debe diseñar para el área tributaria total que afecta el sistema, según lo muestre la topografía del terreno.

La intensidad de lluvia en general no permanece constante durante un período considerable de tiempo, en otras palabras, es variable.

Las intensidades de lluvia que deben adoptarse para la ciudad de Panamá y que vienen siendo utilizadas por el MOP en sus diseños, se encuentran en las fórmulas contenidas en el estudio de Drenaje de la Ciudad de Panamá, elaborado en el año 1972.

Estas fórmulas fueron obtenidas de datos estadísticos sobre precipitaciones pluviales en un periodo de 57 años. Dichos datos fueron obtenidos en las Estaciones Meteorológicas de Balboa Heights y Balboa Docks, adyacentes a la Ciudad de Panamá y en la Estación Pluviométrica de la Universidad de Panamá.



Curvas de Intensidad – Duración – Frecuencia. MOP.

De la recopilación de datos de precipitación pluvial en los lugares antes mencionados, se obtuvieron curvas de Intensidad-Duración y Frecuencia, para periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 30 y 50 años.

El Ministerio de Obras Públicas de Panamá recomienda el uso de estas fórmulas de intensidad de lluvia para la vertiente del Pacífico del país.

Para obtener las Intensidades de Lluvia en la Vertiente del Atlántico, el MOP recomienda utilizar las fórmulas presentadas en el Estudio de Consultoría "Diseño del Sistema Pluvial de la Ciudad de Colón", elaborado para el Ministerio de Obras Públicas en 1981. La Empresa Consultora, para su estudio, obtuvo información de la Estación Meteorológica de Cristóbal, adyacente a la Ciudad de Colón. Esta información consistió de observaciones de precipitaciones por un periodo de 23 años: de 1957 a 1979.

De la recopilación de datos de precipitación pluvial se obtuvieron curvas de Intensidad-Duración y Frecuencia para periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 30 y 50 años.

2.2.2.1.3 Duración

El tiempo de duración de las precipitaciones será aquel que transcurra desde la iniciación de la lluvia hasta que toda el área esté contribuyendo.

2.2.2.1.4 Frecuencia

La frecuencia de las precipitaciones es el tiempo en años en que una lluvia de cierta intensidad y duración se repite con las mismas características.

La frecuencia es un factor determinante en la capacidad de redes de alcantarillado pluvial en su relación con la prevención de inundaciones por los riesgos y daños a la propiedad, daños personales y al tráfico vehicular. La elección de los periodos de retorno de una precipitación está en función a las características de protección e importancia del área en estudio.

Para nuestro análisis, por tratarse de puentes, verificaremos los resultados para un periodo de recurrencia de **1:100 años**.

2.2.2.1.5 Tiempo de concentración

El tiempo de concentración no es más que el tiempo que tardaría una gota de agua en recorrer la distancia desde el punto más alejado de la corriente de agua de una cuenca hasta el lugar de medición. Los tiempos de concentración son calculados a partir de las características físicas de la cuenca, las cuales son: las pendientes, longitudes, elevaciones medias y el área de la cuenca. Es de notar que todas las fórmulas tienen factores de corrección que aplican según la cobertura de la cuenca. [German Monsalve, 1999: p.180].

Para la estimación del tiempo de concentración se dispone de diferentes metodologías y formulaciones disponibles en la literatura.

Para el caso de áreas pequeñas sin un cauce definido y donde predomina el flujo laminar sobre laderas (sheet flow) es posible utilizar la fórmula de onda cinemática (Bedient et.al., 2008), la cual permite estimar el tiempo de concentración en función de la longitud media

del flujo (*L*), la pendiente media del área de drenaje (*S*), el coeficiente de rugosidad de Manning (*n*) y la intensidad de la lluvia de diseño (*i*).

$$Tc = \frac{6.9}{i^{0.4}} \left(\frac{n * L}{\sqrt{S}} \right)^{0.6}$$

Otra fórmula utilizada para calcular el tiempo de concentración fue la desarrollada por el Federal Aviation Administration (FAA). Esta fórmula fue desarrollada por información sobre el drenaje de aeropuertos, recopilada por el cuerpo de Ingeniero de los Estados Unidos. El método tiene como finalidad el ser utilizado en problemas de drenaje de aeropuerto, pero ha sido frecuentemente usado para flujo superficial en cuencas urbanas y sub-urbanas.

$$Tc = 0.7035(1.1 - C)L^{0.5}S^{-0.33}(min)$$

Donde;
C = Coeficiente de escorrentía del Método Racional (Adimensional)
L = Longitud de flujo superficial (en metros)
S = Pendiente de la superficie (m/m).

La buena práctica de la ingeniería sugiere utilizar un tiempo de concentración mínimo de 5 minutos en aquellas cuencas cuyo tiempo de concentración fuese menor que dicho valor límite y que no presenten áreas mayormente pavimentadas.

2.3 Descripción climática de la cuenca

2.3.1 Datos de precipitación.

Las estaciones con registros de precipitación consideradas en este informe presentan las coordenadas geográficas, elevación, años de registro y fecha de instalación. La información de estas estaciones es suministrada por ETESA y se utilizó para conocer el comportamiento climático del área de estudio.

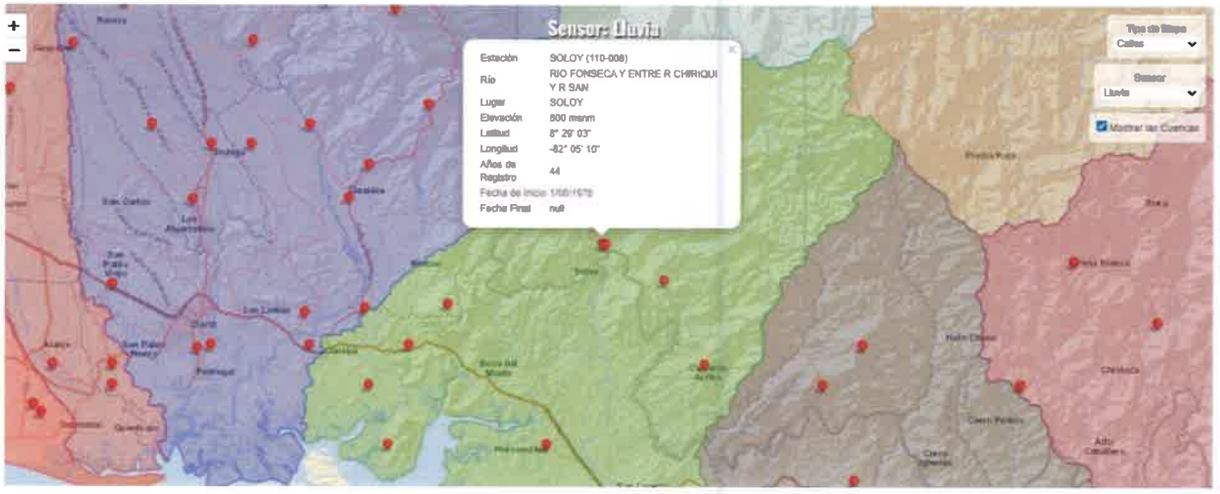
Los registros históricos disponibles en la mayoría de las estaciones son de registros heterogéneos con escasa información actualizada.

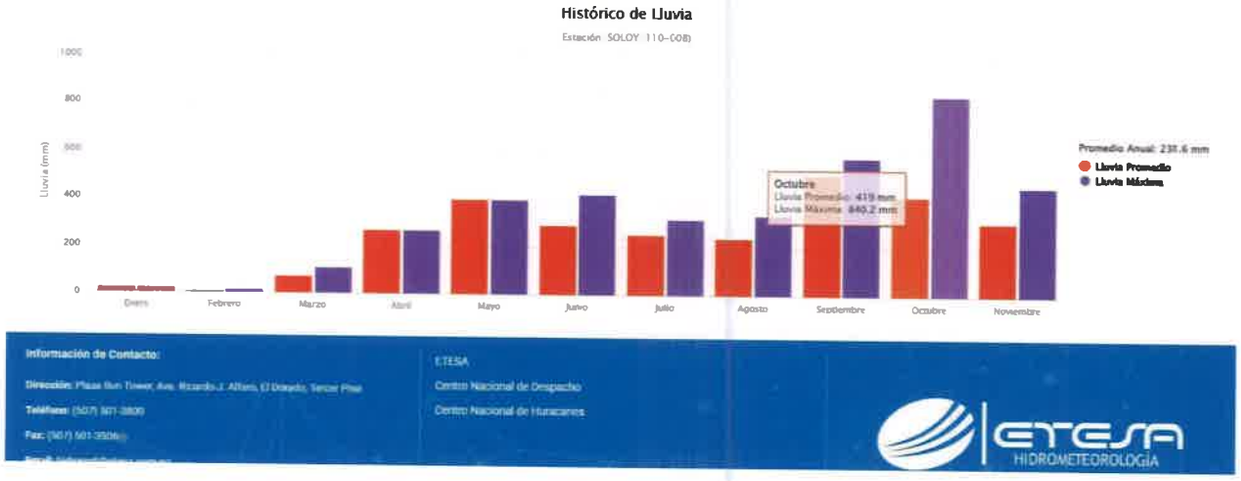
Dentro de la cuenca en estudio, las estaciones meteorológicas más próximas al sitio de construcción del puente, que cuentan con registros de lluvias, son la Estación Soloy (110-008).

A continuación, se presentan los registros históricos de lluvias en estas estaciones.

2.3.1.1 Estación Soloy (110-008)

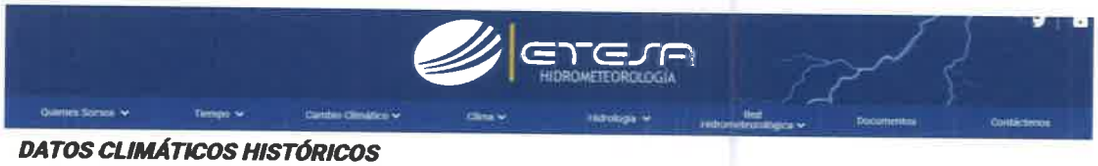
DATOS CLIMÁTICOS HISTÓRICOS



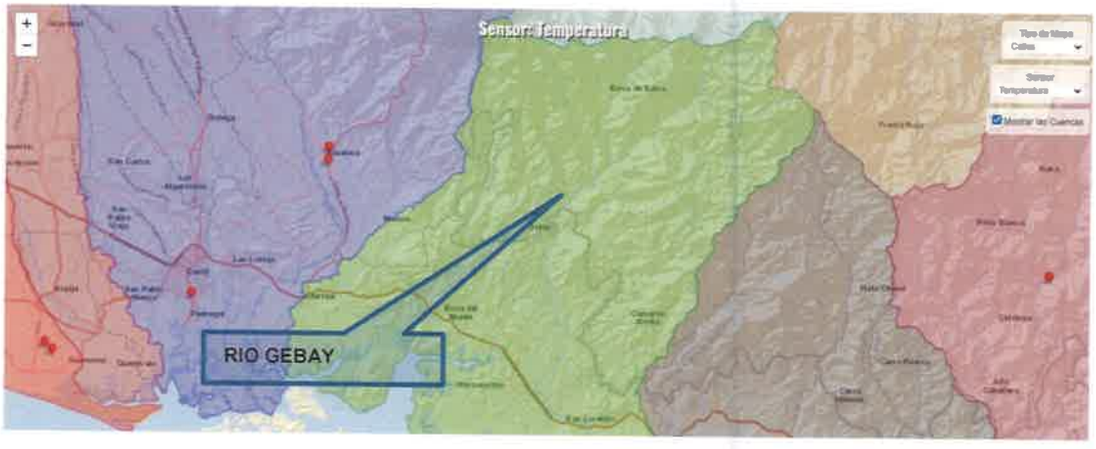


2.3.2 Datos de temperatura.

Dentro de la cuenca en estudio, no hay estación meteorológica próxima al sitio de construcción del puente, que cuenta con registros de temperatura. La información de estas estaciones es suministrada por ETESA.



DATOS CLIMÁTICOS HISTÓRICOS



A continuación, se presentan los registros históricos de temperatura en esta estación.

2.4 Antecedentes de inundación

En la actualidad no se cuenta con antecedentes de inundación en el sitio destinado para la construcción del puente modular.

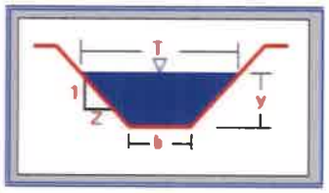
2.5 Capacidad hidráulica del cauce en el sitio del cruce

Como se indicó previamente en este informe, el área de la cuenca del río Gebay hasta el sitio del cruce es de 4,144.0 hectáreas.

Por tal razón, la determinación del caudal de diseño se realiza mediante la aplicación del método de análisis regional de crecidas máximas (ETESA).

A continuación se presentan los resultados de la aplicación de este método.

CALCULO HIDRAULICO



PUENTE SOBRE RIO JEBAY
PROYECTO: PUENTES MODULARES
COMARCA NGABE BUGLE

Fecha: 10 de enero de 2022
Cal por: Ing. Franklin Achú
Rev por: Ing. Franklin Achu

para AD < 250 racional (50años) para AD > 250, analisis Regional de Crecidas max.(100años)

DATOS DE LA CUENCA :

• AREA DE DRENAJE	AD=	4,144.00 Ha	41.44 km2
• Factor para zona 4 con Tr= 100 AÑOS	F =	2.33 P.RETORNO: 100 AÑOS	
• CAUDAL MAX. PROMEDIO	Qmax =25*A^(0.59)=	225.02 m3/seg	
• CAUDAL REQUERIDO (100 anos)	Q_R=	534.29 m3/seg	

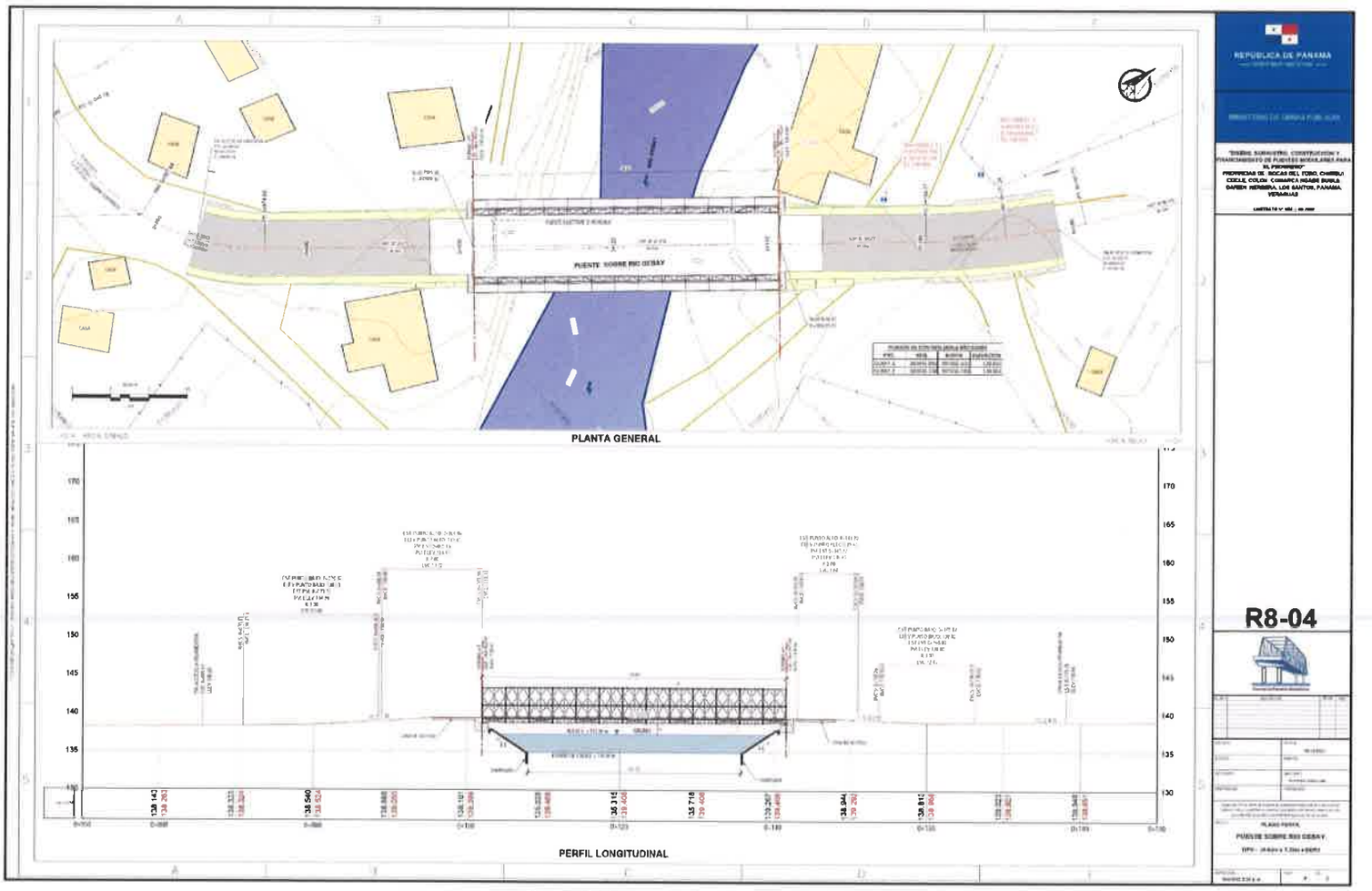
SECCION PROPUESTA - PUENTE PROYECTADO :

