



MINISTERIO DE  
OBRAS PÚBLICAS  
Y TRANSPORTES

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

# INFORME FINAL

## Evaluación de Diseño

**Proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”**

Setiembre - 2025

INF-MOPT-SPS-EV.PPPPS-2025-001

Proceso de Evaluación de Planes, Programas, Proyectos y Políticas Sectoriales  
Secretaría de Planificación Sectorial



## Contenido

Índice de Figuras.....	4
Índice de Fotografías .....	5
INTRODUCCIÓN .....	7
1. CAPÍTULO I: IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	8
1.1. Nombre del proyecto.....	8
1.2. Antecedentes.....	8
1.3. Objetivos del proyecto .....	9
1.3.1. Objetivo General.....	9
1.3.2. Objetivos Específicos.....	9
2. CAPÍTULO II: DISEÑO EVALUATIVO.....	10
2.1. Justificación de la Evaluación.....	10
2.2. Objeto de la Evaluación .....	12
2.3. Objetivos Generales y Específicos .....	12
2.3.1. Objetivo General.....	12
2.3.2. Objetivos Específicos .....	13
2.4. Criterios.....	14
2.5. Temporalidad:.....	15
2.6. Responsables de la evaluación: .....	15
2.7. Aspectos Metodológicos Generales.....	16
2.7.1. Técnicas para recolectar información.....	16
2.7.2. Procedimiento para recolectar la información .....	16
2.7.3. Consideraciones de coordinación con actores.....	17
2.7.4. Operacionalización de la información .....	17
Tabla 1. Operacionalización de la información .....	18
3. CAPÍTULO III: Evaluación del Proyecto .....	26
3.1. Componente de Ingeniería .....	26
3.1.1. Visita al proyecto por parte del encargado de ingeniería.....	26
3.1.2. Descripción del proyecto desde un punto de vista del componente de ingeniería .....	26
3.1.3. Ubicación del proyecto .....	27
3.1.4. Objetivo del Proyecto.....	27
3.1.5. Descripción general de la obra civil total del proyecto.....	28
3.1.6. Descripción general por partes del proyecto .....	30
3.1.7. Análisis buscado desde el punto de vista de ingeniería civil .....	34

3.1.8.	Descripción general de las obras observadas en los documentos disponibles, para posteriormente ser analizados para la Evaluación.....	35
3.1.9.	Análisis de las obras en general y por partes.....	36
3.1.10.	Hallazgos de las visitas al sitio del proyecto.....	40
3.1.10.1.	Pregunta de evaluación No. 1.....	40
3.1.10.2.	Pregunta de evaluación No. 2.....	44
3.1.10.3.	Pregunta de evaluación No. 3.....	49
3.2.	Componente financiero – económico – tiempo.....	52
3.2.1.	Objetivo.....	52
3.2.2.	Pregunta 1.....	52
3.2.2.1.	Criterio: Pertinencia.....	52
3.2.2.2.	Criterio: Sostenibilidad.....	62
3.2.3.	Pregunta 2.....	64
3.2.3.1.	Criterio: Coherencia.....	64
3.3.	Componente ambiental.....	67
3.3.1.	Valoración de medidas propuestas en las normas de protección ambiental.....	67
3.3.2.	Pregunta de evaluación.....	68
3.3.3.	Hallazgos.....	69
3.3.3.1.	Suelo y Agua:.....	69
3.3.3.2.	Seguridad vial para circulación de vehículos y tránsito de peatones por el área intervenida por la construcción del proyecto:.....	77
3.3.4.	Consideraciones finales:.....	78
3.4.	Componente Social.....	79
3.4.1.	Introducción.....	79
3.4.2.	Objeto de la evaluación desde el componente social.....	81
3.4.3.	Consideraciones metodológicas.....	82
3.4.4.	Principales hallazgos.....	83
3.4.4.1.	Estrategias de gestión social para el aprovechamiento de la intervención.....	83
3.4.4.2.	Gestión social basada en estudios preliminares.....	88
3.4.4.3.	Necesidades y características de Hatillo 7 y Hatillo 8 en el Proyecto 002999	93
3.4.4.4.	Beneficiarios indirectos del Proyecto 002999.....	103
3.5.	Componente de Riesgo.....	106
3.5.1.	Preguntas.....	106
3.5.2.	Análisis.....	106



4.	CONCLUSIONES .....	115
5.	RECOMENDACIONES .....	123
6.	LECCIONES APRENDIDAS .....	130
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	132

## Índice de tablas

Tabla 1	Operacionalización de la información.....	18
Tabla 2	Integralidad de las obras.....	43
Tabla 3	Análisis individual de cada uno de los elementos principales.....	48
Tabla 4	Mejora en la agilidad de conectividad entre los Hatillos.....	51
Tabla 5	Relación presupuesto total – Costos de mantenimiento .....	63
Tabla 6	Riesgos institucionales. ....	107
Tabla 7	Resumen de resultados del indicador de medidas de mitigación de riesgos de proceso y riesgos económicos .....	110
Tabla 8	Tipo y descripción de riesgo.....	112

## Índice de Figuras

Figura 1	Etapas que componen el procedimiento metodológico de la evaluación.....	17
Figura 2	Ubicación referencial del proyecto. ....	27
Figura 3	Anteproyecto preliminar. Vista general de puente sobre Ruta Nacional 39. .....	28
Figura 4	Anteproyecto preliminar. Sección Principal del puente.....	30
Figura 5	Árbol de causas y efecto. <b>Fuente:</b> Prefactibilidad Proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI. ....	54
Figura 6	Árbol de medios y fines.....	55
Figura 7	Beneficios cualitativos. ....	58
Figura 8	Cuantificación de beneficios escenarios bidireccional.....	60
Figura 9	Cuantificación de beneficios Escenario unidireccional. ....	61
Figura 10	Flujo de mantenimiento del proyecto. ....	63
Figura 11	Flujo económico–social, Opción con marginal bidireccional.....	65
Figura 12	Flujo económico–social Opción con marginal unidireccional.....	66
Figura 13	Indicadores económicos del proyecto. ....	66
Figura 14	Análisis de sensibilidad. ....	67



## Índice de Fotografías

Fotografía 1	Inicio del proyecto, sentido este – oeste. ....	28
Fotografía 2	Vista general del proyecto, sentido este – oeste.....	29
Fotografía 3	Vista general de la ubicación del paso elevado, con vista hacia el sur. .	31
Fotografía 4	Vista avance de marginal en el sector sur. ....	32
Fotografía 5	Vista avance de rampa de desaceleración en el sector norte.....	33
Fotografía 6	Puente peatonal existente a demoler. ....	34
Fotografía 7	Paso a desnivel curvo, avance del mismo visto de este a oeste. ....	37
Fotografía 8	Vía marginal que viene del paso a desnivel curvo, avance del mismo visto de oeste a este. ....	38
Fotografía 9	Avance sector sur, visto de oeste a este. ....	39
Fotografía 10	Visto de oeste a este. Puente peatonal a demoler y avance en ruta marginal. ....	40
Fotografía 11	Visto general de este a oeste. Puente peatonal a demoler y avance en ruta marginal. ....	42
Fotografía 12	Visto general del sector sur, muros para conformar niveles del punto donde termina el paso elevado.....	45
Fotografía 13	Visto del sector sur, punto donde termina el paso elevado y se debe construir tramo de marginal. ....	46
Fotografía 14	Visto del sector sur, punto donde termina el paso elevado y se debe construir tramo de marginal. ....	47
Fotografía 15	Autobuses que brindan servicio entre San José y Hatillo 8, estacionados sobre la marginal de acceso al paso a desnivel. Junio, 2025, Hatillo 8.....	93
Fotografía 16	Actual puente, aún en servicio, que será demolido como parte de los trabajos del nuevo puente peatonal del proyecto 002999. Esta es la estructura que fue afectada en abril del presente año y posteriormente rehabilitada por los vecinos de la comunidad. Hatillo 8, junio 2025. ....	98
Fotografía 17	Ubicación prevista en el diseño del proyecto 002999 para el nuevo puente peatonal. Se aprecia la corta distancia entre la vieja y nueva estructura. Hatillo 8, junio 2025. ....	98
Fotografía 18	Comerciante de Hatillo 8 muestra a través de sus cámaras de seguridad, la ubicación actual del puente peatonal y por qué considera que la nueva estructura mejorará su movilidad y la de otras personas con discapacidad. Hatillo 8, junio 2025. ....	99
Fotografía 19	Acceso peatonal, actual y tradicional al área del proyecto desde la calle Av. 20 A. y calle 82. Hatillo 8, junio 2025.....	101
Fotografía 20	Acceso peatonal, actual y tradicional al área del proyecto desde la calle Av. 20 y calle 82. Hatillo 8, junio 2025.....	102



Fotografía 21 Acceso peatonal tradicional que da salida al proyecto desde la calle Av. 20. Muestra de los accesos que deben ser garantizados y aclarados en el diseño del proyecto. Hatillo 8, junio 2025..... 102

Fotografía 22 Trabajos sobre el acceso peatonal al área del proyecto desde la calle 78. Esta, al igual que las alamedas circundantes, deben ser aclaradas en el diseño del proyecto, procurando que durante la etapa constructiva no se limite el acceso peatonal y tradicional de los vecinos. Hatillo 8, junio 2025..... 103

## INTRODUCCIÓN

El Proceso de Evaluación de Planes, Programas, Proyectos y Políticas Sectoriales de la Secretaría de Planificación Sectorial del MOPT, proceso sustantivo de esta dependencia, tiene dentro de sus funciones la elaboración de evaluaciones en las diferentes etapas del ciclo de vida de los proyectos. De manera anual, en este proceso se definen las obras a las cuales se les llevará a cabo este tipo de estudios, que pueden ser de diseño, intermedias, finales o expost.

En este sentido, se presenta la evaluación de diseño del proyecto “Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI”, mismo que fue seleccionado luego de aplicar la Metodología de Priorización y Evaluabilidad de Proyectos del Sector Obras Públicas y Transportes en el año 2024.

. El estudio tiene como propósito la valoración de los documentos previos a nivel de diseño de los componentes de ingeniería, financiero – económico – tiempo, riesgos, social y ambiental, obtenidos del proyecto. Dicha valoración se llevará a cabo mediante la aplicación de los criterios de: pertinencia, eficacia, eficiencia y sostenibilidad.

Los fines sobre los cuales se fundamenta este proceso de evaluación y sus resultados, están estrechamente relacionados con la necesidad de fomentar la cultura de la evaluación de los proyectos a lo largo del ciclo de vida de estos, así como de mejorar la calidad y la utilidad social de las evaluaciones. Además, que los resultados del estudio sirvan como herramienta para la identificación de lecciones aprendidas, así como para la toma de decisiones para las autoridades superiores.

El documento está estructurado de tal forma que primero se presenta la identificación del proyecto, posteriormente otra sección donde se describe el diseño evaluativo, después en el capítulo tres, se realiza la evaluación como tal del proyecto, donde se divide en los cinco componentes evaluados, a saber, componente de ingeniería, financiero – económico – tiempo, ambiental, social y de riesgos. Cada uno de estos se desglosa de acuerdo con el criterio del evaluador, teniendo como partes principales del componente la descripción, objetivos, análisis, interrogantes, hallazgos, valoración, etc.



Finalmente se tienen los correspondientes capítulos de conclusiones, recomendaciones y lecciones aprendidas.

## **1. CAPÍTULO I: IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

### **1.1. Nombre del proyecto**

“Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI”.

### **1.2. Antecedentes**

El proyecto tiene como objetivo resolver el problema que se presenta en la Ruta Nacional No. 39, a la altura de la intersección ubicada en el semáforo entre Hatillo 7 y 8, en donde debido justamente al semáforo que existe para solventar la necesidad de pasar de un Hatillo al otro y/o incorporarse a la Ruta Nacional No. 39, se produce una situación de congestión vehicular, originada por el aumento del tránsito y la falta de intervenciones para solventar el problema.

Se construirá un paso a desnivel sobre la Ruta Nacional No. 39 que conecte la calle 80 en Hatillo 8 con el marginal sur (avenida 22A) en Hatillo 7. De esta forma podrá eliminarse el semáforo que actualmente se ubica en la intersección con calle 74, lo que permitirá aumentar la fluidez del tránsito en la vía de Circunvalación.

El paso a desnivel será curvo (se muestra en color anaranjado en la Figura 2), con una longitud de 80 m y un ancho total de 11,5 m; lo que incluye dos carriles y una acera. Los accesos en las vías marginales tendrán que ser construidos o mejorados para adaptarse a los niveles del viaducto, por lo que se requerirán muros de retención.

Además, se construirán rampas de aceleración y desaceleración que comuniquen la vía de Circunvalación con las marginales, de forma que se facilite el tránsito para las comunidades de Hatillo 7 y 8.

Asimismo, se demolerá el puente peatonal existente que solamente cuenta con escaleras y se construirá una nueva estructura con rampas, de forma tal, que cumpla con los requisitos de la Ley 7600.



### **1.3. Objetivos del proyecto**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Aumentar la capacidad de la vía entre Hatillo y Pavas por medio de un paso a desnivel a través de la Ruta Nacional No. 39 en las inmediaciones de Hatillo 7 y Hatillo 8.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- A) Mejorar el paso de vehículos en el sector, mediante la construcción de un paso a desnivel, eliminando la regulación mediante semáforos.
- B) Disminuir los costos de operación vehicular mediante la rebaja de los tiempos de traslado, mejorando el servicio en la vía.
- C) Agilizar el transporte local entre los barrios de Hatillo 7 y Hatillo 8 mediante la construcción de infraestructura complementaria y señalización vertical y horizontal, para promover el uso adecuado y seguro de las vías.

## 2. CAPÍTULO II: DISEÑO EVALUATIVO

### 2.1. Justificación de la Evaluación

La evaluación se sustenta en la necesidad de proponer medidas correctivas tendientes a la mejora en la gestión de la intervención, así como la generación de información confiable para la toma de decisiones.

Normativamente, se cuenta con los siguientes recursos:

– Decreto N.39173–MOPT, publicado en el diario oficial La Gaceta N°184 del 22 de setiembre de 2015, donde se aprueba la Reorganización Estructural del Proceso de Planificación Sectorial e Institucional del Ministerio de Obras Públicas y Transportes y se crea el Proceso de Evaluación de Planes, Programas, Proyectos y Políticas Sectoriales en el cual se indica que la Secretaría de Planificación Sectorial será la encargada de efectuar las evaluaciones económicas durante y ex – post de los proyectos a nivel sectorial.

– Función de asesoría de la Secretaría de Planificación Sectorial del Decreto 39173–MOPT donde se menciona:

– Artículo 4º—Objetivo de la Secretaría de Planificación Sectorial: brindar asesoría técnica al Ministro (a) Rector (a) para la toma de decisiones estratégicas del Sector, mediante el desarrollo de políticas, lineamientos, estrategias, planes, programas y proyectos que contribuyan a un desarrollo integral que permitan mejorar la calidad de vida de los habitantes, con un aprovechamiento óptimo en el manejo de los recursos asignados, cumpliendo con los principios de Eficiencia, Eficacia y Transparencia, que incorporen espacios para la participación ciudadana.

–Artículo 5º—Funciones de la Secretaría de Planificación Sectorial:

1. Asesorar y apoyar al ministro (a) rector (a) y al Consejo Nacional Sectorial, en materia de planificación del Sector y coordinar la formulación, implementación y seguimiento de políticas, lineamientos, planes, programas, proyectos y otros temas relacionados con el accionar del Sector. Así como, en el respectivo proceso de evaluación, verificación y ajuste de dichos instrumentos de planificación.

–Directriz 2000–2583 del 29 de mayo de 2000, en el cual el señor ministro dispone lo siguiente: “La Dirección de Planificación actuará con mando técnico en materia de planificación y evaluación de proyectos...”.

– Decreto Ejecutivo 34694–PLAN–H donde se cita que es necesario modernizar legalmente la definición de las etapas del ciclo de la inversión para incorporar e instrumentalizar etapas ausentes, principalmente en las fases finales, como las de seguimiento y evaluación de ejecución de proyectos y la evaluación ex post.

–Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública MIDEPLAN, vigentes.

–Decreto 35755–PLAN Sistema Nacional de Evaluación, Política Nacional de Evaluación 2018 – 2030 emitida por el MIDEPLAN.

–Decreto N.43251–PLAN emitido por el MIDEPLAN; Reglamento para el funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública, mediante el cual se menciona que las Secretarías de Planificación Sectorial forman parte de uno de los actores del Sistema Nacional de Inversión Pública y son definidas como órganos asesores, coordinadores y planificadores en apoyo a cada ministro (a) rector (a). Por ejemplo, el Artículo 13 se refiere a las funciones de la Secretaría de Planificación Sectorial. En el Inciso “j” indica una de las funciones,: Coordinar a nivel sectorial el desarrollo de la evaluación durante, final y ex post de los programas y proyectos de inversión pública, asignados por el ministro rector.

–Lineamientos para la definición de metodologías sectoriales por parte de los actores del SNIP, vigentes, en donde se dictan las normas para la definición y actualización de metodologías por parte de los actores del Sistema Nacional de Inversión Pública en Costa Rica.

–Lineamientos técnicos y metodológicos para la planificación, programación presupuestaria, seguimiento y la evaluación estratégica del sector público en Costa Rica, vigentes y emitidos por el MIDEPLAN, donde se menciona: Las Secretarías de Planificación Sectorial son instancias de planificación técnicas y asesoras del ministro (a) rector(a) que tienen a cargo las tareas de prospectiva, programación y evaluación sectorial, en función del fortalecimiento de



los consejos nacionales sectoriales. Siendo órganos del SNIP que ejecutan los procesos sectoriales y fortalecen las orientaciones del MIDEPLAN.

-Manual de Evaluación para intervenciones públicas; Gestión de evaluaciones en el Sistema Nacional de Planificación, emitido por el MIDEPLAN. Junio 2017.

-Guía para el uso de la evaluación, Orientaciones para la implementación y seguimiento a recomendaciones, emitido por el MIDEPLAN. Junio 2018.

## **2.2. Objeto de la Evaluación**

Realizar la evaluación de diseño del proyecto 002999, “Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI” tomando como base los estudios realizados a nivel de preinversión y demás documentos como cartel de licitación, anteproyectos, etc., con el fin de analizar el proceso de la implementación de las soluciones planteadas, identificando posibles oportunidades de mejora, así como de fortalezas del proyecto.

## **2.3. Objetivos Generales y Específicos**

Los objetivos de la evaluación corresponden a:

### **2.3.1. Objetivo General**

Evaluar el diseño y las soluciones implementadas en el proyecto 002999, “Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI” mediante la valoración de los criterios de pertinencia, eficiencia, eficacia y sostenibilidad, con el fin de determinar oportunidades de mejora, deficiencias o necesidades de ajuste.

### **2.3.2. Objetivos Específicos**

- Evaluar la pertinencia de las obras de ingeniería propuestas, mediante una valoración global del diseño del proyecto incluido en la documentación disponible, como la prefactibilidad y la Licitación Pública, determinando si las mismas cumplen con las necesidades planteadas en cuanto a traslado, agilidad y conectividad de las zonas aledañas del proyecto, lo anterior, de acuerdo con los siguientes aspectos a valorar:
  - Análisis funcional integral de toda la solución ingenieril del proyecto.
  - Análisis funcional de las diferentes obras del proyecto como: paso elevado, marginales, accesos, carriles de aceleración y desaceleración.
  - Análisis de la conectividad de los Hatillos 7 y 8.
- Evaluar si los documentos de prefactibilidad cuentan con indicadores que garanticen la pertinencia y sostenibilidad del proyecto, en términos financieros, económicos y de tiempo, así como la coherencia de los mismos.
- Valorar la pertinencia de las medidas propuestas a nivel de la preinversión para proteger los recursos naturales, la seguridad vial y la seguridad peatonal de los usuarios de la vía mientras ésta se encuentra en ejecución y una vez finalizada.
- Evaluar la pertinencia de las medidas de mitigación de riesgos de proceso y económico del proyecto.
- Determinar si el diseño del Proyecto 002999 contempla estrategias de orientación y gestión social que favorezcan el uso y aprovechamiento sostenido de los beneficios de la intervención.
- Identificar si el diseño del Proyecto 002999 incorpora estrategias de gestión social coherentes con los hallazgos obtenidos en los estudios preliminares y orientados.



- Identificar en qué medida el diseño técnico del Proyecto 002999 se ajusta a las características, dinámicas y necesidades socio comunitarias de las localidades de Hatillo y otras comunidades del área de influencia.
- Determinar si el diseño del Proyecto 002999 incluye una identificación y análisis de los beneficiarios indirectos y anticipa posibles impactos sobre comunidades aledañas desde la etapa de preinversión.

## 2.4. Criterios

Los criterios que fundamentan la evaluación corresponden a:

**Pertinencia:** medida en que los objetivos de la intervención son congruentes con los requisitos de los beneficiarios, las necesidades del país, las prioridades globales y las políticas de los asociados.

Este criterio implica analizar la correspondencia entre las actividades y procedimientos de la gestión del proyecto y las necesidades y requerimientos que surgieron como resultado del proyecto. Se evaluará si las acciones propuestas para el proyecto son adecuadas y relevantes para las inquietudes, necesidades y características específicas de las comunidades y grupos afectados. Para considerar este criterio, se analizará la correspondencia que los afectados tienen en relación con el diseño del proyecto y las actividades propuestas e identificadas en el diseño de la intervención.

**Eficacia:** El criterio de eficacia refiere a la capacidad demostrada por la gestión del proyecto para satisfacer las necesidades de los actores afectados por la intervención. Al aplicar este criterio, se evaluará la efectividad de las actividades y procedimientos destinados a la atención y relación con las comunidades y organizaciones impactadas por el proyecto. Al observar y describir las actividades de comunicación y vinculación del proyecto, se determinará si éstas han abordado adecuadamente las necesidades e inquietudes de los actores afectados por la intervención.

**Eficiencia:** El criterio de eficiencia mide la capacidad del proyecto en la obtención de los resultados esperados, en función de los recursos invertidos para la implementación del mismo.

**Sostenibilidad:** medida en que el proyecto establece medidas, actividades y recursos en miras de la sostenibilidad y conservación del proyecto.

Este cuarto criterio se analizará en relación con las actividades y procedimientos asociados a la gestión social. Al emplear el criterio de sostenibilidad social se pretende determinar si el diseño del proyecto obstaculiza o contribuye a la generación y continuidad de los beneficios sociales esperados. Este criterio determina si la relación con las comunidades y organizaciones afectadas influye sobre el aprovechamiento de los beneficios sociales a largo plazo. A partir de la percepción de los beneficiarios directos, se analizarán aquellas amenazas que podrían obstaculizar el aprovechamiento de los beneficios del proyecto.

## **2.5. Temporalidad:**

La evaluación se tiene contemplada de mayo a octubre 2025, con fecha de corte del análisis de información a agosto 2025.

## **2.6. Responsables de la evaluación:**

Los responsables del estudio, corresponden a funcionarios de la Secretaría de Planificación Sectorial, específicamente del Proceso de Evaluación de Proyectos, siendo los siguientes:

María José Quesada Angulo, Jefatura y componente riesgos.

Amado Zúñiga Poveda, componente ingeniería y coordinador.

Jean Carlo Rojas Torres, componente financiero – económico – tiempo y subcoordinador.

Jurguen Mejías Granados, componente riesgos.

Xiomara Zepeda Álvarez, componente ambiental.

Jimmy Vargas Alvarado, componente social.



## **2.7. Aspectos Metodológicos Generales**

Aspectos generales metodológicos de la evaluación corresponden a:

### **2.7.1. Técnicas para recolectar información**

El análisis de la información se realizará, mediante una serie de diversas técnicas de recolección de datos, como los siguientes:

**Revisión bibliográfica:** se revisará documentación proporcionada al Proceso, relacionada con el proyecto a nivel de “diseño”. Dentro de la información se cuenta con información como, prefactibilidad, licitación, planos de anteproyectos, entre otros.

**Visitas de campo:** donde se logrará aplicar la observación directa, tomar fotografías, realizar mediciones técnicas cuando aplique, así como comparación de la información mencionada en los documentos con lo observado en campo.

A fin de determinar la eficacia, pertinencia y sostenibilidad de las actividades relacionadas con la gestión social del proyecto en cuestión, se propone un diseño evaluativo basado en una metodología esencialmente cualitativa. En este sentido, se detallan las técnicas y etapas con que se propone llevar a cabo la recolección de datos y el procesamiento de la información.

Las técnicas para la recolección de datos serán aplicadas según la etapa metodológica en la que se encuentre la evaluación. De esta forma, se llevará a cabo una profunda revisión bibliográfica: Se realizará una revisión exhaustiva de los documentos disponibles del proyecto, con el fin de comprender el contexto, los antecedentes y las perspectivas sobre la gestión social. Si es el caso se analizarán además noticias, publicaciones y registros históricos pertinentes.

### **2.7.2. Procedimiento para recolectar la información**

La información será solicitada por los coordinadores de la evaluación del proyecto, designados por la jefatura del Proceso de Evaluación de Planes, Programas, Proyectos y Políticas Sectoriales, quienes

coordinarán con los ejecutores del proyecto el suministro de la información necesaria para el análisis respectivo.

La coordinación se realiza mediante llamadas telefónicas y vía correo electrónico, resaltándose el hecho de que la disposición principal de información se obtuvo del repositorio DELPHOS del Banco de Proyectos de Inversión Pública. Posteriormente se coordinaron giras al sitio del proyecto, con el fin de proceder con la revisión documental respectiva.

