



MINISTERIO DE
OBRAS PÚBLICAS
Y TRANSPORTES

GOBIERNO
DE COSTA RICA

Informe final – Evaluación intermedia

002699 Construcción de los Intercambios Viales en La Lima y
Taras, y ampliación y mejoramiento de la sección entre los
intercambios, Ruta Nacional N°2, Cartago

Octubre 2024

Proceso de Evaluación de Planes, Programas, Proyectos y Políticas
Sectoriales

Secretaría de Planificación Sectorial



Contenido

INTRODUCCIÓN.....	11
1. CAPÍTULO I.....	12
IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	12
1.1. Nombre del proyecto.....	12
1.2. Antecedentes	12
1.3. Objetivos del proyecto	13
1.3.1. Objetivo General.....	13
1.3.2. Objetivos Específicos	13
2.1. Justificación de la Evaluación.....	14
2.2. Consideraciones de coordinación con actores	22
3. CAPÍTULO III.....	30
Evaluación del Proyecto	30
3.1. Componente Ingeniería.....	30
3.1.1. Visitas al sitio del proyecto por parte del equipo evaluador	30
3.1.2. Descripción general de la obra civil total del proyecto	30
3.1.3. Descripción general sector Taras.....	32
3.1.4. Descripción general sector del intercambio de la Avenida	23
3.1.5. Descripción general sector La Lima.....	39
3.1.6. Análisis buscado en la Evaluación desde el punto de	vista de ingeniería.....
3.2.1. Empresa constructora.....	66
3.2.2. Empresa supervisora	71
3.2.3. Gestión del tiempo del Proyecto.....	77
3.2.3.1. Empresa constructora.....	77
3.2.4. Empresa supervisora	83
3.2.5. Gestión de facturas de pago del proyecto	90



3.2.6. Identificación de medidas de mantenimiento.....	94
3.3. Componente ambiental.....	94
3.3.1. Aspectos valorados en el cumplimiento de las normas de protección ambiental	94
3.3.2. Cumplimiento de normas de protección de Flora y Fauna 109	
3.4. Componente Social.....	113
3.4.1. Objeto de la evaluación del componente social.....	113
3.4.2. Metodología.....	114
3.4.2.1. Perfil metodológico	115
3.4.2.2. Estrategia metodológica	116
3.4.2.3. Locación del área de influencia del proyecto y alcance de la evaluación	117
3.4.3. Criterios metodológicos.....	118
3.4.4. Hallazgos y resultados	119
3.4.4.1. Estrategias, métodos y actividades de gestión social en el Proyecto Taras La Lima	120
3.4.4.1.1. Gestión Social en Campo.....	120
3.4.4.1.2. Gestión social fuera de campo.....	123
3.4.4.1.3. Estrategias y atenciones diferenciadas o particulares 124	
3.4.4.2. Pertinencia y eficacia del relacionamiento público y de la gestión social del Proyecto Taras La Lima.....	130
3.4.4.3. Pertinencia de la gestión social en campo.....	131
3.4.4.4. Pertinencia de la gestión social fuera de campo.....	132
3.4.4.5. Pertinencia de las estrategias y atenciones diferenciadas.....	133
3.4.4.6. Eficacia de la gestión social en campo	134
3.4.4.7. Eficacia de la gestión social fuera de campo	134
3.4.4.8. Eficacia de las estrategias y atenciones diferenciadas 136	
3.4.5. Sostenibilidad social del proyecto Taras La Lima.....	138



3.4.5.1. Afectaciones sin compensación pública en la comunidad de La Lima.....	139
3.4.5.2. Afectaciones a la movilidad peatonal en el Alto de Ochomogo.....	142
3.4.5.3. Deterioro del acceso a servicios básicos	144
3.4.5.4. Hallazgos no contemplados en el marco evaluativo ...	144
3.4.5.5. Problemas de seguridad y traslado de materiales	145
3.4.5.6. Problemas de seguridad y elementos expuestos	146
3.4.5.7. Estado de los pasos peatonales.....	149
3.4.5.8. Perspectiva de género.....	151
3.5. Componente de riesgo.....	152
3.5.1. 2.1 Seguimiento de riesgos y cálculo de indicadores según la presente evaluación.....	155
3.5.2. Hallazgos de la gira.	165
4. Conclusiones.....	167
5. Recomendaciones	179
6. Lecciones aprendidas.....	189
7. Referencias bibliográficas.....	191



Tabla de Ilustraciones

Nº	Ilustración	Página
1	Inicio del proyecto, vista hacia la cuesta de Ochomogo (Cartago – San José)	33
2	Marginales sentido Cartago – San José	33
3	Zona donde se ubicará la futura rotonda	34
4	Rotonda bajo paso elevado sector aledaño a la Avenida 23	37
5	Marginales del sector aledaño a la Avenida 23, sentido Cartago – San José	37
6	Vista hacia la Avenida 23	38
7	Zona intercambio La Lima, Vista desde el Guarco	40
8	Zona intercambio La Lima, Vista desde el Guarco hacia Cartago centro	41
9	Zona intercambio La Lima, Vista hacia el Guarco	41
10	Parte del intercambio de Taras	43
11	Vista paso elevado en sector aledaño a la Avenida 23	43
12	Vista General del área Central del Sector del intercambio de la Lima	44
13	Alto tránsito en la zona de Taras	46
14	Alto tránsito en la zona de la Lima	47
15	Alto Tránsito en la zona de Taras, estado normal gran parte del tiempo	47
16	Construcción carriles de transición en el inicio del Proyecto	48
17	Construcción carriles de transición	49
18	Avance General de Obras en la zona de la Lima	50
19	Entronque entre las rutas Nacionales No. 2 y 219	52
20	Paso elevado sobre la avenida 23	53
21	Paso elevado sobre el intercambio con la Ruta Nacional No. 10	54
22	Ilustración General	55
23	Volante entregado en la comunidad de Taras	122
24	Afectaciones al espacio comunal de la Lima	128
25	Afectaciones al espacio público y comunal de la Lima	129
26	Afectaciones alrededor espacio comunal de la Lima	141
27	Afectaciones al espacio comunal de la Lima	141
28	Trabajos y afectación en el Sector de Taras	147
29	Trabajos y afectación en el Sector de Taras	147
30	Huecos expuesto en el paso peatonal, Sector de la Lima	148
31	Inundaciones y basura en el Sector de la Lima	148
32	Estado de los pasos peatonales	150
33	Estado de los pasos peatonales	150
34	Paso peatonal en el Sector de la Lima	151
35	Hallazgos gira	165
36	Hallazgos de gira	166



Resumen Ejecutivo

El informe contiene los principales resultados de la evaluación durante del proyecto Taras La Lima. El informe muestra un análisis de diferentes indicadores que están relacionados directamente con el proyecto, agrupados en los componentes de ingeniería, financiero, económico, tiempo, ambiental, social y riesgos.

Desde el punto de vista de las intersecciones analizadas ingenierilmente, se obtienen los siguientes resultados, identificando las características de las intersecciones mostradas en la tabla, en la misma se evalúa la pertinencia de las mismas.

	<u>Sin proyecto</u>					<u>Con Proyecto Diseñado</u>				
Intersección*	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1) Intersec. RN2 y 219 sector Taras	X								X	
2) Intersec. RN2, AV23 y Zona Ind. Sector La Lima	X									X
3) Inters. RN2 y RN10 Sector La Lima	X									X
TOTAL	3	0	0	0	0	0	0	0	1	2

Fuente: Elaboración propia



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 = Bueno, 1 = Regular.

Por lo anterior y luego del análisis de las 3 intersecciones, se considera que el proyecto cumple con el criterio de pertinencia.

En relación con la capacidad vial de la Ruta Nacional No. 2, proyectada para marzo de 2025, se anticipa una disminución en el nivel de servicio, que pasará de A a B debido a los retrasos en la entrega del proyecto. Además, se estima que en un plazo de cinco años alcanzará el nivel C. Estos retrasos están generando pérdidas económicas para los usuarios, reflejadas en mayores tiempos de viaje y costos operativos. Además, el costo del proyecto ha aumentado debido a modificaciones en los contratos con la empresa supervisora, lo que ha impactado negativamente en su eficacia y eficiencia.

Desde el punto de vista financiero el proyecto ha sufrido modificaciones en los costos del contrato con la empresa supervisora, afectando directamente los costos totales del mismo, así como su eficacia y eficiencia. Junto a ello, los beneficios económicos sociales han representado un aumento en los costos para los usuarios de la vía, al tener atrasos en tiempos considerables. Estas pérdidas se muestran en función en aumentos de tiempos de viaje y aumentos en costos de operación vehicular.

Entre los aspectos valorados en el cumplimiento de las normas de protección ambiental, se analizaron y valoraron únicamente desde la perspectiva de cumplimiento de norma.

En cuanto a la verificación del cumplimiento de normas de protección del Suelo, Agua, Flora y Fauna, se constata que las medidas se han implementado, pero el manejo de estas no ha sido el adecuado. Por ejemplo, para el uso de la escombrera del proyecto, en este caso el Tajo El Caracol, el contratista recibió oficios por parte de la Unidad Supervisora en los que se le comunicaba la no separación de materiales vegetales, los cuales han sido compactados junto con los demás materiales. Además, en cuanto al manejo de escombros se encuentran restos de materiales como varillas metálicas y madera



junto a material vegetal, sin ningún tipo de separación y sin ningún control ni lugar establecido para este tipo de recolección.

Para el riego de la obra se ha utilizado el agua estancada en las gavetas, pero también se tramitaron ante la Dirección de Agua del MINAE permisos de uso para riego y realización de trabajos en cauce. Así mismo, se ha encontrado al contratista utilizando aguas estancadas con olor y color, lo cual no es parte de un inadecuado manejo de aguas. La constante en los informes de supervisión ambiental es la deficiencia en maquinaria y equipos con problemas mecánicos. Otro tema repetitivo es el de las pilas de lavado de los camiones de transporte de concreto que se encuentran en el Plantel de Obras Provisionales, las cuales se han mantenido a capacidad llena, presentando fugas de agua hacia el Río Taras. De igual manera, en cuanto al almacenaje de los residuos de hidrocarburos no se ha evidenciado una correcta gestión. El proyecto dispone de cabañas sanitarias en los frentes de trabajo, en las cuales se pudieron ver boletas de limpieza semanal de la empresa Terra Equipos, la cual brinda los servicios de limpieza y mantenimiento sanitario en el proyecto.

En los diferentes frentes de trabajo, las áreas designadas para el lavado de manos cuentan con suelos impermeabilizados o material compactado, lo que reduce significativamente la infiltración en suelos inertes y cuerpos de agua. En el caso de las aguas jabonosas, estas escurren sobre el suelo y se dirigen hacia los sistemas de drenaje circundantes del proyecto (caños) o se evapora durante el proceso. En el campamento que alberga las oficinas temporales del contratista, las aguas residuales se canalizan hacia el sistema pluvial local.

Para la tala de árboles en el derecho de vía, se realizó un inventario forestal detallado. Las trozas no maderables fueron trasladadas a la escombrera, mientras que las trozas maderables, según informes de la Unidad Supervisora, han permanecido en almacenamiento temporal en el predio del plantel sin una disposición final definida. Además, se ha identificado un manejo inadecuado en el proceso de tala, evidenciado por el rescate de especies en el área de residuos, como epífitas y nidos de pichones come maíz, esto según las observaciones de la US.



En cuanto al Programa de Reforestación, en consulta hecha a la Unidad Asesora, se señala que el Plan de Revegetación se encuentra en gestión con la Municipalidad de Cartago para ser implementado en terrenos municipales en proporción a la cantidad de árboles cortados para la ejecución de obras. Sin embargo, no se aportó documento alguno como prueba de los temas tratados, por lo que no fue posible conocer su avance ni los términos con que se negocian dicho Plan.

En el campo social, tras la indagación, se ha determinado que existen al menos tres situaciones que vulneran la sostenibilidad y el aprovechamiento de los beneficios del proyecto, las cuales están asociadas con la afectación de áreas comunales y de la movilidad peatonal de las localidades vecinas. Además, se ha identificado que los trabajos más puntuales y de menor magnitud son los que representan un mayor obstáculo para el relacionamiento general del proyecto con las comunidades.

En cuanto a las labores de gestión social, se han identificado diversas formas de abordaje y aproximación que, en general, tienen buenos niveles de pertinencia y muestran la construcción de un buen relacionamiento y una gestión social constante y regular. Sin embargo, en contraste, la eficacia de las estrategias y actividades de la gestión social se ve disminuida. En general, la gestión social se enmarca en lo planificado por las instancias responsables del proyecto, no obstante, deben mejorarse los contenidos de las comunicaciones y hacer más eficientes las atenciones particulares. Con ello, es importante destacar que la gestión social del proyecto parece ser más efectiva para mantener una comunicación general con las comunidades que para atender necesidades particulares y diferenciadas. Se debe destacar que los resultados de este componente son producto de un esfuerzo dialógico con las comunidades, donde sus percepciones y necesidades fueron contrastadas con la materialidad y los registros del proyecto.

En el componente de riesgos, en la revisión documental realizada no se identificaron informes de seguimiento y valoración de riesgos administrativos y económicos. Sin embargo, tal y como se analizó, sí se contó con informes que de manera indirecta contienen información para el seguimiento de riesgos de proceso, económicos y ambientales;



como por ejemplo actas de negociación de la Unidad Ejecutora, informes mensuales de supervisión, memorias de precios, órdenes de servicio, entre otros.



INTRODUCCIÓN

El Proceso de Evaluación de Planes, Programas, Proyectos y Políticas Sectoriales de la Secretaría de Planificación Sectorial del MOPT, tiene dentro de sus funciones asignadas la elaboración de evaluaciones en las diferentes etapas del ciclo de vida de los proyectos, esto como uno de los procesos sustantivos de la dependencia, donde de manera anual se definen las obras a las cuales se les llevará a cabo este tipo de estudios, los cuales pueden ser intermedios, finales o expost.

En este sentido, se presenta a continuación la evaluación intermedia del proyecto “Construcción de los Intercambios Viales en La Lima y Taras, y ampliación y mejoramiento de la sección entre los intercambios, Ruta Nacional N°2, Cartago”.

El estudio tiene como propósito la valoración de los resultados sobre los componentes ingeniería, tiempo, económico, riesgos, social y ambiental, obtenidos a nivel intermedio del proyecto, desde la orden de inicio hasta la fecha del presente estudio.

Dicha valoración se llevará a cabo mediante la aplicación de los criterios de evaluación: 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.

Se espera además que los resultados del estudio sirvan como herramienta para la identificación de lecciones aprendidas, así como para la toma de decisiones de las autoridades superiores.



1. CAPÍTULO I

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1. Nombre del proyecto

“002699 Construcción de los Intercambios Viales en La Lima y Taras, y ampliación y mejoramiento de la sección entre los intercambios, Ruta Nacional N°2, Cartago”.

1.2. Antecedentes

El proyecto tiene como objetivo resolver la situación que se presenta en la Ruta Nacional N°2 a la altura de las intersecciones ubicadas en La Lima y Taras, en donde se produce una situación de congestionamiento vehicular, originada por el aumento del número de vehículos y la falta de intervenciones adecuadas para atender el problema.

El proyecto consiste en la construcción de dos intercambios a desnivel, los cuales serán construidos uno en la intersección de la Ruta Nacional N°236 y N°2 entrada a Taras y el otro en la intersección con la Ruta Nacional N°10 y N°2 que comunica a Cartago y el Guarco.

Además, se ha incluido la ampliación a tres carriles por sentido y el mejoramiento de la sección de la Ruta N°2 entre los intercambios Taras y La Lima, iniciando en la estación 20+100 y finaliza en la estación 23+705,85 con una longitud de 3.6 kilómetros. En la intersección con la Av.23, se ha proyectado la construcción de una rotonda a desnivel por debajo de la ruta nacional N°2, para que ayude a los movimientos de retorno y giros a la izquierda en una zona ya densamente urbanizada.

En Taras se construirá un paso a desnivel entre las Rutas Nacional N°2 y N°236. Mediante esta rotonda se permiten retornos en el sentido San José – Cartago, como en los movimientos de y hacia la



RN 236, además la rotonda contaría con rampas de conexión a vías marginales que permitan el acceso a propietarios colindantes.

En el entorno de la rotonda de La Lima se dispondrá de cuatro niveles del intercambio. En la Lima es necesario implementar los giros izquierdos por medio de rampas a desnivel, en donde el movimiento descrito como "Tejar y zona sur — San José" y Cartago– Tejar y zona sur" se realizarían a distinto nivel, teniendo en cuenta el futuro desarrollo urbanístico previsto en la Zona Industrial de Cartago. En el plan de ordenación territorial este intercambio adquiere una situación central en el desarrollo urbano de Cartago, lo que hace indispensable tener en cuenta en el diseño todos los movimientos de tránsito futuros, no sólo los actuales.

1.3. Objetivos del proyecto

1.3.1. Objetivo General

Mejorar la movilidad de personas y mercancías en la Ruta Nacional N° 2, de la red vial estratégica de alta capacidad mediante los procesos de construcción de obra nueva, así como de ampliación y mejoramiento de la existente, con el fin de contribuir con la operatividad de las intersecciones de La Lima y Taras de Cartago y, de la sección de carretera entre ambas intersecciones para el año 2021.

1.3.2. Objetivos Específicos

- A)** Modificar las características geométricas y operativas de los intercambios de Taras y La Lima mediante la construcción de obra nueva.
- B)** Modificar las características geométricas y operativas de la sección comprendida entre los intercambios de Taras y La Lima mediante la ampliación y mejora de este tramo.
- C)** Aumentar la velocidad general en el tramo de proyecto a través de las mejoras en la infraestructura.
- D)** Disminuir los tiempos de demora en las intersecciones.



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, en 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 donde 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 en 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.

–Para cumplir con la Directriz 2000-2583 del 29 de mayo de 2000, donde 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 en 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, en donde 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 Inciso “j” indica una de las funciones, la cual es: 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, en 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 SNP 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.

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

Objeto de la Evaluación

La ejecución intermedia del proyecto 002699 Construcción de los Intercambios Viales en La Lima y Taras, y ampliación y mejoramiento de la sección entre los intercambios, Ruta Nacional N°2, Cartago, tomando como base los estudios realizados a nivel exantes y los avances reportados por los encargados del seguimiento de la Ejecución del Proyecto, con el fin de analizar el proceso de la implementación de las medidas planteadas, identificando oportunidades de mejora, así como fortalezas del proyecto.

Objetivos Generales y Específicos

Los objetivos de la evaluación corresponden a:

Objetivo General

Evaluar el diseño y los procesos implementados dentro del proyecto 002699 Construcción de los Intercambios Viales en La Lima y Taras, y ampliación y mejoramiento de la sección entre los intercambios, Ruta Nacional N°2, Cartago, 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.



Objetivos específicos

- Evaluar la pertinencia de las obras de ingeniería propuestas, mediante una valoración global del diseño del proyecto incluido en los planos y documentos incorporados en el Sistema de Información y Evaluación de Proyectos por parte de la Unidad Ejecutora. (Intercambio de Taras, Intercambio de La Lima y la sección entre ellos).
- Determinar si las proyecciones de tránsito realizadas (cálculos de flujos vehiculares), e incluidas en las memorias de cálculo del documento de factibilidad del Proyecto aseguran la sostenibilidad del mismo a lo largo de la vida útil de diseño. (Documento de factibilidad con título: “Construcción de intercambios Viales La Lima y Taras, ampliación y mejoramiento de la sección entre los intercambios Ruta Nacional N°2, Cartago, MOPT”).
- Evaluar la eficacia y eficiencia del proyecto, en función de los componentes financiero, económico-social y tiempos establecidos en las etapas de preinversión e inversión.
- Determinar si se cuentan con acciones que permitan la sostenibilidad de los resultados del proyecto, en función de productos efectos e impacto, mediante el establecimiento de planes futuros.
- Valorar la eficacia de las medidas adoptadas para proteger suelo, agua, flora y fauna que se encuentran en el área donde se están desarrollando las obras de acuerdo con lo estipulado por las leyes y los compromisos del desarrollador en el tema ambiental ante la Secretaría Técnica Nacional Ambiental del MINAE. Permitiendo que se traduzca en su preservación y mejores condiciones de dichos recursos naturales.
- Identificar los métodos y estrategias utilizados para gestionar las relaciones públicas y de gestión social con las comunidades y grupos afectados por la intervención.
- Identificar la pertinencia y efectividad de los métodos y estrategias utilizados para establecer relaciones públicas y de gestión social con las comunidades y grupos afectados por la intervención.



- Identificar posibles hechos y condiciones dados durante la ejecución del proyecto que podrían afectar la sostenibilidad de los beneficios sociales.
- Valorar la eficacia de las medidas de mitigación de riesgos de proceso y económico del proyecto.

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 llevadas a cabo durante la ejecución del proyecto son adecuadas y relevantes para las inquietudes y características específicas de las comunidades y grupos afectados. Para analizar este criterio, se considerará el grado de adecuación y correspondencia que los afectados perciben en relación con sus necesidades, requerimientos y particularidades respecto a las actividades de gestión social ejecutadas por el proyecto.

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 la gestión 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. En este sentido, se considerarán las preocupaciones expresadas por los actores afectados. Para evaluar la percepción del riesgo asociado, se empleará una escala Likert que determine la percepción del riesgo en que podrían encontrarse los beneficios de la intervención.

Temporalidad:

La evaluación se tiene contemplada a realizar de marzo a octubre 2024, con fecha de corte del análisis de información a julio del 2024.

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 Luisa Aguirre Murillo, Jefatura del Proceso.

Jean Carlo Rojas Torres, coordinador (marzo a mayo-agosto a octubre), componente financiero, económico y tiempo.

María José Quesada Angulo, coordinadora (junio a agosto), componente riesgos.

Jurguen Mejías Granados, componente financiero.

Cristian Montero Barrantes, componente ingeniería.

Amado Zúñiga Poveda, componente ingeniería.



Xiomara Zepeda Álvarez, componente ambiental. (junio a setiembre)

Jimmy Vargas Alvarado, componente social.

Aspectos Metodológicos generales

Aspectos generales metodológicos de la evaluación corresponden a:

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 por la Unidad Asesora, relacionada con el proyecto a nivel “durante”. Dentro de la información se cuenta con información como órdenes de modificación, órdenes de servicio, informes de avance, licitación, planos, estudios de factibilidad, entre otros.

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

A fin de determinar la eficacia, pertinencia y sostenibilidad de las actividades relacionadas con la gestión social del proyecto 002699, 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, primero se llevará a cabo una profunda revisión bibliográfica y hemerográfica.

1- Se realizará una revisión exhaustiva de documentos, informes, y artículos relacionados con la intervención del proyecto, con el fin de comprender el contexto, los antecedentes y las percepciones sobre la gestión social. Se analizarán además noticias, publicaciones y registros históricos pertinentes. Como parte de esta revisión se



incluyen los distintos informes oficiales respecto al avance y gestión de las obras.

2- En segundo lugar, se aplicará una técnica de rapport con actores e informantes clave. Para el desarrollo de esta técnica se emplearán recorridos en campo y entrevistas preliminares de tipo no estructurado mediante llamadas telefónicas y reuniones virtuales. Esta técnica de acercamiento permitirá diseñar los instrumentos de indagación que constituirán el centro de las técnicas de recolección.

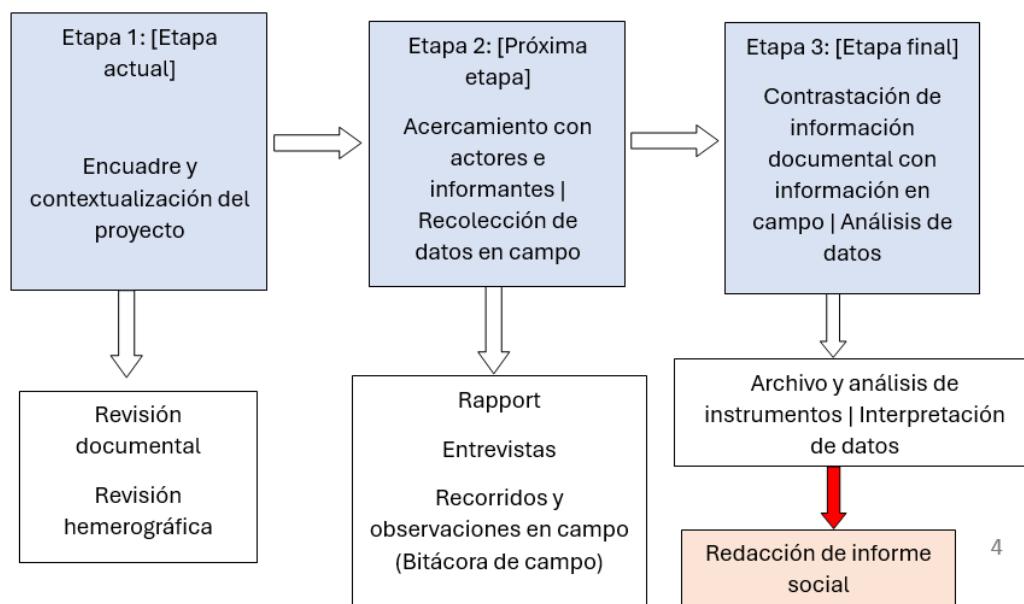
3- En tercer lugar, como parte de las visitas en campo, se llevarán a cabo observaciones in situ y entrevistas estructuradas con actores clave previamente identificados durante la etapa de *rapport*. En consonancia con el enfoque mixto, los instrumentos de indagación en campo incluirán ítems e interrogantes en escala Likert, lo que permitirá asignar valores específicos a los indicadores asociados con el segundo y tercer objetivo durante el procesamiento de los datos. No obstante, esta metodología no excluye la posibilidad de utilizar otras herramientas de apoyo, como entrevistas no estructuradas, cuestionarios o grupos focales.

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. Una vez establecidos los enlaces se coordinará una gira 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:



2.2. Consideraciones de coordinación con actores

Durante la evaluación intermedia del proyecto Taras La Lima, uno de los principales desafíos fue la dificultad para mantener una dinámica dialógica y participativa con parte de los actores involucrados, lo que marcó algunos de los rasgos y características de la evaluación. En principio, la evaluación tenía la intención de orientarse hacia un enfoque participativo, especialmente durante las etapas de recolección e interpretación de la información. Sin embargo, la falta de espacios de encuentro y de canales ágiles de comunicación con los responsables de la supervisión, ejecución y asesoramiento del proyecto impidió la implementación de una evaluación con características más participativas.

Aunque la información requerida fue proporcionada en diversas ocasiones, no se logró establecer un canal de comunicación directo y eficiente entre los generadores de la información y el equipo evaluador. Además, la inconsistencia en la coordinación con los actores responsables del asesoramiento del proyecto impidió la realización de sesiones de intercambio que inicialmente habían sido agendadas y confirmadas para la tercera semana de julio, lo cual se evidencia en el oficio SPS-EvPPPPS-2024-57 del 18 de julio de



2024. Esta dificultad para implementar un enfoque más participativo se refleja especialmente en la observación de variables asociadas a los componentes ambiental y social. No obstante, a pesar de la falta de un diálogo efectivo con los actores encargados de la ejecución del proyecto, las intenciones de este enfoque se lograron, aunque de manera parcial, gracias al diálogo y a la disposición de los actores locales que conviven con la ejecución del proyecto.

Operacionalización de la información

La información centralizada se muestra a continuación:

Tabla 1 Operacionalización de la evaluación

Objetivo General: Evaluar los procesos implementados dentro del “002699 Construcción de los Intercambios Viales en La Lima y Taras, y ampliación y mejoramiento de la sección entre los intercambios, Ruta Nacional N°2, Cartago”, mediante la valoración de los criterios de pertinencia, eficiencia, eficacia y sostenibilidad, con el fin de determinar oportunidades de mejora.						
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, 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 obras de ingeniería propuestas, mediante una valoración global del diseño del proyecto incluido en los planos y documentos incorporados en el SIEP por parte de la Unidad Ejecutora. (Intercambio de Taras, Intercambio de La Lima y la sección entre ellos).	¿En qué medida el proyecto mejora el comportamiento vial en el sector del Intercambio de Taras, intercambio de La Lima y la sección entre ellos, dadas las obras ingenieriles propuestas a desarrollar en el sector actualmente?	Pertinencia	Revisión Bibliográfica/ Visita de Campo	Unidad Ejecutora	Funcionalidad del tipo de diseño implementado para el mejoramiento de la zona del proyecto en el sector del Intercambio de Taras, intercambio de La Lima y la sección entre ellos, (Zona designada como mixta, urbana/industrial).	Descripción de los hallazgos por medio de la documentación bibliográfica, visita de campo y valoración por medio de la escala de Likert.
Determinar si las proyecciones de tránsito realizadas (cálculos de flujos vehiculares), e incluidas en las memorias de cálculo del documento de factibilidad del Proyecto aseguran la sostenibilidad del mismo a lo largo de la vida útil de diseño. (Documento de factibilidad con título: “Construcción de intercambios Viales La Lima y Taras, ampliación y mejoramiento de la sección entre los intercambios Ruta Nacional N°2, Cartago, MOPT”).}	¿De acuerdo con la fecha de diseño de los flujos vehiculares utilizados y una vez que las obras estén finalizadas, se logra mantener en el tiempo la capacidad de la funcionalidad vial del proyecto?	Sostenibilidad	Revisión Bibliográfica/ Visita de Campo	Unidad Ejecutora	Porcentaje de capacidad de los volúmenes de tránsito del proyecto consumido debido a los atrasos en la entrega del proyecto.	(Vehículos proyectados para el año de horizonte de diseño – los vehículos proyectados en el año de entrega del proyecto) / Vehículos proyectados para el año de horizonte de diseño.

