



PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP

PLAN DE INVERSIÓN PROYECTO: Diseño y construcción de puente vehicular nuevo de un carril con un paso peatonal adosado sobre río Frío, en la ruta cantonal con código 2-15-023, en el sector Betania, distrito: San Rafael, cantón: Guatuso, provincia Alajuela.

1. **Nombre del Proyecto:** Diseño y construcción de puente vehicular nuevo de un carril con un paso peatonal adosado sobre río Frío, en la ruta cantonal con código 2-15-023, en el sector Betania, distrito: San Rafael, cantón: Guatuso, provincia Alajuela.

2. **Ubicación:**

Provincia: 2 Alajuela

Cantón: 15 Guatuso

Distrito: 01 San Rafael

3. **Unidad Ejecutora propuesta:** Municipalidad de Guatuso a través de su Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal (UTGVM).

4. **Costo estimado:** ₡771 939 602,9 (setecientos setenta y un millones novecientos treinta y nueve mil seiscientos dos colones con 90 céntimos)

5. **Decreto Ejecutivo:** Decreto de Emergencia N° 43626-MP; publicado en el Alcance N°142 de la Gaceta N° 132 del día 12 de julio de 2022.

6. **Justificación (*Relación causa –efecto*):**

El día 30 de junio del año 2022 a las 7:00 a.m. hora local (Costa Rica), se da una serie de Avisos Meteorológicos por parte del Instituto Meteorológico Nacional (IMN), según los cuales, la Onda Tropical #13 se encontraba a 1.117 km al Este de Limón y esta se desplazaba a una alta velocidad de 31 km/h generando fuertes vientos de hasta 65 km/h y con altas posibilidades de que se convirtiera en tormenta tropical. Previendo en el país fuertes aguaceros principalmente para las regiones de la Zona Norte, Caribe y norte de Guanacaste con montos estimados de alrededor de 100-200 mm en 24 horas.

Ese mismo día, a las 15 horas, la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE) emite la Alerta N° 30-22, en la que se establece Alerta Roja para las Zonas





PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP

Norte, Caribe y norte de Guanacaste debido al ingreso de la Onda Tropical #13 la cual iba a generar grandes ráfagas de viento entre los 65 km/h y 100 km/h, así como gran cantidad de precipitaciones.

El Boletín Meteorológico Mensual de Julio del 2022 6 el Instituto Meteorológico Nacional comunica que, en la Zona Norte, se registraron montos de precipitaciones acumuladas entre los 200mm y 225mm.

Lo anterior se puede observar en la Imagen 1, la flecha roja en el mapa muestra la ubicación aproximada del cantón de Guatuso. El 01 de julio del 2024 en la estación automática del IMN ubicada en ITCR. San Carlos, se tenía un registro máximo acumulado de 70,2 mm desde las 0 hasta las 24 horas de dicho día.

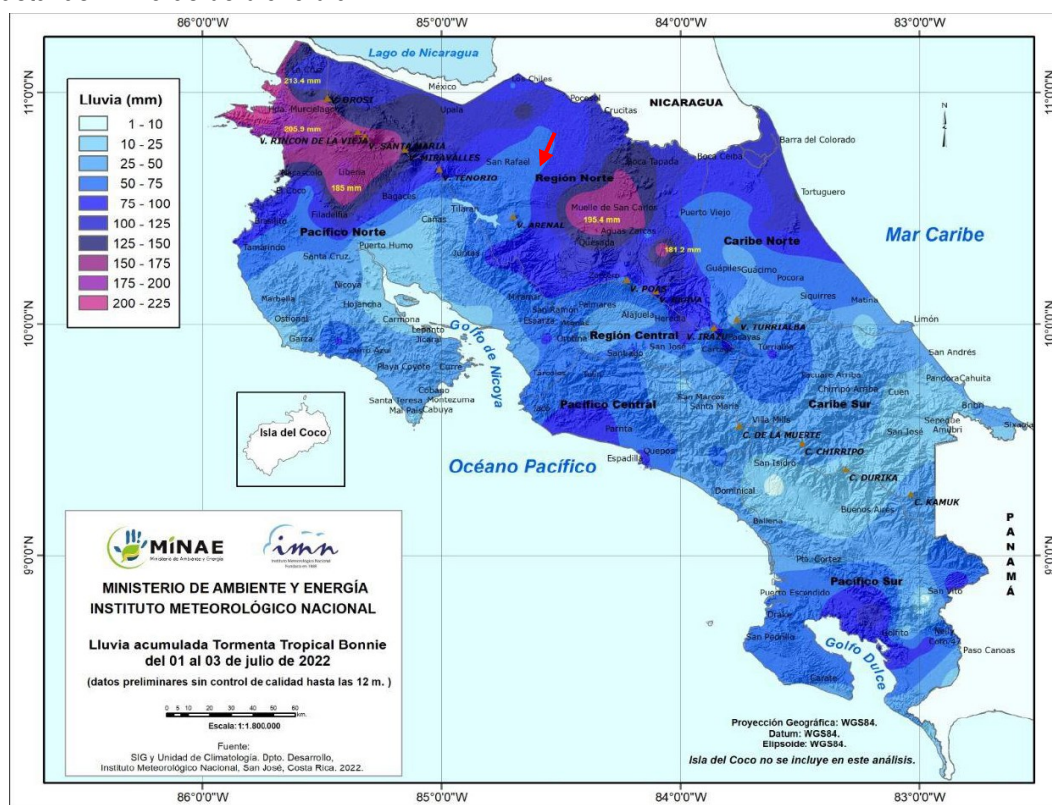


Imagen 1.: Mapa de lluvias acumuladas entre los días 01 y 03 de julio del 2022, durante la influencia del ciclón tropical Bonnie sobre el país. (Fuente: IMN)





PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

**Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP**

Este fenómeno hidrometeorológico generó fuertes lluvias y vientos, los cuales provocaron inundaciones, deslizamientos y múltiples afectaciones en las redes viales nacional y cantonal, centros de salud, los centros educativos, los sistemas de abastecimiento de agua potable, y los sistemas de alcantarillado público, entre otros. Se tuvo el desplazamiento de personas a un albergue temporal, comunidades incomunicadas, servicios públicos interrumpidos, pérdidas de bienes materiales y viviendas, pérdidas de bienes públicos e importantes daños en la infraestructura del cantón.

Mediante el Decreto Ejecutivo N° 43626-MP se declara estado de emergencia nacional la situación provocada por la Onda Tropical N°11, N°12, asociada al paso de la Tormenta Tropical Bonnie, durante los días 1, 2 y 3 de julio de 2022. El cantón de Guatuso se cita dentro del grupo de cantones afectados.