En línea con las técnicas anteriormente expuestas, se identifican tres distintas etapas que componen el procedimiento metodológico de la evaluación, ver Figura No. 1:

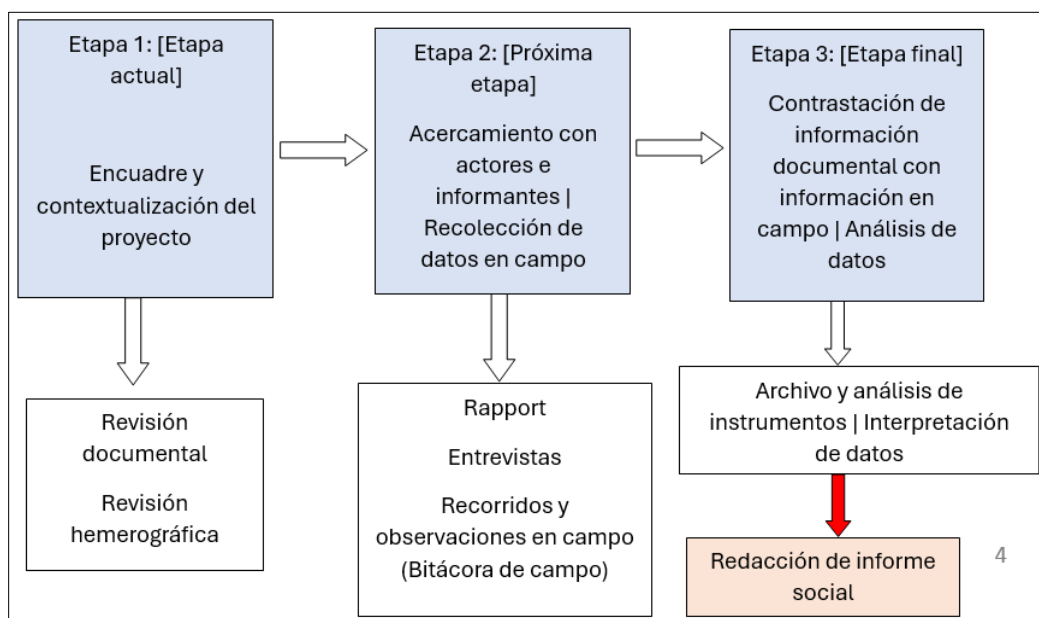


Figura 1 Etapas que componen el procedimiento metodológico de la evaluación.

Fuente: Elaboración propia.

### 2.7.3. Consideraciones de coordinación con actores

No aplica, ya que no se requirió mayores coordinaciones debido a la fuente de la que se obtuvo la información.

### 2.7.4. Operacionalización de la información

La información centralizada se muestra a continuación:

Marco Evaluativo Evaluación Proyecto: "002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI."

Tabla 1 Operacionalización de la información.

Objetivo General: Evaluar el diseño y los procesos implementados dentro del proyecto "002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI."						
Interrogante general: ¿En qué medida la implementación de los procesos, procedimientos y actividades del proyecto se están ejecutando conforme lo planificado, siguiendo los criterios de eficiencia, eficacia, sostenibilidad, impacto, así como la congruencia con las necesidades de la población, siguiendo el criterio de pertinencia?						
Objetivos específicos	Interrogantes	Criterio	Instrumento/técnica	Fuente de información	Indicadores / categorías	Medición del indicador
<p>Evaluar la pertinencia de las obras de ingeniería propuestas, mediante una valoración global del diseño del proyecto incluido en la documentación disponible, como la prefactibilidad y la Licitación Pública, determinando si las mismas cumplen con las necesidades planteadas en cuanto a traslado, agilidad y conectividad de las zonas aledañas del proyecto, lo anterior, de acuerdo con los siguientes aspectos a valorar:</p> <p>1. Análisis funcional integral de toda la solución ingenieril del proyecto.</p> <p>2. Análisis funcional de las diferentes obras del proyecto como: paso elevado, marginales, accesos, carriles</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿En qué medida, la integralidad de las obras por realizar mejorará la eficiencia de traslado y comportamiento vial del tránsito en la zona de influencia del proyecto?</li> <li>¿En qué medida aportan al buen funcionamiento de la vialidad cada una de las diferentes obras principales que componen el proyecto como lo son: paso elevado, marginales, accesos, ¿carriles de aceleración y desaceleración?</li> </ul>	Pertinencia.	Revisión Bibliográfica/ Visita de Campo.	Documentos de preinversión.	<p>Funcionalidad de la integralidad de las obras propuestas en el diseño para el mejoramiento en el traslado y comportamiento vial en la zona del proyecto.</p> <p>Funcionalidad para el buen funcionamiento del proyecto de cada una de las obras principales que lo componen.</p> <p>Grado de mejora en la agilidad de conectividad entre los Hatillos 7 y 8.</p>	<p>Descripción de los hallazgos por medio de la documentación bibliográfica, visita de campo y valoración por medio de la escala de Likert.</p>

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

**Objetivo General:** Evaluar el diseño y los procesos implementados dentro del proyecto “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

**Interrogante general:** ¿En qué medida la implementación de los procesos, procedimientos y actividades del proyecto se están ejecutando conforme lo planificado, siguiendo los criterios de eficiencia, eficacia, sostenibilidad, impacto, así como la congruencia con las necesidades de la población, siguiendo el criterio de pertinencia?

Objetivos específicos	Interrogantes	Criterio	Instrumento/técnica	Fuente de información	Indicadores / categorías	Medición del indicador
de aceleración y desaceleración. 3.Análisis de la conectividad de los Hatillos 7 y 8.	• ¿En qué medida se mejora la agilidad de conectividad entre los Hatillos 7 y 8 de acuerdo con las obras por desarrollar?					
Evaluar si los documentos de prefactibilidad cuentan con indicadores que garanticen la pertinencia y sostenibilidad del proyecto, en términos financieros, económicos y de tiempo.	¿En qué medida el proyecto considera indicadores que garanticen la pertinencia y sostenibilidad, en términos financieros, económicos y de tiempo?	Pertinencia.  Sostenibilidad.	Revisión. Bibliográfica.	Documentos de preinversión.	Beneficios sociales incluidos dentro de la evaluación económica social.  Porcentaje de recursos (financieros, humanos, tecnológicos) que están planificados para la fase de sostenibilidad.	Verificación de indicadores económicos incluidos dentro de la evaluación económica-social.  (Recursos planificados para sostenibilidad / Total de recursos del proyecto) *100

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

**Objetivo General:** Evaluar el diseño y los procesos implementados dentro del proyecto “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

**Interrogante general:** ¿En qué medida la implementación de los procesos, procedimientos y actividades del proyecto se están ejecutando conforme lo planificado, siguiendo los criterios de eficiencia, eficacia, sostenibilidad, impacto, así como la congruencia con las necesidades de la población, siguiendo el criterio de pertinencia?

Objetivos específicos	Interrogantes	Criterio	Instrumento/técnica	Fuente de información	Indicadores / categorías	Medición del indicador
	¿En qué medida los indicadores económicos y cronograma del proyecto se establecen coherentemente?	Coherencia.	Revisión Bibliográfica.	Documentos de preinversión.	Grado de idoneidad del sistema de indicadores, metas y líneas base en términos financieras, económicos y de tiempo.	Identificación de indicadores que ayuden a medir resultados del proyecto en las diferentes etapas.
Valorar la pertinencia de las medidas propuestas a nivel de la preinversión para proteger los recursos naturales, la seguridad vial y peatonal de los usuarios de la vía mientras ésta se encuentra en ejecución y una vez finalizada.	¿En qué medida los estudios previos a la ejecución y operación del proyecto han contemplado la protección del agua, suelo y la seguridad vial de los usuarios de la vía?	Pertinencia.	Revisión Bibliográfica / Visita de Campo.	Unidad Ejecutora.	Medidas propuestas a nivel de preinversión que permitan la protección de los recursos naturales, la seguridad vial y peatonal de los usuarios de la vía.	Cantidad de medidas contempladas para proteger los recursos naturales, la seguridad vial y peatonal de los usuarios de la vía.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

**Objetivo General:** Evaluar el diseño y los procesos implementados dentro del proyecto “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

**Interrogante general:** ¿En qué medida la implementación de los procesos, procedimientos y actividades del proyecto se están ejecutando conforme lo planificado, siguiendo los criterios de eficiencia, eficacia, sostenibilidad, impacto, así como la congruencia con las necesidades de la población, siguiendo el criterio de pertinencia?

Objetivos específicos	Interrogantes	Criterio	Instrumento/técnica	Fuente de información	Indicadores / categorías	Medición del indicador
Evaluar la pertinencia de las medidas de mitigación de riesgos de proceso y económico del proyecto.	<p>¿Las medidas y recursos requeridos para el plan de mitigación de riesgos de proceso y económico tienen pertinencia de acuerdo con lo planificado?</p> <p>¿Las medidas del plan de mitigación y los productos del proyecto tienen en cuenta las políticas y directrices pertinentes?</p>	Pertinencia.	Revisión Bibliográfica/ Visita de Campo	Unidad Ejecutora.	Indicador cualitativo de Pertinencia de las medidas de mitigación de riesgos de proceso y económico del proyecto.	Descripción de los hallazgos por medio de la documentación bibliográfica, visita de campo o valoración por medio de la escala de Likert.
- Determinar si el diseño del Proyecto 002999 contempla estrategias de orientación y gestión social que favorezcan el uso y aprovechamiento	¿Considera el diseño del proyecto 002999 estrategias de orientación o acompañamiento a los usuarios	Sostenibilidad.	Revisión documental.	Diseño del proyecto, estudios de prefactibilidad, informes técnicos, documentos de formulación, etc.	Número de planes y/o estrategias de orientación y acompañamiento contemplados en el diseño del proyecto.	Conteo simple para determinar presencia/ ausencia (0/1) de planes o estrategias de orientación desde la etapa de diseño.

**Objetivo General:** Evaluar el diseño y los procesos implementados dentro del proyecto "002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI."

**Interrogante general:** ¿En qué medida la implementación de los procesos, procedimientos y actividades del proyecto se están ejecutando conforme lo planificado, siguiendo los criterios de eficiencia, eficacia, sostenibilidad, impacto, así como la congruencia con las necesidades de la población, siguiendo el criterio de pertinencia?

Objetivos específicos	Interrogantes	Criterio	Instrumento/técnica	Fuente de información	Indicadores / categorías	Medición del indicador
sostenido de los beneficios de la intervención.	comunitarios para maximizar el aprovechamiento de los beneficios previstos?					
- Identificar si el diseño del Proyecto 002999 incorpora estrategias de gestión social coherentes con los hallazgos obtenidos en los estudios preliminares y orientados.	¿Integra el diseño del proyecto estrategias de gestión social fundamentadas en los hallazgos de los estudios preliminares y de prefactibilidad?	Eficacia.	Revisión documental, entrevistas semiestructuradas.	Estudios de prefactibilidad, organizaciones comunitarias, grupos de las localidades de Hatillo 7 y 8, documentos asociados al proyecto 002999.	Número de planes y/o estrategias de gestión social fundamentadas en los estudios de prefactibilidad.	Conteo simple para determinar presencia/ausencia (0/1) de planes o estrategias de gestión social para la etapa de ejecución.
Identificar en qué medida el diseño técnico del Proyecto 002999 se ajusta a las características, dinámicas y necesidades sociocomunitarias de las localidades de Hatillo y otras comunidades del área de influencia.	¿En qué medida el diseño técnico del Proyecto 002999 considera y se ajusta a las características	Pertinencia.	Revisión documental y observación en sitio.	Estudios de prefactibilidad, organizaciones comunitarias, grupos de las localidades de Hatillo 7 y 8, documentos	Percepción comunitaria sobre la inclusión de sus necesidades en el diseño del proyecto.	Criterio cualitativo de tres niveles para la clasificación de la percepción comunitaria:  Baja: La mayoría de la población entre un muestreo no probabilístico señala que no fueron considerados.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

**Objetivo General:** Evaluar el diseño y los procesos implementados dentro del proyecto “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

**Interrogante general:** ¿En qué medida la implementación de los procesos, procedimientos y actividades del proyecto se están ejecutando conforme lo planificado, siguiendo los criterios de eficiencia, eficacia, sostenibilidad, impacto, así como la congruencia con las necesidades de la población, siguiendo el criterio de pertinencia?

Objetivos específicos	Interrogantes	Criterio	Instrumento/técnica	Fuente de información	Indicadores / categorías	Medición del indicador
	sociocomunitarias de las localidades de Hatillo 7 y 8 y otras comunidades afectadas?			asociados al proyecto 002999, notas de prensa.	Grado de reconocimiento de particularidades sociales (modos de vida, movilidad, organización, vulnerabilidades) en los documentos de diseño.	<p>Media: La mayoría de la población entre un muestreo no probabilístico mantienen percepciones divididas.</p> <p>Alta: La mayoría de la población entre un muestreo no probabilístico señala que el diseño responde a realidades locales.</p> <p>Valoración cualitativa para el reconocimiento de las particularidades comunitarias en los documentos asociados al diseño del proyecto.</p> <p>Valoración en cuatro niveles:</p> <p>Nulo: no hay mención</p> <p>Superficial: menciones genéricas</p> <p>Moderado: se reconocen aspectos, pero sin acciones</p> <p>Alto: reconocimiento claro con medidas específicas.</p>

**Objetivo General:** Evaluar el diseño y los procesos implementados dentro del proyecto “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

**Interrogante general:** ¿En qué medida la implementación de los procesos, procedimientos y actividades del proyecto se están ejecutando conforme lo planificado, siguiendo los criterios de eficiencia, eficacia, sostenibilidad, impacto, así como la congruencia con las necesidades de la población, siguiendo el criterio de pertinencia?

Objetivos específicos	Interrogantes	Criterio	Instrumento/técnica	Fuente de información	Indicadores / categorías	Medición del indicador
Determinar si el diseño del Proyecto 002999 incluye una identificación y análisis de los beneficiarios indirectos y anticipa posibles impactos sobre comunidades aledañas desde la etapa de preinversión.	¿Contempla el diseño del proyecto un análisis del alcance y los posibles impactos en los beneficiarios indirectos identificados durante la etapa de preinversión?	Pertinencia.	Revisión documental	Diseño del proyecto, estudios de prefactibilidad, informes técnicos, documentos de formulación, etc.	<p>Nivel de reconocimiento explícito de beneficiarios indirectos en el diseño.</p> <p>Existencia de criterios territoriales para la delimitación del área de influencia del proyecto.</p>	<p>Valoración cualitativa en cuatro niveles de reconocimiento:</p> <p>Nulo: no hay mención Parcial: mención vaga o sin delimitación. Claro: se identifican grupos, número, y su ubicación Detallado: identificación de caracterización básica de grupos.</p> <p>Valoración cualitativa de inclusión de criterios territoriales aplicados para determinar las áreas de influencia:</p> <p>Valoración de tres niveles:</p> <p>Inclusión nula: delimitación puramente técnica o física. Inclusión básica: se muestran criterios que se</p>

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

**Objetivo General:** Evaluar el diseño y los procesos implementados dentro del proyecto “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

**Interrogante general:** ¿En qué medida la implementación de los procesos, procedimientos y actividades del proyecto se están ejecutando conforme lo planificado, siguiendo los criterios de eficiencia, eficacia, sostenibilidad, impacto, así como la congruencia con las necesidades de la población, siguiendo el criterio de pertinencia?

Objetivos específicos	Interrogantes	Criterio	Instrumento/técnica	Fuente información	de	Indicadores / categorías	Medición del indicador
							<p>extienden más allá de la delimitación física.</p> <p>Inclusión integral: delimitación hecha con base en criterios como movilidad y redes de servicios.</p>

**Fuente:** Elaboración propia.



Marco Evaluativo Evaluación Proyecto: "002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI."

### **3. CAPÍTULO III: Evaluación del Proyecto**

#### **3.1. Componente de Ingeniería**

##### **3.1.1. Visita al proyecto por parte del encargado de ingeniería**

Se realizó una visita al sitio del proyecto.

##### **3.1.2. Descripción del proyecto desde un punto de vista del componente de ingeniería**

De acuerdo con el documento de prefactibilidad disponible para el análisis se indica:

*"Se construirá un paso a desnivel sobre la Ruta Nacional No. 39 que conecte la calle 80 en Hatillo 8 con el marginal sur (avenida 22A) en Hatillo 7. De esta forma podrá eliminarse el semáforo que actualmente se ubica en la intersección con calle 74, lo que permitirá aumentar la fluidez del tránsito en la vía de Circunvalación,*

*El paso a desnivel será curvo (se muestra en color anaranjado en la Figura 1), con una longitud de 80 m y un ancho total de 11,5 m; lo que incluye dos carriles y una acera. Los accesos en las vías marginales tendrán que ser construidos o mejorados para adaptarse a los niveles del viaducto, por lo que se requerirán muros de retención.*

*Además, se construirán rampas de aceleración y desaceleración que comuniquen la vía de Circunvalación con las marginales, de forma que se facilite el tránsito para las comunidades de Hatillo 7 y Hatillo 8.*

*Asimismo, se demolerá el puente peatonal existente que solamente cuenta con escaleras y se construirá una nueva estructura con rampas, de forma que cumpla con los requisitos de la Ley 7600."*

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

### 3.1.3. Ubicación del proyecto

El proyecto se ubica en la región central, provincia de San José, cantón San José, distritos Hatillos 7 y 8, en las secciones de control 19094 y 19095, como se puede observar en la Figura No. 2.

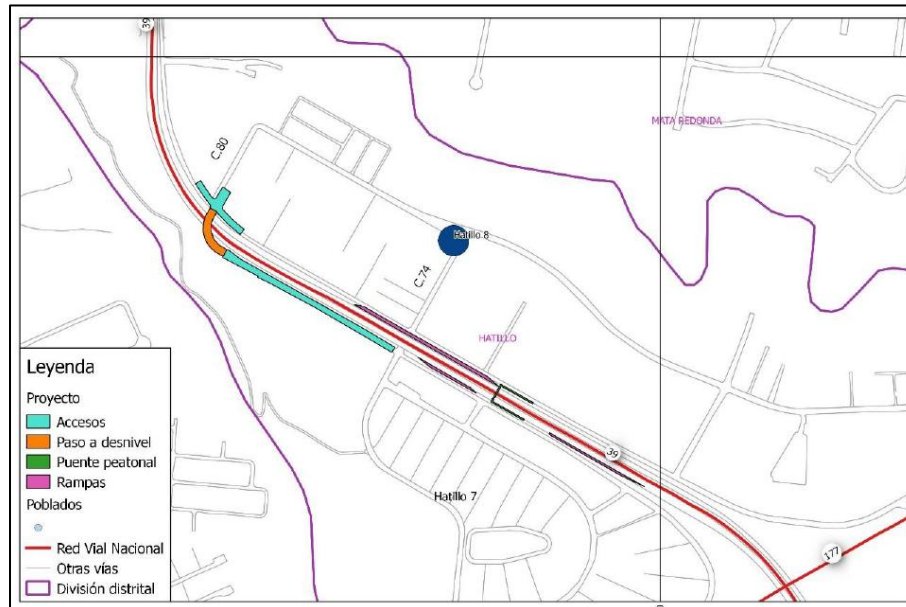


Figura 2 Ubicación referencial del proyecto.

**Fuente:** Prefactibilidad Proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI

### 3.1.4. Objetivo del Proyecto

El proyecto “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI”, tiene como objetivo: “Aumentar la capacidad de la vía entre Hatillo y Pavas por medio de un paso a desnivel a través de la Ruta Nacional No. 39 en las inmediaciones de Hatillo 7 y Hatillo 8”. Fotografía No. 1.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”



Fotografía 1Inicio del proyecto, sentido este – oeste.

Fuente: Proceso de Evaluación de planes, programas, proyectos y políticas sectoriales.

### 3.1.5. Descripción general de la obra civil total del proyecto

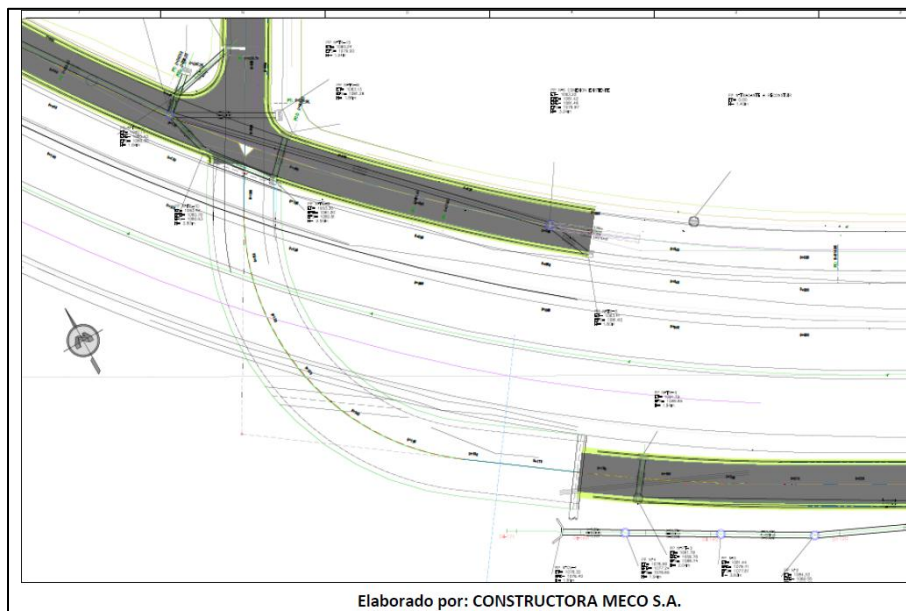


Figura 3Anteproyecto preliminar. Vista general de puente sobre Ruta Nacional 39.

Fuente: Documento de requerimientos, Licitación pública: Diseño y construcción de las estructuras para el paso elevado vehicular y puente peatonal entre los hatillos 7 y 8, ruta nacional no. 39.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

Como se puede apreciar en el anteproyecto preliminar, Figura No. 2, en términos generales, la Planta general del proyecto, muestra un paso a desnivel curvo de dos carriles y una acera que pasa sobre la Ruta Nacional No.39, el mismo conecta la calle No. 80 en Hatillo 8 con el marginal sur (avenida 22 A) del lado de Hatillo 7. Se harán muros de retención para poder construir y adaptar los accesos a las vías marginales a los niveles del viaducto. También se construirán rampas de aceleración y desaceleración que comunicarán la Ruta Nacional No. 39 con las marginales. Adicionalmente, se construirá un puente peatonal nuevo con estructura para rampas, que sustituirá el actual, mismo que deberá ser demolido. Ilustración general en la figura No. 3 y Fotografía No. 2.



Fotografía 2 Vista general del proyecto, sentido este - oeste.

**Fuente:** Proceso de Evaluación de planes, programas, proyectos y políticas sectoriales.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

### 3.1.6. Descripción general por partes del proyecto

- Paso a desnivel curva de dos carriles

Se indica que el paso a desnivel debe de constar de una estructura de paso elevado tipo viaducto, de preferencia prefabricada, con dos carriles de circulación de 3,30 mt. cada uno, acera peatonal con un ancho útil mínimo de 1,20 mt., barrera vehicular rígida tipo “Media New Jersey” de 0,45 mt. de ancho a ambos lados de la estructura, con espaldones de 0,60 mt. al lado de la acera peatonal. En la curva se indica un sobreancho de 2,20 mt., para un ancho total de la sección de 11,50 mt. Adicionalmente, de acuerdo con lo que se observa, el viaducto además de servir de vía de comunicación directa entre ambos Hatillos, al mismo tiempo brinda sentido de retorno a los usuarios de la Ruta Nacional No. 39 y habitantes de otros Hatillos. Ver Figura No. 4y Fotografía No. 3.

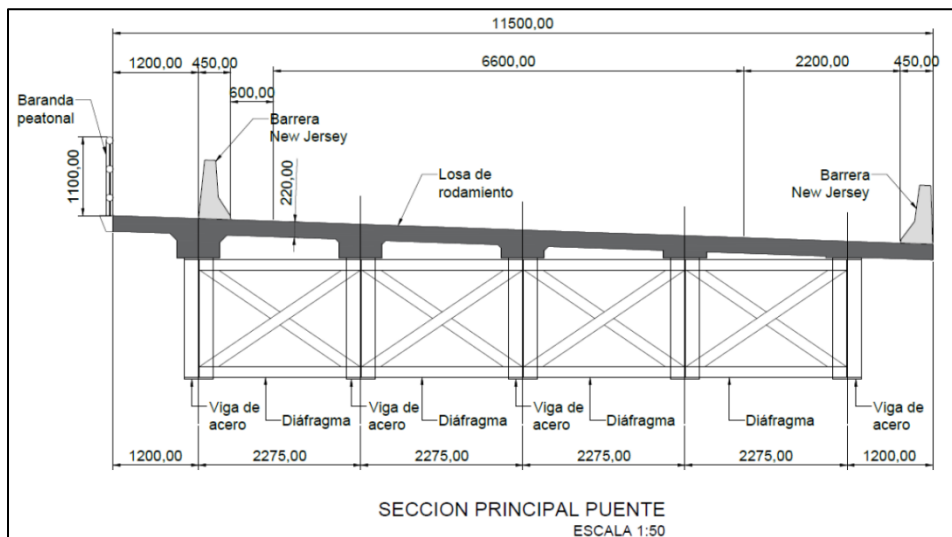


Figura 4Anteproyecto preliminar. Sección Principal del puente.