Objetivo General: Evaluar los procesos implementados dentro del “002699 Construcción de los Intercambios Viales en La Lima y Taras, y ampliación y mejoramiento de la sección entre los intercambios, Ruta Nacional N°2, Cartago”, mediante la valoración de los criterios de pertinencia, eficiencia, eficacia y sostenibilidad, con el fin de determinar oportunidades de mejora.						
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, 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 eficacia y eficiencia del proyecto, en función de los componentes financiero, económico-social y tiempos establecidos en las etapas de preinversión e inversión.	¿En qué medida los recursos financieros se han ejecutado con forme lo planificada?	Eficiencia	Revisión Bibliográfica	Unidad Ejecutora	Tasa de variación de recursos financieros de la empresa constructora durante la etapa de ejecución con respecto a lo planificado	[(Recursos financieros actuales según empresa constructora/Recursos Financieros aprobados según contrato de empresa constructora)-1]*100
					Tasa de variación de recursos financieros de la empresa supervisora durante la etapa de ejecución con respecto a lo planificado	[(Recursos financieros actuales según empresa supervisora/Recursos Financieros aprobados según contrato de empresa supervisora)-1]*100
					Porcentaje de presupuesto utilizado por la empresa constructora durante la etapa de ejecución	(Presupuesto financiero utilizado a la fecha por la empresa constructora/Presupuesto totales de la empresa constructora) *100
					Porcentaje de presupuesto utilizado por la empresa supervisora durante la etapa de ejecución	(Presupuesto financiero utilizado a la fecha por la empresa supervisora/Presupuesto totales de la empresa supervisora) *100
	¿En qué medida el cronograma del	Eficacia	Revisión Bibliográfica	Unidad Ejecutora	Tasa de variación en el tiempo del contrato con la empresa constructora	[(Tiempo aprobado actual a la empresa constructora/Tiempo

Objetivo General: Evaluar los procesos implementados dentro del “002699 Construcción de los Intercambios Viales en La Lima y Taras, y ampliación y mejoramiento de la sección entre los intercambios, Ruta Nacional N°2, Cartago”, mediante la valoración de los criterios de pertinencia, eficiencia, eficacia y sostenibilidad, con el fin de determinar oportunidades de mejora.						
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, 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
	proyecto se ha ejecutado con respecto a los tiempos establecidos inicialmente?				durante la etapa de ejecución con respecto a lo planificado	aprobado según contrato de empresa constructora)–1]*100
					Tasa de variación del contrato con la empresa supervisora durante la etapa de ejecución con respecto a lo planificado	[(Tiempo aprobado actual a la empresa supervisora/Tiempo aprobado según contrato de empresa supervisora)–1]*100
					Porcentaje del tiempo utilizado por la empresa constructora durante la etapa de ejecución	(Tiempo utilizado a la fecha por la empresa constructora/Tiempo total de la empresa constructora) *100
					Porcentaje del tiempo utilizado por la empresa supervisora durante la etapa de ejecución	(Tiempo utilizado a la fecha por la empresa supervisora/Tiempo total de la empresa supervisora) *100
¿Determinar el grado de eficiencia en el cumplimiento de los pagos previstos para la ejecución del proyecto?	¿En qué medida los beneficios económicos esperados del proyecto se mantienen con respecto a lo planificado inicialmente?	Eficiencia	Revisión Bibliográfica	Unidad Ejecutora	Tasa de variación los beneficios económicos sociales del proyecto según estudio de factibilidad	[(Beneficios esperados al momento de la evaluación/Beneficios estimados según estudio de factibilidad)–1]*100
	¿En qué medida la emisión de facturas (pagos) del proyecto se han ejecutado con	Eficiencia	Revisión bibliográfica / Entrevista	Unidades Ejecutoras y supervisoras, Unidades de	Porcentaje de facturas canceladas a la empresa constructora durante la etapa de ejecución	Pagos realizados/Pagos planificados según contrato) x 100%

Objetivo General: Evaluar los procesos implementados dentro del “002699 Construcción de los Intercambios Viales en La Lima y Taras, y ampliación y mejoramiento de la sección entre los intercambios, Ruta Nacional N°2, Cartago”, mediante la valoración de los criterios de pertinencia, eficiencia, eficacia y sostenibilidad, con el fin de determinar oportunidades de mejora.						
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, 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
	respecto a la contratación?			Planificación, población beneficiada		
Determinar que se cuenten con acciones que permitan la sostenibilidad de los resultados del proyecto, en función de productos efectos e impacto, mediante el establecimiento de planes futuros.	¿En qué medida existen planes de mantenimiento para ser aplicados una vez entre en operación el proyecto?	Sostenibilidad	Revisión Bibliográfica	Unidad Ejecutora	Medidas que permitan el mantenimiento del proyecto en la etapa de Post Inversión	Identificación de las medidas contempladas para el mantenimiento del proyecto en etapas de post-inversión
Valorar la eficacia de las medidas adoptadas para proteger suelo, agua, flora y fauna que se encuentran en el área donde se están desarrollando las obras de acuerdo con lo estipulado por las leyes y los compromisos del desarrollador en el tema ambiental ante la Secretaría Técnica Nacional Ambiental del MINAE. Permitiendo que se traduzca en su preservación y mejores condiciones de dichos recursos naturales.	¿En qué medida las actividades implementadas han protegido al ambiente de la zona donde se están ejecutando los trabajos?	Eficacia	Revisión Bibliográfica / Visita de Campo	Unidad Supervisora	Porcentaje de medidas de protección de los recursos naturales	# de medidas ejecutadas para proteger los recursos naturales/ # de medidas programadas para proteger los recursos naturales
Identificar los métodos y estrategias utilizados para gestionar las relaciones públicas y de gestión social con las comunidades y grupos afectados por la intervención.	¿Qué métodos y estrategias se implementaron para comunicar el proyecto y manejar las interacciones con las comunidades y grupos impactados?	Pertinencia	Revisión bibliografica / Revisión hemerográfica / Entrevistas / Rapport / Grupos Focales	Fuentes documentales / [Informes de avance, Prensa, Documentos del Proyecto, etc.] / Asociaciones de Desarrollo de las comunidades / Responsables del proyecto [Unidades ejecutoras, empresa encargada, OGAS, etc.] / Organizaciones	Actividades, planes y estrategias utilizadas por el proyecto para comunicarse con las comunidades y gestionar sus relaciones públicas con los grupos impactados	Descripción de los planes y actividades registrados y manifestados por el proyecto y las comunidades

Objetivo General: Evaluar los procesos implementados dentro del “002699 Construcción de los Intercambios Viales en La Lima y Taras, y ampliación y mejoramiento de la sección entre los intercambios, Ruta Nacional N°2, Cartago”, mediante la valoración de los criterios de pertinencia, eficiencia, eficacia y sostenibilidad, con el fin de determinar oportunidades de mejora.						
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, 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
				representantes de comercios ubicados sobre la huella del proyecto		
Evaluar la pertinencia y efectividad de los métodos y estrategias utilizados para establecer relaciones públicas y de gestión social con las comunidades y grupos afectados por la intervención.	¿Cuál ha sido el grado de pertinencia y efectividad de los métodos y estrategias utilizados para construir relaciones sólidas y significativas con las comunidades y grupos afectados?	Eficacia Pertinencia	Entrevistas / Rapport / Grupos Focales	Asociaciones de Desarrollo de las comunidades / Organizaciones representantes de comercios ubicados sobre la huella del proyecto	Nivel de satisfacción con la comunicación e interacción entre el proyecto y las comunidades/grupos afectados	Medición en Escala Likert Asociación de valores a las cualidades de impacto y satisfacción entre las comunidades y actores afectados Escala de valor en a 1 a 5.
					Nivel de impacto percibido por las comunidades y organizaciones respecto a las acciones de gestión social del proyecto	
Identificar posibles condiciones y hechos dados durante la ejecución del proyecto y que podrían afectar la sostenibilidad de los beneficios sociales.	En el contexto de su ejecución, ¿qué factores podrían amenazar la generación y mantenimiento de los beneficios sociales del proyecto, y cuál es el nivel de riesgo asociado que perciben los beneficiarios directos?	Sostenibilidad	Revisión bibliográfica / Revisión hemerográfica / Entrevistas	Fuentes documentales / [Informes de avance, Prensa, Documentos del Proyecto, etc.] / Asociaciones de Desarrollo de las comunidades / Organizaciones representantes de comercios ubicados sobre la huella del proyecto	Nivel de riesgo percibido por los beneficiarios directos en relación con los beneficios sociales del proyecto	Medición en Escala Likert Mediante una escala de 1 a 5, se determina el nivel de riesgo en el que los afectados consideran están los beneficios sociales del proyecto

Objetivo General: Evaluar los procesos implementados dentro del “002699 Construcción de los Intercambios Viales en La Lima y Taras, y ampliación y mejoramiento de la sección entre los intercambios, Ruta Nacional N°2, Cartago”, mediante la valoración de los criterios de pertinencia, eficiencia, eficacia y sostenibilidad, con el fin de determinar oportunidades de mejora.						
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, 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
Valorar la eficacia de las medidas de mitigación de riesgos de proceso y económico del proyecto.	¿Cuál es el grado de eficacia del uso de los recursos requeridos para la aplicación de las medidas contempladas en el plan de mitigación de riesgos de proceso?	Eficacia.	Revisión de informes técnicos de la UE, Supervisora y Regencia Ambiental.	Matriz de medidas de mitigación de riesgos.	Porcentaje de medidas de mitigación de riesgo de proceso.	((Cantidad de medidas de mitigación de riesgo de proceso ejecutadas/Cantidad total de medidas de mitigación de riesgo de proceso programadas) *100)) / Meta: Intermedio 70% ≤ RP < 85% Nivel medio en cuanto a la aplicación de medidas de mitigación de riesgo de proceso.
	¿Cuál es el grado de eficacia del uso de los recursos requeridos para la aplicación de las medidas contempladas en el plan de mitigación de riesgos económicos?		Inspección de campo.		Porcentaje de medidas de mitigación de riesgo económico.	((Cantidad de medidas de mitigación de riesgo económico ejecutadas/ Cantidad total de medidas de mitigación de riesgo económico programadas) *100)) / Meta Intermedio 70% ≤ RE < 85% Nivel medio en cuanto a la aplicación de medidas de mitigación de riesgo económico programas.

Fuente: elaboración propia



3. CAPÍTULO III

Evaluación del Proyecto

3.1. Componente Ingeniería

3.1.1. Visitas al sitio del proyecto por parte del equipo evaluador

El equipo evaluador a cargo del componente de ingeniería visitó el proyecto en dos ocasiones:

Visita No. 1: lunes 13 de mayo del 2024.

Visita No. 2: viernes 21 de junio del 2024.

3.1.2. Descripción general de la obra civil total del proyecto

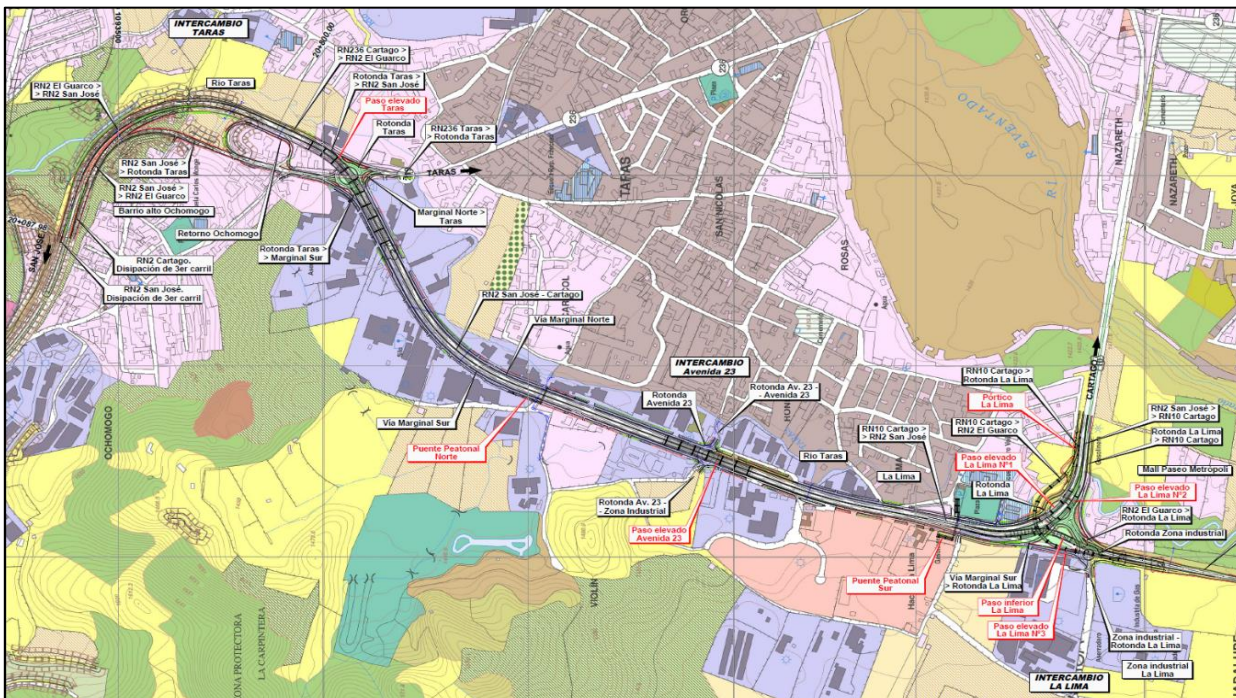


Figura 1. Planta general de la Actuación, Fuente: Cartel de Licitación.



Como se puede apreciar en la Planta general del proyecto, Figura 1, en el sentido San José – Cartago el proyecto comienza en el tramo de RECOPE en Ochomogo. Desde este punto la autopista pasa a tener 3 carriles por sentido, San José – Cartago y viceversa.

En la solución diseñada, la calzada del sentido San José – Cartago (sección en bajada) se une a la calzada Cartago – San José (sección en subida), por el lado oriental de la “isla/retorno” en Ochomogo, que constituye el final de la bajada, ahí iniciará un paso elevado para la ruta primaria, y una intersección con rotonda a nivel que se convierte en la entrada hacia la Ruta Nacional No. 219 en Taras.

Por lo tanto, el tronco principal de la ruta San José –Cartago de la Ruta Nacional primaria No. 2 pasa de forma elevada sobre una rotonda a construir en la intersección actual de Taras, rotonda que permitirá retornos en el sentido San José – Cartago, así como en los movimientos desde y hacia la Ruta Nacional No. 219, además de ingreso por la marginal hacia la zona industrial, a la Avenida 23 en La Lima y a Cartago por la Ruta Nacional No. 10. Por su lado, el retorno de Ochomogo se mantiene para los movimientos internos entre Cartago–Taras, el Barrio Alto de Ochomogo, así como San José – Cartago y viceversa.



3.1.3. Descripción general sector Taras

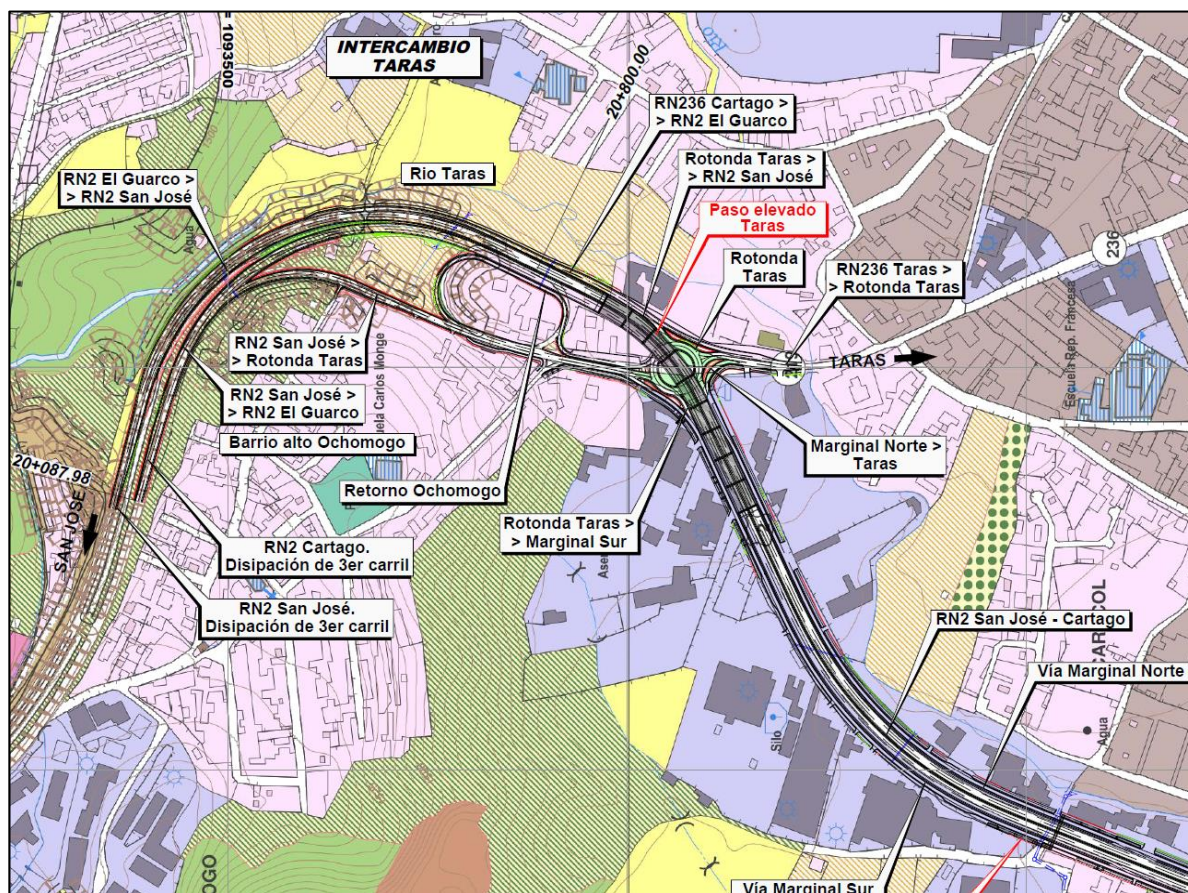


Figura 2. Planta general del Intercambio de Taras. Fuente: Cartel de Licitación.

De acuerdo con lo que se observa en la Figura 2, desde la rotonda de Taras se dispone en los laterales de dos vías marginales paralelas al eje principal, ambas de un carril por sentido, mismas que sirven para dar acceso y sentido de retorno a las propiedades colindantes. La vía marginal denominada “Norte”, de sentido Cartago–San José consta de dos carriles en su llegada a la rotonda de Taras para disminuir las demoras de tránsito. Después de la rampa del paso elevado sobre la rotonda de Taras se disponen dos ramales de salida desde el Eje Principal hacia estas Vías Marginales. Ver ilustraciones No. 1, 2 y 3.



Ilustración 1 Inicio del proyecto, vista hacia la cuesta de Ochomogo, sentido Cartago – San José.

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

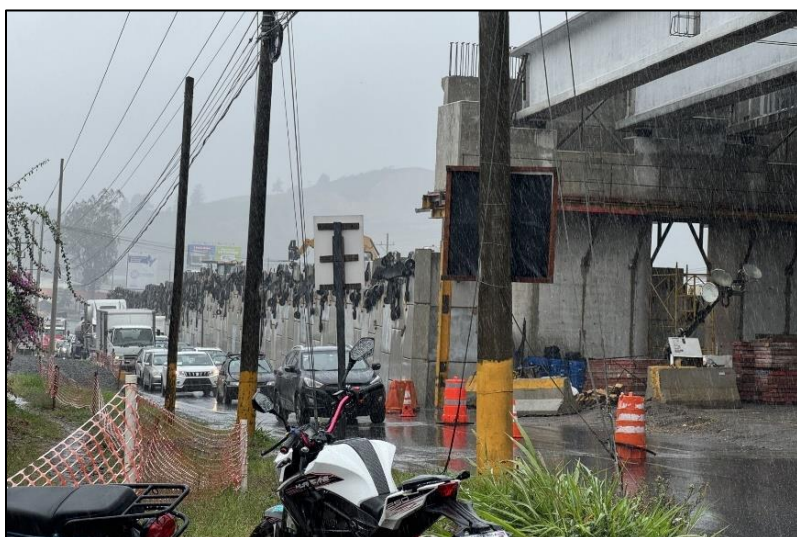


Ilustración 2 Marginales sentido Cartago – San José.

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



Ilustración 3 Zona donde se ubicará la futura rotonda.

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



3.1.4. Descripción general sector del intercambio de la Avenida 23

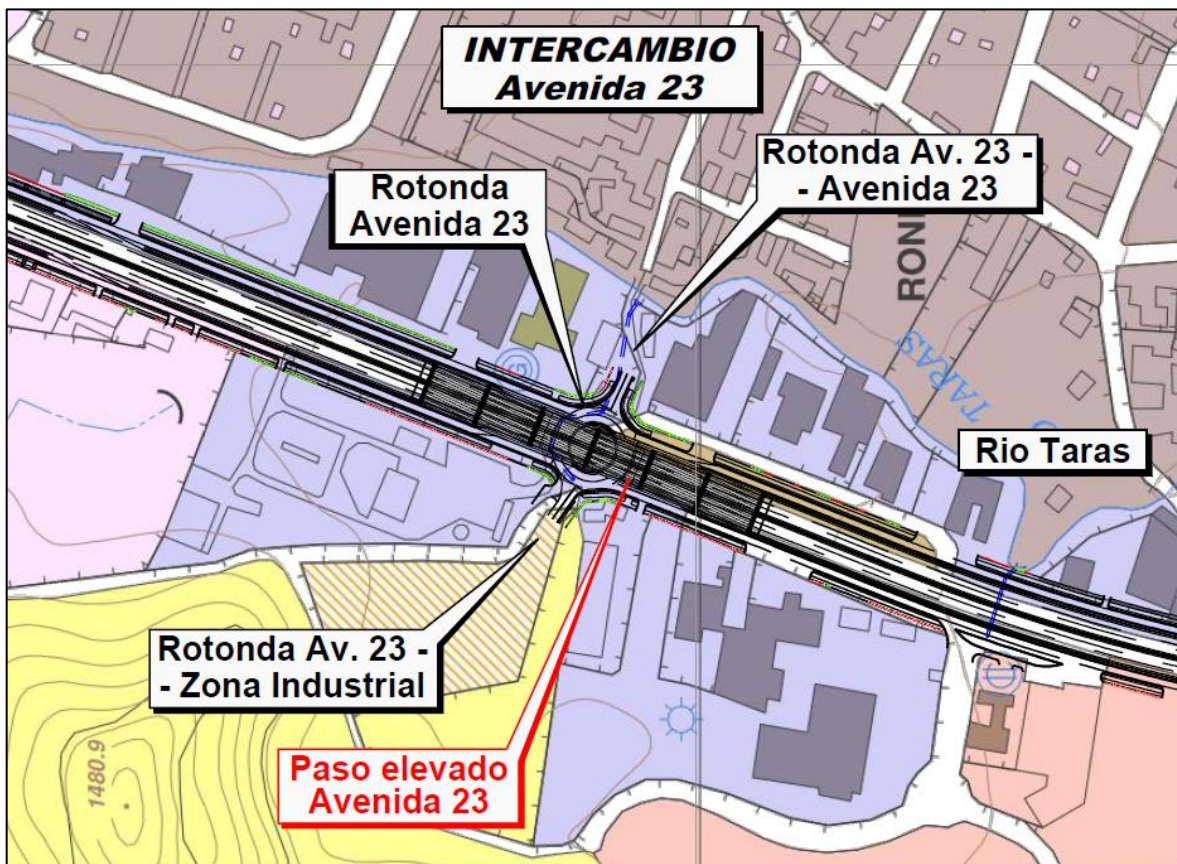


Figura 3. Planta general del paso a desnivel de la Avenida 23. Fuente: Cartel de Licitación.

Como se puede observar en la Figura 3, a la altura de la Avenida 23, se dispone de un paso a desnivel con rotonda inferior a nivel, la cual permite movimientos intermedios en esta zona densamente urbanizada y de accesos frecuentes desde el entorno, dada su condición residencial, industrial y comercial (zona mixta). Desde esta rotonda se tiene acceso hacia la Avenida 23, hacia Taras y hacia La Lima, y en un futuro, con la zona industrial oeste de la ciudad de Cartago, zona en expansión que se ubicada en la zona oeste de la Ruta Nacional No. 2.

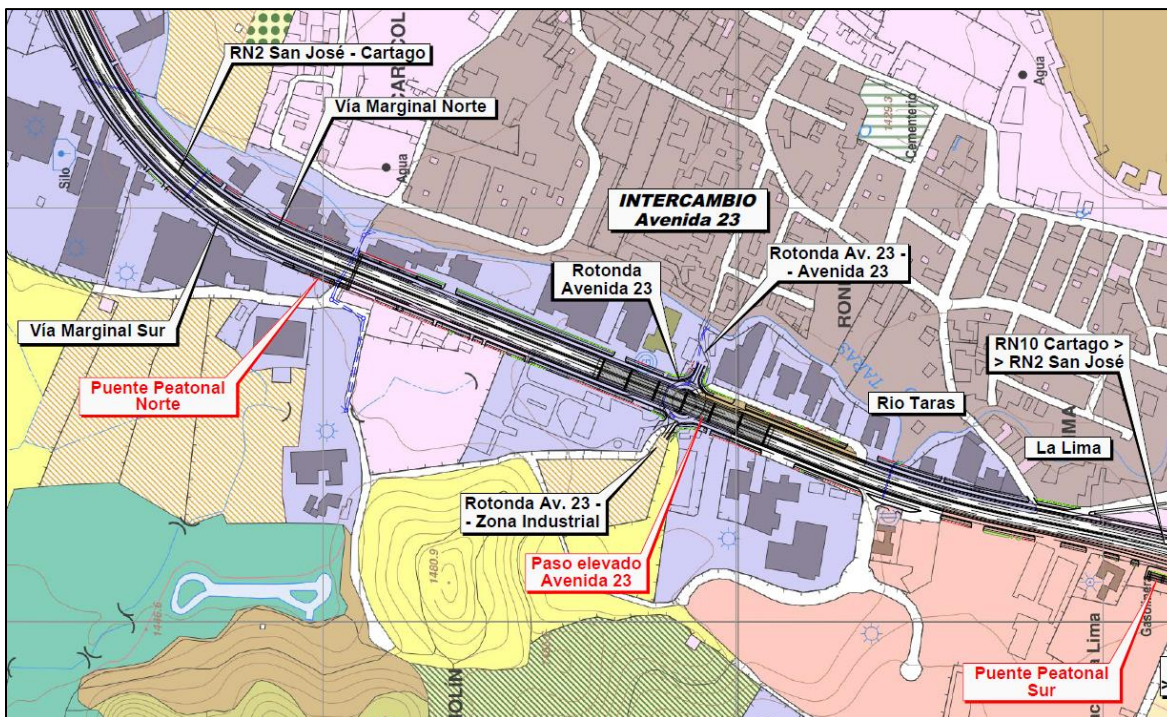


Figura 4. Planta general del tramo central entre los dos intercambios incluido el paso a desnivel de la Avenida 23. Fuente: Cartel de Licitación.

Se incluye la Figura 4 con el fin de ilustrar la descripción que se hace del entorno aledaño al paso a desnivel sobre la Avenida 23. La disposición del paso a desnivel en la Avenida 23 responde al hecho de que la zona intermedia del tramo, entre los intercambiadores de Taras y La Lima, requieren no solo de interconexión, sino también de la posibilidad de un retorno, la ubicación de la misma, aproximadamente a la mitad del tramo en desarrollo, se considera ideal para los efectos de comodidad y función de retorno en la zona de influencia del proyecto.

A la llegada a la Rotonda de la Avenida 23, las calles marginales tienen un tramo de dos carriles por sentido, los cuáles permiten disminuir las demoras y colas de tránsito. En el tramo desde la Rotonda de la Avenida 23 hacia La Lima se mantiene la disposición de dos vías marginales que llegan a un sistema de dos rotondas de distribución de flujo vial, denominada Rotonda de La Lima. Ver ilustraciones No. 4, 5 y 6.



Ilustración 4 Rotonda bajo paso elevado sector aledaño a la Avenida 23.

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



Ilustración 5 Marginales del sector aledaño a la Avenida 23, sentido Cartago – San José.

