



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTE
CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD

**Rehabilitación de puente sobre el Río
Tárcoles, ubicado en la Ruta Nacional No.
34, Garabito – Puntarenas, por el CONAVI.**

Mayo de 2018

ÍNDICE

ÍNDICE	I
FICHA TÉCNICA	II
<i>Nombre del proyecto:</i>	<i>II</i>
<i>Descripción del proyecto:</i>	<i>II</i>
<i>Sector:</i>	<i>II</i>
<i>Localización geográfica:</i>	<i>II</i>
<i>Institución ejecutora:</i>	<i>III</i>
<i>Unidad que elaboró el documento del proyecto:</i>	<i>III</i>
<i>Beneficiarios del proyecto:</i>	<i>III</i>
<i>Posibles fuentes de financiamiento:</i>	<i>IV</i>
<i>Cronograma del proyecto:</i>	<i>IV</i>
<i>Restricciones y limitaciones:</i>	<i>IV</i>
INTRODUCCIÓN	5
1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	6
1.1. NOMBRE DEL PROYECTO.....	6
1.2. ANTECEDENTES	6
1.3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	7
1.4. OPTIMIZACIÓN DE LA SITUACIÓN BASE.....	8
1.5. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	8
1.6. SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.....	8
1.7. OBJETIVOS DEL PROYECTO	8
1.8. RESULTADOS ESPERADOS	9
1.9. VINCULACIÓN CON POLÍTICAS, PLANES Y ESTRATEGIAS DE DESARROLLO	9
1.10. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	10
1.11. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	10
BIBLIOGRAFÍA	11

FICHA TÉCNICA

Nombre del proyecto:

Rehabilitación de puente sobre el Río Tárcoles, ubicado en la Ruta Nacional No. 34, Garabito – Puntarenas, por el CONAVI.

Descripción del proyecto:

El proyecto consiste en determinar y diseñar el tipo de rehabilitación que requiere la nueva estructura de drenaje mayor (puente) requerida para la sustitución del puente actual sobre el río Tárcoles en la Ruta Nacional No. 34, sección de control 60170, en el cantón de Garabito, distrito Tárcoles, de forma que cumpla con la normativa vigente, garantice la seguridad de los usuarios,

El contratista deberá realizar el diagnóstico y diseñar la estructura de drenaje mayor, según la normativa vigente, con diseño y estructura segura, eficiente y con la adecuada capacidad para evacuar los caudales de diseño. Dicho diseño deberá contemplar las respectivas protecciones en el cauce (en caso de requerirse), los accesos de aproximación, señalamiento y demarcación vial, reubicación de servicios públicos, aceras que permitan el acceso seguro al puente de los peatones que utilizan la vía, paso temporal, desmantelamiento y traslado de los desechos de las obras existentes al plantel indicado oportunamente por la Administración o a un relleno sanitario autorizado o a otro (siempre y cuando cumpla con la legislación vigente) en caso de requerirse y cualquier obra adicional que afecte el presupuesto final de la obra al momento de la ejecución (construcción).

Sector:

9. Infraestructura y transporte

Localización geográfica:

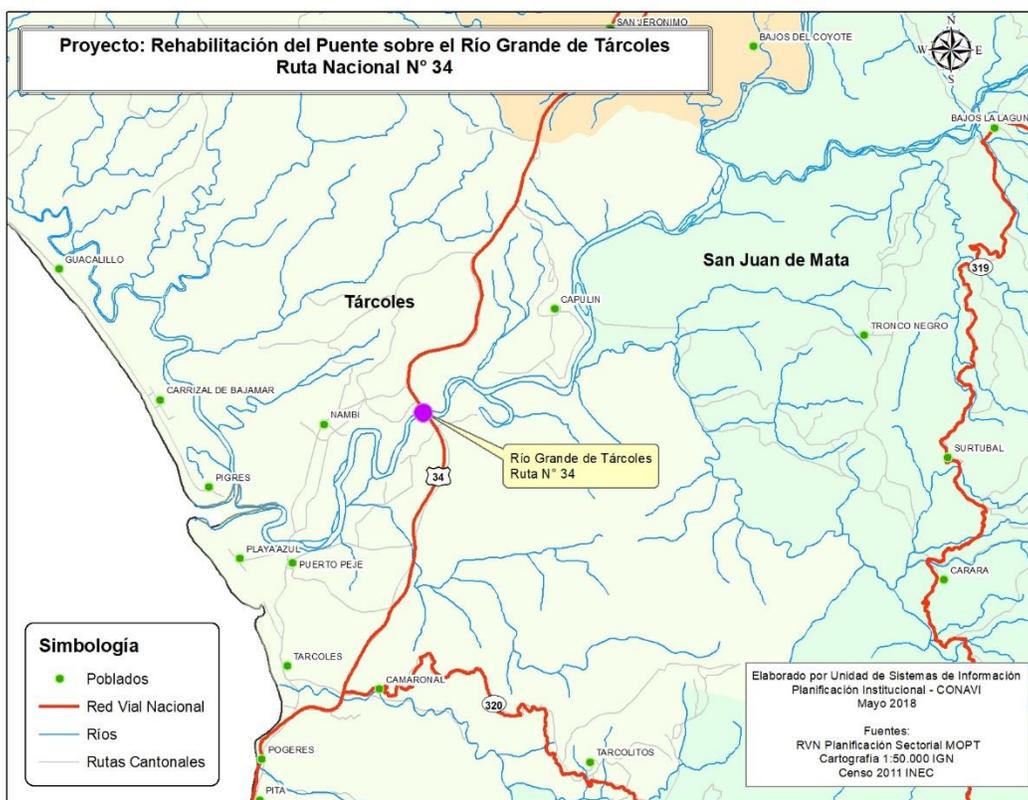
Región: Pacífico Central

Provincia: Puntarenas

Cantón: Garabito

Distrito: Tárcoles

Figura 1: Ubicación del proyecto



Fuente: Elaboración propia, CONAVI, 2018

Institución ejecutora:

Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)

Unidad que elaboró el documento del proyecto:

Planificación Institucional, Consejo Nacional de Vialidad.

Beneficiarios del proyecto:

Los principales beneficiarios del proyecto son aproximadamente 11.734 vehículos diarios que para el año 2018 son usuarios de la Ruta Nacional No. 34, sección de control 60170 en Tárcoles.

Costos del proyecto:

El costo de la ejecución del proyecto será estimado una vez se realice el diseño para la construcción de las obras de manejo de aguas pluviales, se detalla el costo en millones de colones para el diagnóstico y diseño de la intervención.

Tabla 1: Resumen de costos de pre-inversión

Ítem	Costo Total (colones)
Diagnóstico y diseño de la intervención, Construcción de puente sobre el Río Tárcoles, ubicado en la Ruta Nacional No. 34, Garabito – Puntarenas, por el CONAVI.	¢21.924.500,00
TOTAL	¢21.924.500,00

Fuente: Gerencia de Contratación de Vías y Puentes, 2018.

Nota: -Se tomó de referencia el precio adjudicado en la licitación 2018CD-000005-00060001, "Diseño del puente sobre la Quebrada Honda, Ruta Nacional No. 239".

Posibles fuentes de financiamiento:

Fondo Vial, Presupuesto Ordinario de CONAVI.

Cronograma del proyecto:

A continuación, se detalla el cronograma de las obras a realizar:

Tabla 2: Cronograma del proyecto*

<i>Etapa</i>	<i>Inicio</i>	<i>Finalización</i>
• Pre inversión		
Diagnóstico y Diseño	Set-18	Ene-19
Perfil	Feb-19	May-19
• Ejecución		
Financiamiento	ene-19	abr-19
Ejecución	jun-19	nov-19
• Operación y Mantenimiento		
Operación	dic-19	dic-39

Fuente: Planificación Institucional.

Restricciones y limitaciones:

Se espera que el proyecto no presente restricciones ni limitaciones.

INTRODUCCIÓN

El proyecto consiste en realizar la valoración de la condición actual (diagnóstico) y el diseño para el puente sobre el Río Tárcoles, ubicado en la Ruta Nacional No. 34, en el distrito de Tárcoles, cantón Garabito de la provincia de Puntarenas.

Dado que no se cuenta con los estudios necesarios y la información requerida para desarrollar el perfil del proyecto, se tiene por objetivo inscribirlo como de preinversión con el nombre de “Rehabilitación de puente sobre el Río Tárcoles, ubicado en la Ruta Nacional No. 34, Garabito – Puntarenas, por el CONAVI.” en el Banco de Proyectos de Inversión Pública. Por ello, responde a los requerimientos de la “Guía metodológica general para la identificación, formulación y evaluación de proyectos de infraestructura vial en Costa Rica”, elaborado por el Área de Inversiones Públicas del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica.

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1. Nombre del proyecto

Rehabilitación de puente sobre el Río Tárcoles, ubicado en la Ruta Nacional No. 34, Garabito – Puntarenas, por el CONAVI.