**Fuente:** Documento de requerimientos, Licitación pública: Diseño y construcción de las estructuras para el paso elevado vehicular y puente peatonal entre los hatillos 7 y 8, ruta nacional no. 39.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”



Fotografía 3 Vista general de la ubicación del paso elevado, con vista hacia el sur.

**Fuente:** Proceso de Evaluación de planes, programas, proyectos y políticas sectoriales.

- **Vías marginales**

Los accesos a las vías marginales tendrán que ser construidos, reconstruidos o mejorados según sea el caso para adaptarse a las necesidades de comunicación del proyecto, y también al nuevo viaducto, es decir a los nuevos niveles para poder conectarse, por lo anterior se observa que se requieren construir muros de retención para nivelar y adecuar los accesos a dichas vías marginales. Dichos muros se ubican tanto en el costado norte como en el costado sur de la Ruta Nacional No. 39, también de igual manera algunos metros antes y metros después de la ubicación del viaducto, lo anterior con el fin de adecuar la conectividad de la mejor manera. Dichas marginales finalmente, cumplen la función de servir y distribuir el tránsito en cada uno de los Hatillos. Se ilustra en la fotografía No. 4.



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”



Fotografía 4 Vista avance de marginal en el sector sur.

**Fuente:** Proceso de Evaluación de planes, programas, proyectos y políticas sectoriales.

- **Rampas de aceleración y desaceleración**

Además de lo expuesto anteriormente, se construirán rampas de aceleración y desaceleración que comuniquen la vía de Circunvalación con las calles marginales, de forma que se facilite el tránsito y la comunicación entre las comunidades de Hatillo 7 y Hatillo 8. Dichas rampas son vitales para incorporarse de forma segura desde los Hatillos, a la Ruta Nacional No. 39 y viceversa. Se ilustra en la fotografía No. 5.



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”



Fotografía 5 Vista avance de rampa de desaceleración en el sector norte.

**Fuente:** Proceso de Evaluación de planes, programas, proyectos y políticas sectoriales.

- **Puente peatonal**

El actual puente peatonal que se ubica aledaño a la calle 74, se debe demoler para construir uno nuevo. El nuevo puente peatonal se ubicará aproximadamente 100 metros al este del actual, cercana a la calle 72B. Se ilustra en la fotografía No. 6.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”



Fotografía 6 Puente peatonal existente a demoler.

**Fuente:** Proceso de Evaluación de planes, programas, proyectos y políticas sectoriales.

### **3.1.7. Análisis buscado desde el punto de vista de ingeniería civil**

Desde el punto de vista del componente de ingeniería civil, la evaluación de este proyecto, busca en términos generales determinar lo siguiente:

Se valorará la **pertinencia** del proyecto, primeramente con el fin de saber si la integralidad de las obras diseñadas, (proyecto que consta de un paso elevado que comunica dos comunidades, apoyado por rutas marginales y rampas de aceleración y desaceleración), es decir si la solución técnica global propuesta es una solución real al problema planteado, y si se mejorará efectivamente la eficiencia de traslado y comportamiento del tránsito en la zona, ofreciendo una solución real al problema que se presenta actualmente en el sector de los Hatillos 7 y 8, mismos que son divididos por una ruta primaria tan importante como la Ruta Nacional No. 39, y conformados por zonas mayoritariamente residenciales, pero también comerciales. A

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

nivel global, en la actualidad se da en la zona un caos vial principalmente en horas pico, pero también en otros momentos, por lo que la zona se convierte en un problema importante para los usuarios de la Ruta Nacional No. 39 y vecinos de los Hatillos 7 y 8, ya que el semáforo provoca colas y esperas importantes, por lo que se espera determinar si cuando se ponga la propuesta del proyecto en funcionamiento, este problema se va a solucionar. No se puede perder de vista que en la zona existe una interacción constante entre la red vial nacional y cantonal inmediata, así como la coexistencia entre el comercio y la zona residencial, sin perder de vista el importante volumen de vehículos que transitan diariamente por estas rutas.

También será valorada por aparte la **pertinencia** de cada una de las diferentes obras principales del proyecto, (como lo son el paso elevado, las marginales, accesos, carriles de aceleración y desaceleración), en el sentido de poder analizar y determinar si verdaderamente son aciertos para que todas juntas puedan lograr el efecto esperado en la vialidad de la zona.

Finalmente, en la misma línea, establecer la **pertinencia** en el funcionamiento general y determinar en qué medida se mejora la agilidad de conectividad entre las comunidades de Hatillo 7 y Hatillo 8 de acuerdo con las obras propuestas.

### **3.1.8. Descripción general de las obras observadas en los documentos disponibles, para posteriormente ser analizados para la Evaluación**

De acuerdo con las láminas del anteproyecto y otros documentos disponibles a la fecha de inicio de esta evaluación, se muestra un diseño diferente a los demás proyectos vistos en circunvalación, se puede ver un paso elevado curvo y relativamente pequeño en comparación con los demás que se han realizado a lo largo de la Ruta Nacional No. 39, este paso elevado de 2 carriles y aproximadamente 80 metros, sale de la calle 80 en Hatillo 8, pasa sobre circunvalación



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

para terminar en la marginal sur en Hatillo 7, el proyecto consta de obras adicionales en una longitud de aproximadamente 650 metros, desde el paso elevado hacia el este, donde se estarán readecuando y construyendo las marginales y carriles de aceleración y desaceleración, obras varias, drenajes, muros de retención, bahías para bus, el nuevo paso peatonal, mismo que se ubica aledaño a la calle 72B, etc.

### **3.1.9. Análisis de las obras en general y por partes**

Como debe de ser, se espera que todos los diseños que aparecen en el anteproyecto y sus propuestos finales, deben de cumplir con toda la normativa vigente, como códigos de ingeniería, debiéndose garantizar siempre la seguridad de los usuarios, asegurando que se cuente con una adecuada capacidad para movilizar el tránsito de la zona que es el objetivo principal, tanto el tránsito que se mueve por la Ruta Nacional No. 39, así como el que se moviliza entre los dos Hatillos en cuestión, lo anterior de la forma más segura y con toda la seguridad que amerita un proyecto como este, tanto para vehículos como para peatones, con el diseño de muros de retención, del señalamiento y demarcación vial correctos, tomando en cuenta que el proyecto se ubica en medio de una zona altamente poblada y con un índice de peatones importante. No se omite mencionar que la coordinación de la reubicación de los servicios públicos, construcción de aceras y cualquier otra obra adicional a realizar para permitir el tránsito seguro de los peatones, debe darse de una forma fluida, sin interrupciones mayores, ya sea para traslados locales, así como para acudir a las paradas de buses, para quienes requieran utilizar el transporte público.

Para desarrollar la evaluación propuesta, se utilizará como mínimo la siguiente información: ubicación, longitud aproximada del proyecto, plantas, estructuras del proyecto contenidas en los anteproyectos, la sección típica de la carretera y pavimentos, diseños de las transiciones de las diferentes áreas del sector de impacto directo de la zona, entre otros.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

Para el análisis de la evaluación, el proyecto se ha dividido como ya antes se indicó en 4 partes:

### 1) Paso a desnivel curvo de dos carriles

El elemento principal de este proyecto, es el paso a desnivel curvo que comunica ambas comunidades, este paso a desnivel se ubicó en un sitio en el cual se observa que se aprovechó la topografía del sitio, en este sitio la ruta de circunvalación tiene una pendiente importante, y del costado de Hatillo 8 la rasante está en alto con respecto a dicha ruta, por lo que el sitio es favorable para aprovechar las diferencias de altura y poder realizar el proyecto sin interferir con la circunvalación. Se ilustra en la fotografía No. 7.



Fotografía 7 Paso a desnivel curvo, avance del mismo visto de este a oeste.

**Fuente:** Proceso de Evaluación de planes, programas, proyectos y políticas sectoriales.

### 2) Vías marginales

Las vías marginales tendrán que ser construidas y/o mejoradas para adaptarse a los niveles del viaducto y accesos y salidas a las rampas de los carriles de aceleración y desaceleración que

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

comunicarán la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación) con las marginales y por ende las comunidades en cuestión. Para esto se propone la construcción de muros de retención.

En el caso de la vía marginal de Hatillo 8, se indica en los documentos que la misma se mantiene, por otro lado, no se ve explícitamente o bien no se indica, pero se entiende que la misma se debe de readecuar al nuevo viaducto y rampas, principalmente en las cercanías del viaducto. En el caso de la marginal de Hatillo 7, en los documentos se puede observar que algunos tramos se deben de construir, otros se deben de reconstruir o readecuar y otros se conservan según sea el caso para lograr la conectividad esperada con ambas comunidades y con la Ruta nacional No. 39. Se indica en las secciones típicas, que las marginales deben de contar con dos carriles de al menos 3 metros, uno por sentido, aceras, cordón y caño. Se ilustra en la fotografía No. 8.



Fotografía 8 Vía marginal que viene del paso a desnivel curvo, avance del mismo visto de oeste a este.

**Fuente:** Proceso de Evaluación de planes, programas, proyectos y políticas sectoriales.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

### 3) Rampas de aceleración y desaceleración

Las rampas de aceleración y desaceleración, las cuales se plantean con una ubicación donde para Hatillo 8 el carril de desaceleración finaliza en la Calle 74 y el de aceleración inicia en ese mismo punto. Por otro lado, para el caso de Hatillo 7, el carril de desaceleración finaliza en la Calle 72B y el de aceleración inicia en ese mismo punto. En ambos casos se considera que son ubicaciones céntricas para cada uno de los Hatillos, escogidos adecuadamente y que ingresan a cada comunidad cercano al centro para distribuirse a todos los puntos equitativamente. Se ilustra en la fotografía No. 9.



Fotografía 9 Avance sector sur, visto de oeste a este.

**Fuente:** Proceso de Evaluación de planes, programas, proyectos y políticas sectoriales.

### 4) Puente peatonal

Como parte del proyecto, una de las actividades consiste en demoler el actual puente peatonal, con el fin de que sea

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

sustituido por un nuevo puente con rampas para cumplir con la Ley No. 7600, dicho puente tendrá una nueva ubicación aledaño a la calle 72B, cercana a la plaza de Hatillo 8. Esta nueva ubicación, si bien es cierto muy cercana a la antigua, refuerza aún más el hecho de ubicarse prácticamente en el centro de ambos Hatillos, lo que equilibra el uso para todos los usuarios del mismo, estando a distancias de cierta forma equitativas para todos. Se ilustra en la fotografía No. 10.



Fotografía 10 Vista de oeste a este. Puente peatonal a demoler y avance en ruta marginal.

**Fuente:** Proceso de Evaluación de planes, programas, proyectos y políticas sectoriales.

### **3.1.10. Hallazgos de las visitas al sitio del proyecto**

#### **3.1.10.1. | Pregunta de evaluación No. 1**

- ¿En qué medida, la integralidad de las obras por realizar mejorará la eficiencia de traslado y comportamiento vial del tránsito en la zona de influencia del proyecto?

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

## **Criterio**

**Pertinencia:** Determinar si la integralidad de las obras del proyecto se ajusta y soluciona el problema de congestionamiento vial que se presenta en la zona para los usuarios de la Ruta Nacional No. 39 y rutas cantonales de los Hatillos 7 y 8 que se ven servidas por la ruta nacional anteriormente indicada.

Para poder determinar lo anterior, se analizó el funcionamiento de todo el proyecto en conjunto, es decir como un solo ítem evaluando todos los posibles movimientos o cambios viales del tránsito como uno solo, y observando todas las diferentes obras que lo componen, pero principalmente las más relevantes, en este caso:

- a) Paso elevado curvo
- b) Rutas marginales
- c) Rampas de aceleración y desaceleración
- d) Puente peatonal.

De lo indicado en este punto, será desarrollada una calificación global del proyecto, pero basándose en el funcionamiento conjunto de esas obras antes mencionadas, según el criterio profesional del evaluador, utilizando la escala Likert, donde se considera:

- 5 = Excelente
- 4 = Muy bueno
- 3 = Bueno
- 2 = Regular
- 1= Malo

De acuerdo con lo visto en los documentos y con respecto al avance observado en el sitio, se puede ver que una vez que las obras estén en funcionamiento, existirá flujo de tránsito continuo en la Ruta Nacional No. 39, tanto en el sentido este – oeste, como viceversa, además un flujo continuo y sin mayores interrupciones desde Hatillo 7 hacia Hatillo 8 y viceversa. Este flujo ininterrumpido entre Hatillos se refuerza por medio de las

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

marginales, las cuales ahora no tendrán el obstáculo que significaba el semáforo, y tendrán un flujo mucho más fluido, continuo y con menores demoras, el cual solo tendrá como posibles atrasos los giros izquierdos dentro de cada comunidad, pero sin que esto sea un verdadero obstáculo ya que existen varias entradas en cada uno de los Hatillos donde el tránsito se puede ir distribuyendo. Las rampas de aceleración y desaceleración se considera que tienen una longitud correcta, tanto para entrar como para salir de cada uno de los Hatillos, dando el servicio esperado de forma eficiente, y no deberían de interferir con el flujo vial de la Ruta Nacional No. 39. Se ilustra en la fotografía No. 11.



Fotografía 11 Vista general de este a oeste. Puentes peatonales a demoler y avance en ruta marginal.

**Fuente:** Proceso de Evaluación de planes, programas, proyectos y políticas sectoriales.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

Tabla 2Integralidad de las obras.

Elemento*	<u>Sin proyecto</u>					<u>Con Proyecto Diseñado</u>				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Funcionamiento integral general del proyecto.	X									X
<b>TOTAL</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

**Fuente:** Propia (Elemento\* = Proyecto en desarrollo).

Cuadro desarrollado a criterio por parte de los profesionales en Ingeniería Civil, dando la calificación del proyecto en las áreas indicadas, utilizando la escala Likert, donde: 5 = Excelente, 4 = Muy Bueno, 3 = Bueno, 2 = Regular, 1= Malo.

De lo mostrado en el cuadro y basado en el diseño de los documentos disponibles, se logra determinar a criterio, que el proyecto en su integralidad muestra un correcto funcionamiento, llegando a un nivel alto de funcionalidad (nivel 5), es decir nivel excelente, en contraparte con la situación original actual. Por lo tanto, basado en los resultados se logra ver que el proyecto desde el punto de vista funcional integral, tiene la capacidad de lograr el objetivo deseado de mejorar la fluidez del tránsito en la zona.

Si bien es cierto, en el cuadro No. 1 se analizan de forma integral los elementos principales del proyecto, la funcionalidad de los mismos fue analizada revisando que los distintos elementos mantuvieran la lógica de la fluidez vehicular esperada, tomando en cuenta los diferentes movimientos vehiculares necesarios para que el proyecto funcione adecuadamente.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

Por lo anterior y luego del análisis integral realizado, se considera que el proyecto cumple de manera excelente con el criterio de pertinencia dentro de una visión integral del mismo.

### **3.1.10.2. Pregunta de evaluación No. 2**

- ¿En qué medida aportan al buen funcionamiento de la vialidad cada una de las diferentes obras principales que componen el proyecto como lo son el paso elevado, las marginales, los carriles de aceleración y desaceleración, el puente peatonal?

#### **Criterio**

**Pertinencia:** Determinar si cada una de las obras principales del proyecto, (de forma separada), aportan de forma positiva a la mejora y solución del problema planteado en la zona para los usuarios de la Ruta Nacional No. 39 y las rutas de administración cantonal de los Hatillos 7 y 8.

Para poder determinar lo anterior, se analizó el funcionamiento por separado de cada una de las partes del proyecto, pero principalmente las más relevantes, las cuales se describen a continuación:

#### **a) Paso elevado curvo**

El paso elevado se considera el elemento principal del proyecto, este elemento logra el objetivo principal que es canalizar el tránsito de ambos Hatillos sin interferir con el tránsito de la Ruta Nacional No. 39. Este elemento transfiere el tránsito desde Hatillo 7 hacia Hatillo 8 y viceversa. El elemento curvo, (paso elevado), está diseñado para transportar el tránsito entre Hatillos sin tocar la ruta nacional. Este paso elevado, es una obra formada por un elemento curvo de dos vías, (una por sentido), con aceras y la geometría determinada y necesaria para estos casos. Este elemento permite el flujo continuo de la



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

ruta nacional, y por otro lado permite el flujo libre entre los Hatillos de forma ágil, sin más obstáculo que el propio tránsito vehicular generado y los distintos giros izquierdos y derechos en la vialidad de cada comunidad. Se ilustra en la fotografía No. 12.



Fotografía 12 Visto general del sector sur, muros para conformar niveles del punto donde termina el paso elevado.

**Fuente:** Proceso de Evaluación de planes, programas, proyectos y políticas sectoriales.

## b) Rutas marginales

Las rutas marginales, si bien es cierto ya eran existentes en su mayoría, serán readecuadas, reconstruidas y en algunos tramos construidas, estos elementos son vitales para repartir el tránsito en cada uno de los Hatillos, y al no tener el obstáculo de los semáforos que permitían el cruce a través de la Ruta Nacional No. 39, (cuando el proyecto esté listo), se convierten en elementos de tránsito, que se espera sea mayoritariamente fluido para los dos Hatillos. Estas rutas constan de dos carriles, uno por sentido para todos los casos, generando orden para las comunidades al poder canalizar el tránsito de forma adecuada. Se ilustra en la fotografía No. 13.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”



Fotografía 13 Visto del sector sur, punto donde termina el paso elevado y se debe construir tramo de marginal.

**Fuente:** Proceso de Evaluación de planes, programas, proyectos y políticas sectoriales.

### c) Rampas de aceleración y desaceleración

En el caso de las rampas de aceleración y desaceleración, estos elementos cumplen una función muy importante, logrando una incorporación segura desde o hacia la Ruta Nacional No. 39, sin tener que generar atrasos para el tránsito de dicha ruta, pero principalmente convirtiéndose en elementos que aportan un grado de seguridad importante para los usuarios, ya que en algunos lugares no se cuenta con carriles para este fin.

En este proyecto se identifican claramente carriles de aceleración y desaceleración para ambos Hatillos, con longitudes que deben estar acorde a la normativa vigente, y ubicados en lugares que también se consideran aptos para la función esperada, estos lugares ya se describieron anteriormente. Se ilustra en la fotografía No. 14.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”



Fotografía 14 Visto del sector sur, punto donde termina el paso elevado y se debe construir tramo de marginal.

**Fuente:** Proceso de Evaluación de planes, programas, proyectos y políticas sectoriales.

#### d) Puente peatonal.

El puente peatonal existente deberá ser demolido, a cambio se construirá uno nuevo, el mismo estará en una nueva ubicación y constará de rampas que cumplen con la legislación vigente, el actual no cumple con la Ley No. 7600. Una vez analizada la nueva ubicación se determina que la misma (cercana a la anterior ubicación), es más apta y céntrica para ambos Hatillos, lo que logrará que los usuarios del mismo, tengan más comodidad en sus desplazamientos, principalmente para el traslado a la escuela, iglesias, comercios, entre otros.

De lo indicado en este punto, será desarrollada una calificación individual de cada una de las obras principales del proyecto, pero basándose en el funcionamiento en conjunto de ellas, según el criterio profesional del evaluador, utilizando la escala Likert, donde se considera:



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

- 5 = Excelente
- 4 = Muy bueno
- 3 = Bueno
- 2 = Regular
- 1= Malo

Tabla 3 Análisis individual de cada uno de los elementos principales.

	<u>Sin proyecto</u>					<u>Con Proyecto Diseñado</u>				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Intersección*										
1) Paso elevado curvo	X								X	
2) Rutas marginales			X							X
3) Rampas de aceleración y desaceleración		X								X
4) Puente peatonal		X								X
<b>TOTAL</b>	1	2	1	0	0	0	0	0	1	2

**Fuente:** Propia (Intersección\* = Proyecto en desarrollo)

Cuadro desarrollado a criterio por parte de los profesionales en Ingeniería Civil, dando la calificación del proyecto en las áreas indicadas, utilizando la escala Likert, donde: 5 = Excelente, 4 = Muy Bueno, 3 = Bueno, 2 = Regular, 1= Malo.

Basado en los documentos estudiados, y después de lo que se logró señalar en el cuadro, se logra determinar a criterio, que 3 de los 4

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

elementos principales analizados integralmente, llegan a un nivel alto de funcionalidad (nivel 5), es decir nivel excelente, y 1 a un nivel de muy bueno de funcionalidad (nivel 4). Solo en el caso del paso elevado curvo se considera que el mismo a pesar de que está en una ubicación óptima para aprovechar la topografía del sitio, el mismo se considera que podría haberse previsto para tener un ancho de carriles mayor o un posible carril adicional, previendo el crecimiento a futuro.

Basados en los resultados anteriores, se logra determinar, que el proyecto desde el punto de vista de la funcionalidad de cada elemento, de igual manera, tiene la capacidad de lograr el objetivo deseado de mejorar la fluidez del tránsito en la zona de los Hatillos 7 y 8.

Cabe destacar que si bien es cierto en el cuadro No. 2 se analizan de forma individual los principales elementos del proyecto, la funcionalidad de todos fue analizada, aplicando la lógica que, para tener una fluidez vehicular óptima, todos los elementos deben de funcionar de forma tal, que se promueva un flujo vehicular eficiente, lo anterior, tomando en cuenta todos los movimientos vehiculares posibles que la vialidad del proyecto permita.

Por lo anterior y luego del análisis de todos los elementos se considera que el proyecto también cumple de manera satisfactoria con el criterio de pertinencia, ya que a partir de (4 = Muy bueno), se considera satisfactorio.

### **3.1.10.3. Pregunta de evaluación No. 3**

- ¿En qué medida se mejora la agilidad de conectividad entre los Hatillos 7 y 8 de acuerdo con las obras por desarrollar?



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

## **Criterio**

**Pertinencia:** Determinar si por medio de las obras propuestas se mejora la agilidad de conectividad entre ambos Hatillos, y por ende se intensifica la calidad de vida de los habitantes de estas comunidades en el sentido de poder lograr una conectividad entre Hatillos más ágil.

Luego de analizar los documentos disponibles y también de la visita al sitio para recorrer las zonas, es fácil poder determinar que para dos comunidades con el tamaño de Hatillo 7 y 8, es posible que con las obras por desarrollar, se logre una correcta agilidad en la conectividad entre ambas comunidades, para lo indicado en este punto, será desarrollada una calificación individual general del proyecto, pero basándose en el funcionamiento de las obras para una óptima conectividad entre los dos Hatillos en estudio, según el criterio profesional del evaluador, utilizando la escala Likert, donde se considera:

- 5 = Excelente
- 4 = Muy bueno
- 3 = Bueno
- 2 = Regular
- 1= Malo



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

Tabla 4 Mejora en la agilidad de conectividad entre los Hatillos.

Elemento*	<u>Sin proyecto</u>					<u>Con Proyecto Diseñado</u>				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Agilidad de conectividad entre los Hatillos		X								X
<b>TOTAL</b>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1

**Fuente:** Propia (Elemento\* = Proyecto en desarrollo)

Cuadro desarrollado a criterio por parte de los profesionales en Ingeniería Civil, dando la calificación del proyecto en las áreas indicadas, utilizando la escala Likert, donde: 5 = Excelente, 4 = Muy Bueno, 3 = Bueno, 2 = Regular, 1 = Malo.

Luego del análisis realizado de los documentos, el hecho de tener la posibilidad de poder contar con el paso elevado vehicular, el cual además cuenta con aceras, la bondad de las rutas marginales de dos sentidos, la eliminación de los semáforos y el rápido acceso que brindan los carriles de aceleración y desaceleración, definitivamente pueden lograr la agilidad en la conectividad esperada entre estas dos comunidades, ya que en la actualidad lo que se tiene es una intersección con semáforos, y como bien se sabe, eso hace que dependiendo de la hora del día, la cantidad de tránsito intentando pasar de un Hatillo a otro, o intentando incorporarse a la Ruta Nacional No. 39, hacen que los tiempos se alarguen para realizar esas maniobras, lo que con el proyecto, solo es cuestión de hacer el recorrido para llegar a una de las marginales y dirigirse al paso elevado curvo, donde el único inconveniente podría ser el propio tránsito de la zona.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

Por lo anterior y luego del análisis de todos los elementos se considera que el proyecto también cumple de manera satisfactoria con el criterio de pertinencia para lograr una agilidad en la conectividad de la zona, ya que a partir de (4 = Muy bueno), se considera satisfactorio.

### **3.2. Componente financiero – económico – tiempo**

#### **3.2.1. Objetivo**

Evaluar si los documentos de prefactibilidad cuentan con indicadores que garanticen la pertinencia y sostenibilidad del proyecto, en términos financieros, económicos y de tiempo.

#### **3.2.2. Pregunta 1**

¿En qué medida el proyecto considera indicadores que garanticen la pertinencia y sostenibilidad, en términos financieros, económicos y de tiempo?

##### **3.2.2.1. Criterio: Pertinencia**

**Indicador:** Beneficios sociales incluidos dentro de la evaluación económica social.

**Medición:** Verificación de indicadores económicos incluidos dentro de la evaluación económica–social.

Desde el punto de vista de la evaluación económica social, se presenta un flujo económico–social, donde se incluyen indicadores económicos para determinar la rentabilidad social del proyecto, con el fin de verificar, si en el horizonte de la evaluación se tiene la capacidad de retribuirle a la sociedad beneficios sociales.