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



Ilustración 6 Vista hacia la Avenida 23.

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



3.1.5. Descripción general sector La Lima

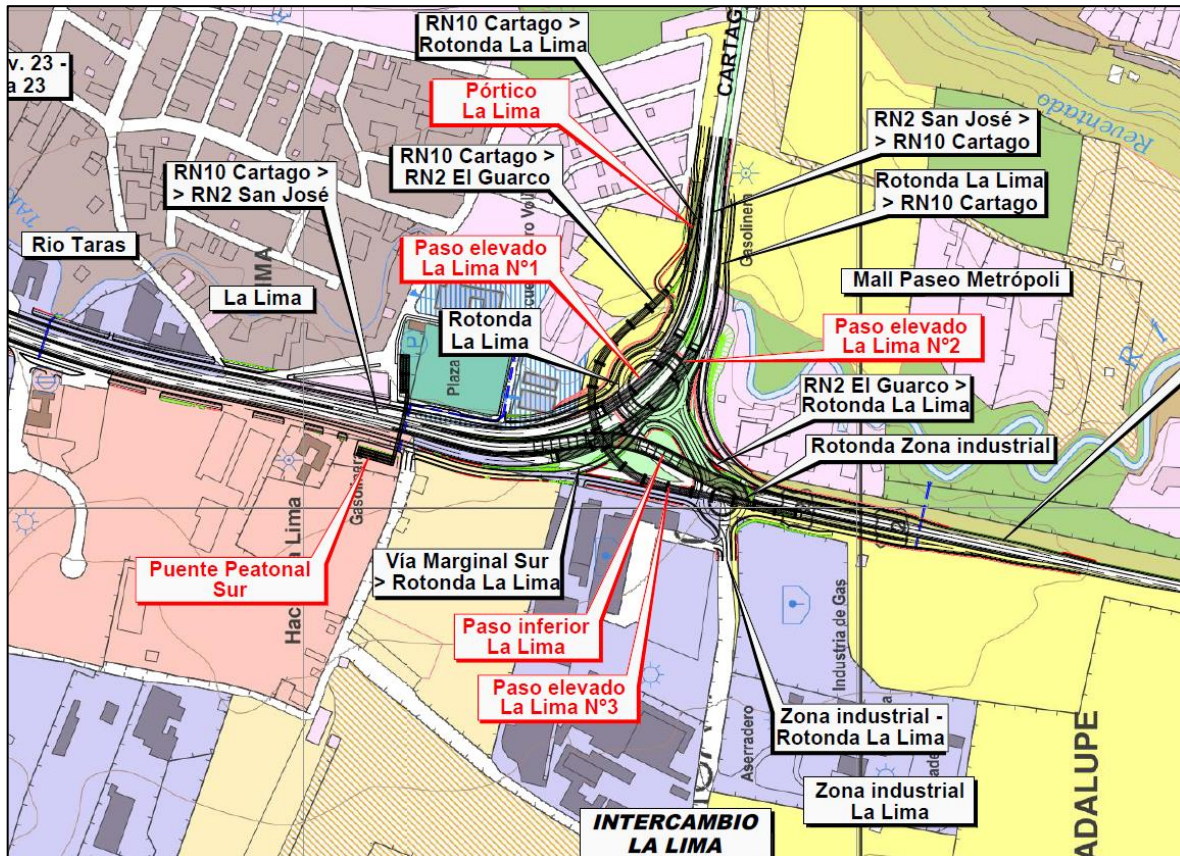


Figura 5. Planta general del Intercambio La Lima. Fuente: Cartel de Licitación.

De acuerdo con la Figura 5, en el entorno de la Rotonda de La Lima, se disponen cuatro niveles de carretera que componen el Intercambio de La Lima. Una Rotonda se encuentra en el Nivel 0 del Intercambio. Los dos carriles centrales del eje principal que conforman la Ruta Nacional No. 2, se dirigen al paso inferior (Nivel -1) poco antes de llegar a La Lima, y los conecta con el tramo sur, acogiendo los movimientos desde y hacia la zona de El Guarco. Los 2 carriles exteriores de cada sentido en el tramo Taras-La Lima prosiguen elevándose hasta el (Nivel +1), es decir, sobre la Rotonda de La Lima buscando la Ruta Nacional No. 10 en dirección hacia el centro de Cartago. Se mantiene así el número de carriles del principal movimiento de tránsito, que se da entre la Ruta Nacional No. 10 y la Ruta Nacional No. 2 hacia el norte.



El nivel superior del intercambio, denominado (Nivel +2) será para el movimiento desde Cartago hacia El Guarco, con un ramal que parte a la altura del paso inferior del Mall Paseo Metrópoli. El movimiento contrario, es decir, desde El Guarco, hacia Cartago, se realiza mediante un ramal desagregado en el (Nivel 0) del intercambio, sin tener ninguna interferencia con los otros movimientos.

A la Rotonda de La Lima llegan los ramales que conectan a las vías marginales del tramo de Taras y del tramo de La Lima, las entradas y salidas desde Cartago, así como el vial de acceso a la Zona Industrial de La Lima. Importante mencionar que la vía marginal de acceso desde Cartago a la Rotonda de La Lima se puede aprovechar también como retorno hacia el Mall Paseo Metrópoli. El diseño de este intercambio de La Lima, el cual está condicionado por un reducido espacio disponible, consigue distribuir a desnivel todos los movimientos de las 2 rutas principales, Rutas Nacionales No. 2 y 10, permitiendo movimientos viales entre el Centro de Cartago y la Zona Industrial de La Lima, en la que se prevé un crecimiento urbano importante en los próximos años. Ver ilustraciones No. 7, 8 y 9.



Ilustración 7 Zona intercambio La Lima, Vista desde el Guarco.

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



Ilustración 8 Zona intercambio La Lima, Vista desde el Guarco hacia Cartago centro.

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



Ilustración 9 Zona intercambio La Lima, Vista hacia el Guarco.

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



3.1.6. Análisis buscado en la Evaluación desde el punto de vista de ingeniería

Desde el punto de vista del componente de ingeniería civil, se busca determinar si la solución técnica presentada para el proyecto brindará una solución viable y real a la problemática que actualmente se presenta en el sector conocido como “Taras – La Lima”, (Conformado por las Rutas Nacionales No: 2, 10, 219, así como la Avenida 23 que entra al este de la Ruta Nacional No. 2, rutas cantonales, zona residencial y comercial).

Al observar y analizar la posible interacción global del sector ante la puesta en funcionamiento del proyecto, y basándonos en los diseños presentados para los distintos intercambios viales (intersecciones y pasos elevados), es crucial considerar su relación con la red vial nacional y cantonal inmediata, así como con las características del entorno, que incluye zonas comerciales, urbanas, residenciales e industriales. Todo esto, unido al considerable volumen de vehículos que transitan diariamente por estas rutas, son elementos a considerar desde el punto de vista funcional–ingenieril para analizar cómo el proyecto aporta a las dinámicas del sector. Por último, también se estudiará el horizonte de proyección de la capacidad de los volúmenes de tránsito y niveles de servicio utilizados para la obra, por lo que se buscará analizar cualitativamente algunos de los aspectos de forma independiente, los cuales se indican a continuación:

3.1.6.1. Evaluación del diseño total del proyecto de 3,6 km:

Se valorará la **pertinencia** del proyecto para obtener la capacidad de lograr el efecto que se desea o espera de la solución de diseño propuesta para el sector de Taras – La Lima, que consta de dos intercambios o intersecciones con rotonda y pasos elevados (Taras y Lima), así como la unión entre la zona industrial oeste, con la Avenida 23 hacia el este de la Ruta Nacional No. 2 (zona urbana y comercial), esto por medio de una intersección tipo rotonda a nivel, la cual se ubica bajo un elemento principal central, tipo paso elevado y el mejoramiento del tramo de carretera entre todos estos elementos, los



cuales se ubican a lo largo de los 3,6 kilómetros que conforman el proyecto, como se puede observar en las ilustraciones No. 10, 11 y 12.



Ilustración 10 Parte del intercambio de Taras.

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



Ilustración 11 Vista general paso elevado en sector alrededor a la Avenida 23.

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



Ilustración 12 Vista general del área central del sector del intercambio de La Lima.

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

3.1.7. Evaluación de la capacidad de los volúmenes de tránsito utilizados para el diseño del proyecto y niveles de servicio, la cual depende del tiempo de inicio del proyecto y el tiempo de la “posible entrega de las obras” aprobadas para el mismo:

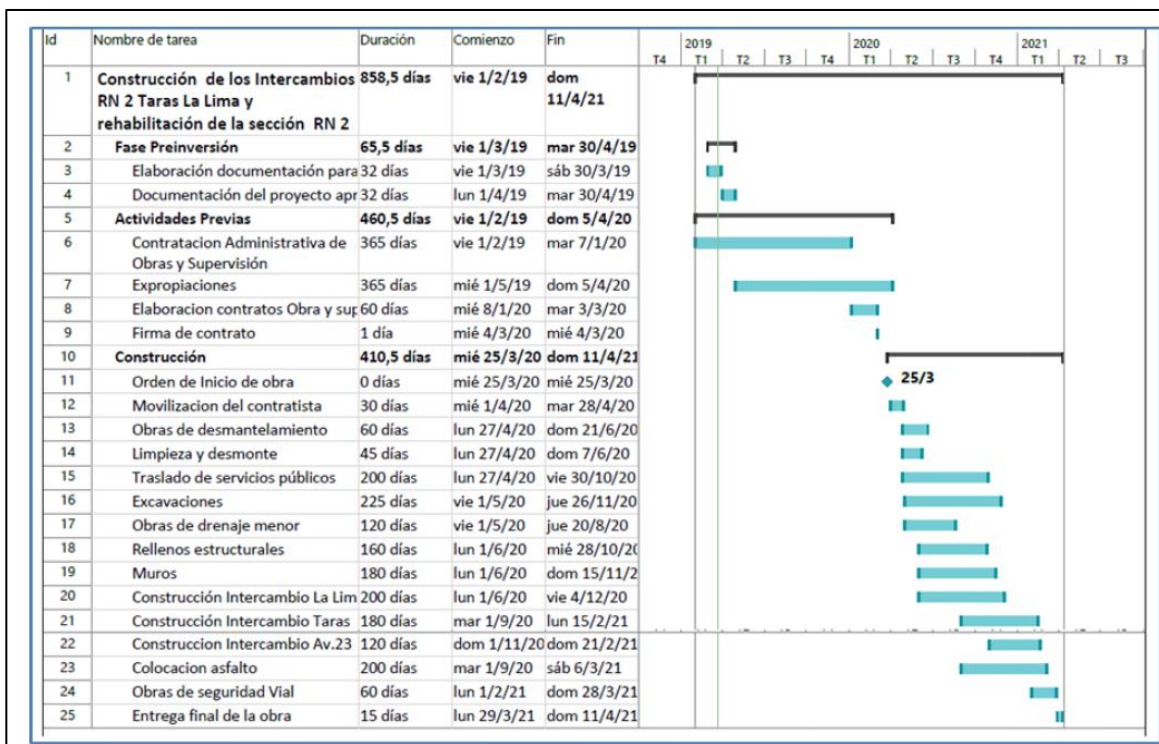
Se valorará la **sostenibilidad**, es decir, cuánto de la capacidad de los volúmenes de tránsito de diseño que se presentan en el documento de Factibilidad del Proyecto: **“Construcción de intercambios Viales La Lima y Taras, ampliación y mejoramiento de la sección entre los intercambios Ruta Nacional No. 2, Cartago, MOPT”**, de fecha Febrero del 2020, se mantienen aún a la fecha de esta evaluación.

De igual forma, se analizan los niveles de servicio basados en la fecha de entrega del proyecto, que se da por aprobada, según el Informe Mensual de Supervisión de Proyecto No. 42, del mes de febrero 2024, que indica en su punto 2.1 Características del Proyecto, pág. No. 7, un avance físico del 53,2 % y en su pág. 32 que dice lo siguiente: “Por tanto, se trasladará la fecha de finalización del proyecto



del 16 de enero de 2025 al 01 de marzo de 2025, siempre y cuando perdure la afectación en las actividades, de lo contrario se estará reevaluando la afectación real con el Programa de Trabajo vigente ” (entre comillas es copia del original).

No se omite indicar que originalmente en el Cronograma del proyecto, existía una orden de inicio del proceso administrativo del 1 de febrero del 2019 y de finalización de obras según el documento de factibilidad para Taras – La Lima, inscrito en MIDEPLAN para el 11 de abril 2021 finalización de obras.



Cronograma de proyecto.

Fuente: Documento de Factibilidad, febrero 2020.

De este análisis, con base en los datos de la Tabla No. 2, “Comprobación de capacidad de los volúmenes de tránsito en la Ruta 2” (la cual se muestra más adelante en este documento y se presenta en el documento “Factibilidad del Proyecto: “Construcción de intercambios Viales La Lima y Taras, ampliación y mejoramiento de la sección entre los intercambios Ruta Nacional N°2”, pág. 42), se determina qué porcentaje de la capacidad estimada en el diseño se ha



consumido al momento indicado para la entrega del proyecto. Esto según los documentos existentes a febrero del 2024 en el “Sistema de Información de Evaluación de Proyecto” (SIEP) y asumiendo que la proyección de los volúmenes de tránsito vehicular se mantenga conforme al escenario normal indicado en el documento de factibilidad.

De lo señalado en la Orden de Servicio OS-1-PIT-99, oficio 1802-2020 del 1 de diciembre de 2020, creada por la Unidad Ejecutora del Programa PIT, se da la aprobación de la Orden de servicio N 1, dando inicio a las actividades de construcción al Consorcio HSolís – Estrella. Dicha orden marcó el inicio de las obras para el día 2 de diciembre del 2020, mientras que fijó su fecha de finalización en un plazo de veintiocho (28) meses, es decir, que la fecha estimada de finalización fue fijada para el 1 de abril del 2023. Ver ilustraciones No. 13, 14 y 15.



Ilustración 12 Alto tránsito en la zona de Taras.

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



Ilustración 13 Alto tránsito en la zona de La Lima.

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

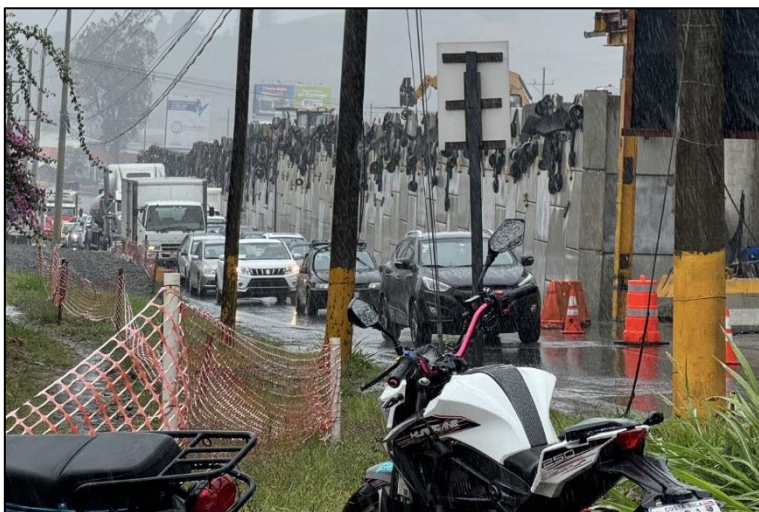


Ilustración 15 Alto tránsito en la zona de Taras, estado normal gran parte del tiempo.

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



3.1.8. Descripción de Obras observadas en planos y documentos, para posteriormente ser analizados para la Evaluación

De acuerdo con los planos y otros documentos disponibles en el Sistema de Información y Evaluación de Proyectos a febrero del 2024, el contratista diseñó el proyecto de 3,6 Kilómetros de longitud, compuesto por las siguientes partes principales:

Sector de Taras

Ampliación del número de carriles en el sentido San José – Cartago, bajando de Recope/Ochomogo a 3 carriles hacia Cartago y zona industrial, muros de retención para el paso elevado de 6 carriles, pavimentos, intersección tipo rotonda en Taras, ampliación vial a tres carriles en el sentido Cartago – San José sector Taras, carriles marginales tanto en el sentido San José – Cartago, como Cartago – San José, ciclo vías, aceras, obras de arte, drenajes, señalización vial entre otros. Parte de lo descrito anteriormente se puede ver en la Ilustración No. 16.



Ilustración 16 Construcción carriles de transición en el inicio del proyecto.

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



Sector central Zona Industrial (costado oeste) – Avenida 23 La Lima

Ampliación del número de carriles en el sentido San José – Cartago y Cartago – San José, con un paso elevado de 6 carriles, 3 carriles hacia Cartago y 3 hacia San José, muros de retención para paso elevado de 6 carriles, pavimentos, intersección tipo rotonda a nivel que cumplirá la función de conexión de la Zona Industrial con la Avenida 23 en La Lima y de retorno tanto para devolver hacia Taras como hacia La Lima, dicha rotonda consta de dos carriles. Por su parte la marginal en sentido San José – Cartago aparentemente será de un carril y en el sentido, Cartago – San José de dos carriles según se pudo apreciar, así como ciclo vías, aceras, obras de arte, drenajes y señalización vial, entre otros, según lo observado en planos. Parte de lo descrito anteriormente se puede ver en la Ilustración No. 17.



Ilustración 17 Construcción carriles de transición en el inicio del proyecto.

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



Sector de La Lima

Ampliación del número de carriles en el sentido San José – Cartago, muros de retención para paso elevado de 6 carriles, pavimentos, dos intersecciones tipo rotonda, ampliación vial a tres carriles en el sentido San José – Cartago, carriles marginales tanto en sentido San José – Cartago, como Cartago – San José, ciclo vías, aceras, obras de arte, drenajes, señalización vial, paso deprimido hacia el Guarco, paso elevado sentido Cartago, paso elevado de Cartago hacia el Guarco, entre otros, según lo observado en planos. Parte de lo descrito anteriormente se puede ver en la Ilustración No. 18.



Ilustración 18 Avance general de obras en la zona de La Lima.

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

Análisis de obras en general

Todos los diseños que aparecen en planos, deben de cumplir con los códigos de ingeniería y toda la normativa vigente, debiendo garantizar la seguridad de los usuarios, asegurando que se cuente con una adecuada capacidad para evacuar el tránsito de diseño, para un



tiempo de construcción y entrega de obras idealmente de 28 meses de acuerdo a lo contratado originalmente, se debe tener en cuenta que este es solo el tiempo de construcción de obras, para no ver disminuida la vida útil del proyecto a la hora de la entrega del mismo, debiendo incluir las respectivas protecciones, muros de retención, el diseño del señalamiento y demarcación vial, la reubicación de servicios públicos (coordinados), así como las respectivas aceras y ciclo vías que permitan un tránsito seguro de los peatones y ciclistas que utilizan la zona, todo de una forma fluida, sin interrupciones de flujo, ya sea para traslados locales, así como para acudir a las paradas de buses, para quienes se disponen a utilizar el transporte público.

Para desarrollar la evaluación cualitativa propuesta se utilizó la siguiente información: ubicación, longitud preliminar, plantas, elevaciones, estructuras del proyecto dadas en planos, la sección típica de la carretera y pavimentos, diseños de las intersecciones y de las transiciones de las diferentes áreas del sector de impacto directo de la zona de influencia.

3.1.9. Diseño global del proyecto de 3,6 km.

1. Intersección Ruta Nacional No. 2 con la Ruta Nacional No. 219, sector de Taras.

Con respecto a los planos y al avance observado, existirá flujo directo y continuo sobre la Ruta Nacional No. 2 tanto en el sentido San José – Cartago, como viceversa, flujo continuo de San José hacia la Zona Industrial del sector de La Lima, flujo interrumpido desde San José hacia Taras por medio de la rotonda, luego viniendo de Cartago por la marginal existen cinco opciones con flujo interrumpido: desde Cartago hacia Taras, de Cartago hacia San José, de Cartago hacia la Zona Industrial, hacia Barrio Alto Ochomogo y retorno hacia Taras, también saliendo de Taras existen 4 opciones: flujo continuo hacia San José, flujo interrumpido a través de la rotonda y el lazo de retorno para acceder al Barrio Alto Ochomogo o para ingresar a la Zona Industrial y/o para devolverse a Taras. Ver Ilustración No. 19.



Ilustración 19 Entronque entre las Rutas Nacionales No. 2 y 219.

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

2. Intersección Ruta Nacional No. 2 con la Avenida 23 y zona industrial, sector La Lima.

Con respecto a los planos y el avance observado en el sitio, el tramo central consta de un mejoramiento en el tramo de carretera, rutas marginales de 2 carriles en el sentido Cartago – San José y un carril en el sentido contrario, además del paso elevado que da continuidad a la Ruta Nacional No. 2, sentido San José – Cartago y viceversa, rotonda de dos carriles a nivel, la cual se ubicará bajo el paso elevado y los correspondientes entronques con la Avenida 23 y la zona industrial. Ver ilustración No. 20.



Ilustración 20 Se ilustra el paso elevado sobre la Avenida 23

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

3. Intersección Ruta Nacional No. 2 con la Ruta Nacional No. 10, sector La Lima.

Con respecto a lo que se vio en planos y lo observado en sitio, existirá flujo directo y continuo mediante un paso deprimido (nivel -1) a lo largo de la Ruta Nacional No. 2 entre La Lima y El Guarco y viceversa, con un carril por sentido, luego dos rotondas a nivel (nivel 0), para diversificar el tránsito entre las distintas zonas aledañas, sirviendo de sistema colector de todos los movimientos viales que se dan en dicho nivel, así como de retorno para las diferentes zonas. Por su parte, existirá un viaducto con paso continuo (nivel 1), para comunicar de forma fluida las Rutas Nacionales No. 2 y 10, sentidos San José – Cartago y viceversa con dos carriles por sentido. Finalmente, un nivel adicional (nivel 2) a un carril para comunicar de forma directa y fluida la Ruta Nacional No. 10 desde Cartago hacia la zona de El Guarco. Ver ilustración No. 21.



Ilustración 21 Se ilustra el paso elevado sobre el intercambio con la Ruta Nacional No. 10

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

3.1.10. Información de cálculos de capacidad de los volúmenes de tránsito utilizadas para el diseño del proyecto.

De acuerdo con el estudio de tránsito que forma parte de los documentos revisados, y de acuerdo con la Tabla No. 2: “Comprobación de capacidad de los volúmenes de tránsito en la Ruta 2”¹, es posible determinar la capacidad máxima de volúmenes de tránsito utilizados para el diseño, así como el nivel de servicio esperado para la carretera principal (Ruta Nacional No. 2) que cruza el proyecto y las diferentes intersecciones y paso elevado. Esto hace posible ubicar el avance en el periodo de ejecución de obras y su impacto en el análisis de los hallazgos, según la pregunta de evaluación N 2. Ver ilustración No. 22.

¹ Ver página 62.



Ilustración 22 Ilustración general

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

Periodo de Ejecución de las Obras Constructivas.

La evaluación tiene un rango de tiempo de lo ejecutado en cuanto a lo que implica el diseño y construcción que va desde el mes de febrero del 2019 al mes de marzo del 2025, por lo que, la información a utilizar para el desarrollo de la misma, es con la que cuenta el Proceso de Evaluación de Planes, Programas, Proyectos y Políticas Sectoriales, a la fecha de esta evaluación que corresponde a febrero 2024, documentación dada por la Unidad Ejecutora del proyecto como encargada del mismo, donde entre otros documentos se tiene: informes de la supervisión de obras, planos y esquemas constructivos, cronogramas, avance físico – financiero, cartel y especificaciones de la contratación, esto como información base, más todo lo que fue posible observar técnicamente en las giras realizadas al proyecto.

3.1.11. Hallazgos de las visitas al sitio del proyecto

Pregunta de evaluación No. 1



¿En qué medida el proyecto mejora el comportamiento vial en el sector del Intercambio de Taras, sección central (tramo de carretera y paso elevado Avenida 23) y el intercambio de La Lima dadas las obras ingenieriles propuestas a desarrollar en el sector actualmente?

Criterio

Pertinencia: Determinar si las obras del proyecto se ajustan a las necesidades de la población de la zona y usuarios de las Rutas Nacionales No. 2, 219, 10, Avenida 23 y algunas rutas de competencia municipal que se ven servidas por las rutas anteriormente indicadas.

Por lo tanto, se abordan las principales intersecciones, creadas como parte del proyecto:

1. Intersección Ruta Nacional No. 2 con la Ruta Nacional No. 219, sector de Taras.
2. Intersección Ruta Nacional No. 2 con la Avenida 23 y zona industrial, sector La Lima.
3. Intersección Ruta Nacional No. 2 con la Ruta Nacional No. 10, sector La Lima.
 - 3.1 Paso elevado nivel 1 desde la Ruta Nacional No. 2 hacia Cartago centro y viceversa.
 - 3.2 Sistema de rotondas a nivel cero, sector La Lima.
 - 3.3 Paso deprimido nivel -1 Ruta Nacional No. 2 con el Guarco y viceversa, sector La Lima.
 - 3.4 Paso elevado nivel 2 desde la Ruta Nacional No. 10 con el Guarco, sector de La Lima.

De lo indicado anteriormente se desarrollará una calificación del proyecto en esas intersecciones según criterio profesional del equipo evaluador, utilizando la escala Likert, donde se considera:

5 = Excelente

4 = Bueno

3 = Regular

2 = Deficiente

1= Malo o Insuficiente.



Intersecciones del proyecto

1. Intersección Ruta Nacional No. 2 con la Ruta Nacional No. 219, sector de Taras.

De acuerdo a lo visto en planos y con respecto al avance observado en el sitio, se aprecia que existirá flujo directo y continuo sobre la Ruta Nacional No. 2 tanto en el sentido San José – Cartago, como viceversa, además un flujo continuo de San José hacia la Zona Industrial del sector de La Lima, y flujo interrumpido desde San José hacia Taras, por medio de la rotonda, por otro lado también viniendo de Cartago por la marginal existen cinco opciones de flujo interrumpido: desde Cartago hacia Taras, de Cartago hacia San José, de Cartago hacia la Zona Industrial, hacia Barrio Alto Ochomogo y retorno hacia Taras, por su parte, saliendo de Taras existen cuatro opciones: flujo continuo hacia San José, flujo interrumpido a través de la rotonda y el lazo de retorno para acceder al Barrio Alto Ochomogo o para ingresar a la Zona Industrial o también devolverse a Taras.

En términos generales se observa una importante mejora en la zona en casi todos los movimientos. Sin embargo, “en apariencia, al no utilizarse todo el derecho de vía”, y solamente dos carriles tanto sobre la calle como el puente sobre el Río Taras en la Ruta Nacional No. 219, se considera que se mantendrá el cuello de botella que actualmente existe en el sitio. Por lo anterior, solamente se identifica una leve mejora en el tiempo de viaje y en los costos de operación de la flota vehicular entre el punto analizado (rotonda del intercambio de Taras) y el entronque entre las Rutas Nacionales No. 219 y 236.

2. Intersección Ruta Nacional No. 2 con la Avenida 23 y zona industrial, sector La Lima.

De acuerdo con lo visto en planos y con respecto al avance observado en el sitio, el tramo central entre Taras y La Lima,



consta de un mejoramiento en el tramo de carretera, rutas marginales de 2 carriles en el sentido Cartago – San José y un carril en el sentido contrario, además se pudo observar el paso elevado que da continuidad a la Ruta Nacional No. 2 tanto en el sentido San José – Cartago como viceversa, la rotonda de dos carriles a nivel bajo el paso elevado y los correspondientes entronques con la Avenida 23 y la zona industrial. No se omite mencionar que la rotonda sirve como ingreso por medio de la Avenida 23 a la zona residencial y comercial (sector este de la Ruta Nacional No. 2) y de acceso a la zona industrial (sector oeste de la misma ruta), así como retorno general para estas dos zonas mencionadas y para los usuarios de la Ruta Nacional No. 2.

3. Intersección Ruta Nacional No. 2 con la Ruta Nacional No. 10, sector La Lima.

De acuerdo a lo visto en planos y con respecto al avance observado en el sitio, se aprecia que existirá flujo directo y continuo mediante paso elevado entre las Rutas Nacionales No. 2 y 10, tanto en el sentido San José – Cartago como viceversa, por lo que los tiempos de viaje y costos de operación van a disminuir, sin embargo, se estima que desde el intercambio hacia Cartago y aproximadamente hasta el entronque con la Ruta Nacional No. 236, las condiciones del flujo vehicular van a ir disminuyendo en capacidad de movimiento y de dicho entronque en adelante hacia el centro de Cartago la capacidad baja de manera importante por las condiciones que tiene la llamada Avenida central. Por otro lado, la salida de Cartago hacia San José por la Ruta Nacional No. 10, va a ser lenta inicialmente desde el centro de Cartago y hasta el entronque con la Ruta Nacional No. 236, y de ahí en adelante, se estima que el flujo vehicular será expedito a través de todo el tramo en estudio en dirección hacia San José. Lo anteriormente descrito se resume en 4 subdivisiones de la intersección (ver figura No. 4) para poder tener una mejor comprensión, las cuales serían:

- 3.1) Paso elevado nivel 1 desde la Ruta Nacional No. 2 hacia Cartago centro y viceversa.