	NAME=	137.26
• PROYECCION Z	Z=	1.50 mts
• PROYECCION X	X=	3.56 mts
• BASE DEL CANAL	b=	27.70 mts
• PROFUNDIDAD.	y=	2.37 mts
• ESPEJO	T=	34.84 mts
• RUGOSIDAD	n=	0.030 suelo natural y zamp concreto
• PERIMETRO MOJADO	Pm=	36.28 m
• RADIO HIDRAULICO	Rh=	2.0440 m
• SECCION HIDRAULICA	SH=	74.15 m2
• PENDIENTE	s=	0.0175 m/m
• CAPACIDAD DE DISEÑO	Q_R=	536.98 m3/seg

USAR LUZ DE = 39.62

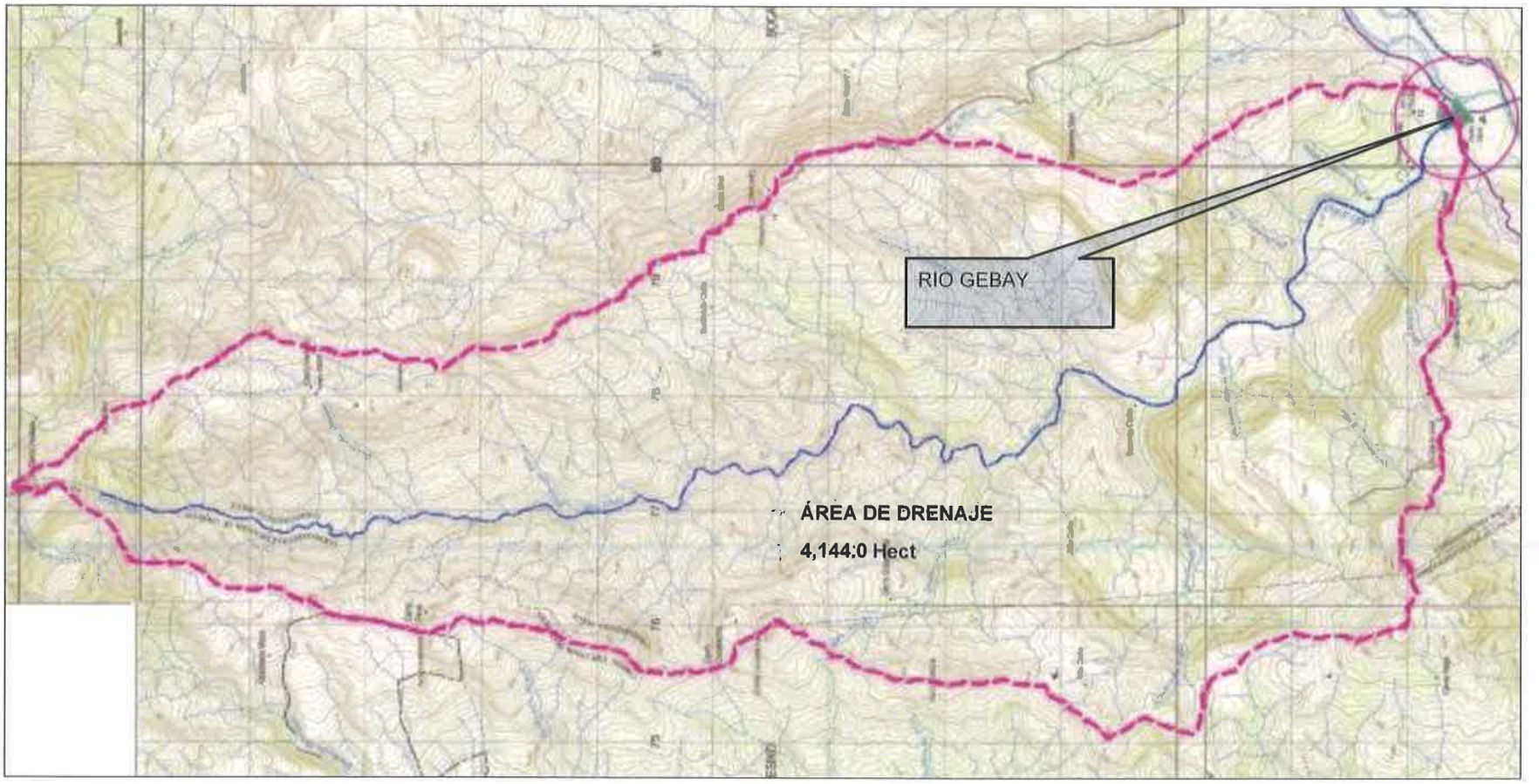
CONCLUSION:
LA CAPACIDAD DE LA SECCION PROPUESTA ES MAYOR QUE EL CAUDAL REQUERIDO y CUMPLE.
LA ELEVACION DEL NAME ES 137.26 A UNA ALTURA DEL FONDO DE 2.37
LA ELEVACION DEL FONDO DE CAUCE ES 134.89

De lo anterior se desprende que el puente a instalar, con una longitud de 39.62 m, es satisfactorio.



Plano Perfil del puente a instalar sobre el Río Gebay

70



Área tributaria para el puente a instalar sobre el Rio Gebay

69

3. DESCRIPCION DE LA OBRA A REALIZAR

La ejecución del proyecto denominado DISEÑO, SUMINISTRO Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO está enmarcado dentro de las siguientes etapas:

- Planificación
- Construcción
- Operación y abandono

Estas actividades principales están asociadas a otras sub-actividades que se subdividen en múltiples acciones que dependerán del avance y desarrollo de la obra.

3.1 Planificación

Durante el desarrollo de esta fase, se realizó trabajo de consulta entre las partes interesadas referente a la planificación de toda la obra, que fue realizada de manera global. En base a las reuniones de planificación inicial se estudiaron los detalles constructivos de las fases subsiguientes tomando en cuenta las consideraciones de tipo técnico-ambiental y socio-económicas aplicables al proyecto.

3.2 Construcción

La etapa de construcción comprende el desarrollo del proceso constructivo de la obra, según la información suministrada por el Contratista.

La duración estimada del proyecto se llevará a cabo según se muestra continuación.

Etapa de construcción	Días (calendarios)	Observación
Etapa de estudios y diseños	150 días calendarios	Contados a partir de la fecha de la orden de proceder. Este periodo incluye la confección y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental
Etapa de construcción	570 días calendarios	Contados a partir de la culminación del periodo establecido para los estudios y diseños.
Total	**720 días calendarios**	Desde la fecha de la orden de proceder, hasta la culminación de la etapa de construcción

La construcción del puente sobre el río Gebay, según al programa de trabajo, debe llevarse a cabo dentro del periodo establecido en el cuadro anterior.

Esta fase del proyecto debe desarrollarse de forma ordenada y sistemática, ya que existen una serie de actividades que por sus características tiene la posibilidad de generar impactos ambientales negativos no significativos, los cuales deben ser mitigados de forma inmediata por medio del desarrollo del Plan de Manejo Ambiental que se elaborará en el presente estudio, con el fin de evitar imprevistos que puedan alterar el desarrollo de la obra, su programa de ejecución o las condiciones actuales del ambiente natural y social, cercano a los sitios de la construcción de cada puente.

3.2.1 Alcance general del contrato dentro de la etapa de construcción

Estudios y diseños: Comprende las actividades necesarias para elaborar el diseño definitivo para la construcción del puente nuevo, atendiendo a las longitudes mínimas expresadas en el pliego de cargos, suministrando todos los planos, especificaciones técnicas necesarias, a los que el Contratante otorgará su aprobación. El Diseño Final de Ingeniería se ceñirá a las instrucciones definidas en los Términos de Referencia del Diseño y deberá ajustarse al cumplimiento de los parámetros de diseño establecidos. El Diseño Final de Ingeniería deberá considerar el contenido en las Especificaciones para la Construcción, que comprende toda la información referencial para la definición de los elementos a construir.

Los trabajos a realizar consisten principalmente en estudios topográficos, estudios ambientales, estudios de suelos, estudios geotécnicos, estudios de estabilidad de taludes, estudios hidrológicos e hidráulicos, diseños geotécnicos, estudios de socavación, geométricos, hidráulicos y estructurales para los puentes modulares a ser instalados.

Construcción e Instalación: Los puentes brindarán comunicación entre distintas comunidades, por ende, la construcción abarca todas las obras definidas en el diseño elaborado por el Contratista a fin de ajustarse a los parámetros de diseño descritos en las Especificaciones correspondientes. Estas obras serán de exclusiva responsabilidad del Contratista. Bajo el concepto de Construcción también se deberá considerar incluidas las obligaciones del Contratista de mantener los desvíos necesarios, almacenajes adecuados de los puentes y señalamiento temporal del tránsito durante las obras.

Los trabajos a realizar dentro de la instalación consisten principalmente en el almacenaje y distribución de los puentes y accesorios a sitios de emplazamientos de puentes, construcción de estribos, accesos del puente incluyendo el drenaje superficial y subterráneo de requerirse, la instalación del puente modular, además de la inclusión de otras actividades como: limpieza y desarraigue, reubicación de utilidades públicas (donde sea necesaria), adquisición de servidumbre (donde sea necesaria), adecuación de vía hasta sitio de emplazamiento de puentes (donde se requiera), remoción de árboles y vegetación (donde sea necesaria), excavación no clasificada de corte y relleno, excavación para puentes, relleno para fundaciones cunetas pavimentadas en "V", pilotes de acero o de hormigón (donde se requiera), hormigón reforzado de 280 kg/cm² y de 210kg/cm², acero de refuerzo grado 60 y 40, área de zampeado de hormigón armado, material selecto o sub-base, material selecto para entradas, capa base, riego de imprimación, primer sello, segundo sello, barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, pavimento de hormigón de cemento Portland de 280kg/cm² para losas de accesos, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), franjas reflectantes continuas blancas y amarillas, conformación de calzada.

Dentro de la etapa de construcción el contratista construirá un total de 50 puentes modulares a lo largo del todo el país, siendo todos del mismo tipo y especificaciones. De estos puentes, 6 serán instalados en la Comarca Ngabe Buglé, entre ellos el del río Gebay.

A continuación, se detalla la ubicación, longitud y número de vías del puente en cuestión.

			Coordenadas UTM		Longitud del puente		
Provincia	**Distrito/ Corregimiento**	**Río / Qda.**	Este	Norte	**Pies**	**Metros**	**Cant. de vías**
COMARCA NGÄBE BUGLE	Besiko/Nedrini	Río Gebay	380430	937600	130	39.62	2

En la foto a continuación, se muestra el estado actual del sitio donde se construirá el puente.

Descripción del Río o Quebrada	Foto del sitio
Río Gebay, Actualmente existe un zarzo que utilizan los transeúntes. El rio en época lluviosa es caudaloso.	

3.3 Operación y abandono

Una vez concluida la etapa de construcción, y el MOP haya dado su visto bueno, se deshabilitarán los desvíos construidos y se pondrán en uso los puentes.

En general durante el abandono de la obra, la empresa Contratista deberá realizar las adecuaciones necesarias, estipuladas en el contrato o acuerdo de uso de áreas públicas o privadas tal cual sea el caso; además del cumplimiento de la Normativa Ambiental para que el proyecto tenga un correcto funcionamiento durante su uso.

3.4 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Según lo especificado en el pliego de cargo del proyecto de DISEÑO, SUMINISTRO Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO, los puentes a desarrollar deben cumplir con las siguientes normativas de construcción vigentes y aplicables a la obra:

- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes, Segunda Edición Revisada de 2002.
- Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá.
- Manual de Control del Tránsito durante la Ejecución de Trabajos de Construcción y Mantenimiento en Calles y Carreteras, Iª Edición M.O.P., septiembre 2009.
- Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas de agosto 2002.

Según se indica en el pliego de cargos, los vacíos que se presenten en materia de especificaciones para diseño y/o construcción y en el Manual de Seguridad Vial, se resolverán aplicando lo dispuesto en manuales de amplia aceptación en la República de Panamá, de entidades, como las siguientes:

- AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS (AASHTO)
- AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI)
- AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM)
- AMERICAN WELDING SOCIETY, INC. (AWS)
- CONCRETE REINFORCEMENT STEEL INSTITUTE (CRSI)

A continuación, se detalla la infraestructura a desarrollar en la obra.

En este cuadro se detalla el desglose de actividades que comprende el desarrollo del proyecto DISEÑO, SUMINISTRO Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.

DESGLOSE DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES

Nº	DETALLE
	PRELIMINARES
	Desvíos y pasos temporales
	LIMPIEZA Y DESRAIGUE O DESMONTE
2a	Limpieza y desraigue
	EXCAVACION
5N.a	Excavación no clasificada (corte)
5N.a	Relleno
	EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS
8a	Excavación para Estructuras
	CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS
9g	Cunetas Pavimentadas (B=0.30m)
	MATERIAL SELECTO
21a	Material selecto o subbase
	BASE DE AGREGADOS PETREOS
22a	Capa base
	RIEGO DE IMPRIMACIÓN
23a	Riego de imprimación
	TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFÁLTICO
25a	Primer sello
25b	Segundo sello
	BARRERAS DE PROTECCIÓN O REGUARDO
29b	Barrera de viguetas de láminas corrugadas de acero TL-4
	SEÑALAMIENTO PARA EL CONTROL DEL TRANSITO
32b	Señales verticales
	LINEAS Y MARCAS PARA EL CONTROL DEL TRANSITO (PINTURA EN FRIO Y PINTURA TERMOPLÁSTICA)
33Ta	Franjas reflectantes continuas blancas
33Tb	Franjas reflectantes continuas amarillas
	PASOS ELEVADOS PEATONALES, CAJONES Y PUENTES
45	**SECCIÓN C - PUENTES**
	Hormigón reforzado para estribo (Fundación y estribo)
	Armado de puente modular
	Zampeado
	Losa de acceso
	ADQUISICIÓN DE SERVIDUMBRE
	Tramite de adquisición de servidumbre de terrenos

En el cuadro a continuación se presenta el listado de equipos que se considera utilizar para la instalación del puente sobre el río Gebay.