Antes de desarrollar los beneficios sociales incluidos dentro de la evaluación económica social, es importante recalcar los beneficiarios que se utilizaron como fuente para la evaluación y



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

cálculo de los indicadores socioeconómicos, tanto directos como indirectos.

• **Beneficiarios directos:**

Los principales beneficiarios del proyecto son los usuarios de la Ruta Nacional No. 39. El tránsito diario en el acceso oeste (la sección de control 19094) era de 88 585 en el año 2015. Para el primer año de operación del proyecto (2025) se estima un tránsito de 94 327 vehículos por día.

La vía del proyecto distribuye los flujos que provienen del oeste (a través de las Rutas Nacionales Nos. 1 (General Cañas) y 27 (San José–Caldera) hacia el sur y este de la ciudad de San José, por lo que beneficia gran parte del Área Metropolitana de San José.

**Beneficiarios indirectos:**

Los principales beneficiarios son los pobladores del distrito de Hatillo y los distritos colindantes al norte Mata Redonda y Hospital, al este San Sebastián y al sur y oeste Alajuelita según datos del INEC esta población asciende a 130.147 habitantes.

Al momento de realizar una evaluación económica social es de suma importancia tener claramente definidos los usuarios del proyecto, ya que son la base para el cálculo de los beneficios sociales, que se incluirán dentro de flujo económico social, mismo que determina la rentabilidad o no del proyecto.

Adicionalmente a los beneficiarios otro elemento que está directamente relacionado con la evaluación económica social son los árboles de causa y efecto y medios y fines, que se muestran a continuación, los que están dentro del documento de prefactibilidad:

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

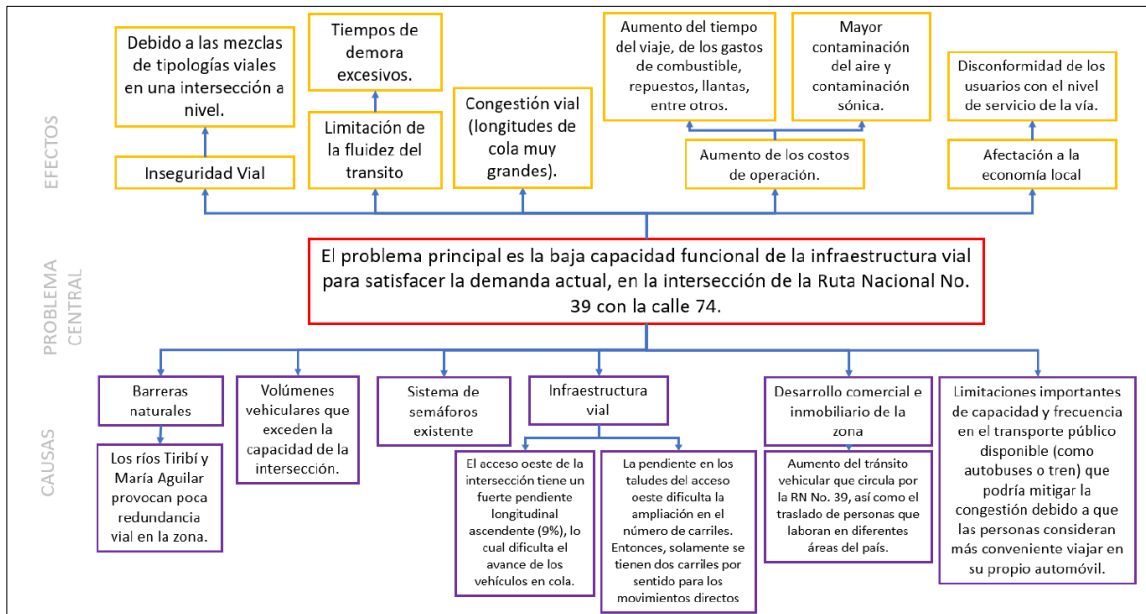


Figura 5 Árbol de causas y efecto. Fuente: Prefactibilidad Proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

El árbol de causa y efecto muestra las causas que originan el problema central del proyecto, siendo la baja capacidad funcional de la infraestructura vial para satisfacer la demanda actual, en la intersección de la Ruta Nacional No. 39 con la calle 74. En la sección de efectos se muestran todas las afectaciones que presenta el problema general del proyecto.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

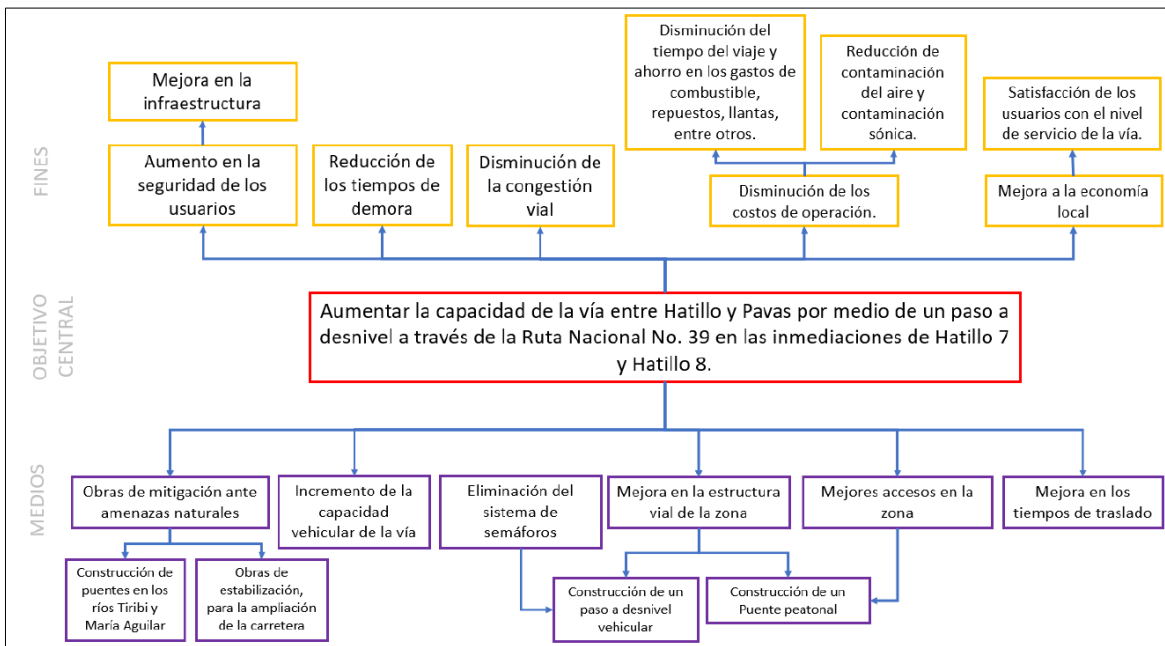


Figura 6 Árbol de medios y fines.

**Fuente:** Prefactibilidad Proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.

El árbol de medios y fines, transforma el árbol de causas y efectos a uno donde se muestra en lugar del problema central a un objetivo central del proyecto, siendo Aumentar la capacidad de la vía entre Hatillo y Pavas por medio de un paso a desnivel a través de la Ruta Nacional No. 39 en las inmediaciones de Hatillo 7 y Hatillo 8.

En la sección de fines, se convierte a su vez a la fuente de beneficios sociales que el proyecto espera contribuir a la sociedad, por lo que son clave al momento de construir el flujo económico social del proyecto.

Otro elemento importante y necesario para definir los beneficios sociales incluidos dentro de la evaluación económica social del proyecto son los objetivos específicos, que según el documento de prefactibilidad corresponden a:



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

- Mejorar el paso de vehículos en el sector, mediante la construcción de un paso a desnivel, eliminando la regulación mediante semáforos.
- Disminuir los costos de operación vehicular mediante la rebaja de los tiempos de traslado, mejorando el servicio en la vía.
- Agilizar el transporte local entre los barrios de Hatillo 7 y Hatillo 8 mediante la construcción de infraestructura complementaria y señalización vertical y horizontal, para promover el uso adecuado y seguro de las vías.

Una vez analizados diferentes elementos incluidos dentro del documento de prefactibilidad, se proceden identificar los beneficios incluidos dentro de la evaluación económica social del proyecto:

- Beneficios por ahorros en costos de mantenimiento

A diferencia de otros proyectos de pasos a desnivel, en este caso la estructura de pavimento de la vía principal no va a ser intervenida. Además, se observó que se reporta un valor de IRI de 2,2; es decir que no hay deterioro considerable del pavimento. Por eso, no se consideran diferencias en el mantenimiento del pavimento entre las alternativas sin proyecto y con proyecto, existirá un ahorro en costos de operación vehicular debido a que los vehículos no tendrán que detenerse en el semáforo, este ahorro forma parte de los beneficios que se calcularán posteriormente.

Únicamente, se considera un aumento en los costos de mantenimiento por las nuevas rampas que comunicarán la vía principal con las marginales en la Ruta Nacional No. 39 y por la extensión de la marginal que conduce al nuevo paso a desnivel. Para tales tramos, se considera una sobrecapa de 4 cm en los años 8 y 16 de operación, con un costo anual de ₡12.441.141,37.

Por otro lado, se tienen aumentos en el mantenimiento por la construcción del paso a desnivel y el nuevo puente peatonal. Ambas obras requerirán labores de limpieza anual (aproximadamente

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

¢3.204.892,43 sin IVA) y pintura cada seis años (alrededor de ¢50.209.981,44). Para el caso del puente peatonal, solamente se toman los costos asociados con las rampas, porque los de la pasarela son similares a los de la estructura actual.

- Beneficios por reducción en los tiempos de viaje

El mayor beneficio del proyecto es que se pueda eliminar el semáforo y la vía de Circunvalación pase a flujo ininterrumpido. Sin embargo, también hay que valorar cómo los cambios de configuración afectan las demoras para los vehículos que transitan por Hatillo 7 y 8.

- Beneficios por reducción en los costos de operación

Los costos unitarios de los insumos para la operación vehicular fueron determinados por el Proceso de Planificación Estratégica Multimodal de Infraestructura y Servicios de Transporte de la Secretaría de Planificación Sectorial del MOPT.

La metodología simplificada para el cálculo de los costos de operación multiplica factores de consumo en función de la velocidad por el respectivo costo unitario de los siguientes insumos: combustible, lubricantes, llantas, mano de obra, repuestos, depreciación e intereses.

Además, se utilizó el valor del tiempo de viaje actualizado al año 2022. Al ponderar los porcentajes de distribución por tipo de vehículo, se obtiene un ponderado de ¢4.373 por hora.

Para determinar los costos de operación, se extrajeron los datos de velocidad como la media armónica de los reportes del Synchro y el Simtraffic para cada acceso de cada intersección evaluada.

Para cada tramo entre nodos, se estableció la distancia de recorrido y el pendiente promedio redondeada, para establecer los costos de operación vehicular. Para efectos de ponderación, se usó la

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

distribución por tipo de vehículo de la Ruta Nacional No. 39 para el análisis de la red completa.

- Valor residual

El valor residual del 60% ya que se evalúa un horizonte de 20 años y la vida útil del proyecto es de 50 años.

Los beneficios cualitativos incluidos dentro de la evaluación son los siguientes:

	Sub Criterio	Indicador	Alternativas	
			Sin Proyecto	Con Proyecto
Criterios	Equidad Social	Porcentaje de ingreso de las personas	La zona presenta problemas en acceso lo que la hace poca atractiva, tanto para vivir como para invertir	Mejoraría los ingresos ya que podría mejorar la infraestructura de la zona, siendo más atractiva para invertir
	Percepción del costo político de la realización o no del proyecto	Nivel de satisfacción del usuario	Usuario insatisfecho solicitando al Gobierno Central mejoras en la infraestructura vial	Satisfacción del usuario con la realización del proyecto y con la intervención política
Impacto Ambiental	Incorporación de medidas de eficiencia energética	Toneladas de dióxido de carbono emitidas por año	Las condiciones de congestión que presenta la vía del proyecto generan un elevado consumo de combustible y en consecuencia, emisiones de dióxido de carbono	Disminuiría la emisión de dióxido de carbono, al tener un tránsito ininterrumpido, generando adicionalmente un ahorro en costos de operación vehicular
Impacto Macroeconómico	Generación de empleo etapa de Post Inversión	Porcentaje de desempleo en la zona	Se mantendría el desempleo debido a las precarias condiciones de acceso	Disminución del desempleo ya que la zona sería más accesible para invertir
	Acceso a nuevos mercados	Cantidad de nuevos comercios	Disminución de comercios debido a problemas de accesibilidad en la zona	Apertura y aumento en la diversidad de nuevos comercios en la zona
	Disminución de costos de transacción	Porcentaje de ahorro en costos de operación vehicular y tiempo de viaje	Alta congestión vehicular, altas demoras y aumento en los costos de operación	Disminución en tiempos de traslado, generando ahorros en costos de operación vehicular

Figura 7 Beneficios cualitativos.

**Fuente:** Prefactibilidad Proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

De los fines incluidos dentro del árbol respectivo, se tiene la siguiente tabla donde se hace una comparación de estos con los beneficios incluidos dentro del Capítulo 3, correspondiente a la evaluación del proyecto:

<b>Fines del árbol</b>	<b>Incluido como beneficio en la evaluación</b>	<b>Cualitativo / Cuantitativo</b>
Aumento en la seguridad de los usuarios	No	
Reducción de los tiempos de demora	Beneficios por reducción en los tiempos de viaje	Cuantitativo
Disminución de congestión vial		
Reducción de la contaminación del aire y la contaminación sónica	Impacto Ambiental	Cualitativo
Disminución de los costos de operación	Beneficios por reducción en los costos de operación	Cuantitativo
Mejora en la economía local	Equidad social	Cualitativo
	Generación de empleo en la etapa de Post Inversión	Cualitativo
	Acceso a nuevos mercados	Cualitativo
	Disminución de los costos de transacción	Cualitativo

Fuente: Elaboración propia.

En la evaluación se incluyen beneficios que no se contemplaron dentro del árbol de fines y medios, como lo son el Valor residual, ahorros en costos de mantenimiento y la Percepción del costo político de la realización o no del proyecto. De estos el de Valor residual y ahorros por costo de mantenimiento se desarrollan de manera cuantitativamente, el otro se desarrolla de manera cualitativamente.

En el proyecto se analizan dos escenarios, uno representa el proyecto con una Marginal Bidireccional, y el otro escenario corresponde a el

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

proyecto con una Marginal unidireccional, los beneficios obtenidos para cada uno de los escenarios corresponden a:

Beneficios por ahorros en costos de mantenimiento	Beneficios por reducción en los tiempos de viaje	Beneficios por reducción en los costos de operación	Valor residual
	7 726,22	3 933,67	
	7 812,60	3 958,64	
0,46	7 886,55	3 979,91	
	7 949,75	3 998,02	
0,68	8 003,67	4 013,42	
	8 049,63	4 026,51	
	8 088,76	4 037,63	
	8 122,04	4 047,07	
0,46	8 150,33	4 055,08	
0,68	8 174,36	4 061,87	
	8 194,76	4 067,63	
	8 212,07	4 072,51	
	8 226,75	4 076,65	
	8 239,20	4 080,16	
1,46	8 249,76	4 083,13	
	8 258,70	4 085,64	
	8 266,28	4 087,78	
	8 272,70	4 089,58	
	8 278,14	4 091,11	
0,68	8 282,75	4 092,40	2 019,52

Figura 8 Cuantificación de beneficios escenarios bidireccional.

**Fuente:** Prefactibilidad Proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

Beneficios por ahorros en costos de mantenimiento	Beneficios por reducción en los tiempos de viaje	Beneficios por reducción en los costos de operación	Valor residual
	7 728,43	3 971,68	
	7 813,32	3 996,45	
0,46	7 885,97	4 017,56	
	7 948,06	4 035,53	
0,68	8 001,03	4 050,81	
	8 046,17	4 063,79	
	8 084,60	4 074,82	
	8 117,28	4 084,19	
0,46	8 145,07	4 092,13	
0,68	8 168,66	4 098,87	
	8 188,69	4 104,58	
	8 205,69	4 109,43	
	8 220,11	4 113,53	
	8 232,34	4 117,01	
1,46	8 242,70	4 119,96	
	8 251,48	4 122,45	
	8 258,93	4 124,57	
	8 265,23	4 126,36	
	8 270,57	4 127,88	
0,68	8 275,10	4 129,16	2 019,52

Figura 9 Cuantificación de beneficios Escenario unidireccional.

**Fuente:** Prefactibilidad Proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

### **3.2.2.2. Criterio: Sostenibilidad**

**Indicador:** Porcentaje de recursos (financieros, humanos, tecnológicos) que están planificados para la fase de sostenibilidad.

**Medición:** (Recursos planificados para sostenibilidad / Total de recursos del proyecto) \*100

En relación con los costos de mantenimiento establecidos dentro del documento de prefactibilidad del proyecto, se muestra que el costo total de la inversión en términos financieros, corresponde a ₡4 200 197 471,48, con el fin de completar las actividades necesarias para llevar a cabo el proyecto como lo son diseño, expropiaciones, costos de construcción y costos de supervisión, es necesario aclarar que dentro de dicha estructura no se contempla una partida para el mantenimiento del proyecto durante la vida útil del mismo.

El mantenimiento se muestra en la sección de costos del proyecto, pero como un rubro aparte, donde se realiza el cálculo del mantenimiento que requiere el mismo durante la vida útil, los rubros considerados para determinar el mantenimiento son: Sobre capa en rampas, limpieza del puente peatonal y el paso a desnivel, pintura del paso a desnivel y el puente peatonal, el monto estimado para el primer año corresponde a: 3 204 892, estos costos no están relacionados con alguna partida específica a nivel de presupuesto de alguna institución, por lo menos, lo que se muestra dentro del documento de prefactibilidad.

El siguiente cuadro, muestra la relación que se tiene entre los costos totales del proyecto, en comparación con los costos de mantenimiento, evidenciando que se tiene proyectado invertir anualmente un 7,63% en mantenimiento, en relación con la inversión inicial.



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

Tabla 5 Relación presupuesto total – Costos de mantenimiento.

Inversión inicial	4 200 197 471,48
Mantenimiento primer año	3 204 892,43
Relación	7,63%

Fuente: Elaboración propia.

La información anterior representa los costos de mantenimiento para el primer año, los estimados para el horizonte de evaluación del proyecto corresponde a:

Año	Costo Financiero sin IVA	IVA 13%	Costo Financiero con IVA
1	3 204 892	13%	3 621 528,45
2	3 204 892	13%	3 621 528,45
3	3 204 892	13%	3 621 528,45
4	3 204 892	13%	3 621 528,45
5	3 204 892	13%	3 621 528,45
6	53 414 874	13%	60 358 807,48
7	3 204 892	13%	3 621 528,45
8	15 646 034	13%	17 680 018,20
9	3 204 892	13%	3 621 528,45
10	3 204 892	13%	3 621 528,45
11	3 204 892	13%	3 621 528,45
12	53 414 874	13%	60 358 807,48
13	3 204 892	13%	3 621 528,45
14	3 204 892	13%	3 621 528,45
15	3 204 892	13%	3 621 528,45
16	15 646 034	13%	17 680 018,20
17	3 204 892	13%	3 621 528,45
18	53 414 874	13%	60 358 807,48
19	3 204 892	13%	3 621 528,45
20	3 204 892	13%	3 621 528,45

Figura 10 Flujo de mantenimiento del proyecto.

Fuente: Prefactibilidad Proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

### **3.2.3. Pregunta 2**

¿En qué medida los indicadores económicos y cronograma del proyecto se establecen coherentemente?

#### **3.2.3.1. Criterio: Coherencia**

**Indicador:** Grado de idoneidad del sistema de indicadores, metas y líneas base en términos financieros, económicos y de tiempo.

**Medición:** Identificación de indicadores que ayuden a medir resultados del proyecto en las diferentes etapas.

En los documentos de prefactibilidad analizados, se encuentra un cronograma general del proyecto que puede servir para analizar la forma en como las actividades se van desarrollando y determinar si se están cumpliendo o no, pero dentro del documento de prefactibilidad no se observan indicadores que permitan analizar el rendimiento de los indicadores.

El documento de prefactibilidad no cuenta con una identificación clara de indicadores, metas y líneas base en términos financieros, económicos y de tiempo, que permitan llevar un adecuado cumplimiento de las metas establecidas.

Lo que se puede evidenciar son insumos que sirven para poder realizar una comparación del comportamiento de indicadores, en una eventual evaluación final y/o expost, como lo son los beneficios sociales, los costos de mantenimiento, los indicadores de rentabilidad VAN, TIR, VANE, TIRE, RB/C, también se pueden tomar en consideración las estimaciones del tránsito promedio diario para la verificación de una correcta proyección y estimación de los beneficios sociales.

Producto de la combinación de los elementos del proyecto, como lo son los beneficios sociales estimados en los apartados anteriores, así como los costos de mantenimiento se obtienen los siguientes flujos económicos:



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

Año	Inversión	Costos de Mantenimiento	Beneficios por ahorros en costos de mantenimiento	Beneficios por reducción en los tiempos de viaje	Beneficios por reducción en los costos de operación	Valor residual	Flujo
2024	(3 365,87)						(3 365,87)
2025		(0,30)		7 726,22	3 933,67		11 659,60
2026		(0,32)		7 812,60	3 958,64		11 770,92
2027			0,46	7 886,55	3 979,91		11 866,92
2028		(0,32)		7 949,75	3 998,02		11 947,45
2029			0,68	8 003,67	4 013,42		12 017,77
2030		(41,57)		8 049,63	4 026,51		12 034,57
2031		(0,32)		8 088,76	4 037,63		12 126,07
2032		(10,73)		8 122,04	4 047,07		12 158,37
2033			0,46	8 150,33	4 055,08		12 205,86
2034			0,68	8 174,36	4 061,87		12 236,91
2035		(0,32)		8 194,76	4 067,63		12 262,07
2036		(41,57)		8 212,07	4 072,51		12 243,01
2037		(0,32)		8 226,75	4 076,65		12 303,08
2038		(0,32)		8 239,20	4 080,16		12 319,04
2039			1,46	8 249,76	4 083,13		12 334,34
2040		(10,73)		8 258,70	4 085,64		12 333,61
2041		(0,32)		8 266,28	4 087,78		12 353,74
2042		(41,57)		8 272,70	4 089,58		12 320,72
2043		(0,32)		8 278,14	4 091,11		12 368,93
2044			0,68	8 282,75	4 092,40	2 019,52	14 395,35

Figura 11 Flujo económico-social, Opción con marginal bidireccional.

**Fuente:** Prefactibilidad Proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

Año	Inversión	Costos de Mantenimiento	Beneficios por ahorros en costos de mantenimiento	Beneficios por reducción en los tiempos de viaje	Beneficios por reducción en los costos de operación	Valor residual	Flujo
2024	(3 365,87)						(3 365,87)
2025		(0,30)		7 728,43	3 971,68		11 699,82
2026		(0,32)		7 813,32	3 996,45		11 809,45
2027			0,46	7 885,97	4 017,56		11 903,99
2028		(0,32)		7 948,06	4 035,53		11 983,26
2029			0,68	8 001,03	4 050,81		12 052,51
2030		(41,57)		8 046,17	4 063,79		12 068,39
2031		(0,32)		8 084,60	4 074,82		12 159,10
2032		(10,73)		8 117,28	4 084,19		12 190,74
2033			0,46	8 145,07	4 092,13		12 237,65
2034			0,68	8 168,66	4 098,87		12 268,21
2035		(0,32)		8 188,69	4 104,58		12 292,96
2036		(41,57)		8 205,69	4 109,43		12 273,55
2037		(0,32)		8 220,11	4 113,53		12 333,32
2038		(0,32)		8 232,34	4 117,01		12 349,03
2039			1,46	8 242,70	4 119,96		12 364,11
2040		(10,73)		8 251,48	4 122,45		12 363,20
2041		(0,32)		8 258,93	4 124,57		12 383,17
2042		(41,57)		8 265,23	4 126,36		12 350,02
2043		(0,32)		8 270,57	4 127,88		12 398,13
2044			0,68	8 275,10	4 129,16	2 019,52	14 424,45

Figura 12 Flujo económico-social Opción con marginal unidireccional.

**Fuente:** Prefactibilidad Proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.

De los flujos mostrados anteriormente, se obtienen los indicadores económicos sociales:

Escenario	TIRE	VANE	R- B/C
B. Marginal bidireccional	337,79%	112794	39,35
C. Marginal unidireccional	338,95%	113119	39,46

Figura 13 Indicadores económicos del proyecto.

**Fuente:** Prefactibilidad Proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

Dentro del análisis del proyecto se realiza una valoración de sensibilidad, para identificar el comportamiento de los indicadores, este análisis podría considerarse como parte del plan de mitigación en caso de que sucedan variaciones en el Tránsito promedio diario, costos de inversión y costos de operación vehicular.

Escenario	B. Marginal bidireccional			C. Marginal unidireccional		
	TIRE	VANE (millones)	R-B/C	TIRE	VANE (millones)	R-B/C
Disminución de 15% en el TPDA	170,40%	55658	19,95	173,44%	56654	20,29
Aumento de 15% en el TPDA	656,44%	221594	76,30	651,14%	219663	75,64
Disminución de 30% en los costos de inversión	436,08%	113477	51,22	437,57%	113801	51,36
Aumento de 30% en los costos de inversión	261,33%	111907	30,24	262,21%	112231	30,33
Disminución de 20% en los costos de operación vehicular	360,65%	120522	41,98	362,03%	120917	42,11
Aumento de 20% en los costos de operación vehicular	318,75%	106355	37,16	319,72%	106619	37,25

Figura 14 Análisis de sensibilidad.