De acuerdo con los planos y lo observado en el sitio, existe paso directo y fluido en ambas direcciones entre las Rutas Nacionales No. 2 y 10 por medio de un viaducto ubicado en el nivel 1, con 2 carriles en el sentido Cartago – San José y viceversa.

3.2) Sistema de rotondas a nivel cero, sector La Lima. (Rotonda mayor y Rotonda menor).

De acuerdo a lo visto en planos, se aprecian dos rotondas en el nivel cero, las cuales tienen como función distribuir los flujos de tránsito de acuerdo con los siguientes movimientos.

Movimientos de la rotonda mayor:

- a) Desde San José o la zona industrial hacia Cartago.
- b) Desde San José o la zona industrial hacia el Guarco.
- c) Desde Cartago a la zona industrial y zona franca hacia el Guarco.
- d) Desde Cartago a San José y Taras.
- e) Desde Cartago y hacia Cartago, (retorno).
- f) Desde Cartago a la zona industrial y zona franca hacia el Guarco.

Movimientos de la rotonda menor

- a) Desde la marginal que viene de la zona industrial y comercial (sector oeste de la Ruta Nacional No. 2), hacia la rotonda menor, y se distribuye hacia el Guarco o hacia la rotonda mayor.
- b) Desde la Zona Franca e Industrial hacia el Guarco o la rotonda mayor.

3,3) Paso deprimido nivel -1 Ruta Nacional No. 2 con el Guarco y viceversa, (sector La Lima).



De acuerdo con lo visto en planos y con respecto al avance observado en el sitio, se aprecia que existirá flujo directo y continuo mediante un paso deprimido a lo largo de la Ruta Nacional No. 2, en el sentido San José – Cartago y viceversa.

3.4) Paso elevado nivel 2 desde la Ruta Nacional No. 10 con el Guarco, sector de La Lima.

De acuerdo a lo visto en planos, se observa un flujo directo y continuo desde Cartago hacia el Guarco.

Para evaluar lo descrito anteriormente, se presenta un cuadro de escala Likert para evaluar el criterio del equipo técnico en cuanto a la funcionalidad, lo anterior de acuerdo con el conocimiento de la zona, con lo observado en campo en las dos visitas realizadas en cada uno de los elementos descritos anteriormente y de acuerdo con lo visto en los distintos documentos, como lo son el cartel, planos y toda la información aportada por la Unidad Ejecutora del proyecto con corte al mes de febrero del 2024.

El análisis cualitativo de la intersección 3, (Intersección Ruta Nacional No. 2 con la Ruta Nacional No. 10, sector La Lima), se realizará como un solo ítem evaluando todos los diferentes movimientos como uno solo, por lo que las intersecciones en el cuadro de Likert serán las siguientes:

1. Intersección Ruta Nacional No. 2 con la Ruta Nacional No. 219, sector de Taras.
2. Intersección Ruta Nacional No. 2 con la Avenida 23 y zona industrial, sector La Lima.
3. Intersección Ruta Nacional No. 2 con la Ruta Nacional No. 10, sector La Lima.



Tabla 1 Intersecciones creadas en el proyecto

	<u>Sin proyecto</u>					<u>Con Proyecto Diseñado</u>				
Intersección*	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1) Intersec. RN2 y 219 sector Taras	X								X	
2) Intersec. RN2, AV23 y Zona Ind. Sector La Lima	X									X
3) Inters. RN2 y RN10 Sector La Lima	X									X
TOTAL	3	0	0	0	0	0	0	0	1	2

Fuente: Elaboración 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 = Bueno, 1= Regular.

De lo mostrado en el cuadro, se logra determinar a criterio, y basado en el diseño inicial que se entregó al Proceso de Evaluación de la Secretaría de Planificación Sectorial del MOPT, por parte del Unidad Ejecutora, que 2 de las 3 intersecciones actuales, llegan al nivel alto de funcionalidad (nivel 5), es decir nivel excelente, y 1 muy bueno de funcionalidad (nivel 4). Basados en los resultados se logra ver que el proyecto desde el punto de vista funcional, tiene la capacidad de lograr



el objetivo deseado de mejorar la fluidez del tránsito en las zonas de las distintas intersecciones, así como en el tramo intermedio.

Cabe destacar que si bien es cierto, en el cuadro No. 1 se analizan de forma global las tres intersecciones, la funcionalidad de las mismas fueron analizadas aplicando la lógica de la fluidez vehicular que va a existir en las mismas, tomando en cuenta la cantidad de movimientos vehiculares permitidos, mismos que fueron desglosados y explicados anteriormente. Por lo anterior, y luego del análisis de las 3 intersecciones, se considera que el proyecto cumple con el criterio de pertinencia.

Pregunta de evaluación No. 2

De acuerdo con el documento de Factibilidad del Proyecto elaborado en febrero de 2020, en el cual incorpora el cálculo de la capacidad de los volúmenes de tránsito utilizados para el diseño del proyecto, (ver tabla No. 1, escenario normal más adelante), mismo que está plasmado en los planos oficiales entregados por la Unidad Ejecutora del Proyecto a febrero del 2024 al Proceso de Evaluación de Planes, Programas y Proyectos de la Secretaría de Planificación Sectorial del MOPT, se espera determinar según la fecha de entrega del proyecto, 01 del mes de marzo del 2025, indicada en el Informe Mensual de Supervisión de Proyecto No. 42, del mes de febrero 2024:

¿Cuánto de la capacidad de los volúmenes de tránsito proyectados, se ha consumido debido al tiempo transcurrido que ha pasado desde febrero del 2020 (Fecha de entrega de estudio de factibilidad) a la fecha estimada de entrega del proyecto totalmente construido y cómo afectaría el nivel de servicio?



Tabla 2 Tabla de cálculo de capacidad para una composición de dos carriles por sentido

Capacidad Normal			Capacidad Pesimista		Capacidad Optimista	
Año	Nivel Serv.	Cap. Máx.	Nivel Serv.	Cap. Máx.	Nivel Serv.	Cap. Máx.
2000	A	27.957	A	27.957	A	27.957
2001	A	27.957	B	45.699	A	27.957
2002	A	27.957	B	45.699	A	27.957
2003	A	27.957	B	45.699	A	27.957
2004	A	27.957	B	45.699	A	27.957
2005	A	27.957	B	45.699	A	27.957
2006	A	27.957	B	45.699	A	27.957
2007	A	27.957	B	45.699	A	27.957
2008	A	27.957	B	45.699	A	27.957
2009	A	27.957	B	45.699	A	27.957
2010	A	27.957	B	45.699	A	27.957
2011	A	27.957	B	45.699	A	27.957
2012	A	27.957	B	45.699	A	27.957
2013	A	27.957	B	45.699	A	27.957
2014	A	27.957	B	45.699	A	27.957
2015	A	27.957	B	45.699	A	27.957
2016	A	27.957	B	45.699	A	27.957
2017	B	45.699	B	45.699	B	45.699
2018	B	45.699	B	45.699	B	45.699
2019	B	45.699	B	45.699	B	45.699
2020	B	45.699	B	45.699	B	45.699
2021	B	45.699	B	45.699	B	45.699
2022	B	45.699	B	45.699	B	45.699
2023	B	45.699	B	45.699	B	45.699
2024	B	45.699	B	45.699	B	45.699
2025	B	45.699	B	45.699	B	45.699
2026	B	45.699	B	45.699	B	45.699
2027	B	45.699	B	45.699	B	45.699
2028	B	45.699	B	45.699	C	62.903
2029	B	45.699	B	45.699	C	62.903
2030	B	45.699	B	45.699	C	62.903
2031	C	62.903	B	45.699	C	62.903
2032	C	62.903	B	45.699	C	62.903
2033	C	62.903	B	45.699	C	62.903
2034	C	62.903	B	45.699	C	62.903



2035	C	62.903	B	45.699	C	62.903
2036	C	62.903	B	45.699	C	62.903
2037	C	62.903	B	45.699	C	62.903
2038	C	62.903	B	45.699	C	62.903

Fuente: IDOM DEHC (Tabla No. 12: comprobación de capacidad de los volúmenes de tránsito en la Ruta 2. Documento de Factibilidad de Febrero, 2020).

Criterio

Sostenibilidad: Determinar si las proyecciones de tránsito realizadas (cálculos de flujos vehiculares), e incluidas en las tablas de información de cálculo de parámetros de diseño incorporados en el documento de factibilidad del Proyecto, aseguran la sostenibilidad del mismo a lo largo de la vida útil para diseño de 20 años, dado el tiempo proyectado de entrega del proyecto, lo anterior basado en la información que se tiene en el SIEP a febrero del 2024, entregada por la Unidad Ejecutora.

Cálculo del volumen del tránsito consumido y remanente

$$\text{Consumido} = \frac{\text{capacidad en el año de entrega}}{\text{capacidad de horizonte}} \times 100\%$$

$$\text{Consumido} = \frac{45.699}{62.903} \times 100\% = 72,65\%$$

$$\text{Remanente} = (1 - \text{Consumido}) * 100\%$$

$$\text{Remanente} = (1 - 0,7265) * 100\% = 27,35\%$$

De acuerdo con lo mostrado anteriormente y el análisis del estudio de factibilidad y el Estudio de tránsito, se tiene un proyecto que inicialmente debió ser entregado en un tiempo de 28 meses, iniciando en febrero 2019 y fecha de entrega en junio del 2021, lo que nos mantendría en un proyecto con un nivel de servicio B al ser entregado de la forma planeada. Al día de hoy se tiene una posible fecha de



entrega a marzo del 2025, lo que haría que el proyecto mantenga un nivel de servicio B (nivel de servicio B se refiere al nivel de capacidad que el activo puede proporcionar). Sin embargo, estarían quedando aproximadamente 5 años en el mismo nivel de servicio, lo anterior si las condiciones de mantenimiento son óptimas, para finalmente caer a un nivel de servicio de grado C en el año 2031 y hasta el horizonte final de diseño.

Por otro lado, con respecto a las capacidades de los volúmenes de tránsito y la metodología de cálculo usada para el proyecto, se logra determinar que a febrero de 2025 (fecha posible de entrega), se va a tener un 72,65% de volumen de tránsito de diseño calculado consumido aproximadamente, y un remanente aproximado de 27.35% para llegar al 100% del cálculo de tránsito efectuado para la vida útil de diseño del proyecto.

Por lo anterior, dados los retrasos que el proyecto ha tenido en la entrega de las obras y teniendo en cuenta que año con año las condiciones de la zona van variando, se esperaría que el volumen de tránsito aumente, dado que es ya una zona ampliamente transitada, así como una zona de carácter mixta (comercial, residencial e industrial), y que además tiene amplio potencial de crecimiento. Esto aumentado por el gran efecto de pertinencia que tiene el proyecto para el cantón, tal y como se indicó en el análisis del criterio anterior, donde se indica la excelencia del proyecto para la zona, hace que el atraso en la entrega de las obras aumente el costo de conservación y mantenimiento del proyecto, provocando así que el proyecto, según el criterio técnico de este equipo evaluador, tenga un nivel de sostenibilidad no esperado para el tiempo en que se requería entregar el proyecto.

Al no contar este equipo técnico con una documentación donde se indique cuál es el plan de conservación y mantenimiento vial con sus debidos costos, tenemos que asumir que la curva de deterioro va aumentando año con año, por lo que, al tener un proyecto diseñado a 20 años de vida útil y estar siendo entregado aproximadamente a un cuarto de la misma, estaría creciendo el costo de mantener la calidad



con lo que se espera que se entregue la obra, lo que hace que el criterio de sostenibilidad sea de un nivel medio.

3.2. Gestión de los costos del Proyecto

3.2.1. Empresa constructora

Los costos financieros establecidos en el contrato inicial “Contrato de obra Mayor N° PIT-99-LPI-O-219, contratos de Préstamo Nos.3071/OC-CR y 3072/CH-CR, entre el MOPT y Consorcio HSOLIS-Estrella, con fecha del 14 de setiembre de 2020, corresponden a un monto general y global de \$57.973.229,94, cincuenta y siete millones novecientos setenta y tres mil doscientos veintinueve con 94/100 dólares.

En relación con los costos estimados inicialmente, a la fecha de recepción de información para esta evaluación, los montos generales del proyecto no se han visto modificados.

Indicador:

Tasa de variación de recursos financieros de la empresa constructora durante la etapa de ejecución con respecto a lo planificado.

Fórmula:

$$\left[\frac{\text{Recursos financieros actuales según empresa constructora}}{\text{Recursos Financieros aprobados según contrato de empresa constructora}} - 1 \right] * 100$$

Medición

Recursos financieros actuales \$57.973.229,94

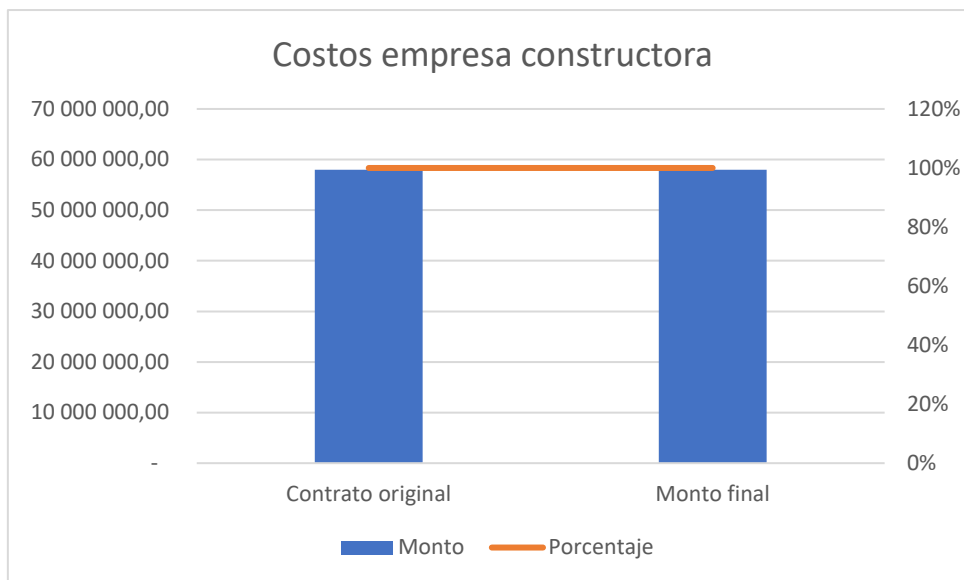
Recursos financieros originales \$57.973.229,94

Tasa variación 0



En relación con los costos financieros de la empresa constructora, no se muestra una tasa de variación adicional a los costos aprobados originalmente.

Gráfico 1 Costos de empresa constructora



Fuente: elaboración propia

El contrato con la empresa constructora cuenta con una partida específica denominada “Montos Provisionales, Trabajo a costo más Porcentaje”, con un monto de \$ 1.200.000,00 un millón doscientos mil dólares, del total destinado para tales efectos, se ha consumido un 75,82%, el consumo de esta partida se muestra a continuación:

- Orden de servicio 2, Traslado de red eléctrica desde el estacionamiento 22+100 al 22+400, para construcción de rampas, rotonda y Paso a desnivel de la Avenida 23. Los trabajos relacionados con la reubicación de las redes de Servicios Públicos afectados por las obras contempladas en el Proyecto –corriente eléctrica, redes de telecomunicaciones y de fibra óptica– se inició con la coordinación directamente por el Contratista y la entidad respectiva. Durante la aprobación de los diseños de las obras de reubicación de servicios a cargo del



Contratista, se detectó inconsistencias que no eran de recibo por JASEC y los diseños no podían ser aprobados.

- Orden de servicio 4: Construir un mejoramiento a la subrasante y manejo de agua por presencia de nivel freático.
- Orden de servicio 8: Contratar los Servicios de Consultoría de un especialista en PYMES requerido para realizar análisis de las unidades sociales, de los comercios afectados, localizados en el Sector La Isla de La Lima, identificados en el Plan de Adquisición Predial y Atención de Afectados (PRI) desarrollado y publicado con línea base del 14 de abril del 2019, MOPT, monto tomado de Montos Provisionales, Trabajo a Costo más Porcentaje. Debido a que se requieren los servicios de Especialista en Pymes, en cumplimiento de las Políticas y Salvaguardas del BID, para realizar el análisis de las unidades sociales, de los comercios afectados, identificados en el PRI.
- Orden de servicio 10: Se activa la contratación de la Comisión de Resolución de Conflictos, donde se designó como miembro único al Ing. Luis Ruíz Gonzáles, mediante la utilización de los servicios que brinda el CFIA sobre el tema.
- Orden de servicio 11: Brindar servicio de banderillero en la zona cercana al predio de Ferromax, es decir, en "Calle de Agrocosta" que permita el ingreso y salida de vehículos articulados con el debido control de tránsito".

El monto de cada una de las ordenes indicadas en el punto anterior, se muestra en la siguiente tabla:



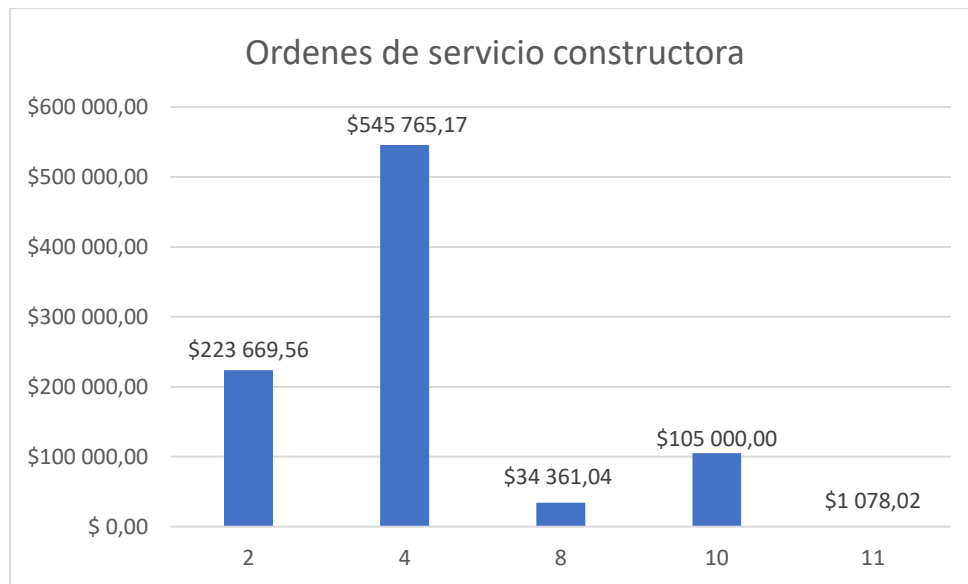
Tabla 3 Costos Partida Montos Provisionales

Orden de Servicio	Monto	Monto acumulado	Saldo partida Ordenes de Servicio	Porcentaje utilizado	Porcentaje acumulado
Inicial			\$1 200 000,00	100,00%	100,00%
2	\$223 669,56	\$223 669,56	\$976 330,44	18,64%	18,64%
4	\$545 765,17	\$769 434,73	\$430 565,27	45,48%	64,12%
8	\$34 361,04	\$803 795,77	\$396 204,23	2,86%	66,98%
10	\$105 000,00	\$908 795,77	\$291 204,23	8,75%	75,73%
11	\$1 078,02	\$909 873,79	\$290 126,21	0,09%	75,82%

Fuente: elaboración propia.

Los datos anteriores se resumen en el siguiente gráfico:

Gráfico 2: Ordenes de servicios empresa constructora



Fuente: elaboración propia.

Indicador:

Porcentaje de presupuesto utilizado por la empresa constructora durante la etapa de ejecución.



Fórmula

$$\left(\frac{\text{Presupuesto financiero utilizado a la fecha por la empresa constructora}}{\text{Presupuesto totales de la empresa constructora}} \right) * 100$$

Medición

Teniendo los siguientes datos se obtienen el porcentaje de avance financiero:

	57 973 229,94
Monto ejecutado a marzo 2024	32 064 860,37
Porcentaje	55,31%%

El porcentaje de avance se considera de un 55,31%% a marzo del 2024. Es importante indicar que el detalle se obtiene únicamente de los rubros de la etapa de construcción y según los informes de seguimiento de la empresa constructora.

Gráfico 3 Utilización del presupuesto



Fuente: elaboración propia.



Es importante indicar que en el informe de avance de la empresa constructora de marzo del 2023 se estima en el cuadro del control del presupuesto un total de pagos finales del proyecto a marzo del 2025 de \$56 278 563.44, representando una diferencia con el contrato de la empresa de \$ 1 694 666,50, no lográndose determinar la procedencia de la diferencia.

3.2.2. Empresa supervisora

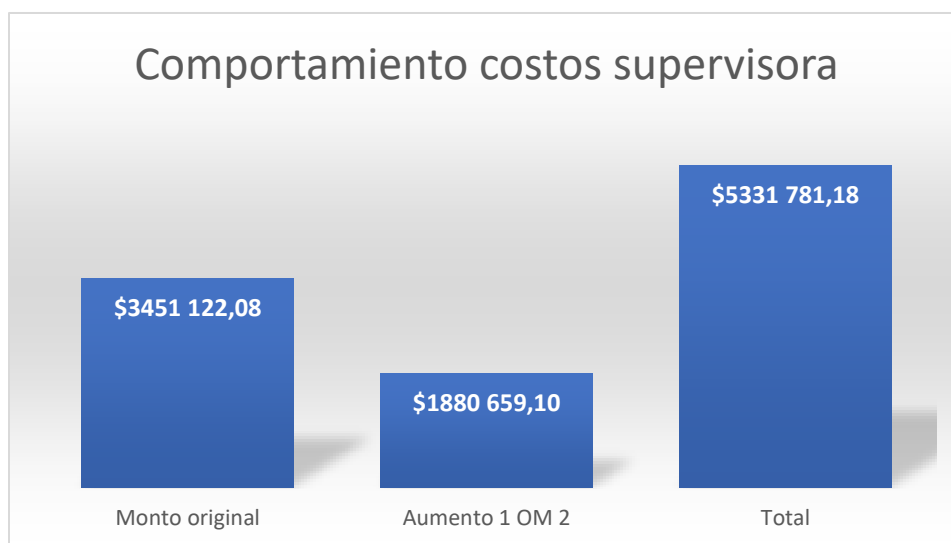
El contrato con la empresa supervisora, se realiza por un monto de \$3 451 122,08 dólares, de acuerdo con la información suministrada para realizar el presente estudio, se muestra un aumento del contrato como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4 Costos del contrato empresa supervisora

Concepto	Monto	Porcentaje aumento
Monto original	\$3 451 122,08	100%
Aumento 1 OM 2	\$1 880 659,10	54%
Total	\$5 331 781,18	154%

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 4 Comportamiento de costos de empresa supervisora



Fuente: elaboración propia.



La tabla anterior muestra que el contrato de la empresa supervisora ha sufrido un aumento del 54% adicional al inicialmente pactado, lo anterior según la Orden de Modificación número 2, debido a que, a la fecha de la modificación, no se cuentan con los recursos financieros disponibles para continuar con las labores de supervisión a partir del 13 de julio del 2023.

Indicador

Tasa de variación de recursos financieros de la empresa supervisora durante la etapa de ejecución con respecto a lo planificado

Fórmula:

$$[(\text{Recursos financieros actuales según empresa supervisora} / \text{Recursos Financieros aprobados según contrato de empresa supervisora}) - 1] * 100$$

Medición

Teniendo los siguientes datos se obtiene la tasa de variación:

Recursos financieros actuales	\$5 331 781,18
-------------------------------	----------------

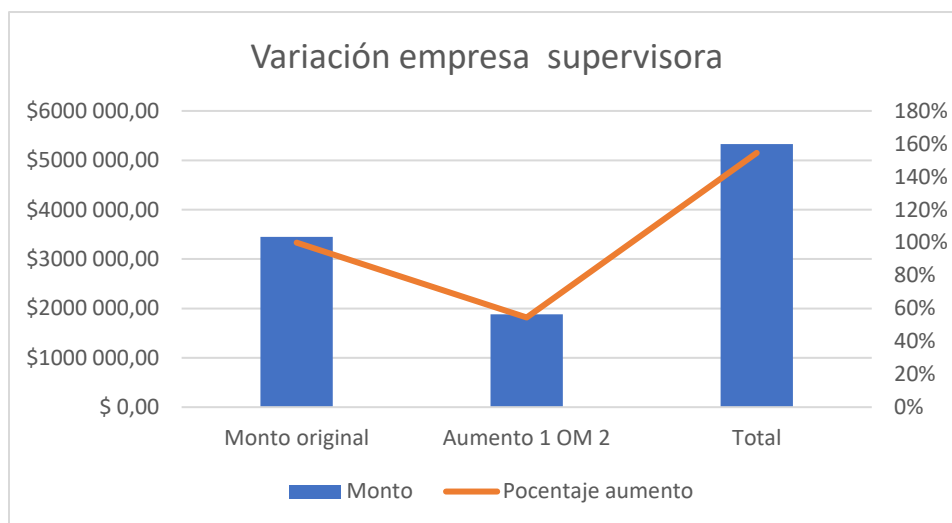
Recursos financieros originales	\$3 451 122,08
---------------------------------	----------------

Tasa variación	54,49
----------------	-------

Una vez aplicada la fórmula para determinar la tasa de variación de los costos, se puede observar que la misma corresponde a un 54,49.



Gráfico 5 Variación costos de empresa supervisora



Fuente: elaboración propia.

El contrato con la empresa supervisora cuenta con una partida de “Servicios Eventuales”, destinado para imprevistos dentro de la etapa de ejecución, el monto inicial aprobado es de \$250.000,00 doscientos cincuenta mil dólares, esta partida ha sufrido dos aumentos, como se muestra a continuación:

Tabla 5 Aumento partida Servicios eventuales

	Monto	Porcentaje de aumento
Original	\$250 000,00	100%
OS 13 – OM1	\$43 117,37	17%
OM2	\$182 192,22	73%
Total	\$475 309,59	190%

Fuente: elaboración propia.



La tabla anterior muestra que de los \$250.000,00 aprobados inicialmente, a la fecha del estudio se ha dado un aumento del 90%, pasando el monto a un total de \$475 309,59, el mismo se ha utilizado de la siguiente manera:

Tabla 6 Utilización partida de Servicios Eventuales

Orden de servicio	Monto Consumido	Monto acumulado	Saldo partida Ordenes de Servicio	Porcentaje utilizado	Porcentaje Disponible
			\$ 475.309,59		
8	\$ 132.860,00	\$ 132.860,00	\$ 342.449,59	27,95%	72,05%
9	\$ 35.640,00	\$ 168.500,00	\$ 306.809,59	7,50%	64,55%
10	\$ 10.675,73	\$ 179.175,73	\$ 296.133,86	2,25%	62,30%
11	\$ 47.525,00	\$ 226.700,73	\$ 248.608,86	10,00%	52,30%
11 E 1	\$ 14.750,00	\$ 241.450,73	\$ 233.858,86	3,10%	49,20%
12	\$ 8.249,58	\$ 249.700,31	\$ 225.609,28	1,74%	47,47%
14	\$ 7.875,00	\$ 257.575,31	\$ 217.734,28	1,66%	45,81%
11 E 2	\$ 1.832,00	\$ 259.407,31	\$ 215.902,28	0,39%	45,42%
15	\$ 14.000,00	\$ 273.407,31	\$ 201.902,28	2,95%	42,48%
17		\$ 273.407,31	\$ 201.902,28	0,00%	42,48%
18	\$ 302,93	\$ 273.710,24	\$ 201.599,35	0,06%	42,41%
19	\$ 756,47	\$ 274.466,71	\$ 200.842,88	0,16%	42,26%
20	\$ 3.937,50	\$ 278.404,21	\$ 196.905,38	0,83%	41,43%
21	\$ 31.500,00	\$ 309.904,21	\$ 165.405,38	6,63%	34,80%
22	\$ 10.815,00	\$ 320.719,21	\$ 154.590,38	2,28%	32,52%
23	\$ 11.050,00	\$ 331.769,21	\$ 143.540,38	2,32%	30,20%
Total	\$ 331.769,21	\$ 663.538,42	\$ 143.540,38	69,80%	30,20%

Fuente: elaboración propia.



Del total general aprobado (\$475 309,59), se ha utilizado un 69.80%, quedando un saldo de \$143.540,38, es decir un 30,20% restante para lo que queda de ejecución del proyecto en relación con imprevistos, las razones de la utilización de los montos corresponden a:

Orden de Servicio 8: Iniciar con la prestación de los Servicios Eventuales con el "Ingeniero jefe Oficina de Cálculo", objeto del contrato a partir del día 04 de enero del 2021.

Orden de servicio 9: Iniciar con la prestación de los Servicios Eventuales – Especialista Hidráulico, Especialista en Pavimentos, Especialista en redes Eléctricas y Especialista en Diseño Geométrico, objeto del contrato, a partir del día 05 de marzo del 2021, con cargo al monto dispuesto en los servicios eventuales.