1.2. Antecedentes

El puente evaluado se ubica en la Ruta Nacional No. 34 (Carretera Pacífica Fernández Oreamuno), en la sección de control 60170 y cruza el río Grande de Tárcoles. Desde el punto de vista administrativo, se ubica en el distrito Tárcoles, del cantón Garabito, en la provincia de Puntarenas. Sus coordenadas, en el sistema geográfico de ubicación, corresponden con: 9°47'56.6"N de latitud y 84°36'17.5" O de longitud. La figura A muestra la ubicación geográfica del puente.

El puente cuenta con una longitud total de 341,4 metros, un ancho total de 10,08 metros y cuenta con dos carriles. No cuenta con aceras, solamente un bordillo de seguridad de 0,52 m. No obstante, constantemente se observa una gran cantidad de peatones sobre el puente ya que el cruzar el puente representa un atractivo turístico de la zona debido a la presencia de cocodrilos.

En el mes de abril del año 2016, se emitió el informe LM-PI-UP-PN01-2016 “Evaluación de la condición del Puente sobre el Río Grande de Tárcoles Ruta Nacional No. 34”, realizado por el Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (Lanamme), de la Universidad de Costa Rica.

El 17 de mayo del 2016 la Gerencia de Conservación de Vías y Puentes por medio de oficio GCSV-86-2016-1722 solicita al Instituto Tecnológico de Costa Rica, realizar la inspección detallada del puente sobre el Río Tárcoles ubicado en la RN No. 34, lo anterior como parte del Contrato Interadministrativo CONAVI-ITCR.

El 3 de junio del 2016, con oficio ACA-01-16-0417 el Consejo de Administración instruye al Director Ejecutivo para que solicite al Instituto Tecnológico de Costa Rica las inspecciones detalladas que implican tanto, el levantamiento de daños, la realización de ensayos destructivos y no destructivos para establecer con ello las propiedades de los materiales y el modelaje estructural para definir el déficit de capacidad del puente sobre el Río Tárcoles en la RN No. 34.

El 3 de junio del 2016, por medio de oficio DIE-08-16-1443 (0277) la Dirección Ejecutiva, hace solicitud al Instituto Tecnológico de las inspecciones detalladas mencionadas en el párrafo anterior.

Ante esta solicitud el Instituto Tecnológico emitió el 1er informe en los meses de agosto y setiembre del 2016, sin embargo, se solicitaron correcciones a las cuales se dio respuesta durante el año 2017, y cuya última versión fue emitida el 1ero de diciembre del 2017. A la fecha de emisión del presente estudio, no se cuenta con aprobación por parte del CONAVI de las correcciones realizadas al informe.

El 16 de enero del 2018, a raíz de una solicitud emitida por la entonces Viceministra de Infraestructura y Concesiones, Guiselle Alfaro Bogantes, el MOPT emitió un informe sobre el estado del puente en el cual se indican recomendaciones para atención inmediata y de mediano plazo.

1.3. Identificación del problema

En el Bastión No. 1, se observan grietas y humedad en la viga cabezal. En la pila No. 1, se observan grietas verticales en el centro de ambas caras del muro que se desarrollan en casi la totalidad de la altura. Sobre la parte superior de la pila se observan los apoyos de neopreno muy deteriorados.

En la pila No. 2, la cual se ubica sobre el cauce principal, presenta, al igual que la pila No. 1, grietas estructurales con desprendimiento de concreto, los apoyos de neopreno se encuentran en muy mal estado, con deformaciones y desplazamientos. Así mismo, se observa socavación local, por lo que debido a su condición urge una intervención de reparación.

En la pila No. 3, la estructura presenta un patrón similar con grietas verticales en ambas direcciones, sin embargo, es la pila que presenta las grietas estructurales de mayor consideración, los apoyos de neopreno que se encuentran sobre esta pila están en muy mal estado, estos presentan deformaciones y desplazamientos, el neopreno se encuentra deformado y con pérdida de sección, las láminas de acero que están dentro están oxidadas y torcidas, lo que indica claramente que los apoyos no están funcionando.

Para la pila No. 4, se observan grietas verticales en ambas direcciones, con desprendimiento de concreto en las grietas.

En cuanto al bastión No. 2, el cual está ubicado sobre la margen izquierda, se observa una gran mancha de humedad, ya que la junta de expansión no funciona y permite el paso de agua desde la superficie lo cual contribuye al deterioro del concreto. Las columnas se encuentran descubiertas y el talud frontal posee erosión.

En cuanto a la superestructura, se determinó que la viga cajón de concreto presenta grietas y eflorescencia en las paredes laterales y el ala inferior, lo cual es un indicador de que las grietas podrían ser profundas permitiendo el paso de agua a través de la estructura.