**Fuente:** Prefactibilidad Proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.

### 3.3. Componente ambiental

#### 3.3.1. Valoración de medidas propuestas en las normas de protección ambiental

En este apartado se valoran las variables de cumplimiento de normas de protección ambiental, las cuales se analizarán y valorarán únicamente desde la perspectiva de cumplimiento de norma, esto en



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

razón que el Proceso de Evaluación de Planes, Programas, Proyectos y Políticas Sectoriales no cuenta con expertos profesionales en el área ambiental para emitir criterios con competencia técnica al respecto.

Para lo cual la verificación de este punto en esta etapa de Diseño del proyecto se planteó el siguiente objetivo e interrogante:

Valorar la pertinencia de las medidas propuestas a nivel de la preinversión para proteger los recursos naturales, la seguridad vial de los usuarios de la vía como conductores y peatones mientras ésta se encuentra en ejecución y una vez finalizada.

### **3.3.2. Pregunta de evaluación**

**¿En qué medida los estudios previos a la ejecución y operación del proyecto han contemplado la protección de los recursos naturales, la seguridad vial y peatonal de los usuarios de la vía mientras ésta se encuentre en ejecución y una vez finalizada?**

En este estudio, se realizará la identificación de la propuesta de medidas ambientales y de seguridad vial, para así minimizar las causas de mayor relevancia que podrían presentarse como contaminación, mal manejo de desechos y falta de señalización para los elementos naturales, así como la demarcación y señalización para una circulación y tránsito seguros de los usuarios que deberán protegerse, y los efectos generados por la ocurrencia de éstas, como contaminación del suelo y del agua, peligro y accidentes viales basado en la evidencia recolectada por medio de la documentación aportada por los responsables del proyecto y visita de campo.

Para dar respuesta a la interrogante planteada, se revisaron los siguientes documentos, Prefactibilidad Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI, Resolución No. 1462-2018-SETENA del 17 de julio 2018 y Documento de Requerimientos, Licitación Pública, Consejo Nacional de Vialidad octubre 2019.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

Además, se realizó una visita de campo al proyecto el día 09 de julio 2025 en compañía del sociólogo del equipo de Evaluación.

Para el desarrollo del presente estudio se analizarán las medidas que se adoptarán por el contratista para proteger los siguientes recursos naturales: suelo, agua y las medidas de seguridad vial para la protección de los usuarios de la vía desde la perspectiva de lo programado para el cumplimiento de normas de acuerdo con la revisión documental u observación en sitio del proyecto.

### **3.3.3. Hallazgos**

A continuación, se detallan los hallazgos encontrados al manejo y protección de los recursos naturales supracitado anteriormente:

Medidas contempladas de acuerdo con las normas de protección del Suelo, Agua, Seguridad vial de los usuarios de la vía. Tal y como se ha indicado en los párrafos anteriores, el análisis que se desarrolla es desde el punto de vista administrativo en tanto se lleva a cabo una verificación documental de lo incluido en los estudios previos para la protección de estos, ya que no se cuenta con competencia técnica para poder determinar un criterio experto en el aspecto ambiental.

#### **3.3.3.1. | Suelo y Agua:**

##### **Personal por contratar**

De la revisión del Documento de Requerimientos para Licitación Pública se refiere lo siguiente:

Para la etapa de Diseño en el documento de la Licitación Pública se identifican la experiencia del personal profesional y técnico a nivel de diseño estructural de puentes vehiculares y drenajes mayores, diseño vial, diseño de pavimentos, mecánica de suelos y/o geotecnia, en estudios hidrológicos, hidráulicos y diseño de drenajes menores, topógrafos con experiencia en levantamientos de detalles y

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

establecimiento de niveles en obras viales con la cantidad de proyectos a su haber, años de experiencia y escolaridad mínima.

Para la etapa de Construcción en el mismo documento se señala la experiencia del personal profesional y técnico en construcción de estructuras de puentes, en construcción de obras de estabilización o sostenimiento, consultor de calidad y Regente ambiental con la cantidad de proyectos a su haber, años de experiencia y escolaridad mínima.

El profesional encargado de la Regencia Ambiental podrá ser ingeniero civil, ingeniero en construcción, ingeniero ambiental, geólogo, hidrogeólogo.

### **Estudios básicos:**

Contemplados en el Documento de Requerimientos de la Licitación Pública de acuerdo con la Normativa para la protección de los elementos como agua, suelo y la seguridad de los usuarios de la vía para el establecimiento de las medidas de protección cuando se ejecuten las obras constructivas.

#### Levantamiento topográfico:

- Amojonamiento de puntos fijos geo-referenciados.
- Establecimiento de bancos de nivel.
- Nivelación geométrica o diferencial.
- Nivelación de precisión o alta precisión.
- Levantamiento de poligonal cerrada.
- Levantamiento de detalles:

Para el Derecho de vía se deberán realizar los siguientes estudios para la ejecución posterior de las obras constructivas para implementar posteriormente las medidas de protección.

#### Topografía especial:

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

- ✓ Levantamiento en intersecciones a nivel, paso elevado y a desnivel.
- ✓ Levantamiento en deslizamientos.

Topografía especial para el estudio hidrológico de las estructuras para manejo de aguas pluviales:

- ✓ Remoción del Hito IGN.
- Afectaciones y/o posibles expropiaciones.
- Informe topográfico.

#### **Estudio Hidrológico:**

- General.
- Tipos de estructuras para drenaje.
- Estudio Hidrológico:
  - ✓ Datos de partida.
  - ✓ Estudio de cuencas:

Período de retorno para diseño.

Análisis de la información hidrológica y cálculo de caudales.

Capacidad hidráulica de las estructuras para drenaje.

- Estructuras para el paso de aguas transversales a la vía.
- Diseño de estructuras para el alcantarillado pluvial:
  - ✓ Estudio hidrológico para el sistema de drenaje menor.
  - ✓ Análisis hidráulico para el diseño de las estructuras para drenaje menor longitudinales.
  - ✓ Premisas para el diseño y elaboración de planos constructivos en drenajes menores.
  - ✓ Estructuras para drenaje menor existentes.
- Estructuras para desfogue y obras de protección.

#### **Estudio geológico-geotécnico:**

- Estudio geotécnico.
- Apartado geología.
- Apartado geotecnia:
  - ✓ Investigación Geofísica.
  - ✓ Sondeos (perforaciones).



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

- ✓ Ensayos de Laboratorio.
- ✓ Análisis de cimentaciones.
- ✓ Análisis y diseño geotécnico de obras para la estabilización de taludes.

#### **Estudios para el diseño de la estructura de pavimentos:**

- Estudios y auscultación de pavimento. Vías nacionales y rampas de aceleración y desaceleración.
- Análisis de resultados de los ensayos.
- Tráfico.

#### **Medidas por implementar durante la ejecución de las obras constructivas:**

Medidas de mitigación por implementar durante la construcción:

**Responsable ambiental:** Encargado de la parte ambiental y de salud ocupacional. Como medida de implementación se deberá contemplar la contratación de este profesional como lo propone la Normativa del SETENA. Además, de lo propuesto, según revisión del Anexo A donde se detallan los requisitos con que debe cumplir el Regente Ambiental que deberá ser contratado.

#### **Protección al recurso hídrico:**

Abrir canales temporales corta corrientes, para que disminuya la capacidad de arrastre del flujo de escorrentía. El agua captada deberá ser dirigida a un cuerpo receptor, previo paso por algún sistema de retención de sedimentos.

Plan de Manejo de Desechos para el manejo de desechos sólidos y líquidos. Como medida propuesta en el Anexo C del Documento de Requerimientos de la Licitación Pública revisado.

Construir cunetas de protección al pie de los taludes, dirigidos a una trampa de sedimentos.



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

No lavar la maquinaria en los cursos de agua como ríos, quebradas o en sus márgenes.

Cuando se realicen trabajos en los ríos, quebradas o sus márgenes, deberá garantizarse la inexistencia de eventuales fugas de aceite o combustible, que puedan contaminar el agua.

En caso de utilizar las redes de acueducto público existente, se deberán usar dispositivos de retención de agua en los finales de mangueras y reparar cualquier fuga en forma expedita.

#### **Protección de aguas superficiales:**

Usar cabinas sanitarias para el manejo de las aguas residuales ordinarias de construcción.

No realizar labores de reparación ni mantenimiento de la maquinaria en el área del proyecto.

Acondicionar un sitio para la acumulación de desechos y escombros típicos de la etapa de construcción.

Impermeabilizar las zonas vulnerables como bodegas de productos químicos y/o sitios donde se manipulen combustibles, con el fin de evitar las filtraciones en el suelo.

Queda terminantemente prohibida la utilización de aguas superficiales, salvo que se cuente con la respectiva concesión para aprovechamiento de este recurso.

#### **Protección del suelo:**

Las excavaciones y los rellenos se realizarán únicamente dentro de los terrenos correspondientes al derecho de vía y según los diseños indicados.

Los drenajes se instalarán tan pronto sea posible, previo a la ejecución de los rellenos, para evitar exceso de humedad, reducir erosión y otros problemas.

Los materiales que no sean aprovechables, como el suelo orgánico, deberán ser dispuestos en sitios destinados para tal fin.



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

El retiro de los materiales sobrantes deberá realizarse en forma coordinada con el avance de las excavaciones, a fin de reducir el arrastre de materiales, ya sea por polvo o por barro.

Las excavaciones permanecerán descubiertas el menor tiempo posible, especialmente en sectores con terrenos poco consolidados, o en los que se requiera instalar sistemas de control de drenaje o escorrentía.

En medida de lo posible, no se abastecerá de combustible la maquinaria ubicada en el área de proyecto.

Evitar el derrame de combustibles y aceites; además, contar con herramientas para limpiar los posibles derrames.

#### **Control de polvo, barro y erosión (Protección de agua y suelo):**

Construir sistemas de drenaje (cunetas y contracunetas) para desviar el agua de la corona de los taludes, de tal manera que el agua no fluya libremente.

Colocar retenes transversales que disminuyan la velocidad del agua en sectores con pendientes mayores al diez por ciento (10%), ello en caso que se realicen obras en el sitio durante el periodo lluvioso, sin que se haya restituido la cobertura vegetal.

Colocar mallas cortaviento, utilizando sarán o geotextiles, evitando la disipación de materiales polvosos y la eventual molestia a los transeúntes y vecinos.

Ejecutar las obras adicionales de movimiento de tierra, preferiblemente en época seca.

#### **Manejo de desechos sólidos:**

Entre algunos criterios contenidos en el Plan de Manejo de Desechos se encuentran los siguientes:

Los residuos sólidos ordinarios que genere el personal en las instalaciones temporales y en los frentes de trabajo, deberán ser recolectados en el punto de generación, deberán contar con basureros



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

y su respectiva rotulación. (Ley para la Gestión Integral de Residuos, Ley No.8839). Ley que busca regular la gestión integral de residuos, promoviendo la prevención en la generación, valorización y la gestión adecuada de los residuos, tanto peligrosos como sólidos urbanos y de manejo especial.

Los residuos deberán disponerse finalmente en un sitio autorizado. (En el caso de los residuos ordinarios se deben desechar con el camión recolector de la Municipalidad respectiva del sitio de la construcción de la obra). Para el caso de los residuos valorizables, tales como el reciclaje contactar un gestor autorizado para el plástico, metales y vidrios. (Ley No. 8839).

No se deberá ubicar ningún desecho en el derecho de vía ni en propiedades no autorizadas.

En aquellos casos que sea práctico y económicamente factible, deberá atenderse la siguiente jerarquía para el manejo de residuos sólidos: reducción de la generación, reutilización, reciclaje y disposición final. (Ley No. 8839).

Deberá disponerse de contenedores separados para la recolección de desechos especiales; en el caso de que se produzcan. Además, deberá entrenarse al personal para su reconocimiento y separación y deberán de utilizarse medios de disposición finales aprobados para tal tipo de desechos, salvo excepciones autorizadas por las entidades competentes, en caso de inexistencia de servicios locales acordados. (Gestores autorizados, registrados y aprobados por el Ministerio de Salud de Costa Rica y basureros de los colores que identifiquen los tipos de residuos).

Se deberá mantener personal encargado del manejo de residuos sólidos y proporcionar apoyo logístico a la implementación de estas obligaciones durante la construcción. (Se deberá capacitar al personal con charlas por parte de la regencia ambiental para reconocer los tipos de residuos y color de los basureros por utilizar).

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

### **Manejo de desechos líquidos (aguas residuales):**

De acuerdo con el Plan de Manejo de Desechos son los siguientes:

Colocar suficientes cabinas sanitarias para satisfacer las demandas de regulación vigente (una por cada veinte operarios).

Contratar a una compañía autorizada para alquilar las cabinas sanitarias y efectuar su servicio de limpieza y mantenimiento periódico.

### **Manejo de productos químicos y combustibles:**

Obtener el permiso del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), previo trámite ante la Dirección General de Tránsito y Comercialización de Combustible. (Reglamento para la Regulación del Transporte de Combustible N° 36627-MINAET).

Mantener una mínima cantidad de combustibles en sitio.

Asegurar que los envases que contienen combustible, aceites o productos químicos en general en un área impermeabilizada con un sistema de doble contención, con capacidad suficiente para contener un eventual derrame en el sitio. El sitio de almacenamiento deberá ser de acceso restringido y permanecer cerrado.

Señalizar los sitios de almacenamiento, indicando los cuidados que deberán tenerse en sus alrededores (por ejemplo: restricciones de fumado).

Tener a disposición las herramientas y los materiales, incluido el material absorbente, las palas y las bolsas plásticas que se requieren para limpiar eventuales derrames.

Realizar el transporte a granel de hidrocarburos en camiones cisternas autorizados. En su defecto, utilizar recipientes debidamente rotulados, hechos de materiales resistentes a eventuales impactos y al contacto con las citadas sustancias y en perfecto estado de mantenimiento.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

### **3.3.3.2. Seguridad vial para circulación de vehículos y tránsito de peatones por el área intervenida por la construcción del proyecto:**

Entre las medidas preliminares contempladas para las especificaciones generales para la Etapa de Construcción se encontró en el Documento de Requerimientos de la Licitación Pública que se deberá disponer de un Plan de Manejo de Tránsito, tal y como lo establece el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA), el cual deberá estar revisado y autorizado por la Dirección General de Ingeniería de Tránsito del MOPT. El cual deberá garantizar el flujo de tránsito vehicular y peatonal en condiciones idóneas de seguridad, continuidad, fluidez y comodidad. Para lo cual deberá contemplar lo siguiente: señalización horizontal y vertical, vallas divisorias provisionales (conos, barriles, barreras plásticas), semaforización, señalización nocturna o iluminación y cualquier otro elemento que se requiera que garantice la seguridad vial de peatones y de automotores.

Esto con el fin de que durante la ejecución de las actividades y cuando se interfiera de alguna manera con el tránsito de vehículos en la carretera principal, el contratista estará en la obligación de instalar el señalamiento preventivo, según lo establece el Artículo No. 206 de la Ley de Tránsito por Vías Públicas y Terrestres, Ley No. 7331 y su reglamento, publicado mediante Decreto Ejecutivo No. 26041-MOPT, por lo tanto, el contratista deberá contar con los dispositivos de seguridad requeridos. En caso contrario, se aplicarán las sanciones requeridas. Además, toda actividad que se realice deberá ajustarse a las normas de prevención contenidas en el documento titulado: “Dispositivos de seguridad vial para uso en proyectos”.

Además, de que el contratista será responsable de las condiciones de seguridad de todas las actividades que se desarrollen en la zona de trabajo, cumpliendo con lo dispuesto en el “Reglamento de Dispositivos de Seguridad y Control Temporal de Tránsito para la Ejecución de trabajos en las Vías” publicado en la Gaceta No. 121 del 24 de junio del 2015, Decreto No. 38799-MOPT y el Manual



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

Centroamericano de Disposiciones Uniformes para el Control de Tránsito (Capítulo No. 6) (SIECA 2000).

El contratista deberá establecer el señalamiento temporal de los desvíos provisionales y de las rutas alternas y quitarlas cuando se inhabiliten, lo anterior en coordinación con la Dirección General de Ingeniería de Tránsito.

Así como la demarcación vial de la nueva estructura y sus respectivos accesos (línea de centro, líneas divisorias de carril, líneas de borde, flechas direccionales, captaluces y otros) y la instalación de las señales verticales requeridas en la distancia por intervenir de los accesos de aproximación.

### **3.3.4.Consideraciones finales:**

En general se destaca que, de acuerdo con la revisión que se hizo a los documentos de prefactibilidad, resolución No.1462-2018-SETENA y el documento de requerimientos para la licitación pública cabe resaltar que en los estudios previos, a criterio de esta evaluación de diseño se considera que se han previsto e incluido las medidas necesarias antes de iniciar y una vez en ejecución la construcción de las obras en Hatillo 7 y Hatillo 8 para proteger el agua, el suelo y brindar las condiciones de seguridad vial de los usuarios de la vía.

Por otra parte, para valorar las medidas contempladas en los estudios previos para la protección del componente ambiental se estableció un indicador, el cual ha sido incluido en la documentación para los trámites previos y para el tiempo en que se ejecutará la obra. El cual fue valorado a lo largo de este apartado.

La evaluación de diseño de esta variable se fundamenta en el criterio de pertinencia.

Para lo cual, de acuerdo con el criterio de pertinencia, el indicador en cuanto a esta medida es el siguiente:

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

**Medidas propuestas a nivel de preinversión que permitan la protección de los recursos naturales, la seguridad vial y peatonal de los usuarios de la vía.**

Siendo que, una vez realizada la revisión de los temas contenidos en los estudios previos que se han revisado se considera que se han incluido los temas necesarios de acuerdo con el indicador de Pertinencia para las variables elegidas: suelo, agua y seguridad vial de los usuarios. Además, de acuerdo con lo observado el día de la visita al proyecto se pudieron observar algunas medidas propuestas, que estaban siendo implementadas de acuerdo con el Documento de Requerimientos y la Normativa, entre ellos: Un plantel con centro de acopio para distintos materiales como varillas, madera, un área de comedor con basureros para residuos ordinarios, de reciclaje, cabañas sanitarias, barreras viales para demarcar las áreas de trabajo, barreras de sedimentación en las inmediaciones de un río, construcción de pozos pluviales, entre otros.

### **3.4. Componente Social**

#### **3.4.1. Introducción**

A continuación, se aborda el componente social de la evaluación de diseño del Proyecto 002999, “Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.” Este ejercicio evaluativo tiene como propósito emitir recomendaciones orientadas a la mejora continua, tanto para esta intervención específica como para futuras inversiones públicas, especialmente para aquellas que pudieran encontrarse en etapas de diseño y preinversión.

La evaluación —y particularmente el análisis del componente social— se ha enfocado en valorar la pertinencia del diseño del proyecto en relación con las necesidades y características de las comunidades ubicadas en el área de influencia directa. Asimismo, se examina en qué medida el diseño incorpora medidas de gestión social que

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

favorezcan la sostenibilidad de los beneficios esperados, tanto desde una perspectiva técnica como desde el vínculo social que la infraestructura debe tener con su entorno inmediato.

Cabe destacar que la presente evaluación corresponde a una evaluación de diseño, en la que las principales fuentes de información utilizadas han sido los documentos de prefactibilidad y los archivos vinculados con la etapa de diseño de la intervención. Esta evaluación presenta una particularidad metodológica relevante: aunque el proyecto se encuentra actualmente en su etapa de ejecución, el objeto de análisis no corresponde a la etapa constructiva, sino que se centra en los elementos propuestos en la fase de preinversión. Por tanto, el análisis se orienta hacia el diseño del proyecto desde una perspectiva ex ante, aun cuando la ejecución de las obras esté ya en curso.

Este apartado de componente social presenta, en primer lugar, el objeto de los análisis desde el componente social, seguido por algunas anotaciones metodológicas y, posteriormente, un desglose de los principales hallazgos. En este sentido, se analiza en primer término la calidad del diseño en relación con la incorporación y previsión de estrategias de orientación y gestión social; se valora además la pertinencia y eficacia del diseño para atender las necesidades de las comunidades afectadas, así como la precisión en la identificación de poblaciones consideradas desde el diseño como actores potencialmente impactados por la intervención.

Además de la revisión documental, el análisis e identificación de estos hallazgos se apoyó en una serie de indagaciones y trabajos de campo, lo que permitió recolectar información compartida por vecinos, instituciones y representantes comunales de las localidades de Hatillo 7 y 8. Estas acciones se realizaron siempre desde una perspectiva ex ante, con el objetivo de considerar la participación o vinculación de estos actores durante las etapas de diseño, y no como una valoración de la actual ejecución del proyecto ni de su relación con las comunidades en medio de la fase constructiva que se desarrolla en este momento.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

### **3.4.2. Objeto de la evaluación desde el componente social**

Como parte de las valoraciones contempladas en el análisis del diseño de esta intervención, el componente social se ha orientado a observar dos dimensiones fundamentales: el vínculo social previsto en el diseño y la identificación de poblaciones impactadas y beneficiadas. En este sentido, por vínculo social se entiende la manera en que el diseño del proyecto considera posibles formas de relación con las comunidades durante las etapas de ejecución y uso, así como el grado en que los elementos técnicos de la intervención se adecúan a las condiciones y características del entorno social inmediato.

Respecto a la identificación de grupos y poblaciones impactadas, el análisis busca valorar el nivel de previsión y especificidad con el que el diseño reconoce los posibles efectos e impactos de la intervención 002999. Esto incluye la definición de grupos beneficiarios, la delimitación de áreas de influencia, y la consideración de factores que pudieran generar afectaciones diferenciadas sobre ciertos grupos y comunidades.

Bajo este marco de análisis, la evaluación del componente social se organizó en torno a cuatro preguntas clave, formuladas con el fin de orientar la revisión del diseño desde una perspectiva estructurada y crítica. En primer lugar, se analiza si el diseño del proyecto contempla estrategias de gestión social orientadas a favorecer el aprovechamiento de los beneficios sociales esperados. En segundo término, se examina si estas estrategias responden o se articulan con estudios preliminares sobre las características de la comunidad. La tercera interrogante busca establecer en qué medida el diseño del proyecto resulta coherente y adecuado para las dinámicas y condiciones de Hatillo y otras localidades del área de influencia directa. Finalmente, se valora si el diseño contempla de forma clara y específica a los beneficiarios indirectos, con el fin de determinar el grado de precisión con que se ha previsto el alcance potencial de sus impactos sociales.

A partir de estas cuatro orientaciones, el apartado de hallazgos presenta los principales resultados del análisis, organizados conforme

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

a cada una de las preguntas que guiaron la evaluación del componente social. De este modo, cada subapartado retoma la interrogante que guía la valoración correspondiente, permitiendo así una lectura estructurada del componente social en el marco de esta evaluación de diseño.

Como se evidenciará en los siguientes apartados, el análisis reconoce la existencia de distintos grupos y poblaciones que podrían experimentar resultados diferenciados a partir del diseño de la intervención. En particular, se pone énfasis en la población usuaria del proyecto, entendida como aquella que reside o transita en las áreas de influencia directa e indirecta, y que se caracteriza por mantener una movilidad predominantemente peatonal y espacialmente localizada. Esta condición supone necesidades y patrones de uso del territorio particulares, los cuales deben ser considerados desde el diseño para garantizar el acceso, la seguridad y la funcionalidad social de la infraestructura.

### **3.4.3. Consideraciones metodológicas**

La evaluación del componente social del proyecto mantuvo un enfoque esencialmente cualitativo, orientado a valorar la pertinencia, eficacia y sostenibilidad del diseño de la intervención, considerando distintos aspectos sociales desde una perspectiva ex ante. El perfil metodológico de este ejercicio destaca por varias razones, entre ellas: la naturaleza de las fuentes de información utilizadas, la estrategia de análisis aplicada sobre ellas, y el tipo de inferencias realizadas.

En cuanto a las fuentes de información, la evaluación se fundamentó principalmente en dos insumos:

- Por un lado, los documentos oficiales del proyecto, en particular el estudio de prefactibilidad y otros materiales técnicos vinculados con la etapa de diseño, los cuales fueron objeto de una revisión sistemática.
- Por otro lado, se integraron relatos e insumos cualitativos recolectados a partir de entrevistas, intercambios informales y registros de campo, en los que se contó con la participación de

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

vecinos y representantes comunales e institucionales de las localidades de Hatillo 7 y 8.

La principal técnica empleada fue la revisión documental estructurada, a partir de la cual se desarrolló un proceso de verificación y conteo de la presencia o ausencia de apartados, materiales o elementos de carácter social en los documentos analizados. Esto permitió determinar en qué medida el diseño contempló aspectos fundamentales como la identificación de actores, medidas de gestión social, estrategias de comunicación, mecanismos de participación, y previsiones para mitigar impactos sociales. La revisión no se limitó a detectar menciones textuales, sino que también valoró la claridad, profundidad y coherencia de los contenidos sociales identificados.