Orden de servicio 10: Iniciar con la prestación de los Servicios Eventuales – Servicio de laboratorio no contractuales para estudio de suelos para diseño de muro en concreto armado Estacionamiento O+600 Eje 15 y para evaluación de pavimento en servicio, a partir del día 01 de junio de 2021.

Orden de servicio 11: Continuar con la prestación de los Servicios Eventuales – Especialista en pavimentos, Redes Eléctricas Diseño Geométrico y realizar el ajuste y aprobación de los planos eléctricos en los intercambios de Taras y La Lima, objeto del contrato, a partir del día 30 de setiembre del 2021.

Orden de servicio 11 y Enmienda 1: Se incluye nuevo plazo para el especialista Geométrico que se solicita por un periodo de 4 meses.

Orden de servicio 12: Iniciar con la prestación de los Servicios Eventuales – Especialista en Arqueología, objeto del contrato, a partir del día 05 de julio del 2022.

Orden de servicio 14: Contratación de una empresa para realizar el análisis de la fórmula de reajustes.

Orden de Servicio 15: Contratación de Ensayos de integridad por el método "Cross Hole Sonic Logging Test", con el fin de que se identifiquen anomalías o inconsistencias, respaldado en el Contrato de supervisión.



Enmienda 2 a la orden de servicio 11: Continuar con la prestación de los servicios eventuales de los Especialistas en Diseño Geométrico y eléctrico, a partir del día 05 de enero del 2023 y hasta el 20 de marzo de 2023 inclusive.

Orden de Servicio 17: Realizar un Estudio Geotécnico y Diseño definitivo de la estabilización del talud entre los estacionamientos 20+320 al 20+425 proyecto Taras – La Lima. Se anula oficio 004–2024.

Orden de Servicio 18: Aplicación de ensayo de laboratorio denominado "Falla de núcleos de concreto" Norma ASTM C42/C39 por un tercer laboratorio, debido a la discrepancia de resultados entre la Unidad Supervisora y el Contratista de la Obra.

Orden de servicio 19: Realizar ensayos para mezclas asfálticas Superpave, con la finalidad de poder comparar los resultados de verificación y autocontrol respecto al paquete estructural de pavimentos evaluadas del proyecto Taras–La Lima en Cartago.

Orden de servicio 20: Realizar el Diseño hidráulico para determinar la factibilidad de eliminar uno de los pasos transversales ubicados al norte del intercambio Taras.

Orden de servicio 21: Contemplar el Rediseño de la Ingeniería de Valor para la Pasarela Sur.

Orden de Servicio 22: Servicios de Administración e Inspección de la construcción de los intercambios de Taras y La Lima, y poder contar con el entregable final de Diseño de la obra de contención Muro #60 – La Lima en Cartago – Costa Rica.

Orden de servicio 23: Servicios de Administración e Inspección de la construcción de los intercambios de Taras y La Lima, y poder contar dentro de la Supervisión con una persona con especialidad eléctrica, que brinde apoyo al director de Inspección.

Es importante indicar que los datos obtenidos con la Orden de Servicio 17, se dejaron sin efecto mediante oficio 004–2024.



3.2.3. Gestión del tiempo del Proyecto

3.2.3.1. Empresa constructora

En relación con el tiempo de la empresa constructora, específicamente con la etapa de la construcción, presentado por información de la Unidad Ejecutora, se obtiene lo siguiente:

Plazo inicial para la construcción 28 meses.

Fecha de inicio: 02 de diciembre del 2020.

Fecha prevista inicial de finalización: 01 de abril del 2023.

El contrato ha sufrido aumentos en los tiempos como se muestra en la siguiente tabla ²:

² Ver página siguiente (pág.77).



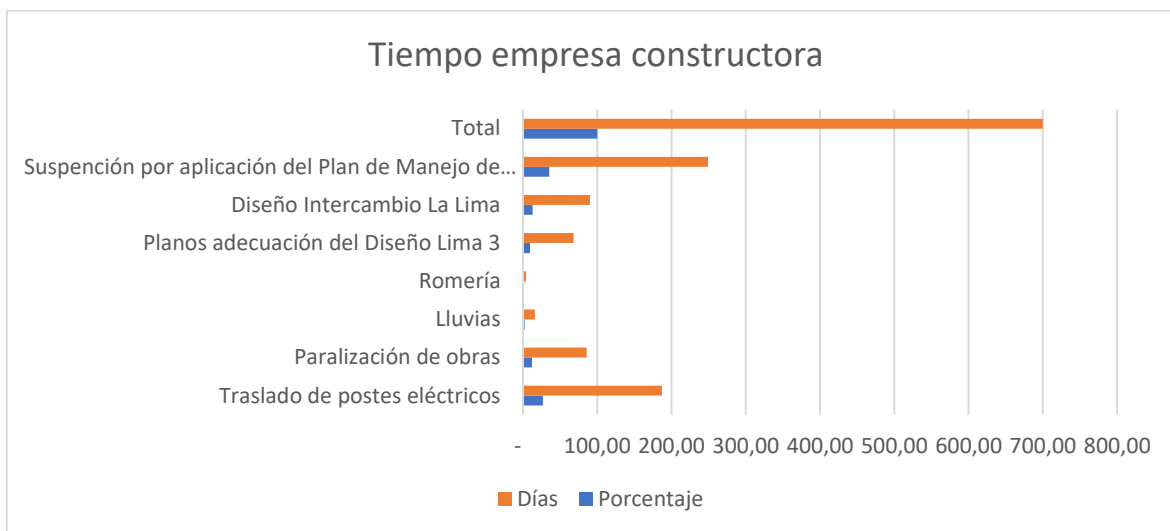
Tabla 2 Tiempo empresa constructora

Orden de servicio	Traslado de postes eléctricos Días	Paralización de obras Días	Lluvias Días	Romería Días	Planos adecuación del Diseño Lima 3 Días	Diseño Intercambio La Lima Días	Suspensión por aplicación del Plan de Manejo de Tránsito aprobado del pòrtico Lima N°1 Días	Total, aumento de orden Días	Total, plazo acumulado Días	Fecha culminación	Porcentaje de aumento	Porcentaje acumulado
Original									850,00	1/4/2023		100
3	148	39						187	1 037,00	5/10/2023	22,00	122,00
5	39	47						86	1 123,00	30/12/2023	10,12	132,12
6			16	4	68			88	1 211,00	27/3/2024	10,35	142,47
7						90		90	1 301,00	25/6/2024	10,59	153,06
9							249	249	1 550	1/3/2025	29,29	182,35
Total	187	86	16	4	68	90	249	700,00	1 550,00			
Porcentaje de aumento por acontecimiento	26,71	12,29	2,29	0,57	9,71	12,86	35,57					

Fuente: elaboración propia



Gráfico 6 comportamiento del tiempo empresa constructora



Fuente: elaboración propia.

La tabla y el gráfico anterior muestran que el tiempo concedido a la empresa constructora tuvo un incremento en 700 días, pasando de 850 días a un total de 1 550 días, las razones que muestran el aumento en los tiempos se reflejan en las ordenes de servicio según lo siguiente:

Orden de modificación 3: Trasladar la fecha de terminación de la obra del 01 de abril de 2023 al 05 de octubre de 2023, por entrega de planos de reubicación de postes eléctricos, para que el Contratista proceda al trámite y labor de reubicación de JASEC, generando una paralización de las actividades.

Orden de modificación 5: Trasladar la fecha de terminación de obra del 05 de octubre de 2023 al 30 de diciembre de 2023. Debido a entrega de planos de reubicación de postes eléctricos de los Interconectores Taras y La Lima, para que el contratista proceda al trámite y labor de reubicación junto a JASEC, adelantar y entregar oportunamente sus propuestas de mejoramiento a los diseños, dentro de los plazos establecidos para Taras La Lima, para ser considerados



y aprobados, sin perjuicio de plazo para el contratante (39 días), Paralización de las actividades por un periodo de 47 días con apego a la sub clausula 16.1 (47 días), la paralización se da por supuestos atrasos en los pagos de las facturas E#12, 13 y 14.

Orden de modificación 6: Trasladar la fecha de terminación de obras del 30 de diciembre de 2023 al 27 de marzo de 2024, debido a eventos compensables por lluvias entre los meses de junio, julio, agosto, setiembre de 2022 (16), romería de la Virgen de los Ángeles (4 días), entrega de planos para la adecuación del Diseño de la Lima 3 (68 días).

Orden de modificación 7: Trasladar la fecha de terminación de la obra del 27 de marzo de 2024 al 25 de junio de 2024, debido a la protección de las tuberías corrugadas que permitan el paso del río Taras, en el sentido norte-sur en su paso bajo la Ruta Nacional N°10, en razón de lo cual se indicó al Contratista incluir dentro de su propuesta de optimización, la prolongación en dos (2) vanos adicionales de las estructuras de los puentes Lima 1 y Lima 2 y solución geométrica de los ejes 5 y 8, lo cual afectó los tiempos del proceso.

Orden de modificación 9: Se ordena una suspensión total de las estructuras Lima N°3, Pórtico Lima N°1, Pasarelas Norte y Pasarela Sur del 24 de mayo hasta el 24 de noviembre de 2023 inclusive, por motivo del requerimiento del modelado HDM-4, que condiciona la postergación de Lima N°3, y repercute en la toma de decisiones de estas estructuras. Además, se ordena una suspensión parcial durante el mismo periodo en la Lima N°2, específicamente del montaje de la superestructura comprendida entre los vanos N° 6 y N°7, dada la implementación del Plan de Manejo de Tránsito aprobado del pórtico Lima N°1. Aunado a lo anterior, se ordena la suspensión parcial también en la Estructura Lima N°1, específicamente del montaje de la superestructura comprendida entre el vano N°1 y vano N°2 (no restringiendo el avance en temas de fundaciones profundas en caso de poder realizarse), para que no influya con la distribución de tránsito sobre el pórtico Lima N°1 hasta el 24 de noviembre de 2023 inclusive. Por tanto, se traslada la fecha de finalización del proyecto del 16 de enero de 2025 hasta 01 de marzo de 2025, siempre y cuando



perdure la afectación de las actividades, de lo contrario se estará reevaluando la afectación real con el programa de trabajo vigente.

El estudio se realiza con base en los siguientes indicadores:

Indicador

Tasa de variación en el tiempo del contrato con la empresa constructora durante la etapa de ejecución con respecto a lo planificado.

Fórmula

$$[(\text{Tiempo aprobado actual a la empresa constructora} / \text{Tiempo aprobado según contrato de empresa constructora}) - 1] * 100$$

Medición

Según las ordenes de modificación y servicio se valora la siguiente información:

Tiempo aprobado 850 días

Tiempo actual 1550 días

Tasa 82,35

Lo anterior muestra que existe una variación en el tiempo del trabajo de la empresa constructora de 82,35.

Indicador

Porcentaje del tiempo utilizado por la empresa constructora durante la etapa de ejecución



Fórmula

$$\left(\frac{\text{Tiempo utilizado a la fecha por la empresa constructora}}{\text{Tiempo total de la empresa constructora}} \right) * 100$$

Medición

Tiempo aprobado	1 550
Tiempo utilizado	1 215
Porcentaje	78,38%

Se obtiene que a marzo del 2024 la empresa lleva un porcentaje de tiempo utilizado del 78,38%.

Gráfico 7 Comportamiento del tiempo empresa constructora



Fuente: elaboración propia



3.2.4. Empresa supervisora

En relación con el tiempo destinado para la empresa supervisora, se da el inicio para el día 07 de setiembre del 2020, las variaciones en los plazos se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 7 Tiempo empresa supervisora

Orden de servicio	OS 13	OM 2	Total, plazo acumulado	Fecha culminación	Porcentaje de aumento	Porcentaje acumulado
Original			970,00	5/5/2023		100
	71,00		1 041,00	15/7/2023	7,32	107,32
		498,00	1 539,00	24/11/2024	51,34	158,66

Fuente: elaboración propia

Las variaciones mostradas en la tabla anterior se deben a lo siguiente:

Orden de Servicio 13: Traslado de fecha de terminación del Contrato de Supervisión del Proyecto al 15 de julio del 2023, debido a un reacomodo según Orden de Modificación 1, no hay variación en el monto del contrato.

Orden de modificación 1 y enmienda: Realizar un reacomodo de cantidades y montos disponibles dentro del contrato, sin aumentar el monto del contrato original. Prestación de servicios eventuales– Ingeniero de Ayuda Optimizaciones. Traslado de Fecha de Terminación".

Orden de modificación 2: Se realiza la inclusión del monto aprobado en la Variación N°2 del contrato para la prestación de los servicios de Supervisión. Para los servicios de apoyo para realizar la Administración e inspección de la construcción de los Intercambios de Taras y la Lima, considerando que a la fecha no existe un monto disponible dentro del contrato de la Unidad Supervisora con el fin de darle contenido económico y así atender las necesidades específicas del proyecto PIT-99.



En relación con el tiempo de la empresa supervisora se analizan los siguientes indicadores:

Indicador

Tasa de variación del contrato con la empresa supervisora durante la etapa de ejecución con respecto a lo planificado.

Fórmula

$$[(\text{Tiempo aprobado actual a la empresa supervisora} / \text{Tiempo aprobado según contrato de empresa supervisora}) - 1] * 100$$

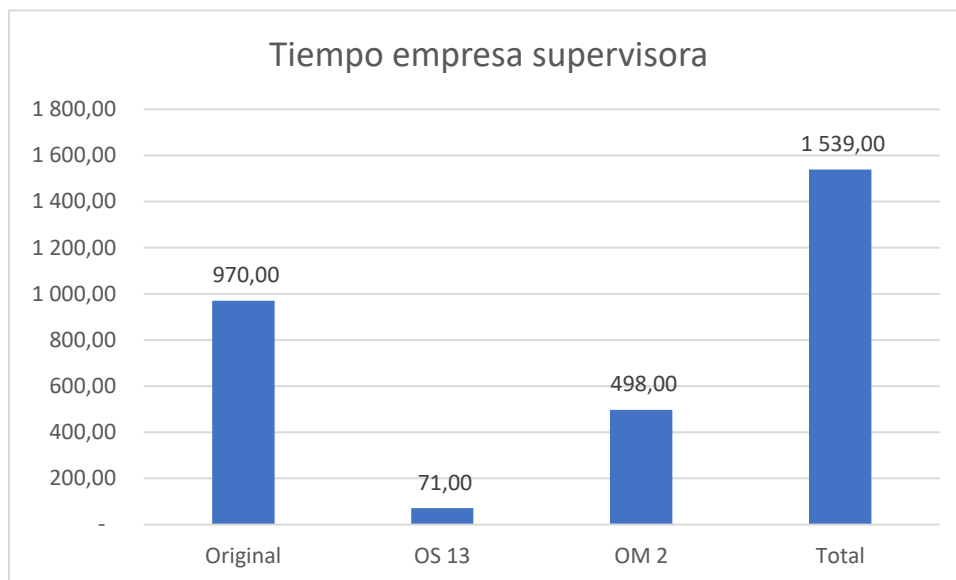
Medición

Con la información suministrada se obtiene lo siguiente:

Plazo inicial	970 días
Plazo actual	1 539 días
Tasa	58,66



Gráfico 8 Comportamiento del tiempo en días empresa supervisora



Fuente: elaboración propia

Indicador

Porcentaje del tiempo utilizado por la empresa supervisora durante la etapa de ejecución

Fórmula

$$\left(\frac{\text{Tiempo utilizado a la fecha por la empresa supervisora}}{\text{Tiempo total de la empresa supervisora}} \right) * 100$$

Medición

Tiempo aprobado	1 539 días
Tiempo utilizado	1 301 días
Porcentaje	84,54%

El porcentaje utilizado por la empresa supervisora, al cierre de información de esta evaluación es del 84,54%.



Indicador

Tasa de variación los beneficios económicos sociales del proyecto según estudio de factibilidad

Fórmula

$$[(\text{Beneficios esperados al momento de la evaluación} / \text{Beneficios estimados según estudio de factibilidad}) - 1] * 100$$

Medición

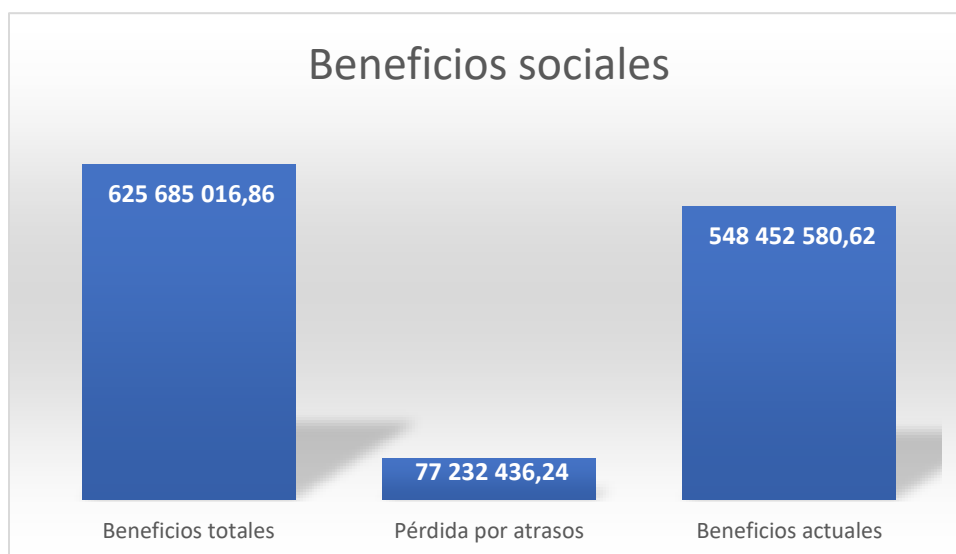
Beneficios según factibilidad 625 685 016,86

Beneficios esperados actuales 548 452 580,62

Porcentaje 12,34

La variación en los beneficios esperados corresponde a una disminución de 12,34.

Gráfico 9 Beneficios sociales



Fuente: elaboración propia.



Los documentos de Factibilidad del proyecto, realizado en el 2020, muestran en el análisis de la evaluación económica que la etapa de ejecución del proyecto se debía realizar en los años 2020 y 2021, empezando a recibir beneficios económicos sociales a partir del año 2022.

Los tiempos de atraso incluyendo la etapa previa a la ejecución corresponden a los siguientes:

Tabla 8 Tiempos desde etapa de factibilidad

Inicio según Factibilidad	25/3/2020
Inicio Real Contrato	2/12/2020
Atraso previo a ejecución	252,00
Tiempo original contrato ejecución	850,00
Atraso en ejecución	700,00
Total tiempo	1 802,00
Fecha final actual	1/3/2025

Fuente: elaboración propia con información del estudio de Factibilidad.

El cuadro anterior muestra que el contrato según el estudio de factibilidad debía iniciar el 25 de marzo del 2020. Sin embargo, la orden de inicio a la empresa constructora se dio el 02 de diciembre del 2020, teniendo un atraso en la etapa previa a la ejecución. Como se analizó en apartados anteriores, el contrato de la empresa constructora ha tenido un atraso de 700 días (el tiempo original es de 850 días), por lo que en total del tiempo desde la fecha de inicio estimada en la etapa de factibilidad a la fecha actual esperada de finalización de las obras es de 1802 días.



El aumento en los tiempos indicados en los puntos anteriores ha generado un atraso en la entrada de la aplicación de los beneficios a la población en términos económicos sociales en términos de reducción de accidentes, reducción de emisiones, reducción de contaminación acústica, entre otros.

Las estimaciones realizadas en dicho documento corresponden a las siguientes:

Año	Flujos netos	Etapas
2020	- \$32 913 371	Ejecución
2021	- \$21 945 626	Ejecución
2022	\$25 754 919	Operación
2023	\$26 160 986	Operación
2024	\$26 554 718	Operación
2025	\$26 930 358	Operación
2026	\$27 290 699	Operación
2027	\$27 635 233	Operación
2028	\$27 962 968	Operación
2029	\$28 273 208	Operación
2030	\$28 565 284	Operación
2031	\$28 838 562	Operación
2032	\$29 836 050	Operación
2033	\$29 326 359	Operación
2034	\$29 539 791	Operación
2035	\$29 732 253	Operación
2036	\$29 903 304	Operación
2037	\$30 052 549	Operación
2038	\$30 179 636	Operación
2039	\$30 330 624	Operación
2040	\$30 423 115	Operación
2041	\$82 394 400	Operación

Fuente: elaboración propia

Como se puede observar en la tabla anterior los dos primeros años (2020 y 2021) muestran flujos netos del proyecto negativos, ya que representan los periodos donde se esperaba se diera la ejecución y a partir del año 2022 se estimaba que la población percibiera los



beneficios esperados. El proyecto actualmente se espera que termine el 01 de marzo del 2025, según la documentación disponible.

La cuantificación de los beneficios dejados de percibir, estimados en la etapa de factibilidad, y según los atrasos totales del proyecto corresponden a:

Tabla 9 Pérdidas económicas del proyecto

Dólares

Año	Monto de pérdida
2022	\$ 20 103 145,36
2023	\$ 26 160 986
2024	\$ 26 554 718
2025	\$ 4 413 586,50
Total, pérdida	\$ 77 232 436,24

Fuente: elaboración propia.

La disminución de los beneficios se refleja en el siguiente cuadro:

Tabla 10 Resumen de beneficios sociales

Beneficios totales estimados en prefactibilidad	\$ 625 685 016,86
Pérdida por atrasos	\$ 77 232 436,24
Beneficios residuales	\$ 548 452 580,62

Fuente: elaboración propia.



Los montos anteriores reflejan, como se ha indicado anteriormente, la pérdida de beneficios económicos sociales. Lo anterior no representa un valor financiero para invertir en otros proyectos, lo que refleja es la pérdida en temas de tiempos de viaje, costos de operación vehicular, reducción de accidentes, entre otros, para la sociedad.

3.2.5. Gestión de facturas de pago del proyecto

Como parte del análisis del componente financiero, se contempló el siguiente objetivo “Determinar el grado de eficiencia en el cumplimiento de los pagos previstos para la ejecución del proyecto” y además responder la siguiente interrogante: ¿En qué medida la emisión de facturas (pagos) del proyecto se han ejecutado con respecto a la contratación?

En esta sección, se muestra una tabla resumen donde se incluye las estimaciones realizadas por la empresa constructora, e indica número de factura, fecha de la factura, periodo de pago y el monto cancelado (dólar)

Tabla 11 Facturación del Proyecto

ESTIMACIÓN	# DE FACTURA	FECHA	PERIODO	MONTO
1	002530	27/4/2021	2 al 31 de diciembre 2020	\$11,668.60
2	002531	27/4/2021	1 al 31 de enero 2021	\$83,185.36
3	002587	4/6/2021	1 al 28 de febrero 2021	\$155,676.07
4	002588	4/6/2021	1 al 31 de marzo 2021	\$338,631.19
5	002624	17/6/2021	1 al 30 de abril 2021	\$352,395.99
6	002681	19/7/2021	1 al 31 de mayo 2021	\$399,633.04
7	002703	16/8/2021	1 al 30 de junio 2021	\$312,957.26
8	002716	2/9/2021	1 al 31 de julio 2021	\$110,123.96
9	002787	1/12/2021	1 al 31 de agosto 2021	\$35,904.13



10	002788	1/12/2021	1 al 30 de setiembre 2021	\$31,084.92
11	002801	7/12/2021	1 al 31 de octubre 2021	\$10,712.70
12	002877	7/2/2022	1 al 30 de noviembre 2021	\$1,593.82
13	002866	28/1/2022	1 al 31 de diciembre 2021	\$154,366.48
14	002884	21/2/2022	1 al 31 de enero 2022	\$421,616.72
15	002910	30/3/2022	1 al 28 de febrero 2022	\$108,695.70
16	002948	6/6/2022	1 al 25 de marzo 2022	\$283,047.04
17-1	002957	16/6/2022	26 de marzo al 25 de abril 2022	\$91,801.45
18-1	002944	2/6/2022	26 de abril al 25 de mayo 2022	\$10,177.07
19	003000	18/8/2022	26 de mayo al 30 de junio 2022	\$936,047.34
20	003051	18/10/2022	1 al 31 de julio 2022	\$1,108,374.39
21	003052	18/10/2022	1 al 7 de agosto 2022	\$154,912.02
21.1	003053	18/10/2022	8 al 31 de agosto 2022	\$637,799.16
22	003073	8/11/2022	1 al 30 de setiembre 2022	\$914,288.25
23	003069	2/11/2022	1 al 4 de octubre 2022	\$130,878.41
23.1	003074	9/11/2022	05 al 31 de octubre 2022	\$1,786,077.92
24	003090	13/12/2022	1 al 30 de noviembre 2022	\$2,076,225.27
25	003105	27/1/2023	1 al 31 de diciembre 2022	\$1,224,592.98
26	003180	8/5/2023	1 al 31 de enero 2023	\$1,502,120.18
27	003191	13/6/2023	1 al 28 de febrero 2023	\$1,354,307.47
28	003205	30/6/2023	1 al 31 de marzo 2023	\$1,839,856.53
29	003194	20/6/2023	1 al 30 de abril 2023	\$1,081,925.99
30	003206	4/7/2023	1 al 31 de mayo 2023	\$1,109,588.62
31	003218	10/8/2023	1 al 30 de junio 2023	\$1,270,774.23
32	003254	6/11/2023	1 al 31 de julio 2023	\$1,131,256.51
33	003255	6/11/2023	1 al 31 de agosto 2023	\$588,041.46



34	003262	16/11/2023	1 al 30 de setiembre 2023	\$1,088,619.22
34A	003260	15/11/2023	1 al 30 de setiembre 2023	\$1,123,670.94
34B	003267	20/11/2023	1 al 30 de setiembre 2023	\$463,682.40
34C	003263	17/11/2023	1 al 30 de setiembre 2023	\$1,903,000.00
35	003270	24/11/2023	1 al 31 de octubre 2023	\$986,652.58
36	003318	22/2/2024	1 al 30 de noviembre 2023	\$1,291,659.77
36A	003331	1/4/2024	1 al 30 de noviembre 2023	\$645,487.20
37	003337	18/4/2024	01 al 31 de diciembre 2023	\$1,071,554.92
38	003347	3/5/2024	01 al 31 de enero 2024	\$668,511.52
39	003348	3/5/2024	01 al 29 de febrero 2024	\$634,543.68
40	003354	10/5/2024	01 al 31 de marzo 2024	\$735,855.53
TOTAL ESTIMACIONES				\$32,373,575.99

Fuente: elaboración propia

Como se puede observar en la tabla anterior, se obtiene un resumen de las estimaciones (facturas) tramitadas en el proyecto, dando un total de 40, al corte en la solicitud de información, para la elaboración de la evaluación, los documentos fueron dados por la Unidad Ejecutora responsable del proyecto Taras – La Lima.

Entre los datos encontrados se puede indicar lo siguiente: que existen estimaciones, con más de una factura, como lo es la número 21 y 23 que contemplan pagos fraccionados, en un mismo periodo, en el mes de agosto y octubre de 2022, además se encontró que las estimaciones número 34 y 36, están conformadas por la factura al mes de pago, y adicionalmente la facturación de una garantía de pago de adelanto, por concepto de insumos de materiales en apego a las clausula 14.5, del contrato.

Como parte del análisis se obtiene un total de facturación \$32.373.575,99, a la fecha de estudio, que va desde diciembre 2020 a marzo del 2024.



Mediante la nota DM-PACAS-2024-0502 de fecha 24 de julio del 2024, suscrita por Mario Campos Vega, gerente de la Unidad Asesora del Comité Administrativo de Supervisión del PIT y PIV, se informó que el contrato del proyecto no incluyó un calendario de pagos. La ejecución del Contrato se paga conforme el contratista avance y presente las cifras estimativas las cuales el Ingeniero aprueba cada mes. De lo anterior, cabe resaltar que las estimaciones para el pago en el avance de las obras, cuenta con la siguiente información:

Factura Original

Oficio del contratista, cumplimiento de las obligaciones contractuales

Cuadro Estimación Descriptiva

Cuadro Estimación General

Informe de Avance, de Gestión ambiental, de Salud y Seguridad Ocupacional.

Certificación de la CCSS, al día con FODESAF, Tributación Directa,

Póliza Riesgos de Trabajo INS y Póliza de Todo Riesgo Construcción MAPFRE

Constancia de Garantía de Cumplimiento (Banco Cathay CR)

Copia de oficio de supervisión A+_INGELOG

Fórmula:

Según lo establecido para el cálculo del indicador se utiliza la siguiente fórmula:

$(\text{Pagos realizados} / \text{Pagos planificados según contrato}) \times 100\%$

Medición:

$(32.773.575.99 / 32.773.575.99) \times 100 = 100\%$

De la fórmula anterior, se obtiene el porcentaje 100%, correspondiente al pago de las estimaciones del proyecto Taras – La Lima, según el período de análisis, por lo que se demuestra lo pagado es conforme al avance en las obras, para esta evaluación intermedia.