CUADRO DE EQUIPOS DEL PROYECTO DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO - COMARCA NGABE BUGLÉ
Descripción detallada del equipo
Barredora Autopropulsada
Camión de Agua
Camiones Volquetes
Bus de Transporte Personal 20
Pick up 4x4
Camión Plataforma
Compactadora Rola Piña
Rola Lisa Capa Base
Distribuidora de asfalto
Esparcidora de gravilla
Excavadora 320
Excavadora 312
Motoniveladora 120
Retroexcavadora
Tractor D6
Mula
Cama baja
Compactadora tipo sapo
Compactadora tipo plancha
Plantas generadoras
Bombas centrifugas de 4"

3.5 Mano de obra durante la construcción y operación

La contratación de mano de obra para el desarrollo de este proyecto en sus diferentes fases es indispensable (personal temporal y permanente, especializada y no especializada).

El cuadro resumen del personal que se espera contratar durante la etapa de construcción se muestra a continuación:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD ESTIMADA
Gerente de Proyectos	1
Ingeniero de Proyectos	1
Topógrafos	1
Especialista Ambiental.	1
Oficial de Seguridad	1
Superintendente	1
Capataz	1
Jefe de cuadrilla	1
Operador de primera	1
Operador de segunda	1
Ayudantes	7
Principiante	1
Carpintero /Albañil	4
Reforzadores	1
Cadenero	1
Chofer de vehículo liviano	1
Chofer de camión pesado	1

Puestos que se generen como parte de la necesidad de mano de obra Indirecta para la dirección y supervisión del proyecto se contratarán para trabajar por región, y no uno por cada puente.

Así pues, esto aplicaría para puestos como: Gerencia del proyecto, la cual será una para todo el proyecto; Ingeniero de Proyecto, Agrimensura, ambiente, seguridad, superintendente y capataces los cuales serán uno por cada región de trabajo.

4. IDENTIFICAR POSIBLES IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACION Y/O USUARIOS AGUAS ABAJO O COLINDANTES CON RELACION A LA OBRA EN CAUCE

4.1 Posibles impactos:

- Disminución de la calidad del aire y afectación a los trabajadores y población en general por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos.
- Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos, y por las vibraciones que ellos generan.
- Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos, ocasionada por los trabajadores del proyecto y por las actividades constructivas del proyecto.
- Pérdida de suelo productivo al contaminarse por derrame de hidrocarburos.

4.2 Medidas de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento periódico de los equipos y maquinarias
- Realizar el riego de agua constante para disminuir el levantamiento de partículas de polvo.
- Limitar el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido permisible, y dar cumplimiento al uso de equipo de protección auditiva.
- Evitar el uso de equipos en horario fuera de 7:00 am a 6:00 pm (Especificaciones Ambientales del MOP, agosto 2002)
- Manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos generados durante la fase de construcción
- Uso y manejo adecuado de combustibles y aceites.

5. CONCLUSIONES

La capacidad hidráulica de la sección del cauce bajo el sitio determinado para ubicación del puente sobre el río Gebay, cumple con los requerimientos actuales del Ministerio de Obras Públicas para un periodo de recurrencia de lluvias de 1:100 años. Así mismo, la longitud considerada para el puente a instalar es adecuada.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Manual de Aprobaciones de planos del MOP.

- Chow, Ven Te, David R. Maidment, and Larry W. Mays. 1988. Applied Hydrology. Mcgraw-Hill.

- ETESA. Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá. 2008.

- Lineamientos Técnicos para Factibilidades, SIAPA, capitulo 3, Alcantarillado Pluvial.

7. ANEXOS

Empresa/Cliente:	CUSA	Fuente Hídrica:	Río Gebay
Coordenadas de Localización:	380409 m E 937616 m N		Elev.: 29 MSNM
Fecha de Aforo:	04 DE JULIO DE 2022	Molinete Tipo:	Price
Ancho de la sección de aforo:	22.00 M	Lámina Méx. de Agua:	0.98 M
Lugar:	Soloy/ Besiko		

Distancia (m)	Velocidad (m/s)					Profundidad (m)		Área	Caudal
	1	2	3	4	Prom.	Lámina	Obs.	m2	m3/s
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.02		
1	0.85	0.85	0.85	0.85	0.845	0.25	0.10	0.25	0.21
2	0.51	0.51	0.51	0.51	0.509	0.38	0.15	0.38	0.19
3	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.60	0.24	0.60	0.20
4	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.80	0.32	0.80	0.41
	0.51	0.51	0.51	0.51			0.64		
5	0.43	0.43	0.43	0.43	0.64	0.90	0.36	0.90	0.57
	0.85	0.85	0.85	0.85			0.72		
6	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.86	0.34	0.86	0.58
	0.68	0.68	0.68	0.68			0.69		
7	0.85	0.85	0.85	0.85	0.76	0.80	0.32	0.80	0.61
	0.68	0.68	0.68	0.68			0.64		
8	0.43	0.43	0.43	0.43	0.72	0.90	0.36	0.90	0.65
	1.01	1.01	1.01	1.01			0.72		
9	0.68	0.68	0.68	0.68	0.76	0.98	0.39	0.98	0.75
	0.85	0.85	0.85	0.85			0.78		
10	0.51	0.51	0.51	0.51	0.68	0.85	0.34	0.85	0.58
	0.85	0.85	0.85	0.85			0.68		
11	0.80	0.80	0.80	0.80	0.82	0.86	0.34	0.86	0.71
	0.85	0.85	0.85	0.85			0.69		
12	0.51	0.51	0.51	0.51	0.68	0.85	0.34	0.85	0.58
	0.85	0.85	0.85	0.85			0.68		
13	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.65	0.26	0.65	0.44
14	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.64	0.26	4.80	3.25
15	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.80	0.24	0.90	0.61
16	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.40	0.16	0.60	0.31
17	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.45	0.18	0.68	0.17
18	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.48	0.19	0.72	0.31
19	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.38	0.15	0.57	0.19
20	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.22	0.09	0.33	0.08
21	0.85	0.85	0.85	0.85	0.845	0.18	0.07	0.27	0.23
22	0.85	0.85	0.85	0.85	0.845	0.15	0.06		0.00
				Promedio:	0.611	0.58	Área Total:	18.55	11.33 m3/s
									11334 L/s

Observación: Sin observaciones

Aforador: Eliecer Castillo Amador Calculado por: Eliecer Castillo Amador

Registro Fotográfico

Panamá, 16 de mayo de 2023
DEIA-DEEIA-AC-0093-1605-2023

MIAMBIENTE
Hoy: 17 de Mayo de 2023
Siendo las 2:49 de la tarde
notifique personalmente a Alfonso Fernandez de la presente documentación Primera Int. Adicional
Notificador
Notificado

Ingeniero
RAFAEL SABONGE
Representante Legal
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
E. S. D.

Respetado Ingeniero Sabonge:

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de agosto de 2011, le solicitamos primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, titulado **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ"**, a desarrollarse en los ríos Hacha, Balsa, Gebay, San Felix, Salitre y Liri, distritos de Ñurum, Muná, Nole Duima, Mirono y Besikó, comarca Ngäbe Buglé, república de panamá, que consiste en lo siguiente:

1. En la página 18 del EsIA, se indica que los trabajos consisten en: *"... Construcción de terracería de camino de acceso y zampeados de protección contra la erosión en eventos extremos..."*. Por otra parte, en página 32 del EsIA, se indica: "*Una vez concluida la etapa de construcción, y el MOP haya dado su visto bueno, se deshabilitarán los desvíos construidos (si aplican) y se pondrán en uso los mismos...*"; además, en la página 33 del EsIA, **Cuadro 6. Desglose de actividades del proyecto**, se hace referencia a la construcción de desvíos y pasos temporales. Por lo antes descrito, se requiere:

    a. Aclarar si alcance del presente EsIA, contempla la construcción de desvíos temporales, y si los mismos tienen influencia sobre alguna fuente hídrica.
    b. Presentar longitud y coordenadas UTM que determinen el alineamiento del camino de acceso, y desvíos y pasos temporales.
    c. Presentar Registro público de propiedad de la finca donde se ubicarán los caminos de acceso y desvíos y pasos temporales. En caso de ser persona natural deberá presentar: copia de cédula y autorización del propietario (ambos documentos notariados), donde se dé aval para el uso del terreno. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá

presentar Registro Público de la Sociedad, copia de cédula y autorización del representante legal (ambos documentos notariados).

d. Presentar el área y las especies de vegetación que se verán afectadas por la construcción de camino de acceso, y desvíos y pasos temporales.
e. Presentar línea base (física y biológica) de las áreas donde se propone el camino de acceso y el desvío temporal.
f. Presentar los impactos y la valoración de los mismos, que se podrían generarse por la construcción de los caminos, desvíos y pasos temporales; así como también, las medidas de mitigación a implementar.

2. En la página 26 del EsIA, punto 5.4.1 Planificación, se hace referencia a la: "… *Definición en campo de la ubicación exacta del área del proyecto, así como la zona donde se ubicarán las oficinas y el área de almacenamiento temporal de los puentes a instalar*"; de igual manera, en la página 120 del EsIA, **Medio Físico, Suelo**, se hace mención a: "*Instalar caseta tipo D, desvíos y pasos temporales, talleres, áreas sanitarias, patios, depósitos y botaderos.*"; por lo tanto a fin de conocer la línea base donde se dispondrán dichas instalaciones, se solicita:

   a. Presentar superficie y coordenadas UTM que determinen la ubicación de las instalaciones: oficinas, área de almacenamiento, caseta tipo D, talleres, áreas sanitarias, patios, depósitos y botaderos.
   b. Presentar Registro público de propiedad de la finca donde se ubicarán las instalaciones descritas en el punto (a). En caso de ser persona natural deberá presentar: copia de cédula y autorización del propietario (ambos documentos notariados), donde se dé aval para el uso del terreno. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad, copia de cédula y autorización del representante legal (ambos documentos notariados).
   c. Presentar levantamiento de la línea base física y biológica, del área donde se propone la ubicación de las instalaciones antes descritas.
   d. Presentar los impactos y la valoración de los mismos, que se podrían generarse por la instalación de las infraestructuras antes mencionadas; así como también, las medidas de mitigación a implementar.

3. En la página 33 del EsIA, **Cuadro 6. Desglose de actividades del proyecto, Excavación,** se indica: Excavación no clasificada (corte): 5,799.50 m^3, y Relleno: 3,615.00 m^3. No obstante, la cantidad establecida de corte es superior a la de relleno. Por lo cual se solicita:

REVISADO

a. Indicar de dónde se dispondrá el material de corte sobrante y de dónde se obtendrá el material de relleno.
b. Presentar superficie y coordenadas UTM del sitio de disposición del material de corte sobrante.
c. Presentar Registro público de propiedad de la finca donde se ubicará la disposición del material de corte sobrante. En caso de ser persona natural deberá presentar: copia de cédula y autorización del propietario (ambos documentos notariados), donde se dé aval para el uso del terreno. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad, copia de cédula y autorización del representante legal (ambos documentos notariados).
d. Presentar levantamiento de la línea base física y biológica, del área donde se propone la ubicación del sitio de disposición del material de corte sobrante.

4. En las páginas 46 del EsIA, punto **5.7.2. Líquidos**, se indica: *"... En caso de no contar con este servicio en el área entonces se construirá una letrina de hueco en cada sitio, la cual al final de la obra deberá ser tratada con cal y luego sellada con tierra, la misma debe ubicarse lo más alejado posible de las fuentes hídricas..."*. Por lo cual, se solicita:

   a. Aclarar si el alcance del presenta EsIA, contempla la construcción de letrina de hueco. En caso de ser afirmativo, se requiere presentar:
   b. Coordenadas UTM donde se propone la ubicación de la letrina de hueco, y el mantenimiento que se le dará al mismo.

5. En las páginas 61 y 62 del ESIA, **Cuadro 12.** Especies de la flora registrada por sitio de muestreo en las áreas del proyecto, Junio 2022, se listan especies como Guayacán (*Tabebuia guayacan*); misma que se encuentra incluida dentro de las especies descritas en la Resolución N° DM-0657-2016 de 16 de diciembre de 2016 "*Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de panamá, y se dictan otras disposiciones.*". En este sentido, se requiere:

   a. Indicar las especies de flora que se verán afectadas por la construcción de los puentes.

6. En la página 18 del EsIA, punto **5.0 Descripción del proyecto, obra o actividad**, se indica: *"Los trabajos a realizar durante la instalación y construcción de los puentes serán realizados fuera del cauce de las fuentes hídricas en mención. Se prevé que el cauce de dichas fuentes hídricas no será enderezado, ni profundizado, ni canalizado, ni ensanchado, y tampoco desviado, lo cual no representa una modificación o alteración al cauce de las fuentes*

indicadas...". No obstante, en las páginas 354, 394, 436, 478, 518, 558 del EsIA, Informe Hidrológico e Hidráulico, se presenta cuadro de Desglose de Actividades del Proyecto Diseño, Suministro, Construcción y Financiamiento de Puentes Modulares, donde se hace referencia a trabajos de limpieza de cauce, excavación para estructuras, hormigón reforzado para puentes, entre otras.

Por otra parte, en la página 114 del EsIA, se indica: *"Los impactos ambientales identificados fueron los siguientes: ... Alteración de la calidad del agua de las fuentes hídricas: Río Gebay, Río Balsa, Río Hacha, Río Liri, Río San Félix, Río Salitre, (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos) ...",* incidiendo de esta manera en el Criterio 2, factor r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua. Sin embargo, en la página 15 del EsIA, punto **3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental**, señala lo siguiente: *"En este caso, el proyecto no afecta ningún Criterio de Protección Ambiental, por lo que éste Estudio de Impacto Ambiental se justifica como Categoría I."*. Por lo antes descrito, se solicita:

a. Determinar en cada uno de los cinco (5) criterios de protección ambiental, los factores sobre los que incide la ejecución del referido proyecto, que determinan y justifican la categoría (I) del EsIA en evaluación.
b. Presentar la longitud y las coordenadas UTM que determinen las secciones donde se realiza la limpieza en cauce.
c. Describir la metodología que se implementará para la actividad de limpieza de cauce.
d. Indicar el sitio donde será dispuesto el material producto de la limpieza de cauce.
e. Indicar los impactos y las medidas de mitigación que se implementarán para evitar las afectaciones a las fuentes hídricas donde se realizarán los trabajos para la construcción e instalación de los puentes, estribos; debido a los movimientos de tierra.
f. Presentar la longitud y las coordenadas de la distancia que se encuentra cada una de las fuentes hídricas en relación a la construcción de las bases de los puentes.

7. Mediante **MEMORANDO DIAM-0706-2023**, DIAM realiza la verificación de las coordenadas aportadas en el EsIA en formato excell, en la cual se visualiza a través de la cartografía generada un desfase en los componentes que forman parte del proyecto (puente, acceso a estribo y estribo), de los trabajos que se proponen ejecutar para el puente sobre río Salitre y puente sobre río Liri. Por lo antes descrito, se requiere:
   a. Revisar y aclarar si dichas coordenadas corresponden a los trabajos sobre río Salitre y río Liri, en caso de ser negativa su respuesta, se solicita:

b. Presentar superficie y coordenadas que determinen la ubicación de las infraestructuras proyecto (puente, acceso a estribo y estribo).

Nota: Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shapefile y Excel donde se visualice el orden lógico y secuencia de los vértices), de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019.