Adicionalmente, se realizaron trabajos de campo e indagaciones en sitio, incluyendo recorridos exploratorios, así como observaciones y entrevistas tanto informales como estructuradas con actores locales y representantes comunitarios. Estas acciones permitieron triangular información documental con las experiencias y percepciones de personas involucradas o conocedoras del proyecto en su fase inicial. No obstante, estas acciones de campo se llevaron a cabo desde una perspectiva ex ante, es decir, con el objetivo de conocer el nivel de participación o articulación comunitaria durante el diseño del proyecto, y no con el fin de evaluar la ejecución actualmente en curso.

### **3.4.4. Principales hallazgos**

#### **3.4.4.1. Estrategias de gestión social para el aprovechamiento de la intervención**

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

### **¿Considera el diseño del proyecto 002999 estrategias de orientación o acompañamiento a los usuarios comunitarios para maximizar el aprovechamiento de los beneficios previstos?**

En primera instancia, el objetivo uno de la valoración social fue determinar si el diseño del Proyecto 002999 contempla estrategias de orientación y gestión social que favorezcan el uso y aprovechamiento sostenido de los beneficios de la intervención. Una primera identificación de estrategias, actividades o mecanismos de gestión social que vinculen al proyecto con las comunidades desde la etapa de diseño, o bien una previsión o contemplación de elementos de este tipo desde la etapa de preinversión, se tornan indicios o indicadores de un eventual grado de sostenibilidad que maximice los beneficios sociales de la intervención. Es bajo esta idea que el criterio que ordena esta interrogante es el de sostenibilidad, entendido como la capacidad del proyecto para mantener sus beneficios a largo plazo, en este caso bajo el supuesto de que desde el diseño se pueden prever y proponer mecanismos de gestión social que, al vincular a las comunidades con el proyecto y sus resultados, fortalezcan la apropiación y la funcionalidad social de la infraestructura en el tiempo. Además, bajo este supuesto se afirma la idea de que al observar un criterio como el de la sostenibilidad, no debe tomarse únicamente las etapas de inversión y ejecución, sino que es una condición que puede ser aprendida desde el diseño y preinversión de un proyecto como el desarrollado entre Hatillo 7 y 8.

#### **Sostenibilidad de los beneficios según población y movilidad**

Desde el análisis del objetivo 1 de la evaluación, se identificó una condición transversal en el diseño del proyecto 002999, la cual representa un elemento diferenciador al considerar el vínculo del proyecto con las comunidades del área de influencia y la forma en que se identifican sus poblaciones beneficiarias y de posible impacto. Esta condición se refiere a la diferenciación que existe entre las poblaciones usuarias vehiculares y las peatonales, tanto en términos de infraestructura prevista como de funcionalidad esperada. En

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

consecuencia, las preguntas de evaluación formuladas al diseño del proyecto pueden tener valoraciones distintas según el tipo de movilidad que se analice, ya que los beneficios y necesidades de acompañamiento varían significativamente entre quienes transitan en vehículos y quienes lo hacen de manera peatonal. Esta particularidad fue reconocida desde el inicio del proceso evaluativo y, por tanto, fue abordada de manera diferenciada en el análisis de cada una de las preguntas de evaluación, permitiendo una lectura más precisa y contextualizada de los alcances y limitaciones del diseño en relación con las distintas poblaciones usuarias.

En el marco de esta interrogante, se definieron como posibles actividades o estrategias de orientación todos aquellos mecanismos de gestión social que pudieran estar contemplados en el diseño del proyecto. Esto incluye, entre otros, campañas de comunicación, dispositivos de orientación física en el sitio, actividades presenciales con vecinos o grupos organizados, así como cualquier otro tipo de insumo que tuviese como objetivo familiarizar a la población con el proyecto, informar sobre sus alcances, prevenir afectaciones o vincular a las comunidades con los beneficios previstos. En síntesis, se consideró como estrategia de orientación toda acción prevista desde el diseño que facilitara el apropiamiento social del proyecto por parte de las comunidades ubicadas en su área de influencia directa e indirecta, así como por las principales poblaciones usuarias, tanto vehiculares como peatonales.

Tras una revisión exhaustiva del contenido del documento de prefactibilidad del proyecto 002999, orientada a identificar y contabilizar estrategias de gestión social, se concluye que no se incluyen mecanismos ni actividades específicas que puedan ser consideradas como indicadores del nivel de sostenibilidad de los beneficios proyectados. Esta ausencia no debe interpretarse como una negación de los beneficios en sí, los cuales sí están identificados de manera clara, especialmente en lo que respecta a la población usuaria vehicular. Sin embargo, el diseño no contempla estrategias orientadas a garantizar que dichos beneficios sean comprendidos, apropiados o mantenidos en el tiempo por parte de las comunidades



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

involucradas, particularmente aquellas que dependen de la movilidad peatonal.

En efecto, el proyecto presenta beneficios concretos para el tránsito vehicular, tales como la eliminación del semáforo en la intersección de la calle 74, el aumento de la velocidad de circulación en la Ruta Nacional No. 39, la reducción en los costos de operación vehicular y la mejora general en la fluidez del tráfico. Estos beneficios están cuantificados y constituyen una parte central de la justificación técnica y económica del proyecto. No obstante, no se identifican acciones complementarias que faciliten la familiarización de la infraestructura por parte de la población peatonal, a pesar de que esta forma de movilidad representa, como se verá a lo largo del documento, la modalidad predominante en las comunidades de Hatillo 7 y 8.

En términos documentales, el estudio de prefactibilidad no incluye secciones explícitas dedicadas a la gestión social ni contempla planes de comunicación, participación o acompañamiento comunitario estructurados como componentes del proyecto. A pesar de ello, pueden identificarse algunas menciones indirectas o indicios mínimos relacionados con la dimensión social:

1. Se menciona la necesidad de una estrategia de manejo ambiental y social a desarrollarse en etapas posteriores, aunque sin definir medidas sociales específicas ni establecer mecanismos de participación comunitaria.
2. Como parte del Análisis Socio ambiental, y tras la identificación de medidas correctoras y de compensación, se menciona de forma general la importancia de considerar “todas las afectaciones a terceros”, lo que puede interpretarse como una referencia implícita a la necesidad de gestionar impactos sociales y mantener algún grado de relación con las comunidades.
3. Como parte de los estudios de tránsito, y si bien centrados en la operación vehicular, estos insumos reconocen los impactos del proyecto en la movilidad peatonal y en el flujo vial local, lo que



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

se relaciona indirectamente con aspectos sociales como el acceso y la seguridad.

En resumen, el documento no incorpora un componente formal de gestión social, ni prevé estrategias de comunicación o espacios sistemáticos de participación ciudadana. Lo más cercano a estas dimensiones son referencias generales a la necesidad de mitigar impactos a terceros y a elaborar futuras medidas de manejo social dentro de un enfoque ambiental, lo que evidencia una omisión estructural en cuanto al vínculo del proyecto con las comunidades y la sostenibilidad social de sus beneficios.

Este vacío tiene implicaciones directas en la forma en que se comunica el valor del proyecto a sus potenciales beneficiarios. El diseño evidencia un bajo nivel de comunicación de los beneficios del proyecto, ya que no se contabiliza ninguna acción, estrategia ni instrumento que permita evaluar esta dimensión. En este sentido, la ausencia de planes o actividades orientadas a socializar los beneficios limita la sostenibilidad social, especialmente para la población no vehicular. Nuevamente, esto no implica que la intervención no vaya a generar beneficios sostenibles en términos técnicos o funcionales, sino que el diseño no incluye mecanismos que permitan a las poblaciones usuarias o afectadas reconocer, apropiarse o prolongar esos beneficios en el tiempo.

A pesar de que no se identifican estrategias de gestión social dentro del diseño documental del proyecto, ni se contabilizan registros formales entre las fuentes revisadas, la indagación en campo sí sugiere la existencia de ciertos acercamientos con representantes de las comunidades de Hatillo 7 y 8. Estos acercamientos han incluido reuniones, intercambios de información y espacios informales de diálogo con la unidad ejecutora del CONAVI y la empresa constructora. Sin embargo, estas acciones no constituyen estrategias formales de gestión social, sino que más bien reflejan un grado mínimo de consideración comunitaria, canalizado mediante interlocuciones puntuales. Según lo expresado por representantes comunales, estos espacios han servido para presentar inquietudes y

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

gestionar ciertos aspectos del proceso, pero no responden a un plan estructurado ni forman parte del diseño técnico del proyecto. Con base en estas consideraciones, y ante la imposibilidad de contabilizar registros documentales que prevean e incorporen estrategias de gestión social desde el diseño del proyecto, se considera que hay un bajo nivel de sostenibilidad, siendo este especialmente sensible para la población de las comunidades directamente afectadas y para la población de una movilidad esencialmente peatonal.

#### **3.4.4.2. Gestión social basada en estudios preliminares**

**¿Integra el diseño del proyecto estrategias de gestión social fundamentadas en los hallazgos de los estudios preliminares y de prefactibilidad?**

En el marco de la evaluación social del diseño del proyecto 002999, resulta fundamental que la gestión social no solo procure la sostenibilidad de los beneficios mediante la familiaridad y apropiación por parte de los usuarios vehiculares y peatonales, sino que además responda de manera eficaz a las necesidades reales de las comunidades involucradas, fundamentándose en información certera y contextualizada. En este sentido, es importante indagar si el diseño del proyecto incorpora mecanismos de gestión social que se construyen a partir de los hallazgos identificados en los estudios de preinversión, garantizando así su pertinencia y adecuación territorial. Para ello, el criterio aplicado en este apartado es el de eficacia, entendido como la capacidad del diseño para retomar los elementos diagnósticos presentes en los estudios preliminares —tales como caracterizaciones territoriales, sociales y de movilidad— y traducirlos en estrategias de gestión social que acompañen de manera coherente las siguientes etapas del ciclo del proyecto. El objetivo esencial es, por tanto, identificar si el diseño del Proyecto 002999 incorpora estrategias de gestión social alineadas con las particularidades previamente diagnosticadas en la comunidad, y si estas se

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

manifiestan de forma estructurada dentro del documento de prefactibilidad o sus anexos.

### **Identificación de necesidades y su incorporación en el diseño y la gestión social del proyecto 002999**

Como parte del análisis de eficacia en la incorporación de estrategias de gestión social en el diseño del proyecto 002999, se intentó identificar si existía evidencia documental que demostrara la inclusión de necesidades comunitarias, particularmente aquellas diagnosticadas en estudios preliminares o de prefactibilidad. Para ello, se procedió a la búsqueda y contabilización de cualquier iniciativa, medida o actividad registrada formalmente en el diseño que diera cuenta de acciones orientadas a la mitigación de impactos sociales, a la comunicación con actores locales, o a la atención de poblaciones potencialmente afectadas. Sin embargo, el registro no muestra que el diseño haya sido eficaz en la identificación e incorporación de estas necesidades, especialmente en relación con las comunidades localizadas en el área de influencia directa del proyecto.

Este hallazgo se sustenta en dos razones fundamentales. En primer lugar, el diseño del proyecto no contempla estrategias de gestión social fundamentadas en los hallazgos de los estudios preliminares y de prefactibilidad. No se identifican acciones formalizadas que puedan ser contabilizadas ni particularizadas como componentes de gestión social; tampoco se incluyen disposiciones explícitas orientadas a la participación ciudadana, ni mecanismos para la retroalimentación comunitaria. Antes bien, el diseño del proyecto 002999 presenta un enfoque esencialmente técnico, centrado en componentes económicos, ambientales y de tránsito vehicular. Aunque se reconocen poblaciones beneficiarias directas e indirectas, no se desarrollan análisis sobre percepciones locales, posibles afectaciones sociales, ni se construyen mecanismos para el abordaje de impactos sociales diferenciados.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

En segundo lugar, tampoco se identifican en el diseño planes de comunicación, mecanismos de quejas o procedimientos sistemáticos de información pública, lo cual debilita la posibilidad de establecer canales formales de diálogo con la ciudadanía. Incluso las medidas ambientales descritas en el documento se centran mayoritariamente en aspectos físico-naturales, sin que se logre evidenciar un enfoque integral de manejo ambiental y social, lo que limita la capacidad del proyecto para anticipar y gestionar los efectos sociales de su implementación.

No obstante, a pesar de que el diseño del proyecto no permite demostrar una eficaz incorporación de estrategias de gestión social basadas en estudios previos, sí fue posible identificar en campo algunos indicios de interacción entre la unidad ejecutora del CONAVI y representantes de la comunidad de Hatillo. Según lo reportado por actores locales, a lo largo del proceso de planteamiento del proyecto ha existido un espacio informal denominado por los vecinos como la “mesa de negociación”, el cual ha funcionado como canal de enlace y comunicación, no solo para este proyecto, sino también para otras intervenciones sobre la Ruta Nacional 39 que afectan directamente al distrito de Hatillo. Aunque esta representa una iniciativa importante de diálogo, no existe evidencia de que haya tenido una incidencia directa sobre el diseño del proyecto, ni que haya derivado en la formulación de planes o medidas concretas que respondan a las inquietudes y particularidades de la comunidad. En este sentido, aunque se reconoce su existencia y potencial, no puede considerarse como una estrategia de gestión social formalmente incorporada en el diseño técnico de la intervención.

### **Seguridad y transporte público: necesidades a incorporar en los planes de gestión social**

Dadas las características territoriales, sociales y funcionales del proyecto 002999, así como los rasgos de las comunidades ubicadas en su área de influencia directa, se identifican dos condiciones particulares que, por su relevancia, debieron haber sido integradas al

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

diseño del proyecto y contempladas como insumos clave en eventuales planes de gestión social. Estas condiciones, reiteradas en los testimonios de vecinos, representantes comunales y pequeños comercios de la zona, refieren a la seguridad pública y al transporte público, ambas directamente asociadas al uso cotidiano de la infraestructura proyectada.

En lo que respecta a la seguridad pública, resulta evidente que un análisis exhaustivo de las condiciones sociales de la comunidad — particularmente de sus percepciones y necesidades— habría puesto de manifiesto que la inseguridad y la territorialización del delito son problemáticas prioritarias para los habitantes del distrito de Hatillo. Este aspecto, no abordado en el diseño del proyecto, debió haber sido contemplado tanto en la propuesta técnica como en el desarrollo de estrategias de gestión social. De acuerdo con los relatos recabados en campo, y considerando antecedentes en otras comunidades cercanas, los espacios como puentes peatonales suelen ser percibidos como zonas de riesgo, lo que desalienta su uso y puede derivar en consecuencias trágicas. Un caso reciente ilustra esta problemática: en abril del presente año, una persona falleció atropellada en Hatillo 6 tras evitar utilizar el puente peatonal, debido a condiciones de inseguridad (1). Este tipo de situaciones demuestra que la falta de medidas de seguridad asociadas al uso de infraestructura peatonal puede comprometer la eficacia y sostenibilidad del proyecto, afectando directamente el objetivo de brindar una movilidad segura a los peatones y agilizar el tránsito vehicular sobre la Ruta Nacional 39. Por tanto, la incorporación de elementos de seguridad como iluminación adecuada, o vigilancia comunitaria, debió formar parte del diseño técnico y del planteamiento de gestión social.

En cuanto al transporte público, el estudio de prefactibilidad sí reconoce la necesidad de reubicar las paradas de autobús que actualmente se encuentran en el área de intervención, con el fin de no interferir con la operación del nuevo paso a desnivel. No obstante, esta

---

<sup>1</sup> Sobre este y otros casos similares pueden recurrirse a archivos periodísticos como Matarrita, M. (2025, 2 de abril). Mujer atropellada en San José evitó puente peatonal por temor a asalto. *Teletica*. [https://www.teletica.com/sucesos/mujer-atropellada-en-san-jose-evito-puente-peatonal-por-temor-a-asalto\\_381990](https://www.teletica.com/sucesos/mujer-atropellada-en-san-jose-evito-puente-peatonal-por-temor-a-asalto_381990)

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

mención es limitada y no se acompaña de planes, estrategias o medidas operativas y sociales que orienten dicha reubicación. No se desarrollan mecanismos de acompañamiento, señalización ni estrategias de comunicación dirigidas a los usuarios del transporte público. La observación en campo evidencia que no existe claridad entre la población respecto a los cambios previstos y que actualmente se presentan durante la etapa de ejecución, lo que ha generado preocupación e incertidumbre a los vecinos y usuarios del servicio de autobús. Este hallazgo destaca la importancia de contar con planes de socialización y comunicación estructurados que faciliten la comprensión y aprehensión de las modificaciones por parte de la comunidad usuaria, especialmente considerando que se trata de un corredor de alta densidad estudiantil y residencial.

En conclusión, el diseño del proyecto 002999 muestra un bajo grado de eficacia en la identificación e inclusión de condiciones sociales relevantes como la seguridad y el transporte público en sus planes de gestión social. A pesar de que estos elementos son fácilmente identificables desde una perspectiva territorial y social —e incluso algunos son mencionados de forma puntual en el documento de prefactibilidad—, no se incluyen estrategias que articulen estas necesidades con el proceso de ejecución y uso del proyecto. En función de las características de las comunidades del área de influencia directa, debieron integrarse o haberse contemplado planes de gestión social específicos, como mecanismos de atención de consultas acordes a los lineamientos del BCIE, y planes de comunicación dirigidos a poblaciones clave, como estudiantes y familias que se trasladan entre Hatillo 7 y Hatillo 8. También se resalta la urgencia de desarrollar planes de comunicación orientados a la peatonalidad, con acciones específicas que aborden las demandas históricas de tránsito seguro entre ambas comunidades. Finalmente, se recomienda incluir puntos focales claros —como responsables de gestión social— que asuman la coordinación e implementación de estas estrategias durante las siguientes etapas del ciclo del proyecto.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”



Fotografía 15Autobuses que brindan servicio entre San José y Hatillo 8, estacionados sobre la marginal de acceso al paso a desnivel. Junio, 2025, Hatillo 8.

**Fuente:** Proceso de Evaluación de planes, programas, proyectos y políticas sectoriales.

### **3.4.4.3. Necesidades y características de Hatillo 7 y Hatillo 8 en el Proyecto 002999**

¿En qué medida el diseño técnico del Proyecto 002999 considera y se ajusta a las características sociocomunitarias de la población de Hatillo y otras comunidades afectadas?

Este tercer apartado tiene como objetivo identificar en qué medida el diseño técnico del Proyecto 002999 se ajusta a las características, dinámicas y necesidades socio comunitarias de las localidades de Hatillo y de otras comunidades comprendidas dentro del área de influencia. Para ello, se parte de una pregunta clave: ¿considera el diseño técnico del proyecto las necesidades y características de la población beneficiaria, más allá de la población vehicular? Debe partirse del hecho de que sí existen consideraciones respecto a una parte de la población beneficiaria, particularmente aquella asociada

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

al tránsito vehicular. Esto se refleja en el reconocimiento de patrones como el volumen de circulación y las horas pico, lo que permite afirmar que el proyecto es pertinente frente a las necesidades de movilidad vehicular y que, en este sentido, el diseño ha sido eficaz en incorporar dichas características en la propuesta técnica. No obstante, cuando se amplía el análisis hacia otros sectores de la población beneficiaria —especialmente hacia las personas usuarias de la infraestructura desde una movilidad peatonal, con fuerte presencia en las comunidades de Hatillo 7 y Hatillo 8—, emergen preguntas importantes en cuanto a la integración de sus características sociales, territoriales y funcionales dentro del diseño. Por tanto, este apartado profundiza en el alcance del diseño técnico respecto a la población local del Área de Influencia Directa, la cual constituye un grupo prioritario para identificar la pertinencia y sostenibilidad social del proyecto.

### **Contexto de las comunidades y necesidades infraestructurales**

Uno de los aspectos clave para comprender las dinámicas sociales de las comunidades ubicadas en el área de influencia directa (AID) del Proyecto 002999 es su carácter peatonal, el cual constituye un rasgo estructural y profundamente arraigado en el tejido urbano y social del distrito de Hatillo. Tal como señala Díaz (2018), en su estudio sobre la producción del espacio en Hatillo 8, estas comunidades fueron concebidas desde su origen como entornos de movilidad esencialmente peatonal, donde la disposición de las viviendas y el diseño del espacio urbano fueron cuidadosamente pensados para facilitar el tránsito a pie. Esta condición no solo define la cotidianidad de sus habitantes, sino que también establece criterios fundamentales para identificar la pertinencia de cualquier intervención en infraestructura, especialmente cuando se trata de proyectos de movilidad como el 002999.

Desde esta perspectiva, al identificar la pertinencia del diseño técnico de este proyecto, se deben considerar las necesidades infraestructurales de los grupos que dependen, de manera prioritaria,



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

del espacio público peatonal. En particular, la conexión entre Hatillo 7 y Hatillo 8 constituye un eje crítico de movilidad, tanto por su uso intensivo como por los perfiles específicos de la población que lo utiliza. Este flujo peatonal, que se produce de forma diaria y recurrente, es vital para personas adultas mayores, estudiantes menores de edad, personas con movilidad reducida y mujeres adultas —especialmente madres de familia— que acompañan a niñas y niños a centros de cuidado o instituciones educativas. En este sentido, la estructura del puente peatonal proyectado no es un complemento, sino una infraestructura esencial para la vida cotidiana de buena parte de la población del AID.

Uno de los principales flujos que ejemplifica esta necesidad es el que ocurre entre la comunidad de Hatillo 7 y la escuela primaria Jorge Debravo, lo cual evidencia que la infraestructura propuesta tiene un impacto directo en la accesibilidad a servicios educativos y de cuidado. Esta realidad socioterritorial debe ser considerada como un criterio clave de pertinencia del diseño, ya que se vincula con el derecho a una movilidad peatonal segura, así resguardada por la Ley No. 9976, así como también con el acceso efectivo a derechos y servicios básicos como la educación y el libre tránsito.

### **Ubicación y accesibilidad de la estructura peatonal**

Como se ha mencionado previamente, la peatonalidad constituye una parte central de las dinámicas sociales y territoriales de las comunidades de Hatillo 7 y Hatillo 8. En este sentido, el análisis de la ubicación y accesibilidad del puente peatonal proyectado resulta fundamental para valorar en qué medida el diseño técnico del Proyecto 002999 responde de forma pertinente a las características y necesidades de su área de influencia directa (AID). El puente peatonal proyectado no solo representa una infraestructura complementaria al paso vehicular, sino que constituye una pieza clave para garantizar la movilidad cotidiana, la accesibilidad a derechos y la seguridad de los principales perfiles poblacionales de la zona, como

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

estudiantes, personas adultas mayores, mujeres cuidadoras y personas con movilidad reducida.

Actualmente, la estructura en servicio presenta deficiencias críticas. La observación en campo, así como diversos relatos de actores locales, evidencian que el puente peatonal existente no cumple con condiciones mínimas de seguridad ni accesibilidad, y que desde su diseño original ignoró completamente criterios inclusivos, especialmente en lo referente al tránsito de personas con movilidad reducida. Esta situación se vio agravada tras el accidente ocurrido en abril de 2025, cuando la estructura quedó fuera de servicio y la comunidad enfrentó serias dificultades para movilizarse. Esta afectación evidenció no solo la urgencia de intervención, sino también la importancia estratégica del puente en esa ubicación específica, consolidando así la justificación técnica y social de su reconstrucción en el marco del Proyecto 002999 (2).

A pesar de que el puente peatonal proyectado se encuentra físicamente separado del paso a desnivel vehicular (ubicado cerca de calle 80), su ubicación sobre la cancha de deportes de Hatillo 8 obedece directamente a las dinámicas de movilidad cotidiana de las comunidades de Hatillo 7 y 8. El nuevo emplazamiento se encuentra a escasos 100 metros del actual puente (a demoler), pero mejora significativamente su conexión con la calle 72, vía de acceso directo al centro educativo Jorge Debravo, lo cual responde a la necesidad de movilidad segura de la población estudiantil y de sus acompañantes adultos. Esta localización, al ser más próxima y funcional para los principales transectos peatonales, incrementa la pertinencia social del

---

<sup>2</sup> En abril del 2025, luego de que un auto colisionara la estructura del puente peatonal, este se mantuvo fuera de servicio por más de tres meses hasta que los vecinos de la comunidad ignoraron el cierre de la estructura y autogestionaron arreglos mínimos que permitieran habilitar nuevamente el uso informal del puente. Para mayor información: 1) <https://www.diarioextra.com/noticia/mopt-cierra-puente-peatonal-en-hatillo-8/> 2) <https://ncrnoticias.com/nacionales/vecinos-de-hatillo-retiran-senalizacion-y-vuelven-a-cruzar-peligroso-puente-por-falta-de-respuestas-del-conavi/> 3) <https://ncrnoticias.com/nacionales/vecinos-de-hatillo-retiran-senalizacion-y-vuelven-a-cruzar-peligroso-puente-por-falta-de-respuestas-del-conavi/> 4) <https://www.crhoy.com/nacionales/atencion-cierran-puente-peatonal-de-hatillo-8-tras-choque-de-carro/>

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

diseño y permite mantener y fomentar la continuidad de los desplazamientos entre ambas comunidades.

Entre los actores comunitarios consultados, existe una valoración positiva respecto a la atención de las dos principales necesidades: la mejora de la estructura y el mantenimiento de su ubicación funcional. De este modo, desde una perspectiva centrada en la movilidad peatonal, el diseño técnico del Proyecto 002999 logra incorporar las principales demandas de las comunidades locales. A pesar de que aún se observan debilidades vinculadas a la articulación con el transporte público y a la falta de estrategias de gestión social asociadas, se puede afirmar que la propuesta técnica mantiene un alto grado de pertinencia en relación con las necesidades infraestructurales básicas de la población peatonal.