3.2.6. Identificación de medidas de mantenimiento.

La sostenibilidad de los resultados del proyecto es de vital importancia para poder conservar los resultados del proyecto en el tiempo, el indicador establecido para tales efectos es el siguiente:

Indicador

Medidas que permitan el mantenimiento del proyecto en la etapa de Post Inversión

Medición

En la información suministrada por la Unidad Ejecutora no se evidencian partidas específicas ni planes de acción que evidencien la sostenibilidad de los resultados del proyecto a lo largo del tiempo.

En el documento preliminar del estudio de factibilidad que se tiene en el Proceso de Evaluación de Proyectos, se muestra en la evaluación económica-social una estimación de costos por mantenimiento, pero de igual manera, sin especificar partidas presupuestarias, por lo que no es posible realizar un mayor análisis.

3.3. Componente ambiental

3.3.1. Aspectos valorados en el cumplimiento de las normas de protección ambiental

En este apartado se evaluarán las variables relacionadas con el cumplimiento de las normativas de protección ambiental, limitando el análisis exclusivamente a la perspectiva de cumplimiento normativo. Esto se debe a que el Proceso de Evaluación de Planes, Programas, Proyectos y Políticas Sectoriales no dispone de profesionales con competencia técnica en el área ambiental para emitir criterios con competencia técnica al respecto.

Así las cosas, para la verificación de este punto en esta etapa intermedia del proyecto se planteó el siguiente objetivo e interrogante:



Valorar la eficacia de las medidas adoptadas para proteger suelo, agua, flora y fauna que se encuentran en el área donde se están desarrollando las obras de acuerdo con lo estipulado por las leyes y los compromisos del desarrollador en el tema ambiental ante la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA) del MINAE. Permitiendo que se traduzca en su preservación y mejores condiciones de dichos recursos naturales.

¿En qué medida las actividades implementadas han protegido al ambiente de la zona donde se están ejecutando los trabajos?

En este estudio, se realizará la identificación de las causas de mayor relevancia y los efectos generados por la ocurrencia de éstas, basadas en la evidencia recolectada por medio de la documentación aportada por los responsables del proyecto y visitas de campo.

Para dar respuesta a la interrogante planteada, se revisaron los informes de la Unidad Supervisora de los períodos 2020 a febrero 2024. el contrato suscrito entre el Ministerio de Obras Públicas y Transportes y el Consorcio Applus Norcontrol, S.L.U. e Ingeloc Consultores de Ingeniería y Sistemas, S. A., e Ingeloc Costa Rica (No. SP No. PIT-26-SBCC-CF-2019 “Servicios de Consultoría: Servicios de apoyo para realizar la administración e inspección de la construcción de los Intercambios de Taras y La Lima, ubicado en la provincia de Cartago, República de Costa Rica”), el cual incluía la Supervisión de la Gestión Ambiental y la Regencia Ambiental del proyecto. También fueron revisados otros documentos como los siguientes: el Pronóstico Plan Gestión Ambiental, el Inventario Forestal, los Protocolos Manejo de Escombreras, Protocolos-Plan de Manejo de Residuos, Protocolos-Manejo Plantas de concreto, todos presentados por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, al ser el desarrollador del proyecto.

Dichos informes fueron preparados para el Gobierno de Costa Rica, Ministerio de Obras Públicas y Transportes de Costa Rica (MOPT), Programa de Infraestructura del Transporte- Asociaciones Público Privadas PIV-APP, Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP), Gerencia del Proyecto (GP), Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA). Así se indica en la portada de estos.



Adicionalmente, se verificó a través de la página web del SETENA que el Proyecto está registrado en el Expediente Administrativo ante la Secretaría Técnica Nacional Ambiental número DI-0463-2019-SETENA del día 26 de julio de 2019 mediante emisión de oficio SETENA-DEA-1482-2019 del 12 de agosto 2019. Además, mediante Resolución N°3355-2019-SETENA se otorgó la Viabilidad Licencia Ambiental a las 13 horas 45 minutos del 05 de noviembre 2019 por un período de cinco años. La etapa constructiva inició dentro del período otorgado por la Viabilidad Licencia Ambiental y no fue necesario realizar trámites de prórrogas ni suspensión del plazo de inicio de la obra.

Se realizaron dos visitas de campo al proyecto los días 13 de mayo y 21 de junio 2024, en compañía de los ingenieros civiles y del sociólogo del Proceo de Evaluación de Proyectos. También se envió vía correo electrónico a regenciaambientaltarasla lima@gmail.com, un cuestionario dirigido a la profesional encargada de la regencia ambiental de la Unidad Supervisora, la geógrafa Kembly Varela Muñoz, a fin de profundizar en algunos temas mencionados en dichos informes. No obstante, hasta el cierre de esta evaluación no se obtuvo respuesta.

Al no obtener respuesta de la Unidad Supervisora se programó una sesión virtual con la Unidad Asesora. Sin embargo, en este caso tampoco fue posible concretar dicha reunión, por lo que se remitieron las consultas mediante oficio SPS-EVPPPPS-2024-57 del 18 de julio de 2024, mismas que fueron atendidas mediante la nota DM-PACAS-2024-0502 del 24 de julio 2024.

Por otra parte, de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 1834-2016-SETENA del 29 de setiembre del 2016: “Rotulación de Proyectos de Viabilidad”, dicho proyecto debe contar con los rótulos referidos a la Resolución de Viabilidad Ambiental y Expediente Administrativo del proyecto ante SETENA, en las visitas de campo que se efectuaron por parte del equipo evaluador fue posible constatar el cumplimiento a cabalidad de este requerimiento. Observando los rótulos de la Viabilidad Licencia Ambiental al ingreso de Cartago, a la altura de Taras y a la entrada de Cartago viniendo de El Guarco hacia Paseo Metrópoli.



Para el desarrollo del presente estudio se analizaron las medidas adoptadas por el contratista para proteger los siguientes recursos naturales: suelo, agua, flora y fauna, esto desde la perspectiva del cumplimiento de normas que se puedan evidenciar por medio físico o documental.

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

Cumplimiento de normas de protección del Suelo, Agua, Flora y Fauna (tal y como se ha indicado, en los párrafos anteriores, el análisis que se desarrolla es desde el punto de vista administrativo en la verificación del cumplimiento de normas, ya que no se cuenta con competencia técnica para poder determinar y enfatizar criterio experto en el aspecto ambiental):

- Para el recurso natural suelo, uno de los requisitos establecidos en el Pronóstico – Plan de Gestión Ambiental es el uso de escombrera, que de acuerdo con la revisión que consta en los informes de la Unidad Supervisora, en un inicio existían dos posibles lugares para realizar la disposición final del material de corte (escombros, suelo removido, etc.). Estos sitios eran el 1) Tajo El Caracol y un segundo sitio ubicado en Quircot de Cartago.
- Para enero 2021 (Informe # 5 del 10 de febrero 2021) se aprobó por la Unidad Supervisora el Tajo El Caracol como escombrera para el depósito de material proveniente de la excavación. Sin embargo, en el 10-Informe Abril-2021 del 05 de junio 2021 se menciona que la US ha enviado al contratista el oficio A+INGELOC_PIT-26-SBCC-CF-2019_2021-090 Manejo de escombrera (Tajo El Caracol) por la siguiente situación, cita textualmente: “En relación con el manejo de la erosión y la estabilidad de taludes, se evidencian cárcavas en las bermas y taludes de la escombrera, producidos a la erosión fluvial, además se evidencian grietas de debilidad en la berma del sitio de conformación activo, lo que podría generar deslizamientos de material. En cuanto al control de aguas de lluvia y escorrentía,



se evidencia un caño para el drenaje de estas. Sin embargo, únicamente existe al pie de un talud, por lo que se requieren más caños o cunetas de drenaje en los demás sitios de la escombrera para su correcto control”. En este sentido, no se encontró evidencia en los informes de supervisión en cuanto a que el contratista solventara las solicitudes de la US para el adecuado funcionamiento de la escombrera.

- De acuerdo con lo descrito anteriormente, además se encontró en el 10-Informe abril-2021 del 05 de junio 2021, que el contratista empezó a utilizar otro sitio, el WPP Los Pinos, localizado en Paraíso de Cartago. En dicho informe se determinó que, al principio se utilizó sin ser autorizado por la Unidad Supervisora, sin embargo, posteriormente el contratista presentó la documentación respectiva.

Para setiembre de 2021 fue deshabilitado el uso de la escombrera El Caracol (A5-Informe Sep-2021 del 05 de octubre 2021), ya que la Unidad Supervisora solicitaba la presentación de los registros del manejo adecuado del sitio con el oficio del 4 de setiembre 2021 A*/INGELOG/PIT-26-SBCC-CF-2019/2021-365, así como la solicitud del control mediante boletas de recibido, de aquellos volúmenes de material llevado al único sitio autorizado WPP mediante el oficio A+/INGELOG/PIT-26-SBCC-CF-2019/2021-328. Sin embargo en enero 2022 (A5- Informe Ene-2022 del 05 de febrero 2022) el contratista incumplió llevando material, sin haber presentado los documentos necesarios de los controles del manejo de la escombrera Tajo El Caracol, ni respuesta formal sobre la condición o estado en la que se encuentran las gestiones para la disposición, uso o cierre del sitio de escombrera Tajo El Caracol o la nueva documentación y acuerdos tomados con el propietario para realizar la nueva autorización por lo que fue enviado el siguiente oficio: A+INGELOC_PIT-26-SBCC-CF-2019/2022-005.

Para los períodos recientes del año 2024 se encuentra en los informes (A05-Info_Ambiente_US_Feb-24 del 05 de marzo 2024) que ambos sitios de disposición se encontraban en uso y



con autorización. Sin embargo, por otro lado, en las escombreras se ha encontrado la no separación de materiales vegetales, los cuales han sido compactados junto con los demás materiales, llegando a crecer plantas en el talud de la misma. Además, en cuanto al manejo de los escombros se encuentran restos de varillas metálicas, madera y material vegetal sin ningún tipo de separación, y apilamiento de material vegetal sin ningún control ni lugar establecido para su disposición.

- Además de lo previamente mencionado sobre el manejo de la escombrera, se revisaron dos documentos adicionales. El primero es la declaración jurada, firmada por el propietario del Tajo El Caracol el 27 de octubre de 2022, en la que se acepta la recepción de material en propiedad privada. Este documento fue anexado a la información remitida por la UA. El segundo es una constancia emitida por WPP Coriclean Los Pinos Waste Disposal S.A., con fecha 30 de abril de 2021, que certifica la disposición de tierra limpia proveniente de las excavaciones realizadas en la vía pública, específicamente desde la intersección de Taras hasta la intersección de La Lima, en Cartago. Esta constancia también destaca que la empresa está especializada en la recolección y disposición de desechos sólidos, y que cuenta con los métodos y permisos necesarios para garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente
- En cuanto a la disposición de materiales sueltos en los frentes de trabajos activos e inactivos, se menciona repetidamente que se encuentran materiales apilados sin protección, que pasan más de un día sin ser cubiertos con plástico u otro material, así como también la presencia de montículos de escombros de cemento, asfalto, tierra y materiales vegetales han permanecido en la obra hasta por más de un mes (10- Informe mensual – Ambiental–y Social––Abril 2021.pdf período: mayo 2021 del 05 de junio 2021), Incluso, sobre los escombros de concreto distribuidos en el suelo ha crecido vegetación al no ser retirados de forma expedita. Esto ha propiciado el ingreso de personas ajenas al proyecto para retirar metal para venta posterior (10-



Informe mensual Ambiente y Social- Abril-2021 período mayo 2021 del 05 de junio 2021), Se encuentran además restos de madera en el sitio, en lugar de ser llevados a los lugares dispuestos para ello (A5-Informe_Ambiental_US-Ene-2022 del 05 de febrero 2022), Mismas situaciones mencionadas también en los A5-Informe_Ambiental_US-Oct-2022 del 05 de noviembre 2022, A5-Informe_Ambiental_US_Dic-22 del 5 de enero 2023, A05-Informe_Ambiental_US_Ene-23 del 05 de febrero 2023, A05-Informe_Ambiental_US_Feb-23 del 05 de marzo 2023, Informe_Ambiental_US_Ago-23 del 05 de setiembre 2023, A05-Info_Ambiente_US_Feb-24 del 05 de marzo 2024.

- En el plantel de Obras provisionales instalado en la Corporación Hortícola Nacional se cuenta con un área temporal para la colocación de materiales valorizables. Sin embargo, se desconoce la ejecución efectiva de la clasificación de residuos en este punto. En los frentes de trabajo no se presenta selección alguna de los materiales valorizables. En algunos casos la basura proveniente de la obra no es seleccionada, por lo que los residuos valorizables terminan en el botadero de basura ordinaria (10-Informe mensual Ambiente y Social- abril-2021 del 05 de junio 2021). Los basureros utilizados para residuos ordinarios, reciclables, rotulados para ese fin están hechos con armazones de madera, en las que han puesto bolsas plásticas sin tapa (Fotografía 8 del Registro Fotográfico, UA, visita al proyecto 24 de mayo 2021, 10-Informe mensual Ambiente y Social- abril-2021 período mayo 2021 del 05 de junio 2021, 10-Informe mensual Ambiental y Social junio 2021 del 05 de julio 2021, Info_Ambiente_US_Feb-24 del 05 de marzo 2024). En los informes de supervisión se menciona la formación de una cuadrilla de ambiente, pero aunque los materiales reutilizables son retirados y clasificados, indican estos mismos informes que es frecuente observar residuos de variada naturaleza dispersos en frentes de obra, así como bolsas de basura ordinaria en las que se encuentran materiales valorizables (10-Informe mensual Ambiente y Social- abril-



2021 período mayo 2021 del 05 de junio 2021). Además, se debe señalar que al menos en los informes de supervisión ambiental, no se pudieron ver listas de asistencia de los trabajadores a charlas y capacitaciones relacionadas con el manejo adecuado de estos residuos. Se menciona que los residuos no valorizables son retirados por la empresa recolectora de basura, para lo que se dice contar con permiso Municipal. Se menciona además que se mantiene un programa de recolección de residuos ordinarios que ocurre cada 15 días antes de que aparezca el personal de GAPRO, empresa que brindaba el servicio de recolección de estos residuos 10-Informe mensual Ambiente y Social abril-2021 período mayo 2021 del 05 de junio 2021. Por otra parte, la Unidad Supervisora no ha evidenciado generación de lixiviados, esto según la revisión de todos los informes, incluido el más reciente al que se tuvo acceso, el A05-Info_Ambiente_US_Feb-24 del 05 de marzo 2024). A pesar de la revisión hecha a lo largo de los períodos de dichos informes, tampoco se pudieron ver comprobantes de entrega de dichos residuos valorizables al gestor autorizado. Sin embargo, una vez solicitada dicha información a la Unidad Asesora, esta aportó como evidencia las boletas de entrega de los meses de junio y julio 2024 del material reciclable a la empresa Madisa de Latinoamérica S. A.

- Así también, en el caso de las vagonetas se encontró en los informes que estas se movilizaban con carga de altura superior a la permitida, o bien vagonetas transportando cargas y materiales sin el uso del toldo (10-Informe mensual Ambiente y Social- abril-2021 período mayo 2021 del 05 de junio 2021, A5-Informe_Ambiental_US-Ene-2022 del 05 de febrero 2022, A5-Informe_Ambiental_US-Oct-2022 período-Nov-2022 del 5 de diciembre 2022, A05-Informe_Ambiental_US_Ene-23 del 05 de febrero 2023, A05-Info_Ambiente_US_Feb-24 del 05 de marzo 2024).
- Otra situación mencionada es que para la maquinaria que se moviliza por el proyecto no se dispone de un sistema para la limpieza de sus llantas (Informe abril-2021 del 05 de junio,



Info_Ambiente_US_Feb-24 del 05 de marzo 2024 entre otros). Esto hace que tales equipos dejen material en el recorrido por la obra. Por parte de la Unidad Supervisora no se encuentra evidencia en los informes de que el contratista haga limpieza de la vía posterior a presentarse el evento.

Cumplimiento de normas de protección del Agua (tal y como se ha indicado, en los párrafos anteriores, el análisis que se desarrolla es desde el punto de vista administrativo en la verificación del cumplimiento de normas, ya que no se cuenta con competencia técnica para poder determinar y enfatizar criterio experto en el aspecto ambiental):

- En cuanto a las medidas del manejo de sedimentos en alcantarillas o tuberías de desfogue, la constante encontrada es la relacionada con el mantenimiento de las barreras, ya que según los informes estas siempre presentaban deterioro o se encontraban caídas. Prueba de ello es uno de los oficios enviados al contratista por parte de la Unidad Supervisora, (A+INGELOC_PIT_26-SBCC_2019_2021-085 Manejo de Sedimentos). En todos los informes se realizaron observaciones, ya que estaban rotos, caídos, llenos de sedimentos, entre otros (10-Informe mensual Ambiente y Social- abril-2021 período mayo 2021 del 05 de junio 2021, 10-Informe mensual Ambiental y Social junio 2021 del 05 de julio 2021, A5-Informe_Ambiental_US-Nov-2021 del 05 de diciembre 2021, A5-Informe_Ambiental_US-Ene-2022 del 05 de febrero 2022, Período agosto 2022, A5-Informe_Ambiental_US-Jul-2022 del 05 de setiembre 2022, A5-Informe_Ambiental_US-Oct-2022 del 05 de noviembre 2022, A5-Informe_Ambiental_US_Dic-22, 5 de enero 2023, A05-Informe_Ambiental_US_Ene-23 del 05 de febrero 2023, A05-Informe_Ambiental_US_Feb-23 del 05 de marzo 2023, A05-Info_Ambiente_US_Feb-24 del 05 de marzo 2024).

En el tema de la Planta de concreto, de acuerdo con la revisión hecha a los informes de la Unidad Supervisora y las



observaciones realizadas el día de la visita al proyecto, se determinó que esta se encuentra ubicada en el lote de la Corporación Hortícola Nacional, la cual había sido avalada ambientalmente por la Unidad Supervisora en el Informe de diciembre 2020(4-Informe mensual ambiental-dic-20). Además, en cuanto al Plantel de las Obras provisionales, se revisó el Permiso Sanitario de Funcionamiento para el Plantel y la Planta de concreto, dado por la Dirección del Área Rectora de Salud de, Cartago en fecha del 30 de marzo 2021 con una vigencia por 5 años, por lo estos permisos están vigentes hasta el 30 de marzo 2026. Por otro lado, también se pudo revisar un certificado de uso de suelo ante la Oficina de Planificación Urbana de la Municipalidad de Cartago para el uso de una planta temporal mezcladora de insumos para la generación de concreto para el proyecto.

En un inicio el contratista comunicó al desarrollador de la obra que no iba a ser necesario tramitar permiso del uso de agua ante la Dirección de Aguas, encontrando lo siguiente: “De acuerdo con el Decreto No.9789 de Eficiencia en la construcción, el mantenimiento y el mejoramiento de la red vial cantonal y nacional, el contratista informó a la Dirección de Agua que no realizará obras en cauce, por lo que se descarta la afectación directa a cuerpos de agua, Oficio No.TL-018-2020 del Consorcio H Solís- Estrella del 20 de noviembre 2020, comprobante de recibido por parte de la Dirección de Agua el 25 del mismo mes. Además, el 27 de noviembre 2020, la Dirección de Agua del MINAE, notificó vía correo electrónico el oficio DA-UHCAROC-0451-2020, el acuse de recibo y además se aclara:” Tomar nota, que la intervención que se hace bajo responsabilidad institucional del Ministerio de Obras públicas conforme lo dispone la misma Ley citada y que no pueden realizar obras de intervención en los ríos que no estén facultadas por la Ley 9789”.

- El agua para riego utilizada ha sido de las aguas acumuladas en obra dentro de las gavetas; es decir, se ha utilizado agua de la extracción de las excavaciones y del canal dentro del Plantel de Obras Provisionales en el sitio de la Corporación Hortícola



Nacional (Informe abril-2021 del 05 de junio 2021). El desarrollo de la obra cuenta con autorización de la Municipalidad de Cartago, misma que ha colocado previstas en varios puntos del área del proyecto. De igual forma, se encontró que para la ejecución de la obra se ha dispuesto de permisos por la Dirección de Aguas para trabajos en cauce (DA-1819-08-2022, DA-2748-09-2022 y DA-0336-2024). Los dos primeros están vencidos desde diciembre de 2023, no así el último, el cual se encuentra vigente (A05-Informe_Ambiental_US_Jul-23 del 05 de agosto 2023 y A05-Info_Ambiente_US_Feb-24 del 05 de marzo 2024). En este apartado cabe mencionar que en algunas oportunidades las aguas estancadas con color y olor fueron utilizadas para riego en el área del proyecto (A05-Informe_Ambiental_US_Feb-23 del 05 de marzo 2023).

- Aunado al tema de protección del recurso agua, los informes de la Unidad Supervisora indican constantes problemas asociados al estado de los equipos y maquinarias utilizados por el contratista. Se pudo corroborar que el contratista, de acuerdo con todos los informes de supervisión, mantiene permanentemente algún equipo paralizado por problemas mecánicos. En relación con este problema, se ha evidenciado que el contratista no dispone de un lugar específico para realizar las necesarias labores de mantenimiento y reparación. Esto hace que los equipos sean reparados o intervenidos en el sitio en el que quedan varados. Estas situaciones ocasionan derrames de hidrocarburo al suelo por fuga de aceite, manejo de hidrocarburos en recipientes no adecuados, los cuales finalmente quedan botados donde han estado reparando el vehículo. Aunado a esto, la maquinaria se abastece de combustible por medio de cisternas o tanquetas, presentándose tanques húmedos con diésel (10-Informe mensual Ambiente y Social- abril-2021 período mayo 2021 del 05 de junio 2021, 10-Informe mensual Ambiental y Social junio 2021 del 05 de julio 2021, A5-Informe_Ambiental_US-Nov-2021 del 05 de diciembre 2021, A5-Informe_Ambiental_US-Ene-2022 del



O5 de febrero 2022, A5-Informe_Ambiental_US-May-2022 período junio 2022 del O5 de julio 2022, Informe_ Ambiental _US_ Ago-23 del O5 de setiembre 2023, A05-Info_Ambiente_US_Feb-24 del O5 de marzo 2024).

- Asimismo, en las labores de supervisión en el proyecto se han detectado vehículos operando sin tener la inspección técnica vehicular y máquinas antiguas que carecen de un mantenimiento adecuado o preventivo. Al respecto, según la propia US, el contratista mantiene una posición despreocupada sobre este tema (10-Informe mensual Ambiente y Social- abril-2021 período mayo 2021 del O5 de junio 2021). En relación con esta situación, se menciona en dichos informes que la US ha elaborado oficios para aplicar sanciones y solicitar el retiro de tales equipos (A+INGELOC_PIT -26-SBCC-CF- 2019_2021-095 Estado de la Maquinaria en Obra, 10-Informe mensual Ambiente y Social- abril-2021 período mayo 2021 del O5 de junio 2021), así como el oficio A+/INGELOC/PIT-26-SBCC-CF-2019/2023-54. Última advertencia Retiro de Equipo y Maquinaria por Incumplimiento Documental (Informe_Ambiental _US_ Ago-23 del O5 de setiembre 2023). Se menciona que es una situación reiterativa, el contratista retira la maquinaria con problemas, pero tiempo después la incorpora de nuevo con las mismas fugas de hidrocarburos y en otras ocasiones, por más actividades de reparación que se les hagan, no llegan a tener un estado óptimo para seguir laborando, por lo que el contratista omite las observaciones sobre este tema (10-Informe mensual Ambiente y Social- abril-2021 período mayo 2021 del O5 de junio 2021). En los informes sólo se mencionan los oficios, no así los montos de las sanciones o retenciones hacia el contratista por dichos incumplimientos.
- En ocasiones, la falta de disponibilidad del kit antiderrame, debido a que se encuentra en el plantel, impide una respuesta inmediata en la obra y revela la falta de capacitación del personal para su adecuado manejo en caso de accidentes. En lugar de aplicar medidas preventivas, se recurre a soluciones



correctivas tras los incidentes. Esto ha resultado en casos de contaminación por hidrocarburos y otros líquidos. La Unidad Supervisora reporta haber dado un seguimiento exhaustivo al tema, concluyendo que el contratista no cumple con la normativa aplicable (Informe mensual de Ambiente y Social – abril 2021, período mayo 2021, emitido el 5 de junio de 2021. Se insiste en la limpieza de los frentes de trabajo. Teniendo que intervenir el personal del equipo de apoyo ambiental de campo del contratista la mayoría de los eventos, ya que no todos los vehículos portan dichos kits. (A5-Informe_Ambiental_US-Ene-2022 del 05 de febrero 2022). También se han presentado derrames de pintura fuera del área de contaminados con Hidrocarburos, contaminando la tierra (10-Informe mensual Ambiente y Social– abril-2021 período mayo 2021). A pesar de encontrarse en un informe, A5-Informe_Ambiental_US-Ene-2022 del 05 de febrero 2022 evidencia de una capacitación y entrega de kits, fotografía #37 del 26 de enero 2022 se mencionaba que se seguían presentando las situaciones descritas anteriormente.

- Según los informes de la Unidad Supervisora, las pilas de lavado de los camiones de transporte de concreto que se encuentran ubicadas en el Plantel de Obras Provisionales siempre se mantienen a capacidad llena. Se han presentado fugas de agua con concreto hacia el Río Taras (10-Informe mensual Ambiente y Social– Abril-2021 período mayo 2021 del 05 de junio 2021), Lavado de mezcladora hacia caño que desfoga al río Taras, Retorno Taras A05-Informe_Ambiental_US_May-23 del 05 de junio 2023), así como en otro informe se pudo encontrar que se había lavado un molde de pozo cerca de aguas que van al Río Taras, se menciona que reiteradamente se realiza la observación (10-Informe mensual Ambiente y Social– Abril-2021 período mayo 2021 del 05 de junio). En este apartado no se menciona la entrega de ningún oficio por parte de la Unidad Supervisora al contratista.



- El sitio definitivo impermeabilizado donde se almacenan los residuos de hidrocarburos, se evidencia en los informes que se encuentran a máxima capacidad, con presencia de galones y material contaminado, y con barriles de metal sin tapa (A5-Informe_Ambiental_US-Oct-2022 del 05 de noviembre 2022, A05-Informe_Ambiental_US_Ene-23 del 05 de febrero 2023). Además, no se cuenta con hoja de seguridad para este control. Se muestra una mala disposición de materiales contaminados con hidrocarburos, ubicados por ejemplo en basureros de materiales ordinarios en el plantel (10-Informe mensual Ambiente y Social- abril-2021 período mayo 2021 del 05 de junio 2021, A5-Informe_Ambiental_US-Mar-2022 del 05 de abril 2022). En períodos más recientes, la Unidad Supervisora señala la implementación de mejoras en el sitio, pero que aún se requiere de una mejora continua en este aspecto (A05-Info_Ambiente_US_Feb-24 del 05 de marzo 2024).
- Dado que los informes de la US no especificaron el gestor autorizado para la disposición final de los residuos, fue necesario realizar varias consultas y solicitudes a la Unidad Asesora. Como resultado, la Unidad Asesora proporcionó copias de las boletas de entrega de residuos valorizables como cartón, aerosoles y plásticos contaminados. Esta nueva documentación confirma la entrega de dichos residuos a Madisa de Latinoamérica S. A., esto al menos durante los meses de junio y julio de 2024.
- Además, esta última evidencia aportada por la Unidad Asesora incluye el registro de varias capacitaciones breves, de 5 y 10 minutos, sobre temas relacionados con la gestión de residuos. Entre ellas se destacan capacitaciones sobre el manejo de residuos ordinarios y valorizables, la protección de los recursos hídricos, el uso seguro de productos químicos, las Buenas Prácticas Ambientales, protocolos de vertido de combustibles, limpieza de alcantarillas, seguridad en el manejo de gasolina, así como sobre el orden y limpieza general en las áreas de



trabajo. Estas capacitaciones fueron impartidas por las áreas de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud Ocupacional, según los registros disponibles.

- En el área del proyecto se pudieron observar cabañas sanitarias que, de acuerdo con los informes de la Unidad Supervisora, algunas de ellas no tienen toldo y se limpian una vez por semana (10-Informe mensual Ambiente y Social- abril-2021 período mayo 2021 del 05 de junio 2021, A05-Informe_ Ambiental _US_ Jun-23 del 05 de julio 2023). No obstante, otros informes reportan que su limpieza se hace dos veces por semana (Informe febrero-2024 del 05 de marzo 2024). Al respecto, se pudieron ver comprobantes de limpieza de la empresa Terra Equipos, que es la empresa que las da en alquiler. En algunos informes se menciona que algunas de las cabañas pasaron dos semanas sin obtener la limpieza respectiva A05-Informe_ Ambiental _US_ Jul-23 del 05 de agosto 2023). Además, se menciona que algunos puestos carecen de agua potable, jabón, alcohol y rotulación en diferente proporción de los rubros comentados anteriormente. Por otro lado, lo que no menciona ningún informe es qué se hace con el agua resultante del lavado de manos de las áreas sanitarias. Por ello se procedió a hacer la consulta a la Unidad Asesora, obteniendo como respuesta lo siguiente: (...) “En cuanto al lavado de manos, en los frentes de trabajo se colocan toldos para descanso, así como hieleras para ingesta de agua y lavado de manos. Estos sitios suelen tener suelos impermeabilizados o material compactado que disminuyen la tasa de infiltración sobre suelos inertes, además de cuerpos de agua, sumado a lo anterior, la generación de agua con jabón es mínima, por lo que no se realiza un tratamiento de aguas como tal, el agua producto del lavado de agua de manos cae al suelo, discurre hasta los sistemas de drenaje existentes alrededor del proyecto (caños) o se evapora en el proceso, si llegan o cayeran en sitios con suelo en tierra o descubiertos. En el caso del Plantel donde se disponen las oficinas temporales del contratista, el manejo es distinto, las aguas generadas por el lavado de manos, ingresa al



sistema pluvial de manejo de aguas de Corporación Hortícola Nacional” (...).

3.3.2. Cumplimiento de normas de protección de Flora y Fauna

- Para la corta de árboles dentro del derecho de vía, la solicitud de autorización para realizar dicha corta fue realizada desde el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) específicamente a través de la Dirección de Seguridad y Embellecimiento de Carreteras (DSEC) ante el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), específicamente ante la Oficina Subregión Cartago ACC (Área de Conservación Central). De acuerdo con el inventario forestal presentado para el trámite de autorización de corta, la solicitud realizada incluía un total de 172 árboles.
- El trámite se realizó con el Número de Expediente Administrativo VC-VC06C-PCE-AM-040-2020 del 07 de julio 2020, obteniendo la Resolución No. SINAC-ACC-OSC-PCE-AM-024-2020 del 16 de noviembre 2020 para la autorización de 130 árboles de los 172 que originalmente fueron solicitados. La autorización parcial según se establece en la resolución ya citada, se sustenta en el hecho de que los 42 árboles restantes se ubicaban en propiedades privadas y no en el derecho de vía correspondiente a la ruta nacional No.2.
- Para enero 2021, se inició la tala de árboles, siendo su disposición final no maderables en la escombrera y los maderables en acopio temporal en el predio del contratista o Plantel de Obras Provisionales (Corporación Hortícola Nacional) 10-Informe mensual Ambiente y Social- abril-2021 período mayo 2021 del 05 de junio 2021, 10-Informe mensual Ambiental y Social junio 2021 del 05 de julio 2021, A5-Informe_Ambiental_US-Ene-2022 del 05 de febrero 2022). Al permanecer trozas maderables en el plantel, la Unidad Supervisora lo evidenció en el comunicado del oficio A+/INGELOG/PIT-26-SBCC-CF-2019/2021-208 del A5-Informe_Ambiental_US-May-2022 período junio 2022 del



05 de julio 2022. Así mismo evidenció la presencia de trozas maderables apiladas contiguo a la plaza de futbol de La Lima.

Tabla 12 Análisis de cumplimiento de medidas ambientales

Recurso evaluado	Medidas Programadas	SI CUMPLE/NO CUMPLE	Hallazgos respecto al cumplimiento de la medida
Suelo	Uso de escombreras	No se cumple	Manejo inadecuado al no existir la debida separación de materiales vegetales de los demás materiales de desecho. Se han encontrado restos metálicos junto al apilamiento de material vegetal.
	Correcta disposición de materiales	No se cumple	Manejo inadecuado en frentes activos e inactivos, dado que se han encontrado diversos materiales sin protección (escombros, cementos, asfalto, material vegetal hasta por más de un mes). Restos de madera sin traslado a sitios de correcta disposición.
	Clasificación de residuos	No se cumple	Manejo inadecuado de los residuos valorizables y ordinarios: se encuentra entre los desechos ordinarios, materiales reciclables y recipientes con grasa. Manejo inadecuado de basureros: se muestran basureros sin tapa, sin rotulación y que han sido construidos con armazones de madera. A pesar de disponer de una cuadrilla de ambiente y de que se constatan listas de asistencias a capacitaciones sobre el tema, se evidencian residuos y bolsas de basura en los frentes de obra. Se documenta la circulación de vagonetas con carga descubierta y superando el nivel permitido. Además, los vehículos de trabajo dejan residuos sobre la carretera al carecer de un sistema de limpieza.
		Sí se cumple	Se evidencia la entrega de residuos valorizables. Se cuenta con boletas de entrega de los residuos valorizables de junio y julio 2024 a Madisa de Latinoamérica S.A.



Agua	Manejo de sedimentos	No se cumple	Se muestra que las barreras de sedimentos en alcantarillas y tuberías de desfogue se encuentran rotas, o deterioradas. Hallazgo constante en los informes de la US y en los oficios a contratista.
	Riego y realización de labores en cauces	Sí se cumple	El proyecto ha tramitado los siguientes permisos DA-1819-08-2022, DA-2748-09-2022 y DA-0336-2024 con la Dirección de Aguas del MINAE para riego y labores en cauce. El proyecto, según informes US dispone de autorización por parte de la Municipalidad de Cartago, colocando previstas de agua en varios puntos del área del proyecto. El agua producto de las excavaciones ha sido utilizada para riego.
		No se cumple	Manejo inadecuado de agua estancada con olor y color que ha sido utilizada para el riego.
	Correcto mantenimiento de maquinaria y equipo para protección del agua	No se cumple	El contratista no dispone de un sitio específico para realizar las labores de mantenimiento y reparaciones aprobado por la US. Se evidencia un manejo inadecuado, ya que se presentan derrames de hidrocarburo en el suelo por fuga de aceite, manejo de hidrocarburos en recipientes inadecuados, al final quedan botados donde han estado reparando el vehículo. La maquinaria se abastece de combustible por medio de cisternas o tanquetas, los cuales presentan tanques húmedos con diésel. Se detectan vehículos operando sin inspección técnica vehicular y con regulares problemas mecánicos.
	Control de derrames	No se cumple	A pesar de encontrar evidencia de que el personal ha recibido capacitación para el manejo de los kits antiderrame, la US continúa reportando que los kits no son transportados en los vehículos y que hay un traslado de combustibles en recipientes inadecuados.
	Correcto lavado del equipo y la maquinaria	No se cumple	Manejo inadecuado de las pilas de lavado, ya que la mayoría de las veces se encuentran a su máxima capacidad. Se han presentado fugas de agua con concreto contaminando el suelo y el Río Taras. Esta situación es constante, pero no se le notifica mediante oficio al contratista.



	Manejo de hidrocarburos	No se cumple	Manejo inadecuado, ya que se han encontrado desechos contaminados con hidrocarburos junto a desechos ordinarios en basurero del plantel. Además, según la US podría mejorarse el sitio impermeabilizado para el almacenamiento de desechos de hidrocarburos.
		Sí se cumple	De acuerdo con la consulta hecha a la UA al CAS y las boletas de entrega a Madisa de Latinoamérica S. A. de junio y julio 2024 es el gestor autorizado para la disposición final de desechos de hidrocarburos.
	Manejo adecuado de cabañas sanitarias y del agua utilizada para el lavado de manos	Sí se cumple	Se constatan las boletas de limpieza, y según los registros de los informes se encontró que Terra Equipos es la empresa que alquila y da el servicio regular de limpieza de las cabañas sanitarias. Manejo adecuado, ya que hay suelos impermeabilizados o material compactado que disminuyen la tasa de infiltración sobre suelos inertes o discurre hasta los sistemas de drenaje existentes alrededor del proyecto (caños) o se evapora en el proceso, si llegan o cayeran en sitios con suelo en tierra o descubiertos o ingresa al sistema pluvial de manejo de aguas de Corporación Hortícola Nacional.
Flora y Fauna	Inventario Forestal	Sí se cumple	Se registran trámites para la corta de árboles en el derecho de vía de la Ruta Nacional No. 2. Se registra el expediente Administrativo VC-VC06C-PCE-AM-040-2020 del 07 de julio 2020, obteniendo la Resolución No. SINAC-ACC-OSC-PCE-AM-024, la cual autoriza la corta de árboles del inventario forestal. Revisado el Pronóstico – Plan de Gestión Ambiental, se desprende que el proyecto no requiere la instalación de pasos de fauna, con lo que se contemplado la protección necesaria. Se registra que las trozas de madera no maderables han sido acopiadas en la escombrera. El contratista deberá proponer un Programa de Reforestación. Según respuesta obtenida de la UA, se gestiona con la Municipalidad de Cartago un Plan de Revegetación en terrenos municipales.



		No se cumple	Para el caso de las trozas maderables no se registran comprobantes de entrega para su uso o disposición final.
--	--	--------------	--

Fuente: Elaboración propia

Con base en los resultados obtenidos del cuadro resumen elaborado, es posible obtener el indicador establecido para el componente ambiental de acuerdo con el criterio de eficiencia:

Porcentaje de medidas de protección de los recursos naturales.

Siendo que,

$$\left(\frac{\# \text{ medidas ejecutadas para proteger los recursos naturales}}{\# \text{ de medidas programadas para proteger los recursos naturales}} \right) * 100$$

$$(11/27) * 100 = 40,74\%$$

Así se obtiene el siguiente resultado para las medidas en cuanto al análisis de protección de los recursos naturales, siendo éste del 40,74%. Dichas medidas se enfocaron para 4 recursos naturales, obteniendo así ser no eficaces de acuerdo con el resultado de la fórmula anterior. Lo cual representa que en la mayoría de las medidas ejecutadas no se ha realizado conforme a los compromisos propuestos en el Pronóstico- Plan de Gestión Ambiental, los Protocolos y de acuerdo con lo encontrado en los informes de seguimiento por parte de la US, los cuales también son de Regencia Ambiental.

3.4. Componente Social

3.4.1. Objeto de la evaluación del componente social

La comunicación y gestión social desempeñan un papel fundamental en la ejecución de cualquier proyecto de inversión pública. Estas actividades no solo facilitan la interacción y cooperación entre los



responsables del proyecto y las comunidades afectadas, sino que además permiten que las inquietudes y necesidades de la población sean adecuadamente consideradas y atendidas.

Dada la importancia de evaluar el relacionamiento público entre las comunidades locales y el “proyecto Taras La Lima”, el presente apartado se ha centrado en el análisis de su gestión social. En tal sentido, resulta fundamental comprender cómo se gestionan las relaciones con las poblaciones y comunidades en las áreas de influencia del proyecto, y cómo estas interacciones influyen y determinan la ejecución y sostenibilidad del mismo.

Las preguntas de la evaluación se orientan hacia la identificación de actividades, plataformas, planes y estrategias de comunicación y gestión social. Además, se busca analizar la pertinencia y efectividad de estos elementos, así como identificar hechos y condiciones que podrían amenazar el acceso, aprovechamiento y mantenimiento de los beneficios sociales del proyecto. En este contexto, las preguntas orientadoras fueron: ¿Qué métodos, estrategias y actividades se han implementado para mantener y establecer comunicación e interacción con las comunidades y grupos afectados? ¿Cuál es el grado de pertinencia y efectividad de tales métodos y estrategias para construir un relacionamiento con las comunidades y grupos afectados? ¿Cuáles son aquellos hechos o condiciones que podrían afectar la sostenibilidad social del proyecto?

Por lo tanto, los objetivos de este análisis son identificar las actividades y medios de gestión social, identificar su pertinencia y eficacia, e identificar las condiciones de riesgo que podrían comprometer la sostenibilidad del proyecto. Con estos objetivos se pretende proporcionar una visión clara y detallada del estado actual de la gestión social del proyecto y ofrecer recomendaciones para su mejora continua durante la actual etapa de ejecución.

3.4.2. Metodología

Este apartado metodológico describe los enfoques y estrategias utilizados en la evaluación del componente social del proyecto Taras



La Lima. Se divide en tres subapartados: el perfil metodológico, que detalla la naturaleza de la investigación; la estrategia metodológica, que describe los procedimientos y técnicas aplicadas; y los criterios metodológicos, que explican los principios que guiaron el proceso evaluativo.

3.4.2.1. Perfil metodológico

La evaluación del componente social mantuvo un enfoque esencialmente cualitativo, orientado por el análisis y comprensión de las experiencias y percepciones de los actores involucrados, especialmente las de aquellas poblaciones directamente afectadas y en constante relación con el proyecto. Este enfoque permite captar las dinámicas sociales y las preocupaciones de las comunidades afectadas de un modo que sea posible identificar y proponer mejoras y recomendaciones. Como se verá, a pesar de que el análisis de la gestión social mantiene un acento cualitativo, esto no limitó el apoyo y utilización de técnicas de recolección y sistematización de datos de abordaje cuantitativo. No obstante, las técnicas de aproximación cuantitativa aquí utilizadas sirvieron a la producción y formulación de resultados cualitativos. Es por ello que la evaluación emplea una combinación de abordajes, mas no se basa en un diseño mixto.

La evaluación del componente social del proyecto “Taras La Lima” incorpora un enfoque de evaluación con participación. No obstante, es necesario mencionar que aunque este enfoque que no se logró aplicar en su totalidad, la evaluación estuvo motivada y orientada por la implementación de un enfoque participativo. En esta ocasión, fueron las limitantes propias del proceso evaluativo como la falta de recursos, tiempo y respuesta de otros actores, lo que limitó el desarrollo de un enfoque con participación. A pesar de estas y otras limitaciones inherentes al proceso evaluativo, el diálogo y cercanía con los actores locales, lo cual resultó fundamental para los resultados de este trabajo, permitieron que la evaluación intermedia de la gestión social se orientara hacia un enfoque participativo. El interés del EVPPPS es fortalecer el carácter participativo de las evaluaciones de los



proyectos y programas del sector. En esta línea, la evaluación del componente social y, en particular, el análisis de los procesos de gestión social, se convierte en un elemento esencial para el fortalecimiento de este enfoque. Además, es importante destacar que esta orientación permite identificar hallazgos no contemplados inicialmente en el diseño de la evaluación, los cuales reflejan preocupaciones y manifestaciones de las comunidades y grupos afectados, y que por tanto han sido incorporados a los hallazgos de este informe.

3.4.2.2. Estrategia metodológica

La estrategia metodológica de la evaluación del componente social del proyecto Taras La Lima ha seguido varias etapas. La primera fase abarcó el diseño evaluativo, que incluyó un encuadre y contextualización del proyecto. Posteriormente, se inició un proceso de *rapport*, en el cual se levantaron informes de campo y guías de observación, lo que también permitió establecer contactos con informantes porteros. Dichos informantes actúan como intermediarios, facilitando el acceso a otras fuentes de información y brindando datos valiosos sobre la comunidad, lo cual es fundamental para la recolección de evidencia confiable.

Es en la segunda etapa donde se aplicó el grueso de la recolección de datos. Durante esta fase se diseñó un instrumento de indagación en línea, el cual fue aplicado hasta el 31 de julio del año 2024. Al finalizar esta etapa, se solicitó nuevamente información documental, lo que contribuyó a la contrastación de datos, al descubrimiento de hallazgos y a la elaboración de este informe. La tercera etapa se centró en un estudio y revisión documental, acompañada de la contrastación de información obtenida en campo. Esto resalta la importancia de los informantes clave e informantes de apertura, es decir, el valor del cotejo de documentos con los relatos recogidos.

En cuanto a la población, se prestó especial atención a los locales comerciales del sector de la Isla, en la comunidad de La Lima, dado que una de las estrategias de atención y relacionamiento del proyecto estaba dirigida a este grupo de comerciantes, que se encuentra en el



sector 1. Esto se debe a la colindancia física y la naturaleza comercial del espacio donde se desarrolla el proyecto, lo que implica que las consecuencias de la afectación directa se concentran en estos comerciantes, especialmente aquellos que enfrentan una mayor vulnerabilidad.

3.4.2.3. Locación del área de influencia del proyecto y alcance de la evaluación

El área de influencia directa del proyecto Taras–La Lima abarca los distritos de San Nicolás, centrándose principalmente en las localidades de Taras y La Lima, especialmente en las cercanías de la Ruta Nacional No. 2. Dada la naturaleza y perfil metodológico de la evaluación, el área de alcance coincide con esta área de influencia directa del proyecto. Además, la evaluación se extendió a la comunidad del Alto de Ochomogo, en el distrito de San Nicolás, y a los pobladores del distrito de Guadalupe, quienes tuvieron la oportunidad de participar en la encuesta en línea.

El área del proyecto, y por ende el área de evaluación, fue abordada y sistematizada por sectores, esto debido a la magnitud del proyecto y los diferentes frentes de avance que presenta. Este ordenamiento fue necesario, ya que los distintos frentes y niveles de avance generan afectaciones variadas en diferentes puntos de manera simultánea a lo largo de la zona de influencia. Las diferencias en las etapas constructivas de los frentes de trabajo sugieren variaciones significativas en las experiencias de las comunidades involucradas, lo que llevó a dividir el área de análisis en dos sectores.

El primer sector, identificado y abordado en un primer acercamiento en campo, corresponde al extremo sur del proyecto desde la avenida 23, abarcando el intercambio de La Lima en las Rutas Nacionales No. 2 y No. 10. El segundo sector, que fue analizado posteriormente, comprende el extremo norte, desde el cruce de la avenida 23 con la Ruta Nacional No. 2 hasta la avenida 57, que marca la entrada al barrio de Alto de Ochomogo y su conexión con la Ruta Nacional No. 2.



3.4.3. Criterios metodológicos

En cuanto a los criterios metodológicos aplicados en la evaluación del componente social, es imperativo aclarar que se utilizó una muestra no probabilística, lo que significa que los participantes no fueron seleccionados al azar, sino que fueron elegidos intencionalmente en función de su relevancia para el estudio. Esta orientación permite enfocarse en grupos o individuos que poseen experiencias, conocimientos o perspectivas significativas sobre el tema en cuestión. En este caso, se aplicaron criterios de saturación y bola de nieve para determinar el cierre de campo, lo que implica que se continuó reclutando participantes hasta alcanzar un punto en el que no se generaban nuevos hallazgos relevantes.

La población objetivo incluye a los habitantes de La Lima, Taras, Guadalupe y el Alto de Ochomogo, quienes están directamente afectados por la huella de la intervención, incluidos los comerciantes ubicados sobre el nivel de la vía del proyecto. Los informantes clave, por su parte, no son necesariamente los mismos; estos incluyen a una representante de la Oficina de Gestión Social del Proyecto, así como a líderes comunales, comerciantes y vecinos de estas localidades.

Respecto a los instrumentos y métodos de recolección de datos, se emplearon técnicas remotas y de aplicación en campo, que abarcaron recorridos en sitio, grupos focales, entrevistas y cuestionarios. En total, se respondieron 50 cuestionarios en modalidad en línea, se realizaron 3 visitas y observaciones en campo, y se llevaron a cabo más de 12 entrevistas. Estas incluyeron 1 entrevista a una funcionaria de la Oficina de Gestión Social, 3 a líderes comunales de La Lima, Taras y el Alto de Ochomogo, 4 a comerciantes de la zona, y se llevó a cabo un grupo focal con vecinos de La Lima y líderes comunales de Taras y La Lima, además de 4 entrevistas realizadas a vecinos de estas comunidades.

TÉCNICA DE RECOLECCIÓN	NÚMERO
CUESTIONARIOS EN LÍNEA	50



GRUPO FOCAL	1
ENTREVISTAS	12

Tabla 13 Resumen de técnicas de recolección de información

Fuente: Elaboración propia.

3.4.4. Hallazgos y resultados

En este apartado se presentan los principales hallazgos derivados de la evaluación del componente social del proyecto Taras La Lima. La estructura del análisis se organiza en cuatro subapartados. El primero, 4.1 “Estrategias, métodos y actividades de gestión social en el Proyecto Taras La Lima”, identifica y describe los medios, estrategias, canales y actividades de comunicación establecidos entre el proyecto y las comunidades afectadas, principalmente aquellas ubicadas sobre el nivel de vía del proyecto. En el segundo subapartado, 4.2 “Pertinencia y efectividad del relacionamiento público y la gestión social del Proyecto Taras La Lima”, se evalúa la pertinencia y efectividad de dichas estrategias y actividades en función de los niveles de conocimiento y satisfacción de las poblaciones afectadas. Los dos últimos subapartados se enfocan en los factores que podrían comprometer los beneficios sociales del proyecto. El tercero, 4.3 “Sostenibilidad del proyecto Taras La Lima”, identifica las condiciones o hechos que podrían poner en riesgo la sostenibilidad del proyecto. Finalmente, el cuarto subapartado 4.4 “Hallazgos no contemplados en el marco evaluativo”, recoge una serie de descubrimientos y condiciones que, aunque no estaban previstos en el diseño original de la evaluación, emergieron durante el trabajo de campo y se relacionan con la fase constructiva del proyecto, afectando de manera considerable a los vecinos, comercios y comunidades dentro del área de influencia.



3.4.4.1. Estrategias, métodos y actividades de gestión social en el Proyecto Taras La Lima

¿Qué métodos y estrategias se implementaron para comunicar el proyecto y manejar las interacciones con las comunidades y grupos impactados?

En este primer subapartado se identifican y analizan los métodos, estrategias, canales y actividades que han sido implementadas por el proyecto Taras La Lima para manejar la comunicación, interacciones y relaciones con las comunidades afectadas. Durante la evaluación, se determinó que existen al menos tres formas principales de gestión social llevadas a cabo por el proyecto y sus ejecutores. La primera forma está determinada por la presencia y el relacionamiento directo en el campo; la segunda abarca el tratamiento remoto, fuera de campo; y la tercera consiste en una gestión diferenciada y particular, dirigida exclusivamente a ciertos grupos y poblaciones afectados por el proyecto. Se ha optado por identificar estos tres enfoques ya que al abarcar distintas estrategias y actividades, se observó que estas mantienen diferentes niveles de pertinencia y efectividad, es por ello que en función de un análisis más detallado se ha propuesto tal agrupamiento y clasificación.

3.4.4.1.1. Gestión Social en Campo

Estas acciones de gestión social en campo implementadas por el proyecto Taras La Lima, se han caracterizado por una regularidad presencial lo suficientemente frecuente para que los vecinos y comunidades afectadas reconozcan y anticipen las visitas y acercamientos de las representantes del proyecto, particularmente de las funcionarias de la Oficina de Gestión Ambiental y Social (OGAS). Este reconocimiento es clave para la construcción de relaciones sostenibles entre el proyecto y las comunidades, donde las encargadas de la gestión social han logrado establecerse como figuras conocidas y confiables.



Estas acciones están enmarcadas dentro de los planes de comunicación del proyecto, lo que evidencia un cumplimiento de las acciones previstas en dichos planes. En tal modo la gestión social en campo se centra en tres actividades y mecanismos esenciales a través de los cuales el proyecto y la Oficina de Gestión Ambiental y Social intentan establecer un relacionamiento público y constante:

1. **Recepción Presencial en las Oficinas del Proyecto:** La Oficina de Gestión Ambiental y Social cuenta con un espacio físico en las Oficinas de la Unidad de Supervisión, ubicadas en Taras, en la segunda planta del Almacén de Materiales San Nicolás. Aquí, de lunes a viernes de 8:00 am a 4:00 pm, el personal está disponible para atender a cualquier persona que se acerque. Esta presencia física garantiza un punto de contacto accesible para los vecinos y comerciantes, ofreciendo una vía directa para canalizar inquietudes y recibir información oficial del proyecto.
2. **Visitas de Campo:** Este mecanismo, ejecutado de manera semanal, es fundamental para la regularidad de las interacciones entre el proyecto y la comunidad. Las visitas de campo no solo permiten un seguimiento continuo de las preocupaciones y necesidades de los afectados, sino que también refuerzan la percepción de que el proyecto está activamente comprometido con la gestión social en territorio. La OGAS ha sabido implementar estas visitas de una manera que se ha convertido en un elemento esperado y valorado por la población.
3. **Actividades de Gestión Social No Previstas en los Planes de Comunicación:** Además de las actividades previstas en los planes de comunicación, la Oficina de Gestión Ambiental y Social ha implementado otras técnicas de gestión social que, aunque no identificadas formalmente en dichos planes, han demostrado ser eficaces en el fortalecimiento del relacionamiento público y directo. Un ejemplo de esto es la distribución de volantes en las áreas afectadas, una acción que ha permitido una comunicación más directa y accesible con la población.



Ilustración 23 Volante entregado en la comunidad de Taras

Fuente: Autoría propia, captada en el mes de junio, Taras, Cartago.

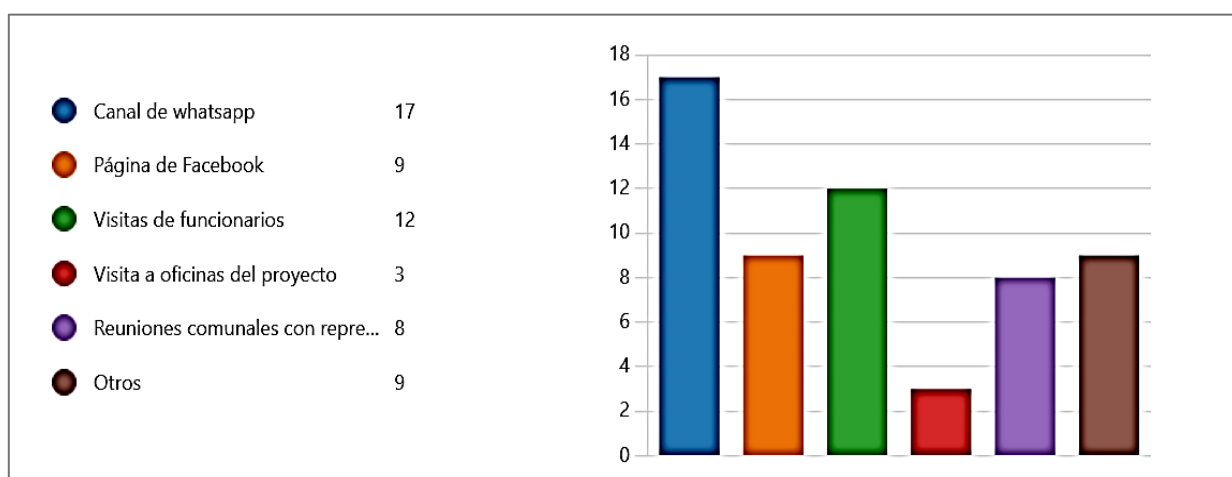
Descripción: Un vecino de la comunidad de Taras muestra uno de los volantes entregados por la OGAS como parte de las actividades de gestión social en campo. El volante muestra además algunos de los medios de contacto y redes sociales para comunicarse y recibir información del proyecto.

La información recabada en campo permite sostener que la población afectada reconoce la intervención directa y regular del proyecto, lo que hace que las personas residentes y comerciantes identifiquen con claridad a los responsables de la gestión social y anticipen con cierta confianza la intervención directa en el campo. Este nivel de reconocimiento y familiaridad con el proyecto indica un trabajo de gestión social en campo muy presente, lo cual se refleja en que la mayoría de las personas parece informarse o comunicarse más mediante las visitas en campo que a través de las oficinas del



proyecto. En ese sentido puede apreciarse cómo, entre las estrategias de atención directa, la visita de funcionarios y responsables es el medio más utilizado para comunicarse con el proyecto.

Gráfico 10. Medios de contacto utilizados por las comunidades afectadas para comunicarse y recibir información del proyecto



Fuente: elaboración propia con base en los resultados del cuestionario en línea.

3.4.4.1.2. Gestión social fuera de campo

La gestión social fuera de campo representa el eje central de la acción comunicativa y de gestión social del proyecto Taras La Lima. Como se muestra en el gráfico anterior, basado en la información recopilada fuera del campo, los medios más utilizados y reconocidos por las comunidades y poblaciones locales son aquellos de atención remota, especialmente las plataformas de redes sociales. Entre estos, la atención a través del canal de WhatsApp, dispuesto por el proyecto para la atención directa de quejas y consultas, y la página de Facebook “Proyecto Taras La Lima”³ destacan como los medios más recurridos por la población.

³ Página de Facebook utilizada por la OGAS para gestionar relaciones fuera de campo:



A diferencia de las estrategias en campo y de las estrategias de gestión diferenciadas y particularizadas, la gestión social fuera de campo implementada por el proyecto Taras La Lima se basa en un plan de comunicación de emisión de informaciones generalizadas. Esto significa que dichas plataformas, como la página de Facebook del Proyecto o el canal de WhatsApp, no se utilizan para atender problemáticas particulares o específicas de una sola población o localidad, sino que pretende abarcar a todas las comunidades afectadas. Su principal objetivo es enviar información y actualizaciones generales, como cambios en cambios en la vialidad debido a los trabajos de la etapa constructiva o la interrupción de servicios públicos (agua o electricidad) .

Este tipo de actividades y plataformas de gestión social han sido enmarcadas y propuestas dentro de los planes de comunicación de las distintas instancias responsables del proyecto y su ejecución (Contratista, Unidad Ejecutora y Unidad Supervisora). En este sentido, se observa que se cumple con las herramientas de comunicación y gestión social originalmente propuestas, asegurando así que la información relevante llegue a la mayor cantidad de personas afectadas de manera eficiente y oportuna.