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/ro

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

RESOLUCIÓN No. 202
(De 20 de Octubre de 2021)

"Por la cual se autoriza a funcionarios para que se notifiquen y retiren Resoluciones de Estudios de Impacto Ambiental, Resolución final del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que requieran de Estudio de Impacto Ambiental, Auditorías Ambientales (en cuanto al tema de Auditorías Ambientales voluntarias u obligatorias y los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA's) de esta institución ante el Ministerio de Ambiente, y actúen y se notifiquen en los procesos administrativos por incumplimiento de normas ambientales".

El Ministro de Obras Públicas
en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que el Artículo 4 de la Ley No.35 de 30 de junio de 1978, modificado por la Ley No. 11 de 27 de abril de 2006, establece que: Orgánicamente, el Ministerio de Obras Públicas estará integrado por el Ministro y Viceministro, y contará en su estructura organizativa y funcional con las unidades administrativas que sean necesarias para lograr los objetivos y fines institucionales. Esta estructura se determinará siguiendo el procedimiento legal establecido para ello.

Que el Artículo 7 de la Resolución No.187-05 de 6 de mayo de 2005, por medio de la cual se adopta el Reglamento Interno del Ministerio de Obras Públicas, establece que: El Ministro determinará la estructura organizativa y funcional, con las unidades administrativas que sean necesarias para lograr los objetivos y fines institucionales. Los cambios y modificaciones que se introduzcan a la estructura organizativa se formalizarán por resolución que emita la Autoridad Nominadora.

Que el Artículo 8 de la Resolución No.187-05 de 6 de mayo de 2005, en lo que respecta a la Autoridad Nominadora, señala que: El Ministro en su condición de autoridad nominadora es el responsable de la condición técnica y administrativa de la institución y delegará en las unidades administrativas de mando superior las funciones de dirección que correspondan a los objetivos institucionales de conformidad con la Ley.

Que la Ley No. 8 del 25 de marzo de 2015, crea el Ministerio de Ambiente y modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.

Que el Decreto Ejecutivo No. 57 de 10 de Agosto de 2004 "Por el cual se reglamentan los artículos 41 y 44 del Capítulo IV del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, reglamenta el Proceso de Evaluación de Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental.

Que en el ejercicio de sus múltiples funciones, la Autoridad Nominadora, debe notificarse de documentación emitida por el Ministerio de Ambiente, cuando los proyectos que sean ejecutados por el Ministerio de Obras Públicas, deban ingresar al proceso de evaluación de estudio de impacto ambiental, así como la presentación de Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA's) en su calidad de Representante Legal de esta institución.

Que para el buen desempeño del Ministerio de Obras Públicas y el cumplimiento de los planes y programas de la institución es necesario delegar algunas funciones de la Autoridad Nominadora y dar nuevas atribuciones a algunos servidores públicos de esta institución.

Que el Literal B del Artículo 2 del Decreto Ejecutivo No. 35 de 4 de marzo de 2008, establece que la Representación legal del Ministerio de Obras Públicas la ejerce el Ministro.

202

Por la cual se autoriza a funcionarios para que se notifiquen y retiren Resoluciones de Estudios de Impacto Ambiental, Auditorías Ambientales (en cuanto al tema de Auditorías Ambientales voluntarias u obligatorias y los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA's) *de esta institución ante el Ministerio de Ambiente, y actúen y se notifiquen en los procesos administrativos por incumplimiento de normas ambientales.*

Que el artículo 51 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, conformado por todas las áreas protegidas legalmente establecidas o que se establezcan por leyes, decretos, resoluciones, acuerdos municipales o convenios internacionales ratificados por la República de Panamá.

Que la Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021, por la cual se aprueba y adopta el procedimiento para el trámite de solicitudes de viabilidad de proyectos, obras o actividades a desarrollarse en las áreas protegidas que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) que requieran estudio de impacto ambiental y se dictan otras disposiciones".

RESUELVE:

PRIMERO: Autorizar a los licenciados GABRIELA TERESA YANGUEZ SANCHEZ, con cédula de identidad personal No.8-911-1131, ALFONSO FERNÁNDEZ, con cédula de identidad personal No. 8-304-130, JOANY SAMUDIO GUEVARA DE LÓPEZ con cédula de identidad personal No.8-715-1227, DARIO DAVID DELGADO DEGRACIA con cédula de identidad personal No. 4-718-2339, ARIEL BALLESTERO ODA con cédula de identidad personal No. 7-700-191, MADINMA YEELANIA GONZALEZ CHONG, con cédula de identidad personal No.9-721-1849, e INDIRA MEDINA con cédula de identidad personal 8-482-46.

- Para que en nombre y representación del Ministerio de Obras Públicas se notifiquen y retiren las Resoluciones que tengan que ver con la Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA's) del Ministerio de Obras Públicas ante el Ministerio de Ambiente.
- Para que en nombre y representación del Ministerio de Obras Públicas se notifiquen y retiren las resoluciones y notas que tengan que ver con los Estudios de Impacto Ambiental del Ministerio.
- Para que en nombre y representación del Ministerio de Obras Públicas realicen actuaciones y se notifiquen de los procesos administrativos por incumplimiento de las normas ambientales.
- Para que en nombre y representación del Ministerio de Obras Públicas se notifiquen y retiren la resolución final del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que requieran de Estudio de Impacto Ambiental.

SEGUNDO: Remitir copia autenticada de la presente Resolución al Ministerio de Ambiente y a las Direcciones y/o Departamentos involucrados en estos trámites.

TERCERO: Esta Resolución deja sin efecto la Resolución No. 005 del 14 de enero de 2021 y cualquier otra autorización dada con anterioridad para las mismas facultades, así como cualquier otra disposición que le sea contraria.

CUARTO: Esta Resolución empieza a regir a partir de su firma.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No. 35 de 30 de junio de 1978, reformada y adicionada por la Ley 11 de 27 de abril de 2006, Decreto Ejecutivo No.35 de 4 de marzo de 2008, Decreto Ejecutivo No. 57 de 10 de agosto de 2004, Ley 41 de 1 de julio de 1998, Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021.

Dada en la Ciudad de Panamá, a los veinte (20) días del mes de Octubre del año dos mil veintiuno (2021).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

RAFAEL SABONGE V.
Ministro de Obras Públicas

RSV/mab/em

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
ES COPIA AUTÉNTICA
Panamá, 8 de Mayo 2023

46

Ministerio de Obras Públicas

A las Dos y Diez (2:10) Tarde
de Hoy Veinte (20) octubre
de Dos Mil veintiuno (2021)
Notifico a Gabriela Teresa Vásquez Sánchez
el contenido de la Resolución # 202 que antecede

Gabriela Vásquez
La parte Notificada

Erick Martinez
El funcionario que Notifica

Ministerio de Obras Públicas

A las Dos y Diez (2:10) Tarde
de Hoy Veinte (20) octubre
de Dos Mil veintiuno (2021)
Notifico a Alfonso Fernandez
el contenido de la Resolución # 202 que antecede

La parte Notificada

Erick Martinez
El funcionario que Notifica

Ministerio de Obras Públicas

A las Dos y Diez (2:10) Tarde
de Hoy Veinte (20) octubre
de Dos Mil veintiuno (2021)
Notifico a
el contenido de la Resolución # 202 que antecede

Ariel Antonio Ballesteros Ola
La parte Notificada

Erick Martinez
El funcionario que Notifica

Ministerio de Obras Públicas

A las ( )
de Hoy ( )
de Dos Mil (20)
Notifico a
el contenido de la Resolución # que antecede

La parte Notificada

El funcionario que Notifica

Ministerio de Obras Públicas

A las Tres y Cuarenta (3:40) Tarde
de Hoy Veintinueve (29) octubre
de Dos Mil veintiuno (2021)
Notifico a
el contenido de la Resolución # 202 que antecede

La parte Notificada

Erick Martinez
El funcionario que Notifica

Ministerio de Obras Públicas

A las ( )
de Hoy ( )
de Dos Mil (20)
Notifico a
el contenido de la Resolución # que antecede

La parte Notificada

El funcionario que Notifica

Ministerio de Obras Públicas

A las ( )
de Hoy ( )
de Dos Mil (20)
Notifico a
el contenido de la Resolución # que antecede

La parte Notificada

El funcionario que Notifica

45

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Alfonso
Fernandez Polanco

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 02-DIC-1968
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M DONANTE
EXPEDIDA: 06-ENE-2020
TIPO DE SANGRE: A+
EXPIRA: 06-ENE-2030

8-304-130

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE CULTURA

Panamá, 9 de mayo de 2023
MC-DNPC-PCE-N-No.470-2023

11/MAY/2023 21:48
DEIA
AMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL
DE PATRIMONIO CULTURAL

Ingeniero
DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimado ingeniero Domínguez:

Respondiendo a la nota DEIA-026-2023, con los comentarios concernientes al estudio arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, titulado **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ"**, No. de expediente DEIA-I-F-040-2023, proyecto a realizarse en los ríos Hacha, Balsa, Gebay, San Félix, Salitre y Liri, distritos de Ñurum, Muná, Nole Duima, Mirono y Besikó, comarca Ngäbe-Buglé, república de Panamá, cuyo promotor es MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

El consultor cumplió con la evaluación del **criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificada por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011**. El estudio arqueológico arrojó hallazgos culturales dentro del área de Impacto Directo de los tramos del río Liri, a nivel superficial, en las coordenadas UTM (Datum WGS84): 0443416/ 0901527 (metate), 0443416/ 0901539 y 0443410/ 0901548 (fragmentos de cerámica prehispánica).

Por consiguiente, en atención a los recursos arqueológicos identificados y a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante los movimientos de tierra del proyecto, se recomienda **cumplir con la implementación de un Plan de Manejo Arqueológico como medida de mitigación**, el cual debe contemplar las siguientes actividades:

- **Realizar una prospección intensiva en el área de los hallazgos identificados** dentro del área de Impacto Directo de los tramos del río Liri, antes de iniciar el proyecto con permiso de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

- **El monitoreo arqueológico (por profesional idóneo)** durante los movimientos de tierra del proyecto, dada la probabilidad de hallazgos fortuitos al momento de realizar la remoción del terreno (**El monitoreo debe tener permiso de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**).

43

- Incluir charlas de Inducción Arqueológica para todo el personal que participe en las obras del proyecto (por un profesional idóneo), a fin de capacitar en la identificación y protección del Patrimonio Cultural Arqueológico, así como también del protocolo a seguir en el caso de suceder hallazgos fortuitos durante los movimientos de tierra.

- **Antes de realizar la prospección intensiva y el monitoreo arqueológico**, el promotor deberá **entregar a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, la **solicitud de permiso y la propuesta técnica del Plan de Manejo Arqueológico** que incluya dichas labores arqueológicas, elaborada por profesional idóneo para su debida aprobación.

- Informarle al proyectista que la prospección intensiva y el monitoreo arqueológico del proyecto, será supervisado por la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

- La notificación inmediata de cualquier hallazgo fortuito de restos arqueológicos a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

Atentamente,

Linette Montenegro
Directora Nacional de Patrimonio Cultural
Ministerio de Cultura

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL
DE PATRIMONIO CULTURAL

LM/yg

Panamá, 26 de abril de 2023
DEIA-026-2023

Licenciada
LINETTE MONTENEGRO
Dirección Nacional de Patrimonio Cultural
Ministerio de Cultura (MICULTURA)
E.S.D.

MINISTERIO DE CULTURA
Recepción
Fecha

Alma Molena
26/4/23 2:21 pm

Actualmente se encuentra en fase de evaluación y análisis en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, denominado: **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ"**, a desarrollarse en los ríos Hacha, Balsa, Gebay, San Felix, Salitre y Liri, distritos de Ñurum, Muná, Nole Duima, Mirono y Besikó, comarca Ngäbe Buglé, República de Panamá, que consiste en lo siguiente:

Para llevar a cabo este proyecto, se desarrollarán los estudios, diseños, planos de construcción, especificaciones técnicas, suministro de los puentes modulares y se ejecutará todos los trabajos de construcción de la subestructura, e instalación de la superestructura de los puentes modulares. Para cada puente se contemplará una serie de lineamientos técnicos los cuales determinarán los diseños, el suministro y la construcción; además de algunas consideraciones adicionales, para la resolución de problemas en los sitios de emplazamientos de estos de requerirse.

Los trabajos consisten en la ejecución de:

- Elaboración del diseño definitivo final a partir del diseño conceptual o de referencia suministrado por el Contratante.
- Construcción de cimentación con pilotes de acero o de concreto reforzado colados in situ o hincados, cuando el diseño así lo defina.
- Construcción cabezales de pilotes de acero o de concreto reforzado o hincados, cuando el diseño así lo defina.
- Construcción de estribos de concreto reforzado o cualquier elemento estructural que se requiera para contener los rellenos de los taludes próximos a las bases del puente.
- Suministro de materiales y estructura de puentes, traslados a sitio y almacenamiento adecuado.
- Construcción y montaje de puentes metálicos modulares, contemplando personal, material, equipos y herramientas.
- Construcción de plataforma metálica, como superficie de rodamiento del puente.
- Construcción de terracería de camino de acceso y zampeados de protección contra la erosión en eventos extremos.
- Construcción con doble sello asfáltico de los accesos de la vía.
- Construcción de zampeados de concreto reforzado, para protección contra la erosión de pila y estribos y como protección de los taludes de relleno del camino de acceso.
- Señalización vial vertical y horizontal.
- Instalación de guardavías laterales tipo flex-beam. (TL-4)
- Construcción de canales pavimentados y conformación de zanjas de drenaje.

REVISADO

41

- Construcción de tuberías de 0.60Ø m mínimo, incluyendo cabezales y cama lecho tipo "B"
- Excavación de material no clasificado para relleno y corte en caminos de acceso.
- Medidas de mitigación socio ambiental.

En el Informe de Prospección Arqueológica, indica que *"Durante la prospección arqueológica hubo hallazgos culturales dentro del área de Impacto Directo en tramos del Rio Liri (Ver Resultados de Prospección Arqueológica)..."*. (pág. 567 a la 613 del EsIA).

En virtud de lo estipulado en el artículo 31 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, el Ministerio de Ambiente, podrá solicitar información a instituciones y organizaciones para obtener antecedentes en relación con la acción propuesta y posibles impactos ambientales incluidos en el Estudio de Impacto Ambiental, por lo que solicitamos que nos provea y sustente información, comentarios, observaciones y proposiciones a más tardar quince (15) días hábiles después de haberlo recibido, tal como lo dispone el artículo 32 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009.

El Estudio de Impacto Ambiental esta disponible en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar).

N° de expediente: **DEIA-I-F-040-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**
Fecha de Tramitación (MES): **Marzo**

Sin otro particular nos suscribimos.