Así mismo, la carpeta asfáltica posee diferentes espesores a lo largo de la estructura, los drenajes no poseen la longitud adecuada y hay árboles creciendo en las cercanías de la estructura.

Algunas de las causas son:

- Filtraciones de agua por la humedad que se mantiene en la mayor parte del puente.
- Arrastre de sedimentos.
- Tránsito de vehículos con mayor peso a la capacidad con la que cuenta el puente.

Todo esto repercute para que:

- Se comprometa la estabilidad y capacidad de carga de la estructura.

- Cause inconvenientes al tránsito vehicular.

1.4. Optimización de la situación base

Se podrían implementar medidas de bajo costo para mejorar el estado actual del puente. Principalmente, reparaciones en la estructura. Además, se debería establecer un programa de mantenimiento rutinario que incluya la limpieza del puente, limpieza de bordillos y entradas del sistema de drenaje, remoción de escombros en el cauce (considerando medidas de seguridad ante la presencia de fauna peligrosa), limpieza de maleza en taludes de rellenos de aproximación, monitoreo y seguimiento de daños leves identificados en el puente, la conservación de la demarcación horizontal, la reposición de elementos dañados o del faltante de elementos en la barrera del puente, la colocación de sistemas de contención vehicular en los accesos, la reparación de las protecciones de los taludes frente a los bastiones y de los rellenos de aproximación.

1.5. Alternativas de solución

Para el puente sobre el Río Tárcoles, ubicado en la Ruta Nacional No. 34, se tienen las siguientes alternativas de solución:

- Rehabilitación de la estructura, cambiando el tipo de barrera vehicular, ampliando la acera en el puente y colocando un sistema de contención vehicular rígido que brinde una separación entre peatones y vehículos, así como rehabilitar la estructura existente manteniendo la capacidad actual de la vía.
- Sustituir la estructura existente por un puente nuevo y al menos 1 acera peatonal.
- Rehabilitación de la estructura actual, pero considerando la ampliación correspondiente de la vía.

1.6. Selección de la alternativa de solución

La selección de la alternativa de solución se determinará de acuerdo a los resultados obtenidos en el diagnóstico.

1.7. Objetivos del proyecto

Objetivo general

Rehabilitar el puente sobre el Río Tárcoles, ubicado en la Ruta Nacional No. 34, Garabito – Puntarenas, para aumentar la seguridad de la vial, así como subsanar las deficiencias que presenta la estructura.

Objetivos específicos

1. Restituir la capacidad de carga del drenaje mayor.
2. Mantener acorde a la normativa vigente, la seguridad vial del puente .

1.8. Resultados esperados

1. Una nueva estructura que posea una capacidad de soporte de cargas vivas de HL-93 de acuerdo con la norma "AASHTO LRFD Bridge Design Specifications".
2. Crear un impacto de seguridad vial, mediante la colocación de rotulación preventiva sobre la presencia de peatones en la vía en las cercanías al puente, así como la implementación de aceras a ambos lados del puente, barandas metálicas a lo largo de toda la longitud del puente para proteger a los peatones de caer al cauce del río, así como demarcación tanto horizontal como vertical, para que los usuarios que utilizan la vía sientan confianza a la hora de transitar por esta zona.

1.9. Vinculación con políticas, planes y estrategias de desarrollo

➤ Plan Nacional de Transportes se Costa Rica 2011 - 2035

El Plan Nacional de Transportes de Costa Rica 2011 - 2035 se establece en el Ítem 7.2.5 Mejoramiento y reconstrucción:

Reforzamiento y reconstrucción de puentes

Objeto: Refuerzo y reconstrucción de puentes

Redimensionado de estribos (aproximaciones) y refuerzo de estructuras.

Alcance: Estudios hidrológicos específicos.

Verificación de las secciones hidráulicas.

Replanteamiento de la sección transversal y el perfil longitudinal.

Definición de tipologías de sustitución. Proyecto, licitación y construcción.

Horizonte: 2018 y 2035

Inicio: 2011

Intensidad: 25 años

➤ Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 "Alberto Cañas Escalante"

Según el Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 "Alberto Cañas Escalante" establece en el Programa 1.3 "Programa de construcción de puentes de la Red Vial Nacional y Cantonal", el objetivo 1.3.1 "Mejorar la conectividad y seguridad en tramos de la red vial nacional mediante la construcción de puentes", cuya meta para el período 2015-2018 es "Construcción de 36 puentes".

➤ Otros documentos y normativa relacionados

Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras, Caminos y Puentes (CR-2010).

Especificaciones de la Secretaria de Integración Económica Centroamericana (SIECA).