La decisión de demoler el puente actual y construir uno nuevo en una ubicación adyacente no solo obedece a necesidades de ampliación de carriles vehiculares —lo cual implica beneficios a largo plazo en términos de fluidez vial—, sino que también reconoce de manera explícita la necesidad de movilidad peatonal segura y accesible en ese tramo. Además, en lo relativo a la accesibilidad, el diseño del nuevo puente contempla la incorporación de rampas con pendientes compatibles con la Ley 7600, así como barandas y medidas de seguridad que garantizan su uso por parte de personas con movilidad reducida. Esto refuerza la valoración positiva del diseño desde una perspectiva de inclusión y accesibilidad, elementos esenciales para la sostenibilidad social de la inversión pública.



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”



Fotografía 16 Actual puente, aún en servicio, que será demolido como parte de los trabajos del nuevo puente peatonal del proyecto 002999. Esta es la estructura que fue afectada en abril del presente año y posteriormente rehabilitada por los vecinos de la comunidad. Hatillo 8, junio 2025.

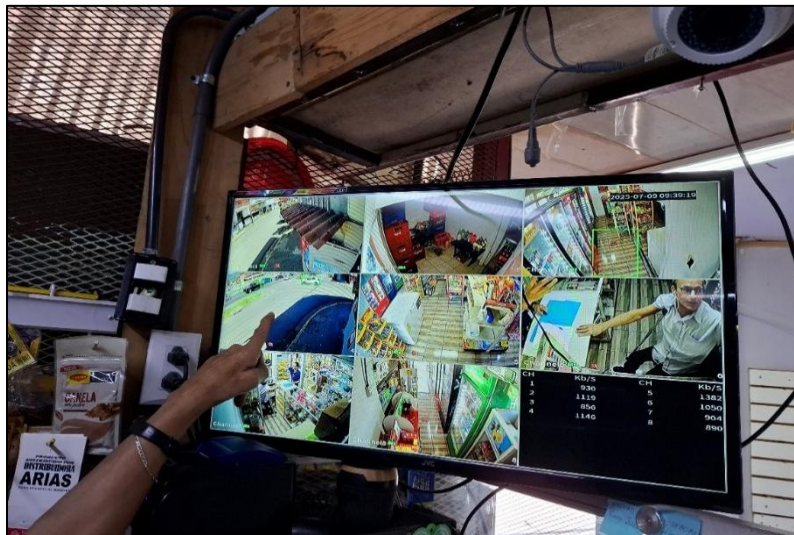
**Fuente:** Proceso de Evaluación de planes, programas, proyectos y políticas sectoriales.



Fotografía 17 Ubicación prevista en el diseño del proyecto 002999 para el nuevo puente peatonal. Se aprecia la corta distancia entre la vieja y nueva estructura. Hatillo 8, junio 2025.

**Fuente:** Proceso de Evaluación de planes, programas, proyectos y políticas sectoriales.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”



Fotografía 18Comerciante de Hatillo 8 muestra a través de sus cámaras de seguridad, la ubicación actual del puente peatonal y por qué considera que la nueva estructura mejorará su movilidad y la de otras personas con discapacidad. Hatillo 8, junio 2025.

**Fuente:** Proceso de Evaluación de planes, programas, proyectos y políticas sectoriales.

## Accesos y peatonalidad en el proyecto

El diseño técnico del Proyecto 002999 demuestra un alto grado de pertinencia en cuanto a la atención de las necesidades esenciales de la población del área de influencia directa, particularmente en lo relativo a la ubicación, accesibilidad y peatonalidad. Desde la perspectiva de la población no vehicular, el proyecto reconoce adecuadamente sus principales dinámicas de movilidad, proponiendo soluciones que responden de manera efectiva a sus patrones de traslado. Esto se refleja tanto en la ubicación estratégica del puente peatonal, como en el reconocimiento técnico de su accesibilidad mediante rampas con pendientes adecuadas y otros mecanismos alineados con la Ley 7600.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

Uno de los elementos más valorados por la comunidad es precisamente la decisión de ubicar el puente peatonal fuera del centro de las obras vehiculares, lo cual permite mantener los principales nodos de conexión entre las comunidades de Hatillo 7 y 8. Esta elección minimiza la alteración de las dinámicas de movilidad peatonal, y transfiere la mayor parte del impacto a la población vehicular, evidenciando así una consideración activa de las particularidades locales. La separación espacial entre el tránsito peatonal y el flujo motorizado incrementa la seguridad y mejora la funcionalidad del diseño, optimizando los espacios para cada tipo de movilidad y permitiendo acercar a la población peatonal a sus destinos más comunes, como centros educativos y de cuidado.

Sin embargo, pese a este reconocimiento generalizado de necesidades clave y a la alta percepción de pertinencia por parte de la comunidad, el diseño técnico aún presenta áreas susceptibles de mejora. En particular, no se contempla el mejoramiento de aceras ni la articulación de conexiones peatonales complementarias en calles laterales, zonas adyacentes o accesos a paradas de autobús. Estos aspectos resultan especialmente relevantes si se considera la importancia de garantizar continuidad y seguridad en la movilidad peatonal, más allá del puente. Asimismo, como se ha indicado en hallazgos anteriores, la falta de mecanismos de seguridad adecuados en el entorno inmediato del proyecto —dada la territorialización del delito en ciertas zonas— representa una omisión que podría afectar negativamente la sostenibilidad del uso peatonal de la infraestructura.

Adicionalmente, existe una situación puntual que debe ser abordada de manera explícita en el diseño del proyecto a fin de no afectar las dinámicas tradicionales de acceso peatonal de ciertos sectores residenciales. Específicamente, en las alamedas y calles cercanas a la calle 80 —en el extremo oeste del proyecto, donde se prevé un nuevo acceso vehicular hacia la Ruta Nacional 39 en dirección a Pavas—, no se detalla con claridad cuál será la disposición final para el acceso peatonal de los residentes de las calles Av. 20, Av. 20A y Av. 20B, quienes históricamente han mantenido una conexión directa hacia la calle 82, propiciando en muchos de estos casos una



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

peatonalidad tradicional. Esta omisión genera incertidumbre entre los vecinos, quienes podrían verse afectados en su movilidad cotidiana y peatonalmente instaurada.

En resumen, aunque el proyecto refleja una alta consideración de la peatonalidad en aspectos clave, como la ubicación del puente, su accesibilidad técnica y la separación de flujos, es necesario que el diseño aclare y complemente elementos críticos como los accesos secundarios, las rutas peatonales laterales y la seguridad barrial. Abordar estas omisiones no solo reforzaría la sostenibilidad social del proyecto, sino que también permitiría consolidar la confianza y percepción positiva que ya existe en buena parte de la población del área de influencia directa.



Fotografía 19 Acceso peatonal, actual y tradicional al área del proyecto desde la calle Av. 20 A. y calle 82. Hatillo 8, junio 2025.

**Fuente:** Proceso de Evaluación de planes, programas, proyectos y políticas sectoriales.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”



Fotografía 20 Acceso peatonal, actual y tradicional al área del proyecto desde la calle Av. 20 y calle 82. Hatillo 8, junio 2025.

**Fuente:** Proceso de Evaluación de planes, programas, proyectos y políticas sectoriales.



Fotografía 21 Acceso peatonal tradicional que da salida al proyecto desde la calle Av. 20. Muestra de los accesos que deben ser garantizados y aclarados en el diseño del proyecto. Hatillo 8, junio 2025.

**Fuente:** Proceso de Evaluación de planes, programas, proyectos y políticas sectoriales.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”



Fotografía 22 Trabajos sobre el acceso peatonal al área del proyecto desde la calle 78. Esta, al igual que las alamedas circundantes, deben ser aclaradas en el diseño del proyecto, procurando que durante la etapa constructiva no se limite el acceso peatonal y tradicional de los vecinos. Hatillo 8, junio 2025.

**Fuente:** Proceso de Evaluación de planes, programas, proyectos y políticas sectoriales.

#### **3.4.4.4. Beneficiarios indirectos del Proyecto 002999**

¿Contempla el diseño del proyecto un análisis del alcance y los posibles impactos en los beneficiarios indirectos identificados durante la etapa de preinversión?

El presente apartado tiene como objetivo determinar si el diseño del Proyecto 002999 contempla una identificación clara de beneficiarios indirectos, así como un análisis preliminar de los posibles impactos que la intervención puede generar en comunidades aledañas fuera del área de influencia directa. Se busca responder si, desde la etapa de preinversión, el diseño del proyecto incorpora una delimitación explícita del área de influencia indirecta, y si a partir de ella se reconocen necesidades, beneficios o afectaciones que puedan



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

proyectarse más allá del entorno inmediato de ejecución. Esta valoración parte del reconocimiento de que, si bien el diseño del proyecto sí incluye un análisis detallado de la población usuaria motorizada que atraviesa la Ruta Nacional 39 —cuantificando flujos y patrones horarios de circulación—, resulta fundamental ampliar el análisis para identificar si se han considerado otras formas de afectación o beneficio para comunidades vecinas, instituciones, comercios o poblaciones que podrían experimentar cambios en su movilidad, seguridad o acceso a servicios a partir de la ejecución del proyecto.

### **Especificidad y correspondencia entre áreas de impacto y población beneficiaria**

A pesar de que el diseño del Proyecto 002999 presenta una caracterización clara de los beneficiarios directos —principalmente la población usuaria vehicular que transita por la Ruta Nacional 39—, no se identifica una delimitación concreta ni criterios técnicos claros para reconocer a los beneficiarios indirectos del proyecto. Esta omisión no es menor, ya que limita la capacidad del diseño para anticipar y atender posibles impactos sociales durante las etapas de inversión y post inversión, especialmente durante la ejecución y uso de la intervención. La ausencia de una definición precisa sobre quiénes constituyen la población beneficiaria indirecta impide establecer acciones de gestión social orientadas a mitigar efectos secundarios o potenciar beneficios en zonas aledañas a la intervención. En síntesis, no hay un grado de especificidad para la presentación de este indicador, en tanto hay una inclusión básica de criterios territoriales para la identificación de esta población, así como un reconocimiento parcial de la población beneficiaria.

El documento de prefactibilidad menciona de forma general que los beneficiarios indirectos comprenden a la población de los distritos colindantes a Hatillo, específicamente San Sebastián, Alajuelita, Mata Redonda y Hospital. No obstante, esta afirmación no va acompañada de un análisis diferenciado o fundamentado que permita identificar los



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

efectos reales que el proyecto podría tener sobre estas comunidades. Tampoco se explicita si toda la población distrital ha sido considerada bajo criterios técnicos de impacto o si se trata simplemente de una referencia territorial amplia. En consecuencia, la inclusión de estos distritos como población beneficiaria indirecta carece de especificidad, y no permite sostener que la totalidad de estas unidades territoriales experimentarán impactos —positivos o negativos— derivados del proyecto.

Aun cuando se reconoce que el funcionamiento del nuevo paso a desnivel puede influir sobre los patrones de movilidad en sectores aledaños, el análisis se mantiene centrado exclusivamente en variables de tránsito vehicular, como flujos, tiempos de viaje y costos operativos, sin integrar indicadores cualitativos de carácter social, ni evaluaciones sobre el acceso, percepción o afectación de estas comunidades. Además, no se identifican mecanismos o instrumentos de consulta, comunicación o gestión dirigidos a estos posibles grupos beneficiarios o afectados de manera indirecta, lo que profundiza la brecha entre el alcance territorial del proyecto y sus estrategias de relacionamiento social.

Esta falta de delimitación interfiere en la capacidad del diseño técnico para anticipar impactos sociales indirectos, y también reduce el margen de acción para que la Contratista y Unidad Ejecutora gestionen adecuadamente la intervención en relación con estas comunidades. De igual forma, al no existir una correspondencia clara entre los grupos que podrían beneficiarse de manera indirecta y aquellos que podrían verse impactados por la intervención, se corre el riesgo de invisibilizar afectaciones potenciales, como cambios en rutas de transporte público, alteración de accesos peatonales o presión sobre servicios locales, sin contar con medidas correctivas o preventivas.

Finalmente, debe señalarse que los beneficiarios del proyecto han sido definidos fundamentalmente en función de su movilidad —específicamente vehicular—, dejando de lado otras dimensiones sociales que podrían reflejar formas distintas de impacto o beneficio. Esta aproximación parcializa la visión del diseño, y refuerza una lógica

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

técnica que no necesariamente responde a la complejidad territorial y social del entorno, lo cual limita el potencial de sostenibilidad y aceptación comunitaria del proyecto a largo plazo.

### **3.5. Componente de Riesgo**

Para el desarrollo del componente de riesgos, se realizó una revisión bibliográfica, reuniones con el equipo evaluador, con el fin de agrupar una lluvia de ideas e identificar los riesgos asociados con el desarrollo de los demás componentes de la evaluación.

#### **3.5.1. Preguntas**

Partiendo de las siguientes preguntas generadas para la evaluación:

¿Las medidas y recursos requeridos para el plan de mitigación de riesgos de proceso y económico tienen pertinencia de acuerdo con lo planificado?

¿Las medidas del plan de mitigación y los productos del proyecto tienen en cuenta las políticas y directrices pertinentes?

#### **3.5.2. Análisis**

Se analiza el documento base Prefactibilidad del Proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI, donde se establece la responsabilidad en la gestión de riesgos a cada una de las fases de ejecución del proyecto.

Con respecto a los riesgos ambientales, se contemplan en la gestión de los estudios ambientales y en las medidas establecidas de seguimiento de los componentes, estos son:

- Amenaza de Deslizamiento (Deslizamientos en proceso o antecedentes de deslizamientos, Humedad del suelo, Pendiente



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

promedio de la ladera, Zonas sísmicas, Precipitación máxima en 24 horas).

- Amenaza de inundación (Valoración del parámetro de humedad del terreno, Cobertura vegetal, Vegetación predominante, Distancia a cuerpos de agua y Altura sobre el tirante de agua (Matriz de combinación 2).
- Amenaza de alud torrencial (Existencia de eventos previos de alud torrencial. Consultar Mapas e informes de CNE y testimonio de vecinos, Disparo por sismo. Zona Sísmica de la zona montañosa de donde proviene el/los cauces que pueden afectar el proyecto, Posición del proyecto).
- Amenaza volcánica.
- Amenaza sísmica.

Es importante señalar que, para la gestión de medidas ambientales, se tiene que estas deberán ser tomadas como parte de un diseño integral y es difícil poder diferenciar el costo de la reducción de riesgos, ya que estos se incluyen en los diseños como parte de la ejecución de la obra. Sin embargo, de forma preliminar como medida para la estabilización de taludes, se consideran ₡116.285.963 por un muro de tierra armada y ₡46.450.667 por suelo cosido. Se obtiene un costo financiero sin IVA de ₡162.763.630, que sube a ₡183.892.392 al considerar 13% extra por el IVA.

Lo referido a riesgos institucionales se tienen los siguientes:

Tabla 6 Riesgos institucionales.

Riesgo	Clasifica	Medidas
El. Que la ubicación de redes de servicios públicos no sea gestionada a tiempo (aguas potables, telecomunicaciones, electricidad, poliducto).	Alto	Gestiones y comunicación con las instituciones relacionadas.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

Riesgo	Clasifica	Medidas
E2. Podría darse falta de inspectores para la obra.	Alto	Contratación de inspectores previo al inicio de ejecución de las obras.
E3. El proyecto podría requerir ordenes de modificación debido al proceso de diseño.	Alto	Revisión del anteproyecto.
E4. Podría no contarse con los recursos económicos suficientes para la realización del proyecto.	Alto	Gestionar una modificación presupuestaria para incluir fondos suficientes para realizar los trabajos.
E5. El proyecto podría requerir cierres totales en la vía en la etapa de construcción.	Alto	Revisión del anteproyecto Plan de Manejo de Transito Estudio y comunicación de rutas alternas ante eventuales cierres.

**Fuente:** Prefactibilidad del Proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.

Para poder medir las medidas de riesgo utilizadas en el proyecto, se utilizó la escala de Likert como herramienta de medición, en la que se aplicó la escala ordinal de cinco opciones, este nos ayuda a cuantificar los datos, para someterlos a análisis, de una manera practica y entendible.

Con lo anterior podemos determinar la pertinencia que tiene las medidas de riesgos, utilizadas en el proyecto

A continuación, se muestra lo aplicado con la herramienta de escala de Likert, para la evaluación:

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

- ¿Las medidas y recursos requeridos para el plan de mitigación de riesgos de proceso tienen pertinencia de acuerdo con lo planificado?

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
--------------------------	---------------	---------------------------------	------------	-----------------------

- ¿Las medidas y recursos requeridos para el plan de mitigación de riesgos económicos tienen pertinencia de acuerdo con lo planificado?

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
--------------------------	---------------	---------------------------------	------------	-----------------------

- ¿Las medidas del plan de mitigación y los productos del proyecto tienen en cuenta las políticas y directrices pertinentes?

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
--------------------------	---------------	---------------------------------	------------	-----------------------



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

Tabla 7 Resumen de resultados del indicador de medidas de mitigación de riesgos de proceso y riesgos económicos

Objetivos específicos	Interrogantes	Criterio	Instrumento/técnica	Fuente de información	Indicadores / categorías	Medición del indicador	Calculo
Evaluar la pertinencia de las medidas de mitigación de riesgos de proceso y económico del proyecto.	<p>¿Las medidas y recursos requeridos para el plan de mitigación de riesgos de proceso y económico tienen pertinencia de acuerdo con lo planificado?</p> <p>¿Las medidas del plan de mitigación y los productos del proyecto tienen en cuenta las políticas y directrices pertinentes?</p>	Pertinencia.	Revisión Bibliográfica/ Visita de Campo	Matriz de medidas de mitigación de riesgos.	<p>Indicador cualitativo de Pertinencia de las medidas de mitigación de riesgos de proceso y económico del proyecto.</p> <p>Descripción de los hallazgos por medio de la documentación bibliográfica, visita de campo o valoración por medio de la escala de Likert.</p>	<p>¿Las medidas y recursos requeridos para el plan de mitigación de riesgos de proceso tienen pertinencia de acuerdo con lo planificado?</p> <p>¿Las medidas y recursos requeridos para el plan de mitigación de riesgos económicos tienen pertinencia de acuerdo con lo planificado?</p> <p>¿Las medidas del plan de mitigación y los productos del proyecto</p>	<p>Totalmente en desacuerdo. En desacuerdo. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo. De acuerdo.</p> <p>Totalmente de acuerdo. Totalmente en desacuerdo. En desacuerdo. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo. De acuerdo. Totalmente de acuerdo.</p> <p>Totalmente en desacuerdo. En desacuerdo.</p>



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

Objetivos específicos	Interrogantes	Criterio	Instrumento/técnica	Fuente de información	Indicadores / categorías	Medición del indicador	Calculo
						tienen en cuenta las políticas y directrices pertinentes?	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo. Totalmente de acuerdo.

**Fuente:** Elaboración propia.

Como parte del análisis de la pertinencia de los riesgos de proceso y económicos es importante resaltar que se carece de la previsión de otros riesgos para el proyecto tal y como se detallan en la siguiente tabla:

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

Tabla 8 Tipo y descripción de riesgo.

Tipo	Descripción del riesgo
<b>Proceso</b>	Como resultado de la deficiencia en la definición de los entregables del proyecto y a los criterios que serán aplicados para la aceptación de estos, se corre el riesgo de rechazos, reclamaciones y tiempo adicional para correcciones, así como aumento en el plazo y/o costo del proyecto.
	Como resultado del retraso en la presentación de entregables del proyecto, se corre el riesgo de desviación en la línea base del cronograma afectando la fecha de finalización proyectada.
	Como resultado de la inexistencia en el país o retrasos en llegada de materias primas para la construcción de obras (ejemplo retraso en producción de asfalto por parte de RECOPE, Carencia de concesiones o sitios de explotación de materiales granulares para la construcción del proyecto, Carencia de materiales constructivos como acero de refuerzo, tubería de concreto, entre otros) se corre el riesgo de sufrir demora en la conclusión de entregables de la etapa constructiva.
	Como resultado de carencia o retraso en la disponibilidad de los insumos de construcción requeridos por el Contratista de Obras, se corre el riesgo de que el Contratista no pueda ejecutar las obras según lo programado, lo que generaría un retraso en la fecha de finalización.

Evaluación de diseño del proyecto: "002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI."

Tipo	Descripción del riesgo
<b>Económicos</b>	Debido a los recortes presupuestarios a nivel nacional e institucional se corre el riesgo de no contar con los recursos necesarios para emitir la orden de inicio del proyecto.
	Como resultado de la deficiencia al estimar los costos requeridos para cada una de las etapas del proyecto, el momento en que dichos recursos económicos son necesarios y aunado a los recortes presupuesto a nivel nacional, se corre el riesgo de no contar con la disponibilidad presupuestaria para iniciar o continuar la ejecución del proyecto.
	Debido a diferencias en cálculo de cantidades entre Unidad Supervisora y Contratista se corre el riesgo de demora en el trámite de facturación.
	Como resultado de retrasos en la gestión de órdenes de modificación debido a aspectos técnicos ocurridos durante la construcción de proyecto (de carácter no imprevisible), se corre el riesgo de suspender el proyecto o de requerir presupuesto adicional para su ejecución.
	Debido a la incapacidad financiera durante la ejecución del proyecto, por cambios en el alcance del proyecto o por recortes en el presupuesto de la institución, se corre el riesgo de no contar con el dinero requerido para el pago de facturas o de suspender labores.
	Debido a los recortes presupuestarios generados a nivel nacional y a la falta de soportes y revisiones previo a remitir la facturación, se generan atrasos en la emisión de la orden de inicio o en la ejecución del proyecto.
<b>Institucional</b>	Como producto de la estructura organizacional funcional y no orientada a proyectos se corre el riesgo de que las líneas del proyecto no se concreten o tengan una alta desviación debido a la independencia / inconsistencia entre las diferentes fases del proyecto.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

Tipo	Descripción del riesgo
<b>Política</b>	Como resultado de la presión política para la ejecución del proyecto puede darse el caso de no contar con la conceptualización del proyecto necesaria para definir la viabilidad técnica, social, económica y financiera del proyecto.
<b>Sistema de información</b>	Debido a la falta de procedimientos y de mecanismos para el resguardo de la información en plataformas de acceso compartido para los interesados, se hace difícil el acceso a la información del expediente, generando demoras para remitir información solicitada por las Gerencias, Ministerios, los distintos entes fiscalizadores, etc. Debido a la limitada accesibilidad a las versiones actualizadas de los programas informáticos, resulta difícil para las ingenierías de proyectos realizar la revisión de documentos en los proyectos.
<b>Recursos Humanos</b>	Debido a la omisión o deficiencias en los diseños presentados por el Contratista, las cantidades de obra reales a construir son mayores a las aprobadas por la Unidad Supervisora y a las autorizadas al Contratista, lo que puede generar un desbalance financiero para el Contratista y a la vez una orden de modificación. Debido al desconocimiento de las experiencias vividas en relación con la ejecución de los proyectos en CONAVI, no se capitalizan las lecciones aprendidas, repitiendo los mismos problemas y generando sobrecostos y aumento en el plazo de los proyectos.

**Fuente:** Elaboración propia.

Lo anterior demuestra que, para este tipo de proyecto, se pudo haber considerado una serie de riesgos y de diferente tipo, que generarían un impacto en el desarrollo de este, lo cual es importante que sean considerados para proyectos futuros similares a este, porque le brinda una mayor robustez a la información.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

## 4. CONCLUSIONES

Desde el punto de vista del componente de ingeniería

**¿En qué medida, la integralidad de las obras por realizar mejorará la eficiencia de traslado y comportamiento vial del tránsito en la zona de influencia del proyecto?**

- Luego de realizar un análisis de todo el planteamiento del proyecto para el paso elevado vehicular ubicado en el Sector de Hatillo 7 y 8, el mismo se considera eficiente para el problema planteado en la zona, lo anterior de acuerdo con los documentos analizados y con la visita que se realizó en el sitio. Por lo que se considera Excelente el criterio de pertinencia.

**¿En qué medida aportan al buen funcionamiento de la vialidad cada una de las diferentes obras principales que componen el proyecto como lo son el paso elevado, las marginales, los carriles de aceleración y desaceleración, el puente peatonal?**

- Luego de realizar el análisis del paso elevado curvo, el mismo satisface la necesidad planteada, permitiendo el flujo ágil del tránsito entre los sectores de Hatillo 7 y 8, sin embargo, se considera importante prever carriles más anchos con el fin de que en momentos puntuales el flujo de tránsito por el paso elevado pueda ser aún mucho más ágil, o hasta la previsión de un posible carril adicional de cara al crecimiento vehicular futuro. A pesar de lo anterior, se considera Muy bueno el criterio de pertinencia.
- En el caso de las rutas marginales, luego de realizar el análisis correspondiente, se considera que las mismas cumplen su función y ayudan a distribuir el tránsito de forma correcta para las comunidades en estudio. Por lo que se considera Excelente el criterio de pertinencia.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

- Luego de realizar el análisis de los carriles de aceleración y desaceleración, se determina que los mismos cumplen de manera satisfactoria la función de servir de enlace entre los Hatillos y la Ruta Nacional No. 39. Por lo que se considera Excelente el criterio de pertinencia.