Atentamente,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ro

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DOC. DIGITALIZADOS DEIA

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6046

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.
RECIBIDO
Por: Yidiet
Fecha: 27/4/2023
Hora: 12:09

MEMORANDO – DIAM – 0706 – 2023

PARA: **DOMILUIS DOMINGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: **ALEX DE GRACIA**
Director de Información Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 25 de abril de 2023

En atención al memorando DEEIA-0235-1104-2023, donde solicita generar una cartografía que permita determinar la ubicación y superficie de los puentes, estribo, acceso a estribos, zampeado a estribos, muestreo de flora, fauna terrestre y acuática, monitoreo de ruido, calidad de aire, muestreo de agua y prospección arqueológica, correspondiente al EsIA categoría I, denominado: **"DISEÑO SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGABE-BUGLÉ"**, S.A., le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Flora y Búsq. de la fauna terrestre	Datos puntuales
Muestreo de Peces	
Puente Boca Balsa NIBA-Río Balsa (S2)	
Puente Cerro Pelado-Río Liri (S4)	
Puente Chichica- Río Salitre (S6)	
Puente Soloy-Río Jebay (S1)	
Puente Soloy Cerro Banco-Río Hacha (S3)	
Puente SUSAMA PILON-Río San Félix (S5)	
Río Balsa	4,896.73 m²
Puente sobre río Balsa	554.56 m²
Estribo 1	15.28 m²
Estribo 2	15.31 m²
Acceso a Estribo 1	134.53 m²
Acceso a Estribo 2	136.86 m²
Zampeado a Estribo 1	210.46 m²
Zampeado a Estribo 2	263.19 m²
Río Hacha	5323.28 m²
Puente sobre río Hacha	414.85 m²
Estribo 1	12.11 m²
Estribo 2	21.42 m²
Acceso a Estribo 1	134.91 m²
Acceso a Estribo 2	135.8 m²
Río Jebay	3675.04 m²
Puente sobre río Jebay	478.56 m²
Acceso a Estribo 1	223.92 m²
Acceso a Estribo 2	224.72 m²
Zampeado a Estribo 1	152.03 m²
Zampeado a Estribo 2	163.41 m²

Río Liri	5245.11 m²	
Zampeado a Estribo 1	214.91 m²	
Zampeado a Estribo 2	222.67 m²	
Río Salitre	4254.38 m²	
Puente sobre río Salitre	334.43 m²	
Estribo 1	21.58 m²	
Estribo 2	21.55 m²	
Acceso a Estribo 1	135.94 m²	
Acceso a Estribo 2	131.26 m²	
Zampeado a Estribo 1	215.84 m²	
Zampeado a Estribo 2	217.89 m²	
Río San Félix	6385.58 m²	
Puente sobre río San Félix	616.18 m²	
Estribo 1	15.30 m²	
Estribo 2	15.30 m²	
Acceso a Estribo 1	139.02 m²	
Acceso a Estribo 2	144.81 m²	
Zampeado a Estribo 1	167.87 m²	
Zampeado a Estribo 2	99.18 m²	
Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2012	Bosque latifoliado mixto secundario	
	Rastrojo y vegetación arbustiva	
	Pasto	
	Superficie de agua	
	Área poblada	
División Política Administrativa	Comarca:	Ngabe Buglé
	Corregimientos	Besiko
		Mirono
		Muna
		Durum
		Nole Duima
		Chichica
		Susuma
		Hato Pilón
		Soloy
		Boca de Balsa
		Cerro Pelado
Cuenca Hidrográfica		
	N° 110-Río Fonseca y entre Río Chiriquí y Río San Juan	
	N°112-Ríos entre el Fonseca y el Tabasará	
	N°114-Río Tabasará	
	N°118-Río San Pablo	
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo: VII, VI, II	
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera de los límites del SINAP	

Atentamente,

Adj.: Mapa
AODG/dm/ym
CC: Departamento de Geomática

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE

COMARCA NGABE BUGLE, CORREGIMIENTOS DE BESIKO, BOCA DE BALSA, CERRO PELADO, CHICHICA, DURUM, HATO PILÓN, MIRONO, MUNA, NOLE DUIMA, SOLOY Y SUSUMA
EIA CATEGORÍA I: DEEIA-0235-1104-2023, "DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.REGIÓN 8, NGABE-BUGLE"

N

Puente sobre río Balsa
Puente sobre río Jebay
Puente sobre río Hacha
Puente sobre río Salitre
Puente sobre río San Félix
Puente sobre río Liri

Descripción	Total	Superficie	Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2012	Porcentaje	Capacidad Agrológica de los Suelos (Tipo)	Cuenca Hidrográfica
Flora y Búsq. de la fauna terrestre			Pasto			
Puente Boca Balsa NBA-Río Balsa (S2)			Bosque latifoliado mixto secundario			
Puente Cerro Pelado-Río Liri (S4)		Datos puntuales	Área poblada	100.00		
Puente Chichica- Río Salitre (S6)			Superficie de agua			
Puente Soloy-Río Jebay (S1)			Pasto			
Puente Soloy Cerro Banco-Río Hacha (S3)			Pasto			
Puente SUSAMA PILON-Río San Félix (S5)			Superficie de agua			
Río Balsa	4,896.73 m²	339.81 m²	Rastrojo y vegetación arbustiva	6.94		
		647.53 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	13.22		
		1,549.86 m²	Pasto	24.73		
		3,727.87 m²	Superficie de agua	76.13		
Puente sobre río Balsa	554.56 m²	403.21 m²	Superficie de agua	72.71		
		151.35 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	27.29		
Estribo 1	30.59 m²	15.28 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	50.00		
Estribo 2		15.31 m²	Superficie de agua	50.00		
Acceso a Estribo 1	271.39 m²	134.53 m²	Pasto	49.57		
Acceso a Estribo 2		136.86 m²		50.43		
Zampeado a Estribo 1	473.65 m²	210.46 m²	Rastrojo y vegetación arbustiva	44.43		
Zampeado a Estribo 2		263.19 m²		55.57		
Río Hacha	5323.28 m²	2,135.94 m²		40.13		
		3187.34 m²		59.87		
Puente sobre río Hacha	414.85 m²	414.85 m²	Pasto	100.00		
Estribo 1	33.53 m²	12.11 m²		36.12		
Estribo 2		21.42 m²		63.88		
Acceso a Estribo 1	270.71 m²	134.91 m²		49.84		
Acceso a Estribo 2		135.8 m²		50.16		
Río Jebay	3675.04 m²	2175.9 m²	Pasto	59.21		
		1499.83 m²	Superficie de agua	38.36		
		89.31 m²	Rastrojo y vegetación arbustiva	2.43		
Puente sobre río Jebay	478.56 m²	370.56 m²	Pasto	77.43	VII-VI-II	N° 110-Río Fonseca y entre Río Chiriquí y Río San Juan, N°112-Ríos entre el Fonseca y el Tabasará, N°114-Río Tabasará, N°118-Río San Pablo
		108 m²	Superficie de agua	22.57		
Acceso a Estribo 1	447.92 m²	223.92 m²	Pasto	49.99		
Acceso a Estribo 2		224.72 m²	Superficie de agua	50.01		
Zampeado a Estribo 1	316.44 m²	152.03 m²	Pasto	48.38		
Zampeado a Estribo 2		163.41 m²	Superficie de agua	51.62		
Río Liri	5245.11 m²	3159.31 m²	Área poblada	60.23		
		1255.53 m²	Rastrojo y vegetación arbustiva	23.94		
		830.26 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	15.83		
Zampeado a Estribo 1	437.58 m²	214.91 m²	Área poblada	49.11		
Zampeado a Estribo 2		222.67 m²		50.89		
Río Salitre	4254.38 m²	1560.52 m²	Rastrojo y vegetación arbustiva	36.68		
		1778.61 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	41.81		
		915.25 m²	Superficie de agua	21.51		
Puente sobre río Salitre	334.43 m²	122.71 m²	Rastrojo y vegetación arbustiva	36.69		
		211.72 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	63.31		
Estribo 1	43.13 m²	21.58 m²		50.03		
Estribo 2		21.55 m²	Rastrojo y vegetación arbustiva	49.97		
Acceso a Estribo 1	267.2 m²	135.94 m²	Superficie de agua	50.87		
Acceso a Estribo 2		131.26 m²	Rastrojo y vegetación arbustiva	79.13		
Zampeado a Estribo 1	433.73 m²	215.84 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	49.76		
Zampeado a Estribo 2		217.89 m²	Rastrojo y vegetación arbustiva	50.24		
Río San Félix	6385.58 m²	2071.56 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	32.45		
		1726.89 m²	Área poblada	27.04		
		2587.13 m²	Superficie de agua	40.51		
Puente sobre río San Félix	616.18 m²	616.18 m²	Superficie de agua	100.00		
Estribo 1	30.6 m²	15.30 m²	Área poblada	50.00		
Estribo 2		15.30 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	50.00		
Acceso a Estribo 1	283.81 m²	139.02 m²	Área poblada	48.98		
Acceso a Estribo 2		144.81 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	51.02		
Zampeado a Estribo 1	267.05 m²	167.87 m²	Área poblada	62.86		
Zampeado a Estribo 2		99.18 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	37.14		

PUENTE SOBRE EL RÍO HACHA
PUENTE SOBRE EL RÍO JEBAY
PUENTE SOBRE EL RÍO BALSA
PUENTE SOBRE EL RÍO SAN FÉFIX
PUENTE SOBRE EL RÍO LIRI
PUENTE SOBRE EL RÍO SALITRE

Imagen de Satélite

Escala 0 1:75,000 5 2.5 5 Km

Localización Nacional

LEYENDA

Simbología
- Lugares poblados 2010
- Red vial
- Ríos y quebradas
- Sección Transversal, río Juan Díaz
- Límite de Cuenca Hidrográfica
- Límite de corregimientos
- Capacidad agrológica

Capacidad Agrológica
- VI No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas
- VII No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva
- II Arable, algunas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación moderada

Descripción
- Acceso a Estribo 1
- Acceso a Estribo 2
- Estribo 1
- Estribo 2
- Puente
- Río Balsa
- Río Jebay
- Río Hacha
- Río Liri
- Río Salitre
- Río San Félix
- Zampeado a Estribo 1
- Zampeado a Estribo 2

Muestreo y Prospección Arqueológica
- Calidad de aire y ruido
- Muestra de agua
- Prospección arqueológica
- Flora y fauna terrestre
- Muestreo de peces
- Puentes
- Ríos

Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2012
- Afloramiento rocoso y tierra desnuda
- Arroz
- Bosque de mangle
- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque plantado de coníferas
- Bosque plantado de latifoliadas
- Explotación minera
- Infraestructura
- Otro cultivo anual
- Palma aceitera
- Pasto
- Piña
- Playa y arenal natural
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Superficie de agua
- Vegetación baja inundable
- Área heterogénea de producción agropecuaria
- Área poblada

Nota:
1. El proyecto se ubica fuera de los límites del SINAP.
2. Cuenca H. (N°110), Río Fonseca y entre Río Chiriquí y Río San Juan, (N°112), Ríos entre el Fonseca y el Tabasará (N°114), Río Tabasará y Cuenca (N°118), Río San Pablo

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

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

Fuentes:
- Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Ministerio de Ambiente
- Instituto Nacional Tommy Guardia
- Imagen ESRI
- DEEIA-0235-1104-2023

DM-ABR. 2023 Medida 30" alto x42 ancho"

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

37

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0235-1104-2023

PARA: **ALEX DE GRACIA**
Director de Información Ambiental

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Verificación de coordenadas del EsIA.

FECHA: 11 de abril de 2023

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar, la ubicación y superficie de los puentes, estribo, acceso a estribos, zampeado a estribos, muestreos de flora, fauna terrestre y acuática, monitoreo de ruido, calidad de aire, muestreos de agua y prospección arqueológica correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, denominado **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ",** cuyo promotor es **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP),** la cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Hidrología, Topografía, Áreas protegidas e Imagen Satelital.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS-84

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar 8 (8) días hábiles del recibido de la solicitud.

Nota:

- Información digital en carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM
- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 11-4-2023
Hora: 2:30

Nº de expediente: **DEIA-I-F-040-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **MARZO**

DDE/ACP/ro

Ambrook, Calle Broderij, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855
www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

PROVEIDO DEIA 043-3103-2023
DE 31 DE MARZO DE 2023

EL SUSCRITO DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y

C O N S I D E R A N D O:

Que el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP),** cuyo Representante Legal es el señor **RAFAEL JOSÉ SABONGE VILAR**, varón panameño con cédula de identidad personal 8-721-2041, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría I, denominado **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO- REGIÓN 8, NGÄBE- BUGLÉ".**

Que, en virtud de lo antedicho, el día 28 de marzo de 2023, el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP),** a través del señor **IBRAIN VALDERAMA**, con cédula de identidad personal No. 8-725-1100, actuando en su calidad de Apoderado Legal, presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I denominado **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO- REGIÓN 8, NGÄBE- BUGLÉ",** ubicado en los Distrito de Ñurún, Muná, Nole Duima, Mirono y Besikó, comarca Ngäbe- Buglé , elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **GILBERTO SAMANIEGO y CINTYA SÁNCHEZ** personas naturales debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, identificadas mediante las Resoluciones **IRC-073-2008** e **IAR-074-1998**, respectivamente.

Que conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el artículo 7 del Decreto ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, se procedió a verificar que el EsIA, cumpliera con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009.

Que luego de revisado el documento se evidenció que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 y lo establecido en los artículos 38, 39 y 62 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009.

Que luego de revisado el Registro de Consultores Ambientales se evidenció que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el MiAMBIENTE, para realizar EsIA.

Que el Informe de Admisión, Revisión de los Contenidos Mínimos del EsIA de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental con fecha del 31 de enero de 2023, recomienda admitir la solicitud de evaluación del EsIA, Categoría I, denominado **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO- REGIÓN 8, NGÄBE- BUGLÉ"** por considerar que el mismo, cumple con los contenidos mínimos.

QUE, DADAS LAS CONSIDERACIONES ANTES EXPUESTAS, EL SUSCRITO DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MIAMBIENTE,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1: ADMITIR la solicitud de evaluación del EsIA, categoría I del proyecto denominado **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO- REGIÓN 8, NGÄBE- BUGLÉ".**

ARTÍCULO 2: ORDENAR el inicio de la fase de Evaluación y Análisis del EsIA correspondiente.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No.41 de 1 de julio de 1998; Ley No.38 de 31 de julio de 2000; Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 agosto 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.

Dado en la ciudad de Panamá, a los 31 días del mes de enero del año dos mil veintitrés (2023).

CÚMPLASE,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME DE ADMISIÓN

REVISIÓN DE CONTENIDOS MÍNIMOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA DE INGRESO :	28 DE MARZO DE 2023
FECHA DE INFORME:	31 DE MARZO DE 2023
PROYECTO:	DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO- REGIÓN 8, NGÄBE- BUGLÉ.
CATEGORÍA:	I
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
CONSULTORES:	GILBERTO SAMANIEGO (IRC-073-2008) CINTYA SÁNCHEZ (IAR-074-1998)
UBICACIÓN:	COMARCA NGÄBE- BUGLÉ, A DESARROLLARSE EN LOS RIOS HACHA, BALSA, GEBAY, SAN FÉLIX, SALITRE Y LIRI, DISTRITO DE ÑURUM, MUNÁ, NOLE DUIMA, MIRONO Y BESIKÓ.

II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la instalación de los seis puentes modulares en Río Hacha, Río Balsa, Río Gebay, Río San Félix, Río Salitre y Río Liri. El proyecto busca rehabilitar la red vial de la región, a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de dicha región con el resto del país.
Para llevar a cabo este proyecto, se desarrollará los estudios, diseños, planos de construcción, especificaciones técnicas, suministro de los puentes modulares y se ejecutará todos los trabajos de construcción de la subestructura, e instalación de la superestructura de los puentes modulares.

III. FUNDAMENTO DE DERECHO

Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998; Ley No.38 de 31 de julio de 2000; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto 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.

IV. VERIFICACION DE CONTENIDO

Conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 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 Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Fase de admisión.

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 EsIA.

Luego de revisado el EsIA, Categoría I, del proyecto denominado: **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE- BUGLÉ.",** se evidenció que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

V. RECOMENDACIONES

Por lo antes expuesto, se recomienda **ADMITIR** el EsIA Categoría I del proyecto denominado: **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO- REGIÓN 8, NGÄBE- BUGLÉ"**, promovido por el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

JULIO GARAY
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

Artículo 26. DECRETO EJECUTIVO No. 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009

PROYECTO: DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO- REGIÓN 8. COMARCA NGÄBE BUGLÉ"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

UBICACIÓN: COMARCA NGÄBE BUGLÉ, A DESARROLLARSE EN RÍO HACHA, RÍO BALSA, RÍO GEBAY, RÍO SAN FÉLIX, RÍO SALITRE, Y RÍO LIRI, DISTRITO DE ÑURÚN MUNÁ, NOLE DUIMA, MIRONO Y BESIKÓ.