En la comunidad de Betania, producto del fenómeno hidrometeorológico ocurrido, se da la crecida del río Frío. El arrastre de materiales desde la parte alta de la montaña, ocasiona la socavación de las bases en ambos lados y daños en las vigas del puente. El puente que se encontraba funcionando en esta zona, era un puente artesanal el cual estaba construido con una serie de vigas de madera sobre las cuales se colocaron tablas en forma perpendicular para formar la calzada. En el momento del evento, las vigas se separaron y algunas se fracturaron, esto produjo que las tablas de la calzada perdieran su punto de apoyo haciendo que estas se quebraran y haciendo que la vulnerabilidad de los usuarios del puente se elevara.

La Municipalidad de Guatuso a través de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal (UTGVM), con parte del presupuesto anual, realizó el reacomodo de las vigas del puente y el remplazo de parte de las tablas que formaban la calzada del puente, provocado por el desbordamiento del río y el arrastre de material.

A pesar de los trabajos realizados, la estructura continuó experimentando problemas de socavación y las vigas ya habían sufrido gran deterioro haciendo que el puente no fuera una estructura segura para el uso de la población de Betania, por este motivo, la Municipalidad de Guatuso con apoyo técnico de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal, tomó la decisión de retirar el puente para evitar un posible accidente que ocasionara una o más pérdidas humanas, además de pérdidas materiales.





PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

**Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP**

La importancia de este puente radica en que es el único paso vehicular y peatonal que conecta los caminos 2-15-022 y 2-15-024, obligando a los peatones y vehículos a dar una vuelta de más de 3000 m (tres mil metros) como ruta “auxiliar”; pasando por el centro de Guatuso, congestionando los caminos del centro con los vehículos y dificultándole el tránsito entre estos dos caminos a los peatones; además, el puente sobre el río Frio en el sector de Betania (camino 2-15-023) es de suma importancia ya que esta vía funciona como ruta alterna en caso de evacuación de la población durante una emergencia en el centro de población más grande del cantón de Guatuso. El río Frio actúa como una barrera natural que divide el distrito de San Rafael y la única vía de paso es por el puente de la Ruta Nacional 4 que, en caso de colapso, dejaría incomunicados la mitad del cantón con el distrito principal de Guatuso; no solo afectando al cantón de Guatuso, ya que la Ruta Nacional 4 comunica a los cantones de Upala y San Carlos.

Cabe destacar que la Municipalidad de Guatuso realizó el proceso de licitación para la Licitación Reducida N° 2023LD-000037-002400001, en la que resultó adjudicada la empresa INGEOTEC Consultoría y Construcción Geotécnica por un monto sin IVA de ₡7 929 203,54 (siete millones novecientos veintinueve mil doscientos tres colones con 54 céntimos). Como producto final de esta contratación, actualmente se cuenta con todos los estudios preliminares necesarios para el diseño del nuevo puente.

De los datos obtenidos mediante los estudios precitados y el análisis realizado, se plantea la construcción de un puente con al menos las siguientes características: una sola vía, con una longitud de 35,00 m (ancho libre entre apoyos) y un ancho total mínimo de 6,62 m distribuido de la siguiente manera: una superficie de ruedo 4,30 m, una acera peatonal externa con ancho útil de 1,50 m la cual funcionará como paso peatonal integrado al puente vehicular, dos barandas tipo New Jersey a cada lado, una baranda de protección perimetral para el paso peatonal, barandas tipo flex beam en los accesos y la demarcación vial acorde al tipo de vía. Todas las dimensiones y características del puente estarán en conformidad con la Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad (Ley 7600) y su reglamento. Como complemento, para la protección de los bastiones, se construirá una obra de protección para los taludes a ambos lados, según la recomendación realizada en los estudios preliminares que fueron previamente realizados.





PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP

7. Descripción de la obra:

Con base en los estudios preliminares realizados por la INGEOTEC Consultoría y Construcción Geotécnica mediante la Licitación Reducida N°2023LD-000037-002400001, denominada "Contratación para realizar los estudios preliminares para el diseño de puente vehicular de un carril sobre Río Frío camino 2-15-023, Betania, Guatuso"; se establecen una serie de parámetros con los que se deberá cumplir para un adecuado diseño del nuevo puente. El contratista propondrá su propio diseño tomando en como referencia dichos parámetros. Como parte de los objetivos de esta contratación, se obtuvieron los siguientes insumos para el posterior diseño del puente:

- Perfil estratigráfico típico.
- Condiciones geológicas generales del sitio.
- Evaluación de la estructura existente en el río actualmente.
- Resultados de exploración geotécnica, geológica y geofísica.
- Riesgo de licuación.
- Estudio hidrológico e hidráulico.
- Recomendaciones de cimentación considerando tipo de estructura y condiciones locales del terreno.
- Recomendaciones para la construcción de los accesos al puente.
- Anteproyecto del puente.
- Conclusiones y recomendaciones.

Para proteger el puente del ataque de los árboles que viajan flotando en la corriente o materiales rocosos arrastrados por el agua, frecuente de las grandes avenidas, se propone la construcción de un puente con la cuerda inferior de la viga sobre la cota de elevación 63.82 msnm (lo cual dejaría al puente 1,00 m más arriba del nivel de avenida máxima esperada de 62.82 msnm) y 35,00 m de ancho libre entre los apoyos; los cuales se apoyarán sobre bastiones tipo HP12x53 de 22,0 m de longitud (altura)

Para la sección hidráulica propuesta y considerando una creciente con un período de retorno de 50 años, el nivel de agua se estima que se ubicará en la elevación 79,32 msnm, es decir,





PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP

1,68 m bajo el nivel de la cuerda inferior del puente (81,00 msnm), por lo que se prevé que el agua no sobrepasará el nivel de rodamiento de la calle.

Con respecto a la sección transversal de la estructura, tal y como se mencionó anteriormente, deberá tener un ancho total mínimo de 6,62 metros distribuido de la siguiente manera:

- ancho de la superficie de ruedo de 4,30 m,
- ancho libre de la acera peatonal externa de 1,50 m, la cual funcionará como paso peatonal integrado al puente vehicular,
- dos barandas tipo New Jersey a cada lado,
- una baranda de protección perimetral para el paso peatonal.

El puente contará con barandas tipo flex beam en los accesos según los prototipos del MOPT y la respectiva demarcación vial acorde al tipo de vía. La sección planteada se muestra en la Imagen 2, a continuación.