3.4.4.1.3. Estrategias y atenciones diferenciadas o particulares

La gestión social del Proyecto Taras La Lima no solo debe ser clasificada según su enfoque o estrategia (remota o presencial), sino también por la diferenciación de objetivos y poblaciones a las cuales pretende dirigirse. En este sentido, es posible identificar un tercer enfoque de gestión social que abarca la atención de grupos específicos. Este enfoque se fundamenta en la idea de que la gestión social no solo debe basarse en una aproximación directa o remota, sino también en la particularidad de las problemáticas y necesidades de la población. Es por ello que este tercer enfoque de gestión se encuentra recargado en uno de los sectores del área del proyecto.

Específicamente, se observa que en las cercanías del sector 1, alrededor del intercambio con la Ruta Nacional No.10, en la



comunidad de La Lima, es donde hasta el momento se han concentrado las actividades de gestión y atención social diferenciadas y particularizadas. Esto refleja una consideración atenta a las diferentes necesidades e implicaciones según el sector y frente de avance de la construcción, asegurando que la gestión social se adapte a las particularidades de cada área afectada.

Se ha determinado que es en el sector de La Lima donde existen mayores afectaciones particulares, lo cual no solo se manifiesta por las afectaciones sobre las viviendas y locales comerciales de la zona, sino también sobre la comunidad en general. Esto último, se debe especialmente a la afectación que han sufrido los espacios de aprovechamiento público de La Lima, una preocupación que ha sido expresamente manifestada por los representantes comunales de la localidad.

A partir de la línea base del proyecto y la información recopilada durante esta evaluación, se ha identificado que el proyecto ha brindado especial atención y acompañamiento a los procesos de expropiación en esta área. Aunque de igual forma se ha dado apoyo a familias y comercios del sector de Taras, incluso en casos donde el proceso fue inicialmente rechazado por los potenciales afectados, es en la comunidad de La Lima donde se concentran las atenciones diferenciadas.

En esta zona, las atenciones particularizadas responden en gran medida a las acentuadas afectaciones que el proyecto impone en este lugar. Es por ello que la evaluación ha centrado su análisis en las actividades de gestión diferenciada implementadas en la comunidad de La Lima. En este contexto, se han identificado y analizado dos estrategias clave de atención diferenciada en esta área: 1) El Plan de Mercadeo o plan de acompañamiento comercial en La Isla de La Lima, y 2) las acciones para el resarcimiento o compensación comunitaria de La Lima.

1. Plan de Mercadeo: El Plan de Mercadeo es la principal estrategia de atención social diferenciada del Proyecto Taras La Lima, implementada específicamente en la comunidad de La Lima, en el sector conocido como La Isla de la Lima. Esta área es una porción de terreno que se encuentra rodeada por la Ruta Nacional No. 2, la calle



52 y la avenida 11. Esta estrategia tiene como objetivo principal brindar asesoría y acompañamiento a una serie de locales comerciales que, debido a la intervención del proyecto, verían afectada su espacialidad y, consecuentemente, su capacidad para atender a clientes y mantener sus medios de reproducción económica.

Aunque muchos de estos locales se encuentran situados sobre el derecho de vía, el Plan de Mercadeo busca reconocer la importancia de estos establecimientos en la configuración espacial del lugar, así como los efectos negativos que la etapa constructiva del proyecto tiene sobre sus actividades comerciales. La estrategia se desarrolla a través de una contratación externa, mediante una consultoría a la que se le asignaron funciones clave, entre ellas, realizar un análisis de las unidades sociales identificadas en el Plan de Adquisición Predial y Atención de Afectados (PRI), que fue desarrollado y publicado como línea base el 14 de abril de 2019. El objetivo central de esta consultoría es diseñar un plan de readecuación comercial para los locales afectados.

El grupo de beneficiarios de esta estrategia incluye seis locales comerciales y un vendedor ambulante, a quien la Oficina de Gestión Social (OGAS) le ha brindado un seguimiento particular debido a que se le ha tenido que desalojar del área de construcción donde habitualmente instalaba su puesto de ventas ambulante. Originalmente, el Plan de Mercadeo se diseñó para ejecutarse en tres fases a lo largo de un periodo de doce meses, siendo la tercera fase la más crucial. Durante esta etapa, la cual tendría una duración original de nueve meses, se llevaría a cabo el acompañamiento principal para que los comercios y sus representantes pudieran implementar sus respectivos planes de negocio, con el objetivo de mitigar las afectaciones impuestas por el proyecto y asegurar la continuidad de sus operaciones comerciales.

2. Acciones para la compensación comunitaria en la Lima: Como parte de las atenciones particulares o diferenciadas, el proyecto ha identificado una afectación relacionada con la limitación de las áreas de aprovechamiento público de la comunidad de La Lima. En el Plan de Adquisición Predial y Atención de Afectados (PRI), desarrollado y



publicado como línea base el 14 de abril de 2019, se reconoce una afectación a un terreno estatal de uso comunal, que servía como parque de juegos infantiles y espacio de reunión comunitaria. Debido a la necesidad de liberar el derecho de vía en esta localidad, se procedió a la remoción de ese espacio y sus elementos, los cuales habían sido gestionados e instalados por la comunidad desde hace más de una década. Esta situación impone una afectación directa y particular sobre la comunidad de La Lima. Sin embargo, a pesar de esta situación, no se han diseñado planes o estrategias de compensación, limitándose únicamente a acciones de seguimiento y atención de consultas. En ese sentido, tales acciones de seguimiento son parte de las actividades o estrategias de gestión diferenciada o particular.

El mismo Plan de Adquisición Predial y Atención de Afectados (PRI) destaca que esta afectación cuenta con una solución accesible, la cual consiste en resarcir la limitación y afectación del espacio afectado, adquiriendo e instalando un nuevo parque en un terreno que ya ha sido identificado en la misma localidad, a 175 metros del área afectada. Esta propuesta busca mitigar los efectos negativos sobre la comunidad y restaurar un espacio que es crucial para el esparcimiento y la cohesión social en La Lima. No obstante, hasta la fecha, esta solución no ha sido implementada, dejando a la comunidad sin un espacio público esencial y sin una respuesta clara respecto al futuro de sus áreas recreativas. La inacción para la compensación comunitaria de La Lima se evidencia en la falta de referencia al respecto en los informes mensuales de la Oficina de Gestión Social, así como en la falta de atención de este problema en las minutas de Seguimiento Socioambiental, Seguridad Vial y Salud Ocupacional que registra periódicamente la Unidad Supervisora.

Además de la afectación al área de juegos y parque infantil, la comunidad de La Lima ha visto afectada su cancha deportiva, de donde se han removido bancas y otros elementos instalados por los vecinos para fortalecer las actividades comunitarias. Los vecinos también manifiestan que dentro de las afectaciones que demandan compensación no solo se encuentra la necesidad de reinstalar el parque de juegos y restaurar la cancha deportiva, sino también la consideración de los efectos que tendrá la limitación del espacio del



templo católico de la comunidad y la cercanía de la carretera, dada la ampliación proyectada ⁴. Estas preocupaciones reflejan la importancia de que se diseñen y ejecuten planes de compensación que aborden de manera integral las múltiples dimensiones de los efectos del proyecto en la comunidad.



Ilustración 24 Afectaciones al espacio comunal de La Lima

Fuente: *autoría propia, captada en el mes de julio, La Lima, Cartago.*

Descripción: Se muestra parte de las áreas que la comunidad de La Lima ha considerado como espacios de uso público o comunal, ahora limitadas y afectadas por la etapa constructiva del proyecto Taras La Lima. En este sector, que comprende la cancha de deportes y el salón comunal, fueron removidos bancos de parque y otros elementos que habían sido gestionados e instalados por los residentes y las organizaciones locales. De acuerdo con lo manifestado por la Asociación de Desarrollo de La Lima, se desconoce el estado y paradero de los elementos removidos por el proyecto.

⁴ Sobre este aspecto se amplía en el apartado 4.3.1. Ver fotografías 2, 3 y 4.



Ilustración 25 Afectaciones al espacio público y comunal de La Lima

Fuente: *autoría propia, captada en el mes de julio, La Lima, Cartago.*

Descripción: Se muestra parte de las áreas que la comunidad de La Lima ha considerado como espacios de uso público o de uso comunitario, ahora limitadas y afectadas por la etapa constructiva del proyecto Taras La Lima. En este sector fueron removidos bancos de parque y otros elementos que habían sido gestionados e instalados por los residentes y las organizaciones locales.

Tabla 14 Resumen de los medios, actividades y estrategias de gestión y relacionamiento entre el proyecto y las comunidades

GESTIÓN SOCIAL	ACTIVIDAD MEDIO ESTRATEGIA
GESTIÓN SOCIAL EN CAMPO	[Actividad] Visita de funcionarios
GESTIÓN SOCIAL EN CAMP	[Medio – Actividad] Atención presencial en oficinas del proyecto



GESTIÓN SOCIAL EN CAMPO	[Actividad] Volanteos en comunidades afectadas
GESTIÓN SOCIAL FUERA DE CAMPO	[Medio] Canal de WhatsApp
GESTIÓN SOCIAL FUERA DE CAMPO	[Medio] Página de Facebook
GESTIÓN SOCIAL DIFERENCIADA	[Estrategia] Acompañamiento Pymes La Isla – La Lima (Plan de mercadeo)
GESTIÓN SOCIAL DIFERENCIADA	[Actividades de seguimiento] Resarcimiento y compensación comunitaria en La Lima

Fuente: elaboración propia.

3.4.4.2. Pertinencia y eficacia del relacionamiento público y de la gestión social del Proyecto Taras La Lima

Pregunta de la evaluación:

¿Cuál ha sido el grado de pertinencia y efectividad de los métodos y estrategias utilizados para construir relaciones públicas y de gestión social con las comunidades y grupos afectados?



En este apartado se identifica el nivel de efectividad y pertinencia de la gestión social y el relacionamiento público del Proyecto Taras La Lima con las comunidades y grupos afectados ⁵. La eficacia de estas actividades se evaluará en función del grado en que las actividades, medios y estrategias de gestión social logran cumplir con los resultados esperados. Por otro lado, la pertinencia se analizará considerando la correspondencia entre las necesidades e intereses de la población y los medios, actividades y estrategias de gestión social implementados en el marco del proyecto. Este análisis permitirá comprender en qué medida las acciones emprendidas han sido efectivas y adecuadas para abordar las preocupaciones y expectativas de la comunidad afectada.

3.4.4.3. Pertinencia de la gestión social en campo

Tras los análisis realizados en campo, así como a partir de la aplicación de los instrumentos en línea, se puede determinar que las estrategias y actividades de gestión social que se desarrollan de manera directa en el terreno presentan un alto nivel de pertinencia. Este resultado se debe, en gran medida, a la regularidad de su implementación, lo que ha permitido que las poblaciones afectadas se familiaricen con la atención in situ, generando confianza y facilitando el acceso a los servicios de gestión social. Además, estas estrategias han demostrado ser efectivas al atender las necesidades de grupos que podrían estar excluidos de otros medios de atención, como por ejemplo los canales digitales. La capacidad de innovación en el uso de medios en campo, como el volanteo, ha sido particularmente destacada, ya que ha permitido ampliar el alcance de las comunicaciones y hacer la información más accesible para todos los segmentos de la población. En esta línea, durante el mes de mayo un grupo de vecinos de la comunidad de Taras afirmó que “lo que hacía el proyecto para comunicarse estaba bien, porque las informaciones siempre les llegaban y no solo por medio de Facebook y Whatsapp. De igual forma, representantes de la comunidad de La Lima manifestaron en el mes de junio que las comunicaciones “estaban

⁵ Ver Tabla No. 3, página 28; “Resumen de los niveles de pertinencia y efectividad de la gestión social del proyecto Taras La Lima”.



bien, pero que sería oportuno considerar otros métodos como el perifoneo, para que no solo les llegue a las personas que usan internet, sino también a la gente que está en las casas en las mañanas”. Por estas razones, y considerando el amplio empleo y reconocimiento de los medios de atención directa por parte de la comunidad, se concluye que el nivel de pertinencia de esta estrategia es alto.

3.4.4.4. Pertinencia de la gestión social fuera de campo

Las estrategias de la gestión social fuera de campo presentan un alto nivel de pertinencia. Esto se debe a que los grupos afectados consideran que los medios y canales propuestos por el proyecto abarcan a la mayor parte de la población, además de que son los medios que presentan una mayor frecuencia y agilidad de uso. Los datos recabados en campo sostienen que la población localizada sobre el área del proyecto considera que los medios son pertinentes en tanto permiten alcanzar a la mayor parte de los afectados, además de que la información en línea señala que más del 60% de los informantes encuestados afirman haber utilizado o recibido los canales de comunicación del proyecto, de los cuales, más de la mitad afirman haber empleado los medios digitales de la gestión fuera de campo.

En tal sentido, el alto uso de estos medios supone una correspondencia entre las necesidades de comunicación de las comunidades y las plataformas dispuestas por el proyecto. Además, la pertinencia de estas plataformas resalta por la agilidad de respuesta de estos medios, los cuales han sido previamente propuestos y diseñados por los Planes de Comunicación de la Unidad Supervisora y la Unidad Ejecutora. Sobre esta línea, los informes mensuales de la Oficina de Gestión Social (OGAS) destacan que estas son las estrategias que permiten ofrecer respuestas a la población en un menor periodo de tiempo, dado que cada uno de los recuentos mensuales indica que la mayoría de las atenciones fueron dadas por medios digitales, siendo estas las ejecutadas con mayor celeridad.



En esencia, los informes y observaciones de campo corroboran que estos canales de atención fuera de campo son lo suficiente aptos y pertinentes para recibir y abordar las inquietudes generales de los vecinos y los comercios. La capacidad de estos medios para proporcionar información ha sido bien recibida por las comunidades afectadas, consolidando así, la percepción que existe una presencia regular de la gestión social.

3.4.4.5. Pertinencia de las estrategias y atenciones diferenciadas

En cuanto a la gestión social diferenciada, es decir, las atenciones y gestiones particulares desarrolladas en la comunidad de La Lima, se ha identificado un nivel medio de pertinencia. Esto se debe a que las estrategias y actividades agrupadas en esta modalidad presentan un contraste significativo con respecto a los requerimientos y necesidades de la población de La Lima.

Por un lado, el Plan de Mercadeo, una de las estrategias diferenciadas, cuenta con una alta percepción de pertinencia entre sus beneficiarios. Se considera que esta estrategia tiene un gran potencial para apoyar la readecuación de las ofertas comerciales afectadas por la ejecución del proyecto. Los beneficiarios valoran positivamente el acompañamiento y la asesoría brindada, destacando su importancia para mitigar las afectaciones en sus actividades comerciales. En este sentido, durante los meses de mayo, junio y julio, distintos comerciantes de “La Isla” alcanzados por el Plan de Mercadeo consideraban que “lo que se ha querido hacer con la consultoría puede ayudar mucho, porque las afectaciones van a seguir y van a empeorar, y tenemos que ver cómo acomodarnos, pero hay que darle seguimiento y hacer las tareas” .

Por otro lado, hasta la fecha, el resarcimiento por la afectación a los espacios públicos de La Lima no se ha consolidado como una estrategia de atención. Hasta el momento, lo propuesto y lo atendido solo abarca de manera parcial las problemáticas y espacios que la comunidad considera afectados. Esta falta de una solución integral y



completa reduce el nivel de pertinencia de la gestión social diferenciada, en comparación con las atenciones directas y remotas.

3.4.4.6. Eficacia de la gestión social en campo

La gestión social en campo, a pesar de ser pertinente y ajustada a las necesidades de las comunidades, tiene un bajo nivel de eficacia. Esto se debe a dos razones principales: primero, debido a que las informaciones transmitidas no cubren la totalidad de los intereses de las comunidades afectadas, esto a pesar de que los canales de comunicación se ajusten y sean pertinentes respecto a las características y requerimientos generales de la población afectada. Segundo, debido a que aunque los medios para presentar consultas, quejas o inquietudes son adecuados, esto no se traduce necesariamente en una resolución eficaz. El relacionamiento público, por lo tanto, cubre las necesidades en cuanto a los canales de comunicación, pero no en cuanto al contenido transmitido por estos medios.

Este bajo nivel de eficacia se evidenció no solo en las observaciones y recolecciones de datos en campo, sino también en la indagación remota. De acuerdo con esta indagación, más del 34 % de los informantes afirmaron que la eficacia de estos medios es baja ⁶. Un ejemplo específico de esta deficiencia es el manejo de problemas de acceso, inundaciones y rasantes. Aunque la atención presencial y las visitas periódicas permiten recoger la mayoría de estas inquietudes, esto no garantiza una respuesta ágil o completa de las problemáticas señaladas por las familias afectadas.

3.4.4.7. Eficacia de la gestión social fuera de campo

La gestión social fuera de campo mantiene un bajo nivel de efectividad. Aunque los medios de atención remota son pertinentes, cubriendo la necesidad de contacto y relacionamiento público con el

⁶ De acuerdo con lo recabado mediante los cuestionarios en línea, un 34% de los informantes manifestaron bajo una escala Likert que los medios y atenciones de gestión social son poco efectivos, lo que se traduce en un nivel bajo de eficacia.



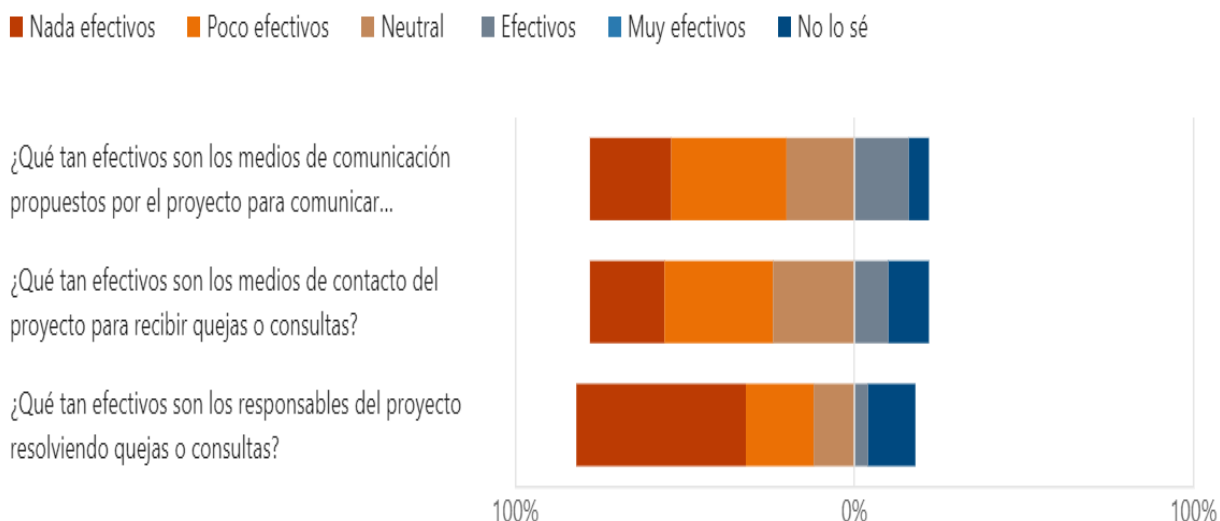
proyecto, el problema recae en las informaciones y contenidos que son transmitidos. Al igual que el bajo nivel de eficacia identificado en la gestión social en campo, esto se debe a la falta de resolución efectiva de las quejas y solicitudes de las personas afectadas por el proyecto.

Respecto a la información remota, las personas afectadas manifiestan la necesidad urgente de recibir actualizaciones sobre los diseños finales y el avance de las construcciones definitivas. Uno de los reclamos más frecuentes de la población es la falta de actualizaciones periódicas sobre el avance de las obras y los cambios que se han generado en los diseños desde las últimas actividades de socialización. De acuerdo con lo manifestado por los vecinos, los medios digitales podrían solventar de forma ágil esta necesidad de conocer los diseños definitivos, permitiendo a la comunidad prepararse y adaptarse mejor al proyecto.

Tal y como lo ilustraba una vecina de la comunidad de Taras durante el mes de junio, al estar su vivienda sobre el nivel de la vía del proyecto, mantiene una profunda incertidumbre respecto a la disposición infraestructural definitiva: “como uno vive al frente de la carretera, no tiene idea de cómo va a quedar esto. Siempre están informando y nos envían mensajes, eso es importante, pero ocupamos saber cómo va a quedar esto, un día nos dice que ya no vamos a tener acceso, otro día que al frente lo que va a pasar es una ciclovía y no vamos a poder sacar el carro, lo que ocupamos es que nos digan cómo va a quedar para prepararnos”. Además, bajo esta misma idea, la información recabada en línea muestra una variación importante en la percepción de la efectividad de la gestión social. Como se aprecia en el gráfico siguiente, los valores percibidos en el nivel de eficacia varían significativamente cuando se considera no solo la efectividad para comunicarse con el proyecto, sino también la efectividad para resolver las inquietudes comunicadas.



Gráfico 11. Valoración de la población respecto a la efectividad de la gestión social del proyecto Taras La Lima



Fuente: recuento del formulario aplicado en línea.

Como se aprecia, la mitad de los informantes considera que la resolución de las quejas e inquietudes comunicadas es absolutamente ineficaz, en comparación con el 32% de los mismos informantes, quienes consideran que los medios para recibir esas quejas o consultas son, al menos, poco efectivos. Es decir, hay una buena apreciación de los medios para comunicarse, mas no así de la efectividad de resolución de las quejas y consultas comunicadas.

3.4.4.8. Eficacia de las estrategias y atenciones diferenciadas

La eficacia de la gestión social diferenciada en el proyecto Taras La Lima se determina como muy baja. Tanto el Plan de Mercadeo, que es la estrategia central de atención en la comunidad de La Lima, como



las acciones de seguimiento para la compensación a la localidad no han logrado cumplir con los objetivos y resultados esperados.

En el caso del Plan de Mercadeo, a pesar de su potencial y la valoración positiva de su expansión a otras áreas del proyecto, su eficacia ha sido considerablemente baja hasta el momento. Esto se debe principalmente a dos razones: primero, a problemas administrativos que han obstaculizado la ejecución efectiva de la consultoría encargada de esta estrategia. No se ha cumplido con los tiempos establecidos, ni se ha presentado un informe final que demuestre la readecuación comercial de los locales de La Isla de La Lima. Los comercios afectados han reportado irregularidades en la atención y seguimiento, atribuidas en parte a problemas administrativos relacionados con el pago a la consultoría, que se cargaba como cobros al contratista. La falta de pago ha llevado a la discontinuación de la consultoría y, en consecuencia, a la falta de cierre de esta estrategia. Bajo esta misma apreciación, al mes de mayo una de las comerciantes beneficiarias del Plan de Mercadeo afirmaba “que nos hemos quedado un poco botados con eso [la consultoría, plan de mercadeo] porque no hemos podido seguir el Plan con regularidad, y que aunque nos puede ayudar a que no nos vaya tan mal con el proyecto aquí a la par, pero no hemos podido seguir”.

En cuanto a las actividades de seguimiento para la compensación de la comunidad de La Lima, estas también presentan un nivel muy bajo de eficacia. A pesar de que la necesidad de reubicar el parque infantil fue identificada en el Plan de Adquisición Predial y Atención de Afectados desde el año 2019, hasta la fecha no se ha llevado a cabo ninguna acción concreta en esta línea. Según la Oficina de Gestión Social, el tema ha sido valorado internamente durante los últimos meses, pero no se ha visualizado una solución de resarcimiento y compensación verdaderamente efectiva. Además, la propuesta contenida en el Plan de Adquisición Predial no abarca toda la problemática, ni considera todas las inquietudes expresadas por la comunidad, lo que contribuye a la baja eficacia en esta área.



Tabla 15 Resumen de los niveles de pertinencia y efectividad de la gestión social del Proyecto Taras La Lima

Criterio	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Pertinencia Gestión en campo				X	
Pertinencia Gestión Fuera de Campo				X	
Pertinencia Gestión Social Diferenciada			X		
Eficacia Gestión en campo		X			
Eficacia Gestión Fuera de Campo		X			
Eficacia Gestión Social Diferenciada	X				

Fuente: elaboración propia.

3.4.5. Sostenibilidad social del proyecto Taras La Lima

Pregunta de la evaluación:

¿Qué factores podrían amenazar la generación y mantenimiento de los beneficios sociales del proyecto?

El criterio de sostenibilidad, en el contexto de la gestión del proyecto Taras La Lima, se centra en determinar si las acciones implementadas facilitan u obstaculizan la continuidad de los beneficios sociales esperados. A partir de la percepción de los



usuarios directos y, en particular, de las comunidades afectadas, se han identificado diversas situaciones de riesgo que podrían comprometer el acceso y la permanencia de dichos beneficios. En este sentido, se destacan tres aspectos críticos: el riesgo de no recibir una compensación adecuada por las afectaciones al espacio público, la ausencia de un enfoque de peatonalidad en el proyecto y el deterioro del acceso a servicios básicos durante y después de la etapa constructiva.

3.4.5.1. Afectaciones sin compensación pública en la comunidad de La Lima

Tal como se explicó en el apartado 4.1.3, la comunidad de La Lima ha experimentado una afectación particular relacionada con la reducción y limitación de áreas públicas, un tema que ha generado preocupación y molestia entre los vecinos y sus representantes comunales. En este contexto, se considera que la falta de compensación a la comunidad por la afectación de sus espacios públicos, representa una situación de riesgo para la sostenibilidad y aprovechamiento del proyecto.

Estas áreas públicas, las cuales ya eran pequeñas y precarias, han sido aún más reducidas por la construcción del proyecto. Entre los espacios afectados se encuentran zonas que la propia comunidad había adecuado para el recreo y la interacción social, especialmente alrededor de la plaza pública de deportes de La Lima. Con el inicio de la etapa constructiva, se removieron estructuras gestionadas por la comunidad que servían al esparcimiento y la cohesión social, particularmente en relación con la cancha y las actividades que allí se realizaban.

Junto a lo anterior, según manifestaciones de los vecinos, la iglesia de la localidad también sería particularmente afectada, ya que las ampliaciones del proyecto colindarán aún más con esa área de la comunidad. Esta situación incrementa las preocupaciones sobre los efectos negativos que el proyecto podría tener en la vida cotidiana de los habitantes de La Lima.

Es fundamental considerar las afectaciones al espacio público de La Lima, especialmente dado que estas han sido una preocupación



expresa de parte de la comunidad. Si no se atiende esta situación mediante el diseño de un plan de compensación comunitaria, el cual garantice el acceso y aprovechamiento de áreas públicas para la localidad, se podría generar un problema significativo en cuanto a la sostenibilidad del proyecto. Este riesgo no radica esencialmente en el aprovechamiento de los beneficios del proyecto, sino más bien en los daños y perjuicios que el proyecto podría estar causando a la comunidad.

Aunque es posible que algunas de las áreas afectadas estén sobre el derecho de vía de la carretera, debe reconocerse que estas han sido utilizadas y aprovechadas por la comunidad, lo cual es un factor importante que debe ser considerado al evaluar los efectos del proyecto. Además, como se recabó durante la evaluación en campo, la comunidad de La Lima es particularmente celosa de que el proyecto genere una verdadera dinamización económica o social en la localidad. En ese sentido, algunos representantes comunales consideran que el proyecto no ofrece beneficios tangibles a la comunidad, sino que más bien empeora su vialidad. Al respecto, en el mes de junio uno de los representantes comunales de la Lima y miembro del Consejo Municipal de Cartago, manifestó que en su consideración, “el proyecto solo perjudica a la Lima, no va a ayudar a que la comunidad se traslade más fácilmente no va a traer beneficios económicos, ayuda a los negocios de Cartago, pero no a nosotros”. Este tipo de percepciones refuerza la necesidad de un plan de compensación que atienda de manera efectiva las preocupaciones de la comunidad y que contribuya a la sostenibilidad y el relacionamiento público del proyecto.



Ilustración 26 Afectaciones alrededor del espacio comunal de La Lima

Fuente: autoría propia, captada en el mes de junio en La Lima, Cartago.

Descripción: La fotografía muestra parte de los trabajos que afectarán los espacios de uso y aprovechamiento público y comunal en la localidad de La Lima.



Ilustración 27 Afectaciones al espacio comunal de La Lima

Fuente: autoría propia, captada en el mes de junio en La Lima, Cartago.



Descripción: La fotografía muestra parte de los trabajos frente al templo católico de la comunidad de La Lima. De acuerdo con las inquietudes de algunos residentes y líderes comunales, los trabajos y diseños finales afectarán los terrenos de la iglesia, las actividades que allí se realizan, así como los traslados y la movilidad desde la comunidad hacia este sitio. Además, los trabajos actuales muestran una falta de seguridad al no contar barreras de seguridad y al presentar huecos y elementos expuestos.

3.4.5.2. Afectaciones a la movilidad peatonal en el Alto de Ochomogo

Las afectaciones a la movilidad peatonal, en particular en la comunidad del Alto de Ochomogo, representan una situación de potencial riesgo para la sostenibilidad del proyecto Taras La Lima. La implementación de un enfoque de peatonalidad es esencial para garantizar que los residentes de la zona puedan aprovechar y acceder de