N° DE EXPEDIENTE: DEIA-I-F-040-2023

FECHA DE ENTRADA: 28 DE MARZO 2023

REALIZADO POR (CONSULTORES): GILBERTO SAMANIEGO, CINTYA SÁNCHEZ.

REVISADO POR: JUIO GARAY

	TEMA	SI	NO	OBSERVACIÓN
1.0	ÍNDICE	X		
2.0	**RESUMEN EJECUTIVO**	X		
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página web; e) Nombre y registro del consultor.	X		
3	**INTRODUCCIÓN**	X		
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	X		
3.2	**Categorización**: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.	X		
4	**INFORMACIÓN GENERAL**	X		
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.	X		
4.2	Paz y salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago, por los trámites de evaluación.	X		
5	**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**	X		
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	X		
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50, 000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	X		
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	X		
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	X		
5.4.1	Planificación	X		
5.4.2	Construcción/ejecución	X		
5.4.3	Operación	X		
5.4.4	Abandono	X		
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	X		
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.	X		
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	X		
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados.	X		

5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases.	X		
5.7.1	Sólidos	X		
5.7.2	Líquidos	X		
5.7.3	Gaseosos	X		
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	X		
5.9	Monto global de la inversión.	X		
6	**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**	X		
6.3	Caracterización del suelo	X		
6.3.1	La descripción del uso de suelo	X		
6.3.2	Deslinde de la propiedad	X		
6.4	Topografía	X		
6.6	Hidrología	X		
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	X		
6.7	Calidad de aire	X		
6.7.1	Ruido	X		
6.7.2	Olores	X		
7	**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**	X		
7.1	Característica de la Flora	X		
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	X		
7.2	Característica de la fauna	X		
8	**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**	X		
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	X		
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).	X		
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	X		
8.5	Descripción del paisaje	X		
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	X		
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.	X		
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.	X		
10.0	**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**	X		
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	X		
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	X		
10.3	Monitoreo	X		
10.4	Cronograma de ejecución	X		
10.7	Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	X		
10.11	Costos de la gestión ambiental	X		
12	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA (S) Y RESPONSABILIDADES	X		
12.1	Firmas debidamente notariadas	X		
12.2	Número de registro de consultor (es)	X		
13	**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**	X		
14	**BIBLIOGRAFÍA**	X		
15	**ANEXOS**	X		En el EsIA digital desde la página 230 a la 250 no presenta membrete del Laboratorio De Mediciones Ambientales., lo mismo ocurre en las páginas de la 253 a la 276 y desde la 279 a 293.
SEGÚN TIPO DE PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD		SI	NO	OBSERVACIÓN

PROYECTOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES particularmente los hidroeléctricos deberán presentar certificación sobre su conducencia, emitida por el Ministerio de Ambiente.		X	NO APLICA
PROYECTOS EN ÁREAS PROTEGIDAS Viabilidad por parte de Áreas protegidas (copia simple).		X	NO APLICA
PROYECTOS FORESTALES Documento con el Plan de reforestación.		X	NO APLICA
PROYECTOS EN ÁREA DEL CORREDOR BIOLÓGICO Análisis de compatibilidad.		X	NO APLICA

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE GESTION AMBIENTAL

VERIFICACIÓN DE REGISTRO PARA CONSULTOR - PERSONA NATURAL

Consultor Natural (Nombre)	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización	ESTADO DE REGISTRO		
			Actualizado	No Actualizado	Inhabilitado
Gilberto Samaniego	IRC-073-2008	DEIA-ARC-003-2021	✓		
Cintya Sánchez	IAR-074-1998	DEIA-ARC-063-2020	✓		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO:	
Nombre del Estudio de Impacto Ambiental: "DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ". Ubicación: Río Hacha, Río Balsa, Río Gebay, Río San Félix, Río Salitre, y Río Liri, Distrito de Ñurún Muná, Nole Duima, Mirono y Besikó, Comarca Ngäbe Buglé.	**Categoría: I**
PROMOTOR	
Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA	
Nombre: RAFAEL SABONGE	**Cédula: 8-721-2041**
Observación:	

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

Nombre	Alisson Castrejón C.
Firma	
Fecha de Verificación	29/03/2023

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

Nombre	Julio César Garay M.
Firma	
Fecha de Verificación	29/03/2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

N° =-075-2023

PROYECTO: DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUIENTES MODULARES PARA EL PROGRESO.REGIÓN.8 COMARCA NGÄBE BUGLÉ

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

UBICACIÓN: COMARCA NGÄBE BUGLÉ, A DESARROLLARSE EN RÍO HACHA, RÍO BALSA, RÍO GEBAY, RÍO SAN FÉLIX, RÍO SALITRE, Y RÍO LIRI, DISTRITO DE ÑURÚN MUNÁ, NOLE DUIMA, MIRONO Y BESIKÓ.

CATEGORÍA: I

FECHA DE ENTRADA: DÍA 28 MES MARZO AÑO 2023

DOCUMENTOS		SI	NO	OBSERVACIÓN
1	SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL NOTARIADA Y EN PAPEL SIMPLE 8 ½ X 13 O 14.	X		
2.	DECLARACIÓN JURADA DEBIDAMENTE NOTARIADA (PAPEL NOTARIADO) SOLO PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.	X		
3	ORIGINAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	X		1 impreso original 2 tomos
4.	COPIA DE CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL DEL PROMOTOR DEL ESTUDIO, AUTENTICADA O COTEJADA CON SU ORIGINAL.	X		
5.	COPIA DIGITAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (2 CD)	X		2 cds
6.	RECIBO ORIGINAL DE PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, SEGÚN SU CATEGORÍA.	X		
7.	PAZ Y SALVO ORIGINAL EXPEDIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIGENTE.	X		
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.	X		
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.	X		
10.	VERIFICAR QUE LOS CONSULTORES ESTÉN ACTUALIZADOS y HABILITADOS.	X		
CUMPLE CON LOS DOCUMENTOS SOLICITADOS EN EL ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL		**X**		

Entregado por: (Usuario)
Nombre: Juan L De Andrade
Cedula: 8-240-282
Correo: [illegible]
Teléfono: 62427500
Firma: _____

Revisado por: (Ministerio de Ambiente)
Técnico: **JULIO GARAY**
Firma: _____

Verificado por: (Ministerio de Ambiente)
Nombre: [illegible]
Firma: _____

Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No. 66879

26

Información General

Hemos Recibido De	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS / 8 NT-1-14274-DV 28	**Fecha del Recibo**	2022-8-18
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Ngabe Bugle	**Guía / P. Aprov.**	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	**Tipo de Cliente**	Contado
Efectivo / Cheque		**No. de Cheque**	
	Transferencia		B/. 350.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		**B/. 350.00**

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
				Monto Total	**B/. 350.00**

Observaciones

CANCELA EST. DE IMPACTO AMB. CAT.I TRANSF-1358285683

Día	Mes	Año	Hora
18	08	2022	11:05:21 AM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon

REPUBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE PAGADO

Sello

IMP 1

25

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 216691

Fecha de Emisión:	21	03	2023	Fecha de Validez:	20	04	2023
	(día / mes / año)				(día / mes / año)		

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

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

Representante Legal:

RAFAEL SABONGE

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
8 NT	1	14274	
Ficha	**Imagen**	**Documento**	**Finca**

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado Agdmiro Santos

Jefe de la Sección de Tesorería.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

Departamento de Tesorería

REPÚBLICA DE PANAMÁ NOTARÍA DÉCIMA TERCERA DEL CIRCUITO

CONGRESO GENERAL NGÄBE BUGLÉ

PRIMER CONGRESO GENERAL EXTRA ORDINARIO

RESOLUCIÓN NO. 01.
Del 15 de noviembre de 2022.

"Por el cual se aprueba y se autoriza a Ministerio de Obras Publicas construir puentes modulares y otras Obras Publicas en la Region Nedri, Ködri y Ñökribo de la Comarca Ngäbe Bugle.

PRIMER CONGRESO GENERAL EXTRAORDINARIO
en uso de sus facultades legales que le confiere la Ley 10 de 07 de marzo de 1997 y Decreto Ejecutivo No. 194 de 25 de agosto de 1999.

CONSIDERANDO

Que el artículo 17 de la Ley No. 10 del 07 de marzo de 1997, instituye que el Estado reconoce la existencia del Congreso General Ngäbe Bugle como máximo organismo de expresión étnico y cultural de la población Ngäbe Bugle.

Que el Decreto Ejecutivo No.194 del 25 de agosto de 1999, aborda en los artículos 57 inciso 5 y 10 del cuerpo legal el Congreso General y estipula atribuciones de aprobar y desaprobar proyectos e infraestructura pública, en búsqueda de beneficio común y desarrollo en la Comarca Ngäbe Bugle.

Que el pleno del Congreso General Extraordinario celebrado en la comunidad de Pueblo Nuevo en los días 10 al 15 de noviembre de 2022, procedió a discutir y adoptar decisiones sobre la importancia del desarrollo de Infraestructura Publica quedando aprobado y autorizado el inicio, la continuidad y la terminación de diferentes construcciones de obras públicas dentro de la Comarca Ngäbe Bugle.

Que el artículo 51 del Decreto Ejecutivo No.194 del 25 de agosto de 1999, faculta al Congreso General discutir todos los temas relativos al pueblo Ngäbe Buglé. entre otros tópicos las infraestructuras sociales.

RESUELVE

Primero: APROBAR y AUTORIZAR, a Ministerio de Obras Publicas MOP, construir puentes modulares y gestionar obras, servicios de infraestructura, construir, continuar, concluir, mantener, rehabilitar, mejorar las diferentes actividades relativos a la construcción de obras públicas tales como zarzo, red vial, escuela y otros dentro de territorio de la Comarca Ngäbe Buglé;

Segundo: **FACULTAR**, a Ministerio de Obras Publicas aplicar las políticas de construcción de puentes modulares, y otras obras sus mantenimientos, desarrollo de los servicios de planeamientos, estudios, ampliación, reparación, construcción e impulsar proyectos y planes de Obras Públicas para mejorar la calidad de vida de la población de la Comarca Ngäbe Bugle.

Tercero: Expedir la presente resolución en el Primer Congreso General Extraordinario y hacer entrega la misma, a Ministro de Obras Publicas con el objetivo de promover y ejecutar acciones referentes a inicio de todos los proyectos en proceso de desarrollo y por desarrollar relativos a construcciones de obras públicas en interés público de la Comarca Ngäbe Bugle

Cuarto: Esta resolución entrará regir a partir de Quince -15- de noviembre de dos mil veinte dos -2022-.

MOP RECIBIDO
DESPACHO SUPERIOR
20/FEB/23 10:22 AM

FUNDAMENTO DE DERECHO: La Ley 10 de 07 de marzo de 1997 y el Decreto Ejecutivo No. 194 de 25 de agosto de 1999.

Dado en BURI, PUEBLO NUEVO, DISTRITO DE JIRONDAY, REGION ÑOKRIBO COMARCA NGÄBE BUGLE, A LOS 15 DIAS DE NOVIEMBRE DE 2022.

Notifíquese y cúmplase

La presidenta de Congreso General

Juliana Santiago Santo

El secretario ai

NACIÓN NGÄBE BUGLE

Yo, **LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR**, Notario Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula N° 2-106-1790

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, 22 MAR. 2023

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

22

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE GOBIERNO

VICEMINISTERIO DE ASUNTOS INDIGENAS

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DÉCIMA TERCERA DEL CIRCUITO

Panamá, 16 de marzo de 2023
Nota-VAI-239

CERTIFICACION

El Viceministerio de Asuntos Indígenas, entidad adscrito al Ministerio de Gobierno, de conformidad con la Ley No.64 de 20 de septiembre de 2013, La Resolución No.383-R-77 de 1 de noviembre de 2013, y en concordancia con la Ley No. 10 de 7 de marzo de 1997, el Decreto Ejecutivo 194 de 25 de agosto de 1999, Decreto Ejecutivo No. 256, del 14 de septiembre de 2021, ; Por este medio y en atención a solicitud de parte interesada **CERTIFICA**: que el Cargo de Presidente del Congreso General de la Comarca Ngäbe Bugle recae en la persona que a continuación se describe con sus generales:

JULIANA SANTIAGO S.	**CIP -4-703-2104**	**Presidenta del Congreso General de la Comarca Ngäbe Bugle**

Se expide la presente certificación para los fines legales que correspondan, en atención al contenido de la Resolución No. 1 de 6 de marzo de 2022, publicada en el Boletín Del Tribunal Electoral N°5008-B, de 10 de marzo de 2022.

ISMAEL A. JAÉN STELL
VICEMINISTRO DE ASUNTOS INDIGENAS

IJS/em

MINISTERIO DE GOBIERNO
REPÚBLICA DE PANAMÁ
RECIBIDO
Por: Daniela
20/3/23
VICEMINISTERIO DE ASUNTOS INDIGENAS

Viceministerio de Asuntos Indígena,
Ancón, calle Venado
Tel: (507) 504-0993
www.mingob.gob.pa

21

Yo, **LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR**, Notario Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula N° 2-106-1790

Yo, **LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR**, Notario Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula N° 2-106-1790

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, 23 MAR. 2023

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

20

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE GOBIERNO

VICEMINISTERIO DE ASUNTOS INDIGENAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ NOTARÍA DÉCIMA TERCERA DEL CIRCUITO

Panamá, 16 de marzo de 2023
Nota-VAI-238

CERTIFICACION

El Viceministerio de Asuntos Indígenas, entidad adscrito al Ministerio de Gobierno, de conformidad con la Ley No.64 de 20 de septiembre de 2013, La Resolución No.383-R-77 de 1 de noviembre de 2013, y en concordancia con la Ley No. 10 de 7 de marzo de 1997, el Decreto Ejecutivo 194 de 25 de agosto de 1999, Decreto Ejecutivo No. 256, del 14 de septiembre de 2021, ; Por este medio y en atención a solicitud de parte interesada **CERTIFICA**: que el Cargo de Cacique General de la Comarca Ngäbe Bugle recae en la persona que a continuación se describe con sus generales:

ELENA CRUZ GUERRA	**CIP -1-700-2461**	**Cacica General de la Comarca Ngäbe Bugle**

Se expide la presente certificación para los fines legales que correspondan, en atención al contenido de la Resolución No 1 de 7 de marzo de 2022, publicada en el Boletín Del Tribunal Electoral N°5007-A, de 9 de marzo de 2022.