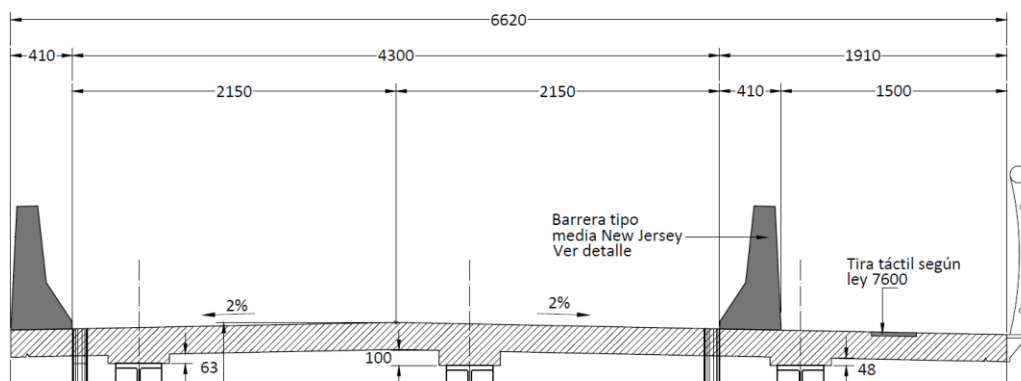


Imagen 2.: Esquema de la sección transversal del puente propuesto.

La estructura nueva deberá construirse en el emplazamiento indicado en el anteproyecto que se presenta junto con los estudios preliminares, en el sitio actualmente no existe ningún tipo de paso, ni vehicular, ni peatonal; por ende, la ubicación del nuevo puente debe estar alineada a los centros de ambas carreteras que este va a unificar. Esto se muestra en las Imágenes 3 y 4.



PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP

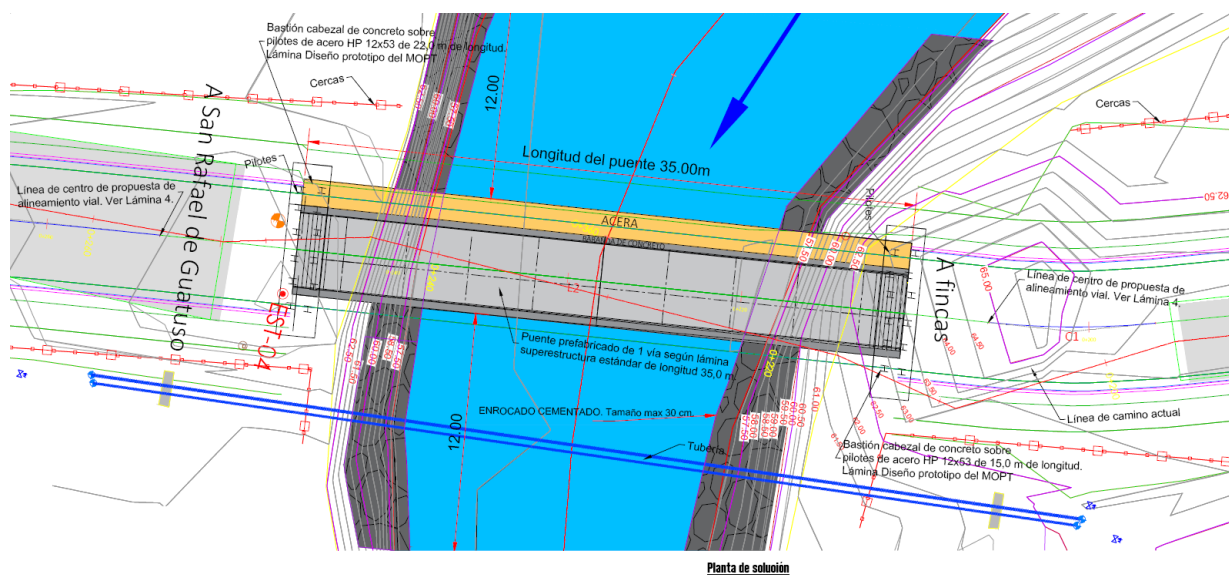


Imagen 3.: Vista en planta del puente propuesto a un carril con paso peatonal.

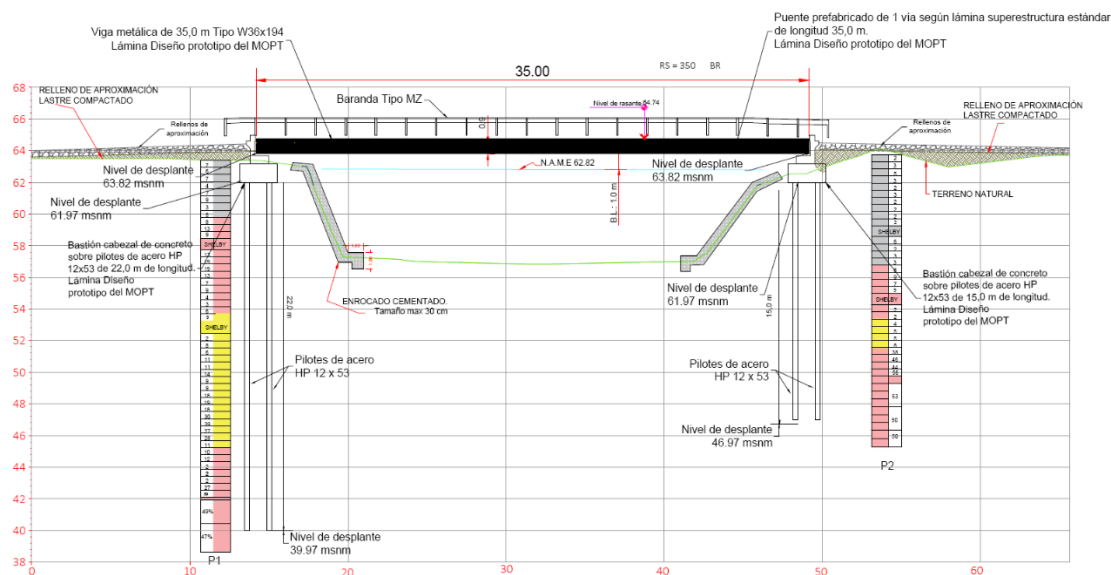


Imagen 4.: Sección longitudinal del puente propuesto.



PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP

8. Ubicación Geográfica:

Referencia Geográfica del Proyecto	Coordenadas CRTM05
Provincia: Alajuela	Latitud: 409 402
Cantón: Guatuso	Longitud: 1 179 378
Distrito: San Rafael	
Localidades: Betania – Buenos Aires – San Rafael	

Mapa de ubicación:

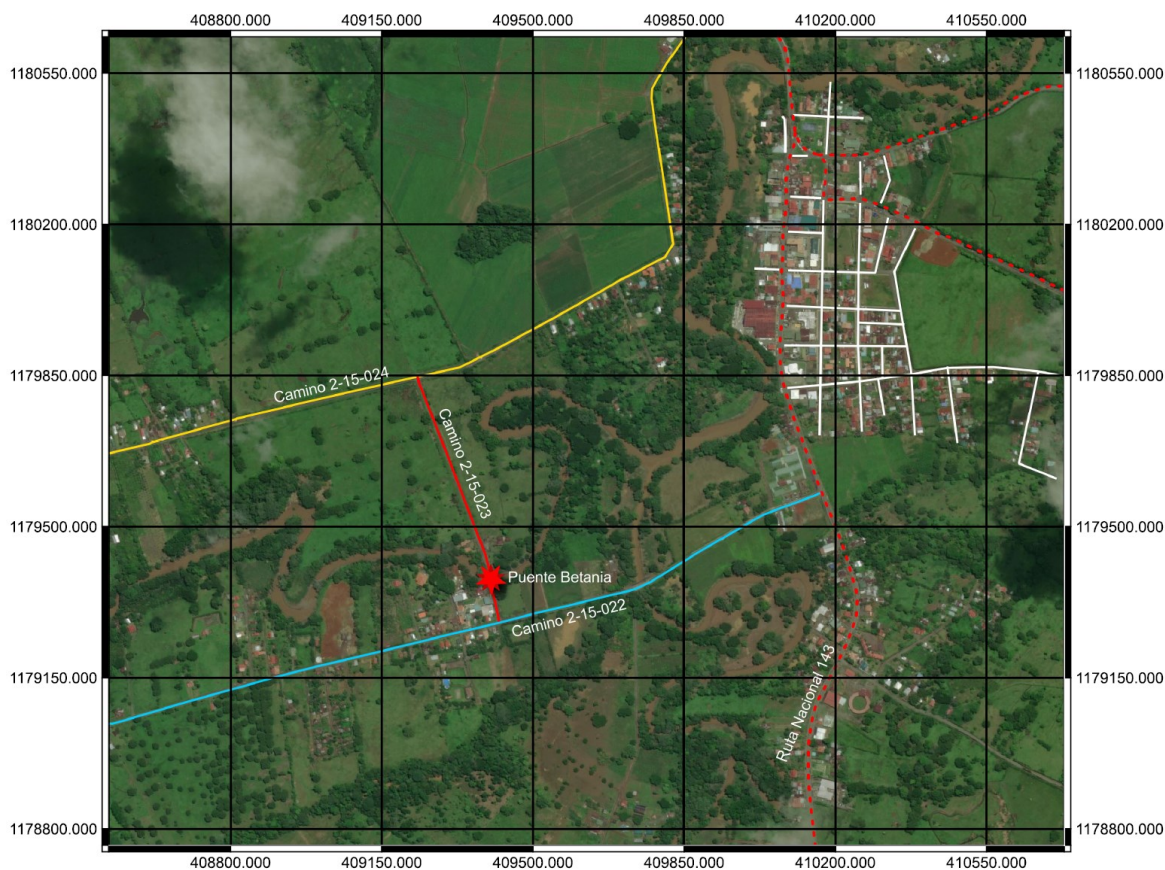


Imagen 5.: Ubicación del puente sobre el río Frío, camino 2-15-023. (Sistema de Coordenadas CRTM05)





PRESIDENCIA
DE LA REPÚBLICA

GOBIERNO
DE COSTA RICA



PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP

9. Registro fotográfico:

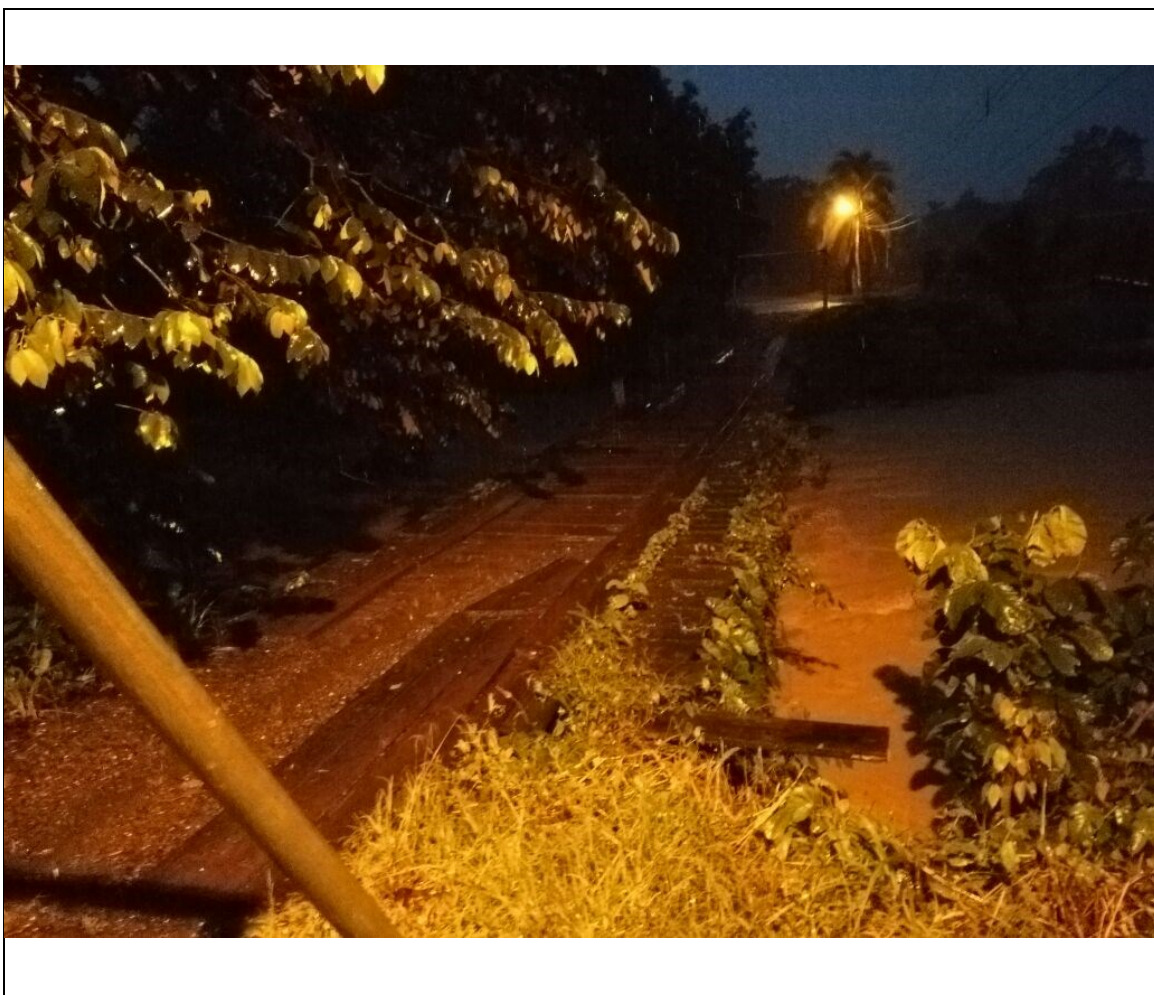


Imagen 6.: Fotografías tomadas el día del evento (02 de Julio de 2022). Se evidencia el nivel de crecida y el exceso del caudal del río llegando al nivel del puente.

+506 2210 2828



<https://www.cne.go.cr>



Comisión Nacional
de Emergencias





PRESIDENCIA
DE LA REPÚBLICA

GOBIERNO
DE COSTA RICA



PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP



Imagen 7. Fotografía tomada el 19 de abril del 2023 donde se aprecia el lugar donde se encontraba el puente.

+506 2210 2828



<https://www.cne.go.cr>



Comisión Nacional
de Emergencias



PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP

10. Presupuesto estimado:

A continuación, se presenta un cuadro con la justificación y los logros (esperados y obtenidos) de manera global para el proyecto:

Insumos, equipos y materiales necesarios para acciones de mitigación y/o reconstrucción.	Cantidad	Monto	Justificación del bien	Logros esperados
Diseño y construcción de un puente vehicular nuevo de un carril con un paso peatonal adosado, sobre el río Frío, en la ruta cantonal con código 2-15-023, en el sector: Betania, distrito: San Rafael, cantón: Guatuso, provincia: Alajuela.	1	₡771 939 602,9		
Aporte de material por parte de la Municipalidad de Guatuso: extracción y acarreo al sitio de Préstamo Selecto.	1	₡4 882 500,0	Construcción de un puente nuevo debido los graves daños ocasionados a la estructura y a la pérdida total del puente. Se necesita brindar una nueva y adecuada vía de comunicación para la comunidad de Betania.	Construcción de un puente vehicular y su respectivo paso peatonal seguros, el cual tendrá una capacidad hidráulica y estructural óptima ante futuros eventos hidrometeorológicos.
Contratación de Persona Física o Jurídica para realizar los Estudios Preliminares para el Diseño de Puente Vehicular a un carril con paso peatonal adosado, sobre el río Caño Ciego. (Contratación Directa No. 2022CD-000129-01) (Proceso Concluido)	1	₡7 929 203,5		
Total de inversión		₡784 751 306,5	Monto en letras: Setecientos ochenta y cuatro millones setecientos cincuenta y un mil trescientos seis colones con 5 céntimos	



PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP

Estimación detallada de costos:

A continuación, se brinda el desglose por etapas o el detalle de insumos, incluye costo unitario basado en los costos actuales de mercado. Este cuadro corresponde al que será utilizado en el proceso licitatorio.

Cuadro 4.: Presupuesto detallado del proyecto (etapa de diseño y construcción)

Nº	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Monto
Superestructura y Subestructura					
01	Diseño de Puente	1	global	¢43 694 694,51	¢43 694 694,51
02	Resumen de Estructuras y Obstáculos	1	global	¢7 960 000,00	¢7 960 000,00
03	Remoción (Reubicación de Servicios Públicos)	1	global	¢1 960 000,00	¢1 960 000,00
04	Excavación Estructural para Puentes	150	m3	¢16 316,00	¢2 447 400,00
05	Relleno Estructural para Puentes	125	m3	¢35 380,00	¢4 422 500,00
06	Enrocado Clase A Espesor 0.60m	340	m3	¢166 783,05	¢56 706 236,39
07	Hormigón Estructural Clase B 280	36	m3	¢280 778,00	¢10 108 008,00
08	Hormigón Estructural Clase A 225	40	m3	¢230 500,00	¢9 220 000,00
09	Hormigón Estructural Clase C 180	74	m3	¢177 716,00	¢13 150 984,00
10	Acero de Refuerzo Grado 60 ASTM A-706	32 200	kg	¢1 858,00	¢59 827 600,00
11	Acero Estructural, suministrado, fabricado y erigido ASTM W09 Grado 50	64 000	kg	¢3 574,56	¢228 771 555,56
12	Pintura Estructura Metálica	760	m2	¢27 097,00	¢20 593 720,00
13	Baranda Peatonal para puente tipo Flex Beam	74	m	¢121 216,00	¢8 969 984,00
14	Barrera de Protección Peatonal Metálica 0,95m de alto (diseño y construcción)	126	m	¢123 159,41	¢15 518 086,24
15	Apoyos de Neopreno	10	unidad	¢315 032,00	¢3 150 320,00
Bastión Cabezal Pilotes					
16	Pilotes hincados tipo HP 12" x 53	444	m	¢256 657,00	¢113 955 708,00
17	Traslado Pilotes hincados tipo HP 12" x 53	1	unidad	¢3 610 000,00	¢3 610 000,00
Aproximaciones					
18	Acera 1,20 ancho y 15cm Relleno Lastre	180	m3	¢28 305,00	¢5 094 900,00
19	Subbase de Agregados Graduación D	110	m3	¢35 200,00	¢3 872 000,00
20	Base Granular Graduación A	85	m3	¢38 382,00	¢3 262 470,00
21	Capa de Concreto Asfáltico, preparado en planta central caliente (Clase B tamaño máximo nominal 12,5mm) Diseñado por Metodología Marshall	110	ton	¢98 182,00	¢10 800 020,00





PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP

Nº	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Monto
22	Riego de Liga Grado CRS-1	600	L	¢1 817,00	¢1 090 200,00
23	Material de Secado	13	m3	¢65 385,00	¢850 005,00
24	Limpieza Seleccionada	0,5	Ha	¢3 560 000,00	¢1 780 000,00
25	Excavación en Canales	1 900	m3	¢8 117,00	¢15 422 300,00
26	Canal Revestido Tipo 2	180	m3	¢125 925,00	¢22 666 500,00
27	Sistema de Barrera de Seguridad tipo Flex Beam	215	m	¢156 150,00	¢33 572 250,00
28	Flex Beam Terminal Abatida	12	m	¢104 325,00	¢1 251 900,00
29	Señal Vertical P 1-9 tamaño estándar	2	unidad	¢137 787,50	¢275 575,00
30	Señal Vertical R-1-2 tamaño estándar	1	unidad	¢141 375,00	¢141 375,00
31	Señal Vertical otra tamaño estándar	13	unidad	¢103 788,00	¢1 349 244,00
32	Control de Calidad	1	Global	¢12 500 000,00	¢12 500 000,00
32	Servicios especializados y obras especiales a costo, más un porcentaje por Administración (CR.110.06)	1	Global	¢53 944 067,29	¢53 944 067,29
TOTAL EN COLONES					¢771 939 602,98

Cuadro 5.: Presupuesto detallado del proyecto (aporte de la Municipalidad)

Nº	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Monto
Aproximaciones					
01	Préstamo Selecto Caso 1 puesto en sitio (CR.204.07)	150	m³	¢ 32 550,00	¢ 4 882 500,00
TOTAL EN COLONES					¢ 4 882 500,00

Nota: La línea 34, correspondiente a agregados necesarios para la construcción, específicamente "Material de Préstamo Selecto"; será asumido como contrapartida. Se aportará con recursos propios de la Municipalidad de Guatuso siendo ésta la Unidad Ejecutora.

De igual manera, se asume como contrapartida los estudios preliminares que ya fueron realizados mediante la Licitación Reducida No. 2023LD-000037-0024300001

11. Plazo de Ejecución:

Con base en el cronograma adjunto, se establece un total de 180 días para la ejecución total del presente proyecto, dentro de este plazo se darán 30 días para la elaboración del diseño y las especificaciones técnicas del puente. Según el cuadro, se indica como una obra con





PRESIDENCIA
DE LA REPÚBLICA

GOBIERNO
DE COSTA RICA



PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

**Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP**

complejidad técnica mayor, por lo tanto, se dará para la construcción del puente un plazo de 150 días. Este plazo estará sujeto a variación debido a diversas condiciones entre ellas las meteorológicas que imperan durante el año en la zona donde se construirá el proyecto.

+506 2210 2828



<https://www.cne.go.cr>



Comisión Nacional
de Emergencias





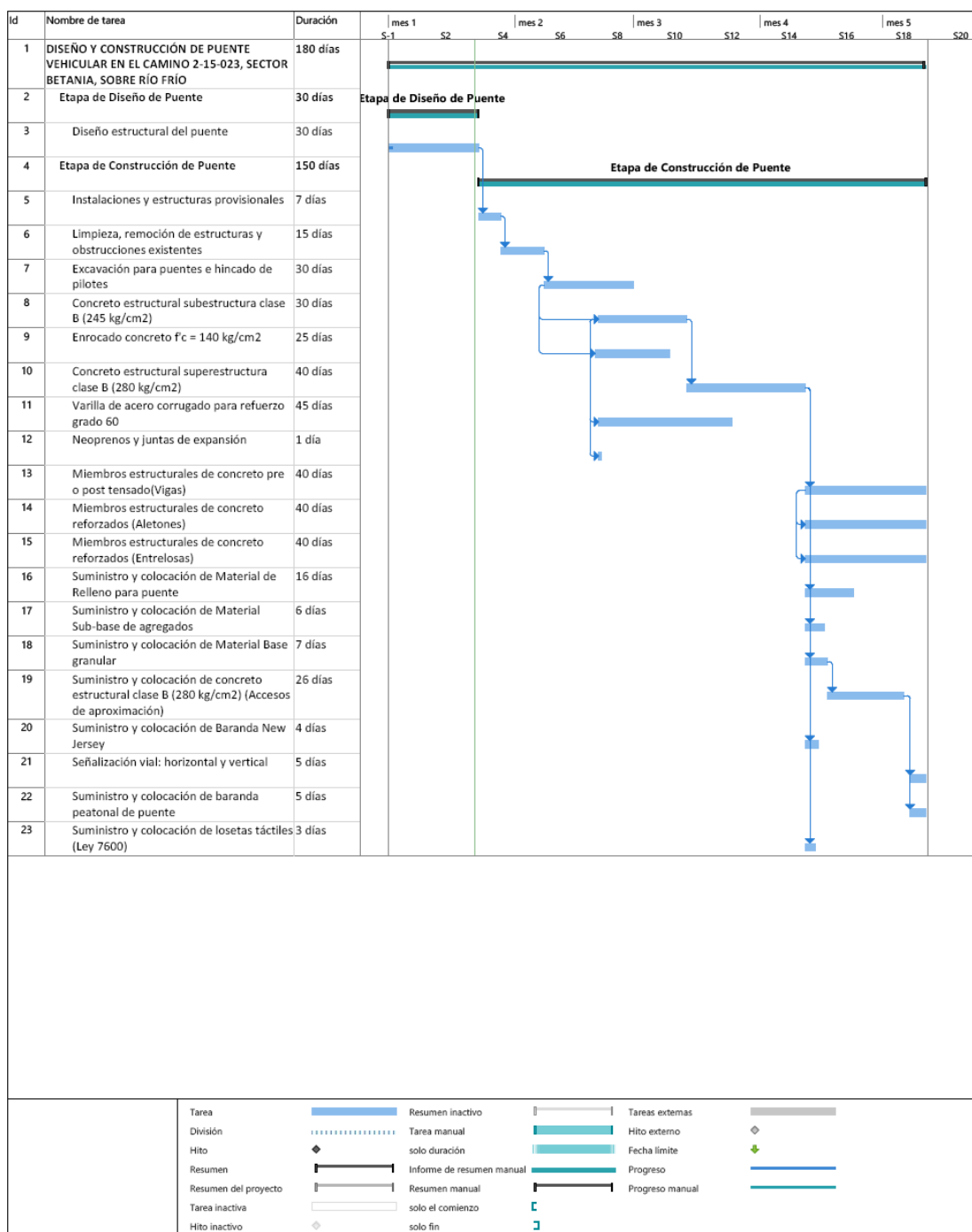
PRESIDENCIA
DE LA REPÚBLICA

GOBIERNO
DE COSTA RICA



PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP



+506 2210 2828



<https://www.cne.go.cr>



Comisión Nacional
de Emergencias





PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP

12. Profesional responsable asignado por parte de la institución solicitante:

Ing. Daniel Gómez Araya, IC-37028, Coordinador UTGVM.

13. Profesional que verificó los daños y estimó las obras por ejecutar en sitio:

Ing. Diego Alonso Álvarez Zúñiga, IC-29620, Coordinador a.i. UTGVM (año 2022).

Nota: La verificación de los daños fue realizada por el Ing. Diego Álvarez Zúñiga en el año 2022; sin embargo, el reporte fue elaborado por el Ing. Daniel Gómez Araya actual coordinador de la UTGVM.

14. Fuente de Financiamiento:

Nº	Aporte de recursos	Monto
1	Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias	₡771 939 602,98
2	Unidad Ejecutora (Municipalidad de Guatuso)	₡12 811 703,54
Inversión		₡784 751 306,52

15. Inclusión en el Plan General de la Emergencia:

Debidamente incluido dentro del Plan General de la Emergencia correspondiente al Decreto de Emergencia N° 43626-MP; publicado en el Alcance N° 142 de la Gaceta N° 132 del día 12 de julio del 2022.

Cuenta con el número de identificador 43626-P-FNE-007.





PRESIDENCIA
DE LA REPÚBLICA

GOBIERNO
DE COSTA RICA



PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP

Cuadro 7.: Extracto del Plan General de la Emergencia, Decreto Ejecutivo No. 43626-MP, Tormenta Tropical Bonnie. Sección Puentes.

ObjectID	Institución informante	Cantón	Distrito	Poblado	Número de Ruta o Descripción del Tramo	Código de puente	Nombre del cauce (río, quebrada, canal, otro)
43626-P-FNE-007	Municipalidad de Guatuso	Guatuso	San Rafael	San Rafael, Betania, Buenos Aires, Maquencal	2-15-023	2-15-023-01	Río Frio
43626-P-FNE-008	Municipalidad de Guatuso	Guatuso	Katira	Colonia Naranjeña, asentamiento campesino.	2-15-094	2-15-094-03	Rio Guayabo
43626-P-FNE-009	Municipalidad de Guatuso	Guatuso	Katira	La Florida y La Palmera	2-15-112	2-15-112-02	Quebrada sin nombre
43626-P-FNE-010	Municipalidad de Guatuso	Guatuso	Cote	El Pato	2-15-009	2-15-009-03	Rio El Pato

+506 2210 2828



<https://www.cne.go.cr>



Comisión Nacional
de Emergencias





PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

**Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP**

16. Plan de Gestión de Riesgos

IN04	Riesgo de socavación	Posible socavación de las bases provocado por una avenida máxima durante proceso constructivo que provoque: -Cambio en las características del sitio que ameniten, obras no contempladas, pérdidas sobre el avance del proyecto y/o cambios en la estructura de costos del proyecto. -Retrasos en el avance de la obra.	Riesgo Alto	1)Que las dos partes (Unidad Ejecutora y la Adminsitracion) se comprometen a gestionar lo requerido para que la ejecucion de la obra se ejecute al inicio de la temporada de lluvia. 2)Monitoreo de los informes del IMN y de las alertas de la CNE. Avisos por parte de la Unidad Ejecutora y CNE a la empresa adjudicada 3)Implementación de obras de protección para falsa obra de elementos ya construidos. Obras provisionales realizadas por el Contratista. 4) Inspecciones por parte de la Unidad Ejecutora y la CNE para identificar cualquier complicación en el proceso constructivo y tomar las medidas necesarias en coordinación con la empresa adjudicada.
IN05	Riesgo de diseño	Errores en el diseño. - Afectan la calidad del proyecto. - Afectan el alcance del proyecto. - Afectan el costo del proyecto. - Afectan el plazo del proyecto.	Riesgo Medio	1) Revisión exhaustiva del diseño definitivo por parte de la Unidad Ejecutora con apoyo de la CNE, una vez se cuente con el visto bueno de los profesionales de la Municipalidad y CNE se inicia la obra, o de requerirse algun cambio se le solicitará de manera inmedia a la empresa. 2) El adjudicatario debe apegarse a ejecutar la obra de acuerdo a los diseños presentados y aprobados por la Unidad Ejecutora y el fiscalizador de la CNE, de requerirse alguna modificación se debe generar los planos As Built, mismos deben ser aprobados por los ingenieros de la Unidad Ejecutora y fiscalizacion de la CNE. 3)Aplicación de la garantía de cumplimiento por parte de la administración de la CNE.
IN06	Riesgo Administrativo	Adjudicatario pierde su capital de trabajo y se paralizan las obras.	Riesgo Medio	1) Aplicación de la garantía de cumplimiento. Por parte de la administración de la CNE
IN07	Riesgo de Seguridad	Posibilidad de accidente a los usuarios que transitan por el área del proyecto	Riesgo Alto	1)Mantener una adecuada comunicación con los lideres comunales, vecinos de la zona, ganaderos de la zona referente a cierres totales durante el periodo de la construcción del nuevo puente, por parte de la Unidad Ejecutora 2)Inspección por parte de la Unidad Ejecutora a la colocación de los rótulos de cirre de vía y obra en construcción una vez que se de el inicio de la obra y durante la misma. 3)Comunicar a las ADI's, centros educativos y vecinos con ayuda del Promotor Social de la Unidad Ejecutora la prohibición del paso peatonal y vehicular de la estructura hasta que se de la recepción definitiva por parte de la Unidad Ejecutora y la CNE.
IN08	Riesgo de construcción	Molestias o denuncias atribuidas a obstrucciones de ingreso a las propiedades colindantes al área de construcción del puente.	Riesgo Bajo	1) Informar a las dueños de propiedades cercanas al área del puente, sobre el proceso de construcción y su periodo de ejecución. 2) Solicitar a la empresa adjudicada interferir lo menos posible en el tránsito vehicular y peatonal de las personas cercanas a la obra por ejecutar.
IN09	Riesgo de Seguridad Laboral	Posibles incidentes y/o accidentes en el personal de la empresa adjudicada.	Riesgo Alto	1) Garantizar la inclusión de las medidas de seguridad laboral en el pliego de condiciones por parte de la Unidad Ejecutora y la CNE. 2) Hacer un recordatorio del cumplimiento de las medidas laborales en la visita preoferta. 3) Durante las inspecciones de la Unidad Ejecutora y la fiscalización de la CNE, verificar la puesta en práctica de las medidas de seguridad laboral.





PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP

Cuadro 8.: Mapa de Calor

PROBABILIDAD						
	Muy probable	4	0	0	0	0
	Probable	3	0	0	2	0
	Poco probable	2	0	1	1	1
	Improbable	1	0	3	1	2
			1	2	3	4
			Insignificante	Menor	Moderado	Mayor
			IMPACTO			

Total de riesgos identificados	11
--------------------------------	----

Nivel de riesgo promedio	4,818	Riesgo Medio
--------------------------	-------	--------------

Riesgo bajo

Impacto insignificante y es poco probable que ocurra
Calificación de riesgo 1-2



Riesgo medio

Impacto moderado, cierta probabilidad
Calificación de riesgo 3-4



Riesgo alto

Impacto moderadamente alto, muy probablemente
Calificación de riesgo 5-9



Riesgo crítico

Alto impacto, muy probable que ocurra
Calificación de riesgo 10-16





PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP

17. Declaración Jurada

Bajo fe de juramento y apercibido con las penas de ley que castiga el falso testimonio y de conformidad con las responsabilidades establecidas en artículo 33 y 38 de la Ley 8488, declaro que:

- Que existe de forma inequívoca, una relación Causa – Efecto entre el daño reportado, debidamente contenido en el Plan General de la Emergencia del Decreto N°43626-MP; y el proyecto presentado en el presente plan de inversión.
- Que esta institución cuenta con la estructura suficiente para atender los compromisos referidos a las acciones, obras y contratos que forman parte del proyecto.
- Que las responsabilidades técnicas, legales y administrativas referidas a la ejecución de este proyecto tendrán prioridad por encima de las labores ordinarias de la institución que representamos.
- Que esta institución se compromete a asumir de manera inmediata a la conclusión de este proyecto, todas las acciones de administración y mantenimiento que por competencia corresponden a la Municipalidad de Guatuso
- Según lo indicado en el artículo 24 de la Ley No.8488 “Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo” y lo establecido en el Capítulo IV, Auditoría Interna, Sección I, artículo 33 de la Ley 8292 “Ley General de Control Interno” la Unidad Ejecutora reconoce y acepta la obligatoriedad de remitir cualquier tipo de información solicitada por la Auditoría Interna de la CNE, en los plazos que esta indique”

Firmamos en la ciudad de Guatuso, al ser las 11 horas del 11 de abril del 2024.

Lcda. Ilse Gutiérrez Sánchez
Alcaldesa Municipal

Ing. Daniel Gómez Araya
Coordinador UTGVM





PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP

Se adjunta la información técnica de respaldo:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| A. <i>Diseño de anteproyecto, planos, croquis, cortes transversales, perfiles, detalles.</i> | ☒ |
| B. <i>Memoria de cálculo (estructural, hidráulica, hidrológica)</i> | ☒ |
| C. <i>Presupuesto detallado y por actividades según cuadro de cotización que sería incluido en el cartel de licitación</i> | ☒ |
| D. <i>Cronograma de obras consecuente con el plazo de ejecución</i> | ☒ |
| E. <i>Relación Costo Beneficio</i> | ☒ |
| F. <i>Plan de Gestión de Riesgos</i> | ☒ |

Para el caso de obras en carreteras, obras de paso y puentes debe aportar, además:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| A. <i>Estudio de tráfico y metodología empleada (TPD)</i> | ☒ |
| B. <i>Clasificación de vehículos que utilizan la obra</i> | ☒ |
| C. <i>Cantidad de vehículos por sentido</i> | ☒ |
| D. <i>Ubicación del conteo</i> | ☒ |
| E. <i>Distancia al poblado más cercano y cantidad de habitantes</i> | ☒ |





PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP

IDENTIFICACIÓN DE INDICADORES DE IMPACTO SOCIAL Y ECONÓMICO EN LA ZONA A INTERVENIR

PROYECTO: *Diseño y construcción de puente vehicular nuevo de un carril con un paso peatonal adosado sobre río Frío, en la ruta cantonal con código 2-15-023, en el sector Betania, distrito: San Rafael, cantón: Guatuso, provincia Alajuela.*

Descripción:

El puente sobre el río Frío en el sector de Betania (camino 2-15-023) es de suma importancia ya que esta vía funciona como ruta alterna en caso de evacuación de la población durante una emergencia en el centro de población más grande del cantón de Guatuso. El río Frío actúa como una barrera natural que divide el distrito de San Rafael y la única vía de paso es por el puente de la Ruta Nacional 4 que, en caso de colapso, dejaría incomunicados la mitad del cantón con el distrito principal de Guatuso; no solo afectando al cantón de Guatuso, ya que la Ruta Nacional 4 comunica a los cantones de Upala y San Carlos.

En la actualidad, el paso sobre el río se encuentra totalmente deshabilitado, ya que, por medidas de prevención la Municipalidad de Guatuso a través de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal (UTGVM), tomó la decisión de retirar el puente del sitio con el fin de evitar un posible accidente con pérdidas materiales y humanas, esto debido a que se encontraba en un deterioro total, muy cerca del fallo y colapso de la estructura.

El proyecto se justifica en la necesidad de la construcción de un puente vehicular sobre el río Frío, sector Betania, con la finalidad de facilitar un tránsito seguro, creando un medio más rápido y accesible de transporte para mejorar sus condiciones de vida.

El puente se encuentra sobre un camino considerado de gran relevancia debido a la facilidad de acceso que da a los pequeños y medianos productores agrícolas y ganaderos.





PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP

BENEFICIARIOS

BENEFICIARIOS	COMUNIDADES	POBLACIÓN ESTIMADA
DIRECTOS	Betania	4 500 personas
	Buenos Aires	
	San Rafael	
	El Bosque	
	Santa Marta	
INDIRECTOS	Pataste	2 500 personas
	La Rivera	
	La Amapola	
	Colonia Naranjeña	
	Cabanga	
	Altamira	
	Rio Celeste	
	El Silencio	

PRINCIPALES ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

ACTIVIDAD	PRODUCTOS
Agricultura	Cacao, granos (arroz, frijol, maíz), caña de azúcar y raíces tropicales (yuca, chamol, tiquizque), cítricos, piña, pimienta, palmito y ornamentales entre otros.
Ganadería	Carne, lácteos y sus derivados.
Industria	Maderas cultivadas, ebanisterías, procesadoras de leche y sus derivados, talabarterías.
Comercio	Bancos, cooperativas, supermercados, ferreterías, almacenes, tiendas.
Servicios	EBAIS, Clínica de San Rafael, Cruz Roja, Bomberos, Fuerza Pública, Colegio y otros.





PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP

<i>Actividad Turística</i>	Eje Norte: Upala- Los Chiles- Caño Negro- Guatuso (turismo de naturaleza, investigación y agroturismo) 585 km².
----------------------------	---

Fuente: SEPSA – Procomer; Región Huetar Norte: Oferta Exportadora actual y oferta potencial de productos agropecuarios alternativos (2008).

PRINCIPALES DESTINOS DE COMERCIALIZACIÓN:

1. San Carlos
2. Upala
3. Tilarán
4. Gran Área Metropolitana
5. Exportación Internacional

SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA PÚBLICA FAVORECIDA

<i>Transporte Público</i>	X
<i>Agua</i>	X
<i>Electricidad</i>	X
<i>Telefonía</i>	X
<i>Educación</i>	X
<i>Servicios médicos</i>	X
<i>Otros</i>	

ORGANIZACIONES LOCALES INTERESADAS

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. ADI San Rafael | 2. ASADA San Rafael |
| 3. ADI Maleku | 4. Cámara Cantonal de Turismo |
| 5. Negocio de Abarrotes | 6. Comité de Caminos San Rafael |
| 7. Ganaderías | 8. Comité de Caminos El Silencio |
| 9. Coopeleche R.L. | 10. Comité de Caminos Reserva Indígena Maleku |
| 11. Municipalidad de Guatuso | 12. Comité de Caminos Los Ángeles |





PLAN DE INVERSIÓN PROYECTOS AMPARADOS A DECRETOS DE EMERGENCIA

**Decreto de Emergencia
N.º 43626-MP**

Para el cálculo de las cantidades del Tránsito Promedio Diario, se contabilizaron el total de los vehículos en ambos sentidos:

- *La cantidad de automóviles fue de 1.*
- *La cantidad total de motocicletas fue de 2.*
- *La cantidad total de vehículos de carga liviana fue de 1.*
- *La cantidad total de camiones de dos ejes fue de 1.*

Las motocicletas (motos) y tractores no se consideran para efectos del cálculo del tránsito promedio diario.

Se realizó una proyección del TPD en ambos sentidos para los próximos 5 años, con el camino en las condiciones actuales. Según esta proyección, el TPD a futuro sería de 30 vehículos. Estos datos con una tasa de crecimiento del tránsito de 10,00 % anual.

Cabe recalcar que el análisis de flujo vehicular se realizó con el Tránsito Promedio Diario (TPD) que se presentó en este documento el cual fue realizado el 19 de enero de 2018 y solo se contabilizó una hora del día. Este es el TPD más reciente que tenemos a disposición en la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal (UTGVM) sobre el camino 2-15-023 donde se encuentra el puente.

Actualmente, al no existir la estructura de drenaje mayor (puente), no es posible realizar un cálculo de Tránsito Promedio Diario reciente y nos vemos con la obligación de utilizar el único existente en el inventario de la Unidad Técnica de gestión Vial Municipal.