**¿En qué medida se mejora la agilidad de conectividad entre los Hatillos 7 y 8 de acuerdo con las obras por desarrollar?**

- Luego de realizar el análisis de los documentos, y a partir de la visita al sitio, se determina que la mejora en la agilidad de conectividad entre ambos Hatillos es significativa, por lo que se considera Excelente el criterio de pertinencia.

**Desde el punto de vista del componente financiero – económico – tiempo**

**¿En qué medida el proyecto considera indicadores que garanticen la pertinencia y sostenibilidad, en términos financieros, económicos y de tiempo?**

- El proyecto incluye beneficios sociales dentro de su evaluación económico–social, lo que demuestra un esfuerzo por justificar su rentabilidad desde una perspectiva económica social, apegándose a la metodología respectiva estipulada por MIDEPLAN.
- Se consideran beneficios cuantificables, como, ahorros en costos de operación vehicular, reducción en tiempos de viaje y valor residual del proyecto. También se abordan algunos beneficios cualitativos relacionados con seguridad, acceso y equidad social, aunque estos no se cuantifican ni se vinculan a indicadores específicos.
- Existe algunas inconsistencias entre los fines identificados en el árbol de medios y fines y los beneficios incluidos en la evaluación, lo que puede generar dificultades en la trazabilidad y validación del impacto social proyectado.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

- El documento incluye un análisis de costos de mantenimiento para el horizonte del proyecto, pero estos no están claramente asociados a partidas presupuestarias o instituciones responsables, lo que debilita la planificación de la sostenibilidad, y pone en riesgo los beneficios sociales proyectados. Se estima una inversión del 7,63% anual en mantenimiento respecto al monto inicial, lo que indica una preocupación por la sostenibilidad operativa.

### **¿En qué medida los indicadores económicos y cronograma del proyecto se establecen coherentemente?**

- El documento carece de indicadores de seguimiento con metas y líneas base que permitan evaluar el avance y éxito del proyecto en sus distintas etapas. Si bien se incluyen elementos que permiten una evaluación posterior (beneficios sociales estimados, costos de mantenimiento, VAN, TIR, etc.), no hay, en el documento de prefactibilidad analizado, un sistema explícito de indicadores para monitorear y controlar el desempeño durante la implementación.
- La valoración de sensibilidad es un elemento positivo, ya que permite analizar cómo variaciones en variables clave afectan la viabilidad del proyecto, pero no suple la necesidad de indicadores sistematizados.

### **Desde el punto de vista del componente ambiental**

#### **¿En qué medida los estudios previos a la ejecución y operación del proyecto han contemplado la protección del agua, suelo y la seguridad vial de los usuarios de la vía?**

- De acuerdo con el indicador de pertinencia, una vez realizado el análisis de las medidas por ejecutar por el contratista a través de la revisión de los documentos, se concluye que es conforme con la Normativa establecida para la protección del suelo, agua

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

y seguridad vial de los usuarios de la vía para este proyecto, ya que se ha estimado el personal profesional y técnico con su formación y experiencia necesarios para diseñar y dirigir la obra, se han contemplado los estudios previos de topografía, hidrología, hidráulico, geología, geotecnia, además se han identificado las medidas necesarias de protección y conservación de los suelos, el agua y prevención de riesgos de accidentes para los usuarios de la vía, una vez la obra se encuentre en ejecución.

### **Desde el punto de vista del componente social.**

Se presentan a continuación los principales hallazgos identificados a partir del análisis documental del diseño técnico del Proyecto 002999 y su correspondencia con las preguntas de evaluación social. Si bien es necesario señalar que algunos de los hallazgos pueden estar condicionados por la limitada información disponible y facilitada — particularmente en lo relativo a la documentación técnica de preinversión—, el análisis evidencia una propuesta de intervención coherente con los objetivos generales de mejora de la movilidad vehicular en el distrito de Hatillo. El diseño del proyecto se muestra alineado con otras intervenciones desarrolladas sobre la Ruta Nacional 39, buscando garantizar un flujo vehicular más ágil y seguro, al tiempo que introduce mejoras estructurales en la movilidad peatonal mediante la inclusión de un nuevo puente peatonal. No obstante, a pesar de esta integralidad técnica en el ámbito de la movilidad, se identifica un vacío importante en la consideración de estrategias de gestión social dentro del diseño del proyecto, lo cual limita su capacidad para atender necesidades diferenciadas de la población, particularmente en las etapas de inversión y post inversión.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

### **¿Considera el diseño del proyecto 002999 estrategias de orientación o acompañamiento a los usuarios comunitarios para maximizar el aprovechamiento de los beneficios previstos?**

- A partir del análisis realizado, no se contabilizan ni identifican instrumentos, registros ni estrategias específicas de orientación o acompañamiento dirigidas a los usuarios comunitarios, especialmente a las poblaciones locales del área de influencia directa. Esto no implica que el proyecto carezca de sostenibilidad en sí, sino que no existen evidencias documentales que demuestren un trabajo de gestión social orientado a fortalecer la apropiación y el uso efectivo de la infraestructura por parte de la comunidad desde la etapa de diseño. Esta ausencia es especialmente relevante para la población peatonal y residente en las comunidades de Hatillo 7 y 8, cuyas dinámicas de movilidad y necesidades sociales requieren acciones específicas de articulación social. En contraste, la población vehicular — principal beneficiaria directa del proyecto— presenta una mejor delimitación y caracterización en el diseño, lo cual facilita una interpretación más clara de los beneficios esperados y de su sostenibilidad a partir de la intervención. Sin embargo, la falta de estrategias complementarias de orientación comunitaria podría limitar el alcance y permanencia de los beneficios para el resto de la población usuaria.

### **¿Integra el diseño del proyecto estrategias de gestión social fundamentadas en los hallazgos de los estudios preliminares y de prefactibilidad?**

- Del análisis realizado, se concluye que el diseño del proyecto 002999 no incorpora estrategias de gestión social fundamentadas en los hallazgos de los estudios preliminares ni en los contenidos del documento de prefactibilidad, por lo que presenta un bajo grado de eficacia. Aunque el diseño técnico reconoce poblaciones beneficiarias —especialmente la vehicular—, no se identifican mecanismos de participación, comunicación, ni acciones específicas para mitigar impactos

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

sociales o atender las necesidades señaladas en diagnósticos previos. No existen estrategias formalizadas, planes de comunicación, ni procedimientos de atención ciudadana que demuestren un uso efectivo de la información generada durante la etapa de preinversión.

Esta omisión se evidencia con mayor claridad en dos elementos clave: la seguridad pública y el transporte público. Ambos son aspectos prioritarios para las comunidades del área de influencia directa —según lo identificado en campo y señalado por actores locales—, pero no fueron abordados ni articulados dentro de los planes de gestión social del diseño. En el caso de la seguridad, el diseño no contempla medidas asociadas a la vigilancia o condiciones de infraestructura que respondan a los riesgos percibidos en estructuras como los puentes peatonales.

En cuanto al transporte público, si bien se menciona la reubicación de paradas de autobús, no se detallan acciones para orientar o acompañar estos cambios, lo cual ha generado incertidumbre entre los usuarios, particularmente en contextos escolares y residenciales como el de Hatillo 7 y 8.

Aunque se identificó la existencia de una instancia informal de diálogo e interlocución denominada por los vecinos como “mesa de negociación” entre la comunidad y CONAVI, no existen evidencias de que este espacio haya sido integrado formalmente en el diseño técnico del proyecto ni de que haya derivado en la incorporación de medidas específicas de gestión social. En consecuencia, se concluye que el diseño del Proyecto 002999 no ha logrado traducir los hallazgos de diagnóstico social en estrategias concretas y estructuradas de gestión social, lo cual limita su capacidad de respuesta ante las particularidades socio territoriales de las comunidades locales y representa un riesgo para la eficacia y sostenibilidad social del proyecto en sus siguientes etapas.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

### **¿En qué medida el diseño técnico del Proyecto 002999 considera y se ajusta a las características socio comunitarias de la población de Hatillo y otras comunidades afectadas?**

- El análisis del diseño técnico del Proyecto 002999 evidencia un alto grado de pertinencia en cuanto a su alineación con las características, dinámicas y necesidades infraestructurales de las comunidades de Hatillo 7 y Hatillo 8, especialmente desde una perspectiva centrada en la movilidad peatonal. A partir de los elementos incorporados en el diseño, como la ubicación estratégica del puente peatonal, la separación de flujos peatonales y vehiculares, y la inclusión de criterios de accesibilidad en cumplimiento con la Ley 7600, es posible afirmar que el proyecto reconoce adecuadamente los principales patrones de movilidad y los perfiles de población que más dependen del espacio público peatonal, como estudiantes, adultos mayores, mujeres cuidadoras y personas con movilidad reducida.

La decisión de mantener el puente en un punto funcional para la conexión entre Hatillo 7 y Hatillo 8, ha sido un elemento valorado por la comunidad, ya que conserva los nodos de movilidad esenciales y traslada el mayor impacto al tráfico vehicular. Esta elección evidencia una lectura acertada del territorio y sus dinámicas, posicionando a la peatonalidad como un criterio central en la estructuración del diseño, esto al margen de que una o más estructuras peatonales serían aún más efectivas y pertinentes para la población de estas comunidades.

No obstante, persiste la ausencia de componentes complementarios esenciales, tales como el mejoramiento de aceras, la integración de conexiones peatonales laterales y la articulación con accesos a transporte público. Asimismo, el diseño omite detallar cómo se garantizará la continuidad del acceso peatonal en ciertas zonas residenciales históricamente conectadas —como las alamedas cercanas a calle 80—, lo que

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

podría afectar negativamente las dinámicas tradicionales de tránsito de estas comunidades. A esto se suma la falta de consideraciones explícitas sobre seguridad barrial en zonas vulnerables, aspecto clave para garantizar la sostenibilidad del uso peatonal proyectado.

En síntesis, si bien el diseño técnico incorpora elementos sustantivos que reflejan una comprensión adecuada del contexto socio territorial y una voluntad clara de atender las necesidades de las poblaciones peatonales, es necesario complementar el enfoque actual con medidas que aseguren la continuidad, seguridad y funcionalidad de la movilidad no vehicular. Abordar estas brechas contribuiría a consolidar la pertinencia del proyecto y fortalecer su impacto positivo a largo plazo.

**¿Contempla el diseño del proyecto un análisis del alcance y los posibles impactos en los beneficiarios indirectos identificados durante la etapa de preinversión?**

- El diseño del Proyecto 002999 no establece una delimitación clara ni criterios específicos para identificar a los beneficiarios indirectos. Aunque menciona distritos colindantes como posibles beneficiarios, esta inclusión es general y sin sustento técnico o social que permita valorar impactos diferenciados. La ausencia de esta delimitación limita la capacidad del proyecto para prever y gestionar posibles afectaciones indirectas, así como para incorporar medidas de atención o participación dirigidas a estas poblaciones. Además, al priorizar una lógica vehicular, se omite el análisis de otros perfiles sociales relevantes, lo que restringe el enfoque territorial e integral del diseño.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

### **Desde el punto de vista del componente de riesgos.**

En la revisión documental realizada principalmente en el documento de prefactibilidad presentado ante MIDEPLAN, se identifican los riesgos de proceso y económicos del proyecto.

**¿Las medidas y recursos requeridos para el plan de mitigación de riesgos de proceso y económico tienen pertinencia de acuerdo con lo planificado?**

- Las medidas y recursos requeridos para el plan de mitigación de riesgos de proceso y económico tienen pertinencia con lo planificado.

**¿Las medidas del plan de mitigación y los productos del proyecto tienen en cuenta las políticas y directrices pertinentes?**

- Las medidas del plan de mitigación y los productos del proyecto son pertinentes con las políticas y directrices nacionales.

## **5. RECOMENDACIONES**

Desde el punto de vista del componente de ingeniería

**¿En qué medida, la integralidad de las obras por realizar mejorará la eficiencia de traslado y comportamiento vial del tránsito en la zona de influencia del proyecto?**

- Se recomienda que de acuerdo con las obras planteadas para este proyecto como lo son el paso elevado curvo, las calles marginales, los carriles de aceleración y desaceleración, drenajes, etc., se inicie en el corto plazo con un plan de conservación y mantenimiento.

**¿En qué medida aportan al buen funcionamiento de la vialidad cada una de las diferentes obras principales que componen el**



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

### **proyecto como lo son el paso elevado, las marginales, los carriles de aceleración y desaceleración, el puente peatonal?**

- Se recomienda que, de acuerdo con la obra planteada, y a pesar de que la misma cumple para satisfacer el problema de movilidad ágil, es importante prever para futuros proyectos, la posibilidad de hacer carriles más anchos para estos pasos, o bien hasta el planteamiento o prevista de carriles adicionales.
- Se recomienda que, de acuerdo con la importancia que tiene la obra, se solicite a la Municipalidad que a futuro en la medida de lo posible el mantenimiento de las rutas aledañas sea periódico de tal forma que se mantenga en el tiempo la agilidad en la conectividad vial entre Hatillos, ya que la función de las calles que alimentan las marginales es de suma importancia para este fin.
- Se recomienda que, al igual como se recomendó anteriormente, para la etapa de operación del proyecto, se inicie con un plan de conservación y mantenimiento por parte de la municipalidad.

### **¿En qué medida se mejora la agilidad de conectividad entre los Hatillos 7 y 8 de acuerdo con las obras por desarrollar?**

- Se recomienda que, de acuerdo con toda la concepción del proyecto, se realice una correcta y completa señalización vial en coordinación con la municipalidad, de tal forma, que exista una seguridad vial óptima tanto en la ruta nacional como en las rutas de administración municipal con el fin de que la vialidad del proyecto funcione de la mejor manera.

### **Desde el punto de vista del componente financiero – económico – tiempo**

**¿En qué medida el proyecto considera indicadores que garanticen la pertinencia y sostenibilidad, en términos financieros, económicos y de tiempo?**



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

- Al CONAVI, en tres meses, Integrar los costos de mantenimiento dentro del presupuesto del CONAVI o la entidad competente, con una clara identificación de la institución responsable por cada rubro. Asegurar que los recursos humanos y tecnológicos requeridos para las fases de operación y mantenimiento estén garantizados y planificados desde la fase de prefactibilidad.
- Traducir beneficios como la seguridad vial, mejora del acceso o equidad social en indicadores cualitativos o semi-cuantitativos que puedan ser monitoreados. Por ejemplo, establecer una línea base de accidentes viales en la zona antes y después del proyecto, o encuestas de percepción de los usuarios sobre mejoras en accesibilidad.

### **¿En qué medida los indicadores económicos y cronograma del proyecto se establecen coherentemente?**

- A la Unidad Ejecutora, en un plazo de tres meses, definir claramente indicadores de resultado, impacto y desempeño, con sus respectivas líneas base y metas temporales, en términos financieros, económicos y de tiempo. Establecer un marco de monitoreo y evaluación que permita realizar ajustes en función del avance del proyecto y de los datos obtenidos en tiempo real.
- A la Unidad Ejecutora, en un plazo de tres meses, alinear los beneficios identificados en la evaluación económico-social con los fines planteados en el árbol de medios y fines, asegurando coherencia interna del documento.
- A la Unidad Ejecutora, en un plazo de tres meses, ampliar el cronograma del proyecto para que no solo muestre las actividades, sino también los hitos clave y entregables vinculados a indicadores. Incorporar un calendario de evaluación intermedia y final del cumplimiento de metas.

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

## Desde el punto de vista del componente ambiental

**¿En qué medida los estudios previos a la ejecución y operación del proyecto han contemplado la protección del agua, suelo y la seguridad vial de los usuarios de la vía?**

- De acuerdo con las conclusiones anteriores se emiten las siguientes recomendaciones para la Unidad Ejecutora de la construcción de este proyecto, implementar las medidas de protección identificadas en los estudios previos para cada uno de los elementos: agua, suelo y seguridad vial de los usuarios.

## Desde el punto de vista del componente social.

**¿Considera el diseño del proyecto 002999 estrategias de orientación o acompañamiento a los usuarios comunitarios para maximizar el aprovechamiento de los beneficios previstos?**

- **Fortalecer estrategias de orientación y acompañamiento a los usuarios comunitarios**
  - Para mejorar la sostenibilidad social del Proyecto 002999 y futuros diseños sobre el anillo sur de la Ruta Nacional 39, se recomienda implementar estrategias de comunicación comunitaria que faciliten la apropiación de la infraestructura proyectada. Esto puede lograrse mediante materiales informativos digitales o impresos, así como a través de actividades de divulgación y sensibilización en instituciones clave como escuelas, colegios y centros de cuidado.
  - Asimismo, resulta fundamental diseñar iniciativas orientadas a la familiarización de las comunidades del área de influencia con las nuevas obras, lo cual no solo incrementa el aprovechamiento de los beneficios proyectados, sino que también contribuye directamente a la sostenibilidad del proyecto. En particular, se sugiere desarrollar intervenciones pedagógicas breves dirigidas a la población estudiantil de

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

centros como la escuela Jorge Debravo, orientadas a la educación vial y al uso seguro de las obras. Estas acciones, además de promover entornos más seguros, podrían reducir la ocurrencia de incidentes sobre la Ruta Nacional 39.

**¿Integra el diseño del proyecto estrategias de gestión social fundamentadas en los hallazgos de los estudios preliminares y de prefactibilidad?**

- **Incorporar en el diseño técnico estrategias de gestión social fundamentadas en estudios de preinversión y en la Ley 9976, que prioricen la identificación de poblaciones críticas y la mitigación de impactos sociales.**
  - Para este y futuros proyectos sobre la Ruta Nacional 39, se recomienda que el diseño técnico incorpore de forma estructurada estrategias de gestión social basadas en los hallazgos de los estudios de preinversión. Estas estrategias deben incluir acciones orientadas a la mitigación de impactos sociales, la participación ciudadana y la retroalimentación comunitaria, garantizando así su pertinencia y adecuación territorial.

Considerando las poblaciones críticas que son potenciales usuarias de la intervención, es necesario que el diseño retome la identificación de personas con discapacidad, fundamentada en estudios preliminares, como un insumo clave para aumentar la eficacia y pertinencia del diseño. Existen estudios que ya han identificado a este grupo como dependiente de la infraestructura propuesta para su movilidad entre comunidades, por lo que su integración debe ser prioritaria.

Adicionalmente, tanto este proyecto como otras iniciativas que propicien la conexión peatonal de comunidades atravesadas por la Ruta Nacional 39 deben reconocer e incorporar lo establecido por la Ley 9976: Ley de Movilidad

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

Peatonal. En particular, el Artículo 6 de esta normativa exige que toda obra nueva o de mejoramiento de la red vial incorpore infraestructura que garantice una movilidad peatonal segura e inclusiva, y establece la obligación del MOPT de incluir el trazado y diseño del trayecto peatonal en todos sus proyectos. Esta disposición legal debe ser considerada como fundamento para los diseños, en especial en lo referente a la ubicación del puente peatonal, la accesibilidad y la consideración integral de la peatonalidad en la propuesta técnica.

**¿En qué medida el diseño técnico del Proyecto 002999 incorpora las características, dinámicas y necesidades sociocomunitarias de las localidades de Hatillo y otras comunidades del área de influencia?**

- **Fortalecer el sustento social del diseño técnico**
  - Se debe dar mayor resalto a los elementos técnicos que otorgan mayor sustento de pertinencia social al diseño del proyecto, especialmente aquellos que trascienden la perspectiva vehicular. Esto implica valorar explícitamente la movilidad peatonal como un eje estructurante del diseño, especialmente en comunidades como Hatillo 7 y 8, donde esta dimensión es crítica para el acceso a servicios básicos y para la vida cotidiana.
- **Aclarar la situación de accesos peatonales en calles y alamedas cercanas a calle 80**
  - El diseño final debe aclarar la situación proyectada para las calles y alamedas que actualmente permiten el acceso peatonal en las cercanías del nuevo acceso vehicular hacia el paso a desnivel, particularmente en las inmediaciones de la calle 80. Es indispensable que se garantice la continuidad de la movilidad peatonal tradicional y que no se comprometan los accesos y salidas a las viviendas de las



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

avenidas 20, 20A y 20B. Esto debe estar explícitamente incluido en los planos y justificaciones técnicas.

- **Evitar la demolición del puente actual sin contar con una alternativa habilitada**
  - El cronograma de ejecución del proyecto debe contemplar que no se proceda con la demolición del puente peatonal existente hasta que la nueva estructura esté completamente finalizada y operativa. Aunque el puente actual presenta deficiencias, sigue siendo esencial para la movilidad segura de sectores prioritarios como personas adultas mayores, estudiantes y personas con movilidad reducida. Preservar su funcionalidad durante la transición es clave para no afectar la accesibilidad ni la seguridad de estas poblaciones.

**¿Contempla el diseño del proyecto un análisis del alcance y los posibles impactos en los beneficiarios indirectos identificados durante la etapa de preinversión?**

- **Delimitar e incorporar de forma precisa a los beneficiarios indirectos**
  - Se recomienda establecer criterios claros y específicos para la delimitación de la población beneficiaria indirecta en futuros diseños, a fin de que esta no se defina únicamente por variables territoriales generales, como los límites distritales. Esta delimitación debe basarse en niveles de interacción concreta con la infraestructura, flujos de movilidad, y potenciales impactos diferenciados. Además, deben integrarse mecanismos que permitan la participación, consulta o comunicación con estos grupos, asegurando así su incorporación en planes de gestión social y en estrategias de mitigación o mejora, tanto en la etapa de inversión como en la de operación. Esto permitirá una mayor correspondencia entre la población beneficiaria e impactada,

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

evitando omisiones que limiten la sostenibilidad social del proyecto.

Desde el punto de vista del componente de riesgos.

¿Las medidas y recursos requeridos para el plan de mitigación de riesgos de proceso y económico tienen pertinencia de acuerdo con lo planificado?

¿Las medidas del plan de mitigación y los productos del proyecto tienen en cuenta las políticas y directrices pertinentes?

- Se recomienda que el CONAVI debe a lo largo del ciclo de vida del proyecto, realizar una descripción de los riesgos y se deba incluir métricas para ser evaluados. Además, se debe contar con un plan de contingencia de la gestión de los riesgos.

## 6. LECCIONES APRENDIDAS

- Si bien es cierto, tanto la Ruta Nacional No. 39, como los Hatillos fueron construidos hace ya muchos años, se considera importante que en todo proyecto sea previsto el crecimiento poblacional y vehicular, y de esta forma crear soluciones ingenieriles de conectividad entre comunidades y/o carreteras, desde la concepción de las mismas, ya sea construyendo dichas soluciones como parte del proyecto, o dejándolas previstas y diseñadas para el futuro, ya que estas soluciones de conectividad fortalecen el desarrollo del país y mejoran la calidad de vida de las personas al tener menos estrés, y un mayor ahorro de tiempo. Esto se traduce en ahorros económicos para los usuarios y por ende para el país.
- La inclusión de indicadores económicos en el flujo económico-social permite evaluar la rentabilidad social y la capacidad del

Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

proyecto para generar beneficios a largo plazo. No se debe omitir la evaluación de beneficios sociales cualitativos, como la mejora en la seguridad, equidad social y reducción de impactos ambientales, que complementan la evaluación cuantitativa.

- Incluir todos los beneficios relevantes en la evaluación económica social, beneficios como ahorros en costos de mantenimiento y valor residual deben ser considerados, incluso si no están explícitamente incluidos en los árboles de medios y fines. Es importante integrar tanto beneficios cuantitativos como cualitativos para obtener una visión completa del impacto del proyecto.
- Se debe contemplar una partida presupuestaria clara para el mantenimiento y operación durante la vida útil del proyecto, asegurando su sostenibilidad. La falta de asignación presupuestaria explícita para mantenimiento puede poner en riesgo la funcionalidad a largo plazo del proyecto. Se recomienda que el porcentaje de recursos destinados a sostenibilidad sea calculado y planificado desde etapas tempranas.
- El Proceso de Elaboración de Planes, Programas, Proyectos y Políticas Sectoriales de la SPS debe de brindar un mayor asesoramiento en cuanto a la importancia de la definición y seguimiento de las medidas de mitigación de riesgo de proceso y económicos durante la fase de formulación de proyectos.



Evaluación de diseño del proyecto: “002999, Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI.”

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI). (2019, octubre). Documento de Requerimientos, Licitación Pública, Diseño y Construcción de las estructuras para el paso elevado vehicular y puente peatonal entre los Hatillos 7 y 8, Ruta Nacional No. 39. Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT).

Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI). (2023, noviembre). Estudio de Prefactibilidad Construcción de paso a desnivel vehicular y puente peatonal sobre la Ruta Nacional No. 39 (Circunvalación), entre Hatillo 7 y Hatillo 8, por parte del CONAVI. Tipología: Formación de Capital. (COD. 002999). Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT).

Matarrita, M. (2025, 2 de abril). Mujer atropellada en San José evitó puente peatonal por temor a asalto. *Teletica*. [https://www.teletica.com/sucesos/mujer-atropellada-en-san-jose-evito-puente-peatonal-por-temor-a-asalto\\_381990](https://www.teletica.com/sucesos/mujer-atropellada-en-san-jose-evito-puente-peatonal-por-temor-a-asalto_381990)

Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA). (2018, 17 de julio). Resolución N° 1462-2018- SETENA, ACUERDO DE LA COMISION PLENARIA MODIFICACIÓN AL ARTÍCULO 7 DE LA RESOLUCIÓN NO. 2373-2016-SETENA.