ISMAEL A. JAEN STELL
VICEMINISTRO DE ASUNTOS INDIGENAS

IJS/em

MINISTERIO DE GOBIERNO
REPÚBLICA DE PANAMÁ
RECIBIDO
Por:
20/3/23
VICEMINISTERIO DE ASUNTOS INDIGENAS

19

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, _____

_____

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

Yo, **LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR**, Notario Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula N° 2-106-1790

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, 23 MAR. 2023

_____

_____

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA DÉCIMA TERCERA DEL CIRCUITO

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DÉCIMA TERCERA DEL CIRCUITO

Yo, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR Notario Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula N° 2-106-1790

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, 23 MAR. 2023

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA DÉCIMA TERCERA DEL CIRCUITO

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Willy
Jimenez
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 16-NOV-1960
LUGAR DE NACIMIENTO: BOCAS DEL TORO, BOCAS DEL TORO
SEXO: M
TIPO DE SANGRE:
1-708-1354
EXPEDIDA: 06-AGO-2012 EXPIRA: 06-AGO-2022

Cruz Guerra
1-700-2461

16

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

DECRETO EJECUTIVO N° 112

(de 1 de Julio 2019)

"Que nombra a los Ministros (as) y Viceministros (as) de Estado"

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA
En uso de sus facultades constituciones y legales

DECRETA:

Artículo 1. Nombrese a las siguientes personas para ocupar los cargos de Ministro de Estado:

José Gabriel Carrizo Jaén	**Ministro de la Presidencia**
Carlos Eduardo Romero Montenegro	**Ministro de Gobierno**
Alejandro Guillermo Ferrer López	**Ministro de Relaciones Exteriores**
Maruja Guadalupe Gorday Moreno De Villalobos	**Ministra de Educación**
Rafael Jose Sabonge Vilar	**Ministro de Obras Públicas**
Rosario Emilia Turner Montenegro	**Ministra de Salud**
Doris Yaneth Zapata Acevedo	**Ministra de Trabajo y Desarrollo Laboral**
Ramón Eduardo Martinez De La Guardia	**Ministro de Comercio e Industrias**
Inés Maria Samudio De Gracia	**Ministra de Vivienda y Ordenamiento Territorial**
Augusto Ramón Valderrama Barragán	**Ministro de Desarrollo Agropecuario**
Markova Concepción Jaramillo	**Ministra de Desarrollo Social**
Héctor Ernesto Alexander Hansell	**Ministro de Economía y Finanzas**
Aristides Royo Sánchez	**Ministro para Asuntos del Canal**
Rolando Augusto Mirones Ramirez	**Ministro de Seguridad Pública**
Milciades Abdiel Concepción López	**Ministro de Ambiente**

Artículo 2. Nómbrese a las siguientes personas para ocupar el cargo de Viceministros (as) de Estado:

Juan Antonio Ducruet Núñez	**Viceministro de la Presidencia**
Juana Manuela López Córdoba	**Viceministra de Gobierno**

15

Ausencio Palacio Pineda	**Viceministro de Asuntos Indígenas**
Federico Alfaro Boyd	**Viceministro de Relaciones Exteriores**
Erika Alexandra Mouynes Brenes	**Viceministra de Asuntos Multilaterales y Cooperación**
Zonia Eneida Gallardo Castillo de Smith	**Viceministra Académica de Educación**
José Pío Castillero Cortez	**Viceministro Administrativo de Educación**
Ricardo Abdiel Sánchez García	**Viceministro de Infraestructura de Educación**
Librada Jisell De Frías Barrios	**Viceministra de Obras Públicas**
Luis Francisco Sucre Mejía	**Viceministro de Salud**
Roger Alberto Tejada Bryden	**Viceministro de Trabajo y Desarrollo Laboral**
Juan Carlos Sosa Quintero	**Viceministro de Comercio Exterior**
Omar Edgardo Montilla Morales	**Viceministro de Comercio Interior**
José Agripino Batista González	**Viceministro de Ordenamiento Territorial**
Rogelio Enrique Paredes Robles	**Viceministro de Vivienda**
Carlo Guillermo Rognoni Arias	**Viceministro de Desarrollo Agropecuario**
Milagros Guadalupe Ramos Castro de García	**Viceministra de Desarrollo Social**
David Kassim Saied Torrijos	**Viceministro de Economía**
Jorge Luis Almengor Caballero	**Viceministro de Finanzas**
Ivor Axel Pitti Hernández	**Viceministro de Seguridad Pública**
Jorge Luis Acosta Díaz	**Viceministro de Ambiente**

Artículo 3. El presente Decreto comenzará a regir a partir de la toma de posesión del cargo.

COMÚNIQUESE Y CÚMPLASE

Dado en la ciudad de Panamá, a los 1 días del mes de Julio del año dos mil diecinueve (2019)

LAURENTINO CORTIZO COHEN

Presidente de la República

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
REGISTRADO

14

REPÚBLICA DE PANAMÁ
ASAMBLEA LEGISLATIVA
LEGISPAN

Tipo de Norma: LEY

Número: 35 *Referencia:*

Año: 1978 *Fecha(dd-mm-aaaa):* 30-06-1978

Titulo: POR LA CUAL SE REORGANIZA EL MINISTERIO DE OBRAS PUBICAS.

Dictada por: CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

Gaceta Oficial: 18631 *Publicada el:* 31-07-1978

Rama del Derecho: DER. ADMINISTRATIVO

Palabras Claves: Obras públicas, Organización gubernamental, Calles

Páginas: 3 *Tamaño en Mb:* 0.711

Rollo: 23 *Posición:* 486

13

GACETA OFICIAL

ORGANO DEL ESTADO

AÑO LXXV PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA, LUNES 31 DE JULIO DE 1978 No. 18.631

CONTENIDO

CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

Ley No. 35 de 30 de junio de 1978, por la cual se reorganiza el Ministerio de Obras Públicas.

AVISOS Y EDICTOS

CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

REORGANIZASE EL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

LEY No. 35
(De 30 de Junio de 1978)

Por la cual se reorganiza el Ministerio de Obras Públicas

EL CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

DECRETA:

ARTICULO 1.- El Organo Ejecutivo, por conducto del Ministerio de Obras Públicas tendrá la misión de llevar a cabo los programas e implantar la política de construcción y mantenimiento de las obras públicas de la Nación.

ARTICULO 2.- El concepto de Obras Públicas tal como se utiliza en esta Ley, aplicado con exclusividad al Ministerio de Obras Públicas, comprende los bienes nacionales, tales como fuentes de materiales de construcciones, carreteras, calles, puentes, edificios o construcciones de cualquier clase que por Ley o por disposición del Organo Ejecutivo le sean adscritos para el cumplimiento de sus objetivos.

ARTICULO 3.- El Ministerio de Obras Públicas, para la atención de los asuntos de sú competencia, tendrá las siguientes funciones:

a) Ejercer la administración, supervisión e inspección y control de las obras públicas, para su debida construcción o mantenimiento, según el caso;

b) Ejecutar los programas que le encomiende el Organo Ejecutivo sobre investigaciones y análisis de las obras públicas en relación a su uso y necesidades futuras, así como proyectar la política y programas de acción ajustados a los planes globales del Estado.

c) Dictar las normas técnicas y diseño y construcción de calles, carreteras y puentes y revisar para aprobar o improbar los planos y especificaciones para la construcción o reconstrucción de tales obras;

d) Establecer las normas del transporte vehicular terrestre en cuanto a pesas y dimensiones para el debido uso y conservación de las vías de circulación pública;

e) Efectuar los levantamientos cartográficos nacionales, establecer las normas técnicas en esta materia y coordinar las labores cartográficas con las otras dependencias del Estado que realizan trabajos de cartografía especializados;

f) Coordinar las políticas, planes, programas y acciones del Ministerio con los otros ministerios y entidades del sector público, vinculados a las obras públicas;

g) Rendir cuentas de su administración financiera y patrimonial, conforme a las leyes y normas que regulan el sistema de contabilidad, planificación y presupuesto de la administración pública;

h) Atender la administración de los recursos humanos, financieros y materiales asignados para la realización de los programas a su cargo y sus necesidades de funcionamiento dentro de los presupuestos aprobados y las normas generales que rigen la administración pública;

i) Promover la recopilación, procesamiento y sistematización de datos referentes a las obras públicas y cooperar en las labores censales o estadísticas nacionales o sectoriales en las materias de su competencia;

j) Asesorar y otorgar apoyo al sector privado para su mejor participación en la ejecución de políticas, planes y programas de responsabilidad intersectorial;

k) Elaborar y presentar los informes, balances, estados periódicos de situación, avance y rendimiento de sus programas y presupuestos, así como las memorias anuales o informes que sean requeridos por el Organo Ejecutivo y Legislativo y las entidades regulares de los respectivos sistemas;

l) Participar en la confección y celebración de tratados, convenios, conferencias y eventos internacionales de su competencia;

m) Tener relaciones con organismos internacionales o extranjeros afines, en cuanto tales relaciones promuevan el cumplimiento de sus propios fines. Deberá coordinar esta función con el Ministerio de Relaciones Exteriores;

12

GACETA OFICIAL

ORGANO DEL ESTADO

DIRECTOR

HUMBERTO SPADAFORA P.

OFICINA:

Editora Renovación, S.A., Vía Fernández de Córdoba (Vista Hermosa). Teléfono 61-7894 Apartado Postal B-4 Panamá, 9-A República de Panamá.

AVISOS Y EDICTOS Y OTRAS PUBLICACIONES
Dirección General de Ingresos
Para Suscripciones ver a la Administración

SUSCRIPCIONES

Mínima: 6 meses: En la República: B/.18.00
En el Exterior B/.18.00
Un año en la República: B/.36.00
En el Exterior: B/.36.00

TODO PAGO ADELANTADO
Número suelto: B/.0.25 Solicítese en la Oficina de Venta de Impresos Oficiales. Avenida Eloy Alfaro 4-16.

n) Dictar los reglamentos que sean necesarios para el cumplimiento de sus fines; y

o) Cumplir cualquier otro cometido que se le atribuya para el cumplimiento de los fines del Estado.

ARTICULO 4.- Orgánicamente el Ministerio de Obras Públicas estará integrado por el Ministro y Viceministro, y por los organismos de Consulta, de Asesoría, los Nacionales de Dirección y Supervisión; los Provinciales y Regionales de Dirección y Ejecución; y por cada uno de los Departamentos y Secciones que determine la presente Ley o que sean establecidos posteriormente por necesidades del servicio.

ARTICULO 5.- La dirección del Ministerio corresponde al Ministro y al Viceministro del Ministerio de Obras Públicas.

ARTICULO 6.- Los Organismos Consultivos estarán formados por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura, la Junta Profesional y la Comisión de Equipo y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 7.- Los Organismos de Asesoría estarán formados por el Departamento de Planificación, el Departamento Jurídico, el Departamento de Auditoría y el Departamento de Información y Relaciones Públicas y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 8.- Los Organismos Nacionales de Dirección y Supervisión están formados por la División Técnica de Ingeniería y la División Técnica de Administración. La División Técnica de Ingeniería está integrada por la Dirección de Mantenimiento Vial, la Dirección de Equipo y Talleres, la Dirección Industrial, la Dirección de la Carretera Panamericana, la Dirección de Proyectos Especiales, la Dirección del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", la Dirección de Diseños e Inspecciones y por aquellos que sean creados en el futuro.

La División Técnica de Administración está integrada por el Departamento de Personal, el Departamento de Servicios Generales, el Departamento de Compras, el Departamento de Equipo y Almacenes, el Departamento de Finanzas, el Departamento de Contabilidad y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 9.- Los Organismos Provinciales, Regionales o Especiales de Ejecución están formados por la Dirección Provincial de Panamá, la Dirección Provincial de Darién, la Dirección Provincial de Chiriquí, la Dirección Provincial de Bocas del Toro, la Dirección Provincial de Veraguas, la Dirección Provincial de Colón y la Comarca de San Blas, la Dirección Provincial de Los Santos, la Dirección Provincial de Herrera, la Dirección Provincial de Coclé, la Dirección Metropolitana de Calles y Drenajes Pluviales, la Dirección Metropolitana de Edificios Públicos y la Dirección del Ferrocarril de Chiriquí-MOP y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 10.- Quedan derogadas todas las disposiciones legales contrarias a la presente ley y en especial la Ley 84 de 1o. de julio de 1941, el Decreto 864 de 8 de enero de 1946, el Decreto Ley 18 de 6 de mayo de 1947, el Decreto Ley 8 de 6 de mayo de 1954, el Decreto 5 de 19 de enero de 1955, la Ley 7 de 27 de enero de 1956, la Ley 13 de 24 de enero de 1958, el Decreto 460 de 5 de diciembre de 1959, la Ley 6 de 25 de enero de 1967 y el Decreto 14 de 22 de enero de 1969.

ARTICULO 11.- Esta Ley comenzará a regir a partir de su promulgación.

COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE.-

Dada en la ciudad de Panamá, a los 30 días del mes de Junio de mil novecientos setenta y ocho.-

DEMETRIO B. LAKAS
Presidente de la República

GERARDO GONZALEZ V.,
Vicepresidente de la República

JOSE OCTAVIO HUERTAS,
Presidente de la Asamblea Nacional de Representantes de Corregimientos

El Ministro de Gobierno y Justicia,
JORGE E. CASTRO

El Ministro de Relaciones Exteriores,
NICOLAS GONZALEZ REVILLA

El Ministro de Hacienda y Tesoro, ai.,
LUIS M. ADAMES

El Ministro de Educación,
ARISTIDES ROYO

El Ministro de Obras Públicas, ai.,
WALLACE FERGUSON

El Ministro de Comercio e Indusrias,
JULIO E. SOSA

El Ministro de Desarrollo Agropecuario,
RUBEN D. PAREDES

El Ministro de Trabajo y Bienestar Social,
ADOLFO AHUMADA

El Ministro de Salud,
ABRAHAM SAIED

El Ministro de Vivienda,
TOMAS G. ALTAMIRANO D.

El Ministro de Planificación y Política Económica,
NICOLAS ARDITO BARLETTA

Comisionado de Legislación,
MARCELINO JAEN

Comisionado de Legislación,
NILSON A. ESPINO

Comisionado de Legislación,
MANUEL B. MORENO

Comisionado de Legislación,
MIGUEL A. PICARD AMI

Comisionado de Legislación,
RICARDO A. RODRIGUEZ

Comisionado de Legislación,
ERNESTO PEREZ BALLADARES

Comisionado de Legislación,
SERGIO PEREZ SAAVEDRA

Comisionado de Legislación,
CARLOS PEREZ HERRERA

Comisionado de Legislación,
RUBEN D. HERRERA

Comisionado de Legislación,
ROLANDO MURGAS T.

FERNANDO MANFREDO JR.,
Ministro de la Presidencia

AVISOS Y EDICTOS

"AVISO"

Pongo en conocimiento del público en general que he vendido a la sociedad anónima denominada HOTEL COLONIAL, S.A., por medio de la Escritura Pública No. 1574 de 10 de septiembre de 1978 de la Notaría Primera del Circuito de Panamá, el establecimiento comercial de mi propiedad denominado HOTEL COLONIAL, ubicado en Calle Cuarta No. 3-76 de la ciudad de Panamá.
Panamá, 28 de septiembre de 1978.-

José Antonio González Castillo
7-AV-32-902

L 445135
(Primera Publicación)

AVISO

Por medio de la Escritura Pública No. 7013 del 7 de julio de 1978, de la Notaría Quinta del Circuito de Panamá, registrada el 17 de julio de 1978, en la Ficha 028099, Rollo 1412, Imagen 0109, de la Sección de MicroPelícula (Mercantil) del Registro Público, ha sido disuelta la sociedad "COMPAÑIA ABRO, S.A.".

L440648
(única publicación)

AVISO

Por medio de la Escritura Pública No. 6503 de 27 de junio de 1978 de la Notaría Quinta del Circuito de Panamá, registrada el 17 de julio de 1978, a la Ficha 028045, Rollo 1409, Imagen 0111, de la Sección de MicroPelícula (Mercantil) del Registro Público de Panamá, ha sido disuelta la Sociedad "FINANCIERA MARITIMA SUESTE, S.A.".

L440815
(única publicación)

AVISO

Por medio de la Escritura Pública No. 6802 de 23 de junio de 1978 de la Notaría Quinta del Circuito de Panamá, registrada el 17 de julio de 1978, a la Ficha 028046, Rollo 1409, Imagen 0128, de la Sección de MicroPelícula (Mercantil) del Registro Público de Panamá, ha sido disuelta la Sociedad "COMPAÑIA DE NAVEGACION FLORAMAR, S.A.".