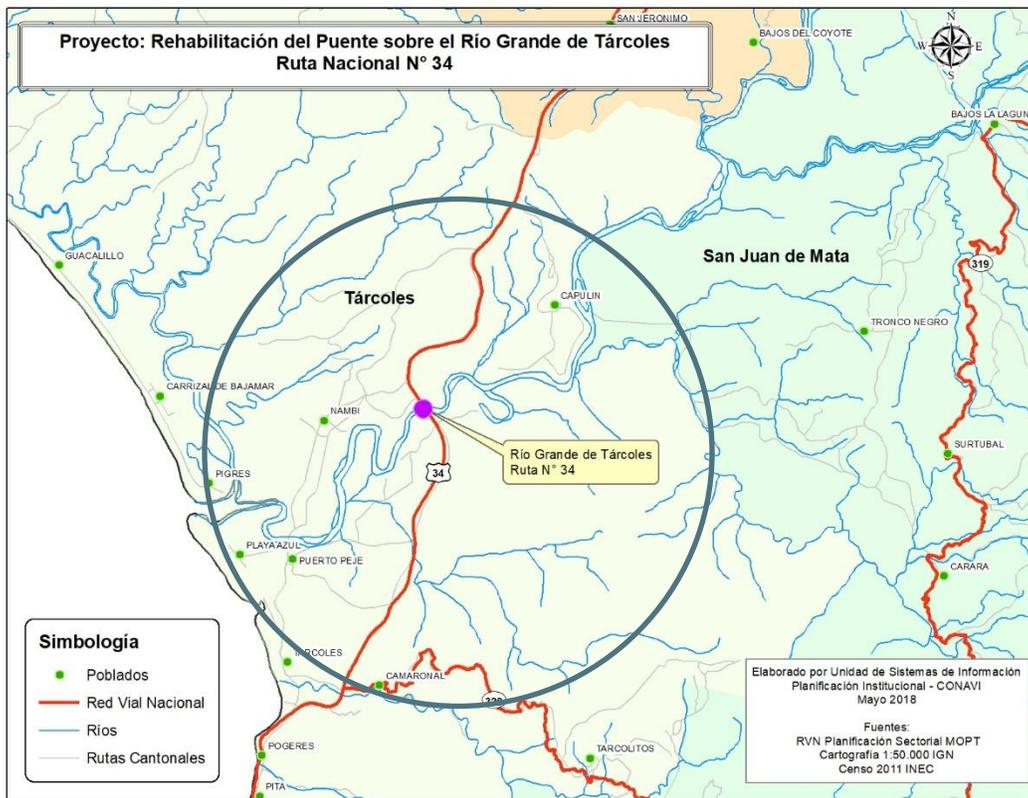
Decreto Ejecutivo No. 31363-Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) del 02 de junio de 2003 (Reglamento de circulación por carreteras con base en el peso y las dimensiones de los vehículos de carga) modificado mediante Decreto N° 35208-MOPT-J-MEIC de 23 de setiembre de 2003.

Manual para el desarrollo de proyectos de infraestructura desde la óptica de la seguridad vial, en la formulación y ejecución de las obras públicas pertinentes, contratadas por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes y por el Estado costarricense (Decreto Ejecutivo No. 37347-MOPT).

1.10. Determinación del área de influencia

El proyecto se ubica en la Región Pacífico Central, provincia de Puntarenas, en el cantón de Garabito en el distrito de Tárcoles. En la Figura 2 se muestra el área de influencia directa del proyecto.

Figura 2: Área influencia del proyecto



Fuente: Elaboración propia, CONAVI, 2018

1.11. Beneficiarios del proyecto

Los principales beneficiarios del proyecto son aproximadamente 11.734 vehículos diarios que para el año 2018 son usuarios de la Ruta Nacional No. 34, sección de control 60170 en Tárcoles.

De la misma forma serán beneficiados con el proyecto unos 5.544 habitantes del distrito de Tárcoles (según Censo 2011, INEC).

BIBLIOGRAFÍA

Área de Inversiones Públicas. (2010) *Guía metodológica general para la identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión pública: Costa Rica*. San José: MIDEPLAN.

Área de Inversiones Públicas. (2012) *Guía metodológica para la identificación, formulación y evaluación de infraestructura vial en Costa Rica*. San José: MIDEPLAN.

Costa Rica. (2007). *División territorial administrativa de la República de Costa Rica*. San José: Imprenta Nacional.

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2011). *Censo de Población y Vivienda 2011*. Consultado el 26 de junio de 2017. Disponible en: <http://www.inec.go.cr/>