L440814
(única publicación)

EDICTO EMPLAZATORIO No. 9

La suscrita, Juez Municipal del Distrito de San Miguelito, por medio del presente EDICTO

CITA Y EMPLAZA

a LUIS CARLOS URRUNAGA RIVAS, varón, panameño, casado, conductor, nacido en la Ciudad de Panamá, el día

G.O. 18631

Ley 35

(De 30 de junio de 1978)

"Por la cual se reorganiza el Ministerio de Obras Públicas."

EL CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACIÓN

DECRETA:

Artículo 1. .El Órgano Ejecutivo, por conducto del Ministerio de Obras Públicas tendrá la misión de llevar a cabo los programas e implantar la política de construcción y mantenimiento de las obras públicas de la Nación.

Artículo 2. El concepto de Obras Públicas tal como se utiliza en esta Ley, aplicado con exclusividad al Ministerio de Obras Públicas, comprende los bienes nacionales, tales como fuentes de materiales de construcciones, carreteras, calles, puentes, edificios o construcciones de cualquier clase que por Ley o por disposición del Órgano Ejecutivo le sean adscritos para el cumplimiento de sus objetivos.

Artículo 3. El Ministerio de Obras Públicas, para la atención de los asuntos de su competencia, tendrá las siguientes funciones:

a) Ejercer la administración, supervisión e inspección y control de las obras públicas, para su debida construcción o mantenimiento, según el caso;

b) Ejecutar los programas que le encomiende el Órgano Ejecutivo sobre investigaciones y análisis de las obras públicas en relación a su uso y necesidades futuras, así como proyectar la política y programas de acción ajustados a los planes globales del Estado.

c) Dictar las normas técnicas y diseño y construcción de calles, carreteras y puentes y revisar para aprobar o improbar los planos y especificaciones para la construcción o reconstrucción de tales obras;

d) Establecer las normas del transporte vehicular terrestre en cuanto a pesas y dimensiones para el debido uso y conservación de las vías de circulación pública;

e) Efectuar los levantamientos cartográficos nacionales, establecer las normas técnicas en esta materia y coordinar las labores cartográficas con las otras dependencias del Estado que realizan trabajos de cartografía especializados;

f) Coordinar las políticas, planes, programas y acciones del Ministerio con los otros ministerios y entidades del sector público, vinculados a las obras públicas;

9

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

RESOLUCIÓN No 137
De 14 de Julio de 2021

"Por medio de la cual se realiza delegación al licenciado IBRAIN ENRIQUE VALDERRAMA ALVENDAS, con cédula de identidad personal 8-725-1100"

El Ministro de Obras Públicas,
en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que mediante la Ley No. 11 de 27 de abril de 2006, se reformó la Ley No. 35 de 30 de junio de 1978, que reorganiza el Ministerio de Obras Públicas y la Ley No. 94 de 1973, sobre contribución por valorización y dicta otra disposición.

Que el Artículo No. 4 de la Ley 35 de 30 de junio de 1978, reformada por la Ley No. 11 de 27 de abril de 2006, señala que "orgánicamente el Ministerio de Obras Públicas estará integrado por el Ministro y Viceministro y contará en su estructura organizativa y funcional con las unidades administrativas que sean necesarias para lograr los objetivos y fines institucionales".

Que el Reglamento Interno del Ministerio de Obras Públicas aprobado por Resolución No. 187-05 de 6 de mayo de 2005, en su Artículo No. 8 señala que "El Ministro en su condición de autoridad nominadora es el responsable de la conducción técnica y administrativa de la institución y delegará en las unidades administrativas de mando superior las funciones de dirección que correspondan a los objetivos institucionales de conformidad con la Ley".

Que el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, que comprende las reformas aprobadas por la Ley 18 de 2003, la Ley 44 de 2006, la Ley 65 de 2010 y la Ley 8 de 2015, establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales.

Que el articulo 7 de la Ley General de Ambiente señala que las "actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley. Estas actividades, obras o proyectos deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, incluyendo aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y Comarcas Indígenas".

Que el artículo 8 de citada Ley, establece "sin perjuicio de lo establecido en el artículo anterior, las actividades, obras o proyectos públicos o privados que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos y con base en los criterios de protección ambiental pueden generar riesgos ambientales bajo o moderados, esto es, que generen impactos ambientales negativos no significativos y que no conlleven riesgos ambientales negativos, previo a su ejecución, podrán optar por Guías de Buenas Prácticas Ambientales por el Ministerio de Ambiente. El Contenido de estas Guías no podrá ser menor de lo que actualmente se contempla para las actividades, obras o proyectos de bajo impacto".

Que el artículo 2, punto 44 de la referida Ley establece el conceptos de las Guías de Buenas Prácticas Ambientales señalando que un "conjunto de herramientas que incorporan las variables ambientales y sociales complementarias a las regulaciones ambientales vigentes estableciendo acciones de prevención, mitigación, corrección

o compensación y que minimicen daños ambientales que los promotores de un proyecto, obra o actividad de desarrollo implementen a fin de garantizar la protección y prevención de daños en los factores ambientales".

Que el artículo 51 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, conformado por todas las áreas protegidas legalmente establecidas o que se establezcan por leyes, decretos, resoluciones, acuerdos municipales o convenios internacionales ratificados por la República de Panamá.

Que la Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021, por la cual se aprueba y adopta el procedimiento para el trámite de solicitudes de viabilidad de proyectos, obras o actividades a desarrollarse en las áreas protegidas que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) que requieran estudio de impacto ambiental y se dictan otras disposiciones".

Que mediante Resolución 079 de 16 de julio de 2019, se le delega al licenciado Ibraín Valderrama algunas funciones relacionadas con el tema ambiental, que requieren ser ampliadas.

Que el literal b del artículo 2 del Decreto Ejecutivo No. 35 de 4 de marzo de 2008, "Por el cual se aprueba la Estructura Organizativa del Ministerio de Obras Públicas" establece que, la representación legal del Ministerio la ejerce el Ministro.

Que en virtud de las consideraciones anteriormente expuestas,

RESUELVE:

PRIMERO: Delegar al licenciado IBRAIN ENRIQUE VALDERRAMA ALVENDAS, con cédula de identidad personal No. 8-725-1100, Secretario General, para que en nombre y representación del Ministerio de Obras Públicas, suscriba el memorial de adopción de las Guías de Buenas Prácticas Ambientales (GBPA) para el Mejoramiento, Rehabilitación y Mantenimiento de carretas, incluyendo Puentes, así como la Construcción y Mantenimiento de Ciclo Vías, Pasos Peatonales Elevados Vehiculares y Peatonales, ubicados en la servidumbre vial e intervenida y firme la Declaración Jurada para la entrega de las mismas; así como suscriba cualquier otra documentación que se requiera para la entrega de instrumentos ambientales relacionadas con las GBPA.

SEGUNDO: Delegar al licenciado IBRAIN ENRIQUE VALDERRAMA ALVENDAS, con cédula de identidad personal No. 8-725-1100, Secretario General, para que en nombre y representación del Ministerio de Obras Públicas, suscriba la solicitud de viabilidad de proyectos, obras o actividades a desarrollarse dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que requieran de Estudio de Impacto Ambiental y suscriba cualquier otra documentación que se requiera para la entrega de instrumentos ambientales relacionadas con el SINAP, incluyendo la facultad para notificarse de la resolución final.

TERCERO: Delegar al licenciado IBRAIN ENRIQUE VALDERRAMA ALVENDAS, con cédula de identidad personal No. 8-725-1100, Secretario General, para suscribir toda la información que se requiera para la entrega de instrumentos de Gestión Ambiental, trámites y seguimiento ambiental.

CUARTO: Mantener la delegación de temas ambientales establecida en la Resolución 079 de 16 de julio de 2019.

QUINTO: Remitir copia autenticada de la presente Resolución a la Oficina de Control Fiscal de la Contraloría General de la República, en el Ministerio de Obras Públicas y a todas las Direcciones y/o Departamentos del mismo y al Ministerio de Ambiente.

7

SEXTO: Esta Resolución empieza a regir a partir del día su firma.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No. 11 de 27 de abril de 2006, se reformó la Ley No. 35 de 30 de junio de 1978, Decreto Ejecutivo No. 35 de 4 de marzo de 2008 y Reglamento Interno del Ministerio de Obras Públicas aprobado por Resolución No. 187-05 de 6 de mayo de 2005, Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021.

Dado en la ciudad de Panamá, a los Catorce (14) días del mes de Julio de dos mil veintiuno (2021).

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,

RAFAEL J. SABONGE V.
Ministro

RJSV/mab/yarh

Ministerio de Obras Públicas
A las 11.50 ( ) de la mañana
de Hoy quince (15) Julio
de Dos Mil veintiuno (2021)
Notifico a Ibrain Valderrama
el contenido de la Resolución # 137 que antecede

La parte Notificada

El funcionario que Notifica

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
ES COPIA AUTÉNTICA
Panamá 03 de Febrero 2023

6

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Rafael Jose
Sabonge Vilar

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 09-OCT-1970
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 24-JUN-2014 EXPIRA: 24-JUN-2024

8-721-2041

NOTARÍA SEXTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
R.C.S. 1
PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ

TRIBUNAL ELECTORAL

8-721-2041

NI03TA6X01QTNV

Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR,
Notario Público Sexto del Circuito de Panamá, con Cédula No. 4-157-725,

CERTIFICO:

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

Panamá, 08 MAR 2023

Testigos

Testigos

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto

NOTARÍA SEXTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
R.C.S. 1
PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ

----------DECLARACION NOTARIAL JURADA----------

En la ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a los quince (15) días del mes de febrero del año dos mil veintitrés (2023), ante mí, **RAUL IVAN CASTILLO SANJUR**, Notario Público Sexto del Circuito de Panamá, varón, mayor de edad, casado con cédula de identidad personal número cuatro – ciento cincuenta y siete – setecientos veinticinco (4-157-725), compareció personalmente **Ibrain Enrique Valderrama**, varón de nacionalidad panameña mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número ocho-setecientos veinticinco y mil cien (8-725-1100), en mi condición de Secretario General del Ministerio de Obras Públicas (MOP), vecino de esta ciudad, con domicilio en Albrook edificio 8-10 4to piso siguiente:----------

PRIMERO: Yo **Ibrain Enrique Valderrama**, hombre, panameño, mayor de edad, con cedula de identidad personal número ocho-setecientos veinticinco y mil cien (8-725-1100), en mi condición de Secretario General del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y en representación del Ministro de Obras Públicas Rafael José Sabonge Vilar, representante Legal del MOP, con número de cédula de identidad personal ocho- setecientos veintiuno y dos mil cuarenta y uno (8-721-2041), promotor del proyecto denominado: **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO- REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ".** Que de acuerdo a El Pliego de Cargo, el Contratista **CONSORCIO PUENTES MODULARES**, conformado por las empresas CONSTRUCTORA URBANA, S.A. y TORONTO GLOBAL HOLDINGS, CORP, será el encargado de desarrollar el proyecto en mención ----------

SEGUNDO: DECLARO que de acuerdo a El Pliego de Cargo, El Ministerio de Obras Públicas. ha presentado el Estudio de Impacto Ambiental del Categoría I, denominado: **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO-REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ"**, a desarrollarse en Río Hacha, Río Balsa, Río Gebay, Río San Félix, Río Salitre y Río Liri, La ubicación político-administrativa corresponde en los distritos de Ñurún, Muná, Nole Duima, Mirono y Besikó, Comarca Ngabe Buglé., la información presentada en el mismo es verdadera; el proyecto antes mencionado se ajusta a la normativa ambiental y el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el artículo 23 de Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, modificado a través del Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, por lo cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998. -------

4

Para constancia se firma por ante mí el Notario y en presencia de los testigos instrumentales **CLIFFORD BERNARD**, con cédula de identidad personal número uno – diecinueve – mil trescientos diecisiete (1-19-1317) y **CARLOS CALERO**, con cédula de identidad personal número ocho – novecientos cincuenta y ocho – mil quinientos ochenta y uno (8-958-1581), mayores de edad, vecinos de esta ciudad, a quienes conozco, y son hábiles para el cargo. ----------

EL DECLARANTE:

Ibrain Enrique Valderrama

Testigos por la Notaria,

CLIFFORD BERNARD

CARLOS CALERO

LIC. RAÚL IVÁN [illegible] SANJUR
NOTARIO PÚBLICO SEXTO

NOTARÍA SEXTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
R.C.S. - 1
PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ

Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR,
Notario Público Sexto del Circuito de Panamá, con Cédula
No. 4-157-725,

CERTIFICO:

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

Panamá, 08 MAR 2023

Testigos

Testigos

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto

NOTARÍA SEXTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ
R.C.P.

2

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

Ministerio de Obras Públicas
Despacho del Secretario General

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Julio L. Jaen M.
Fecha: 23/marzo/2023
Hora: 3:45 pm

Panamá, 15 de febrero de 2023
SG –SAM-232-2023

Su Excelencia
Milciades Concepción
Ministro
Ministerio de Ambiente
E. S. D

Señor Ministro Concepción:

Sirva la presente para hacerle entrega del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al proyecto denominado: **"DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO- REGIÓN 8, NGÄBE-BUGLÉ",** a desarrollarse en Río Hacha, Río Balsa, Río Gebay, Río San Félix, Río Salitre y Río Liri, La ubicación político-administrativa corresponde en los distritos de Ñurún, Muná, Nole Duima, Mirono y Besikó, Comarca Ngabe Buglé, República de Panamá, para que sea sometido al proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo al Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado a través del Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011.
El Ministerio de Obras Publicas es el Promotor de este proyecto

En adición a lo antes indicado, le comunicamos los siguientes puntos:

1. El documento consta de 14 capítulos, tal como lo dispone el Decreto antes mencionado; con un total de 632 páginas.

2. Este EsIA fue preparado por los Consultores:
   - Gilberto Samaniego IRC-073-2008 / ARC-003-2021
   - Cintya Sánchez IAR-074-1998 / ARC-063-2020

3. La página Web del MOP es www.mop.gob.pa; central telefónica 507-9400, dirección actual es Paseo Andrews, Albrook.-Edificios N° 810 y 811.

4. Las notificaciones deseamos recibirlas en el Despacho de la Secretaría General del MOP.

   Adjunto a la presente, se incluye un (1) ejemplar original impreso, una (1) copia impresa y dos (2) copia digital en (CD), del Estudio de Impacto Ambiental en mención, y los siguientes documentos:
   - Original de Paz y Salvo vigente a nombre del MOP.
   - Recibo de pago al Ministerio de Ambiente N°66879 a nombre del MOP en concepto de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.
   - Copia de Cedula de Identidad Personal notariada de S.E. Rafael Sabonge, Ministro de Obras Públicas.
   - Copia de Cédula de Identidad Personal notariada del Lic. Ibrain Valderrama, Secretario General.

Con muestras de consideración y respeto, nos despedimos de usted,

Atentamente,

Ibrain Valderrama
Secretario General

REPÚBLICA DE PANAMÁ — SECRETARÍA GENERAL — MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

NOTARÍA SEXTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ — R.C.S. 1 — PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ

IV/VdeG/ew
c.i.: Licda. Vielka de Garzola – Jefa Nacional de la Sección Ambiental
Archivos

1

Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto del Circuito de Panamá
con Cédula No. 4-157-725

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la (s) persona (s) que firma (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es (son) auténtica (s) (Art. 1736 C.C. Art. 835 C.J.) En virtud de identificación que se me presentó.

Panamá, 15 FEB 2023

Testigos

Testigos

LIC. RAUL IVAN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto

NOTARÍA SEXTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
R.E.S. 1
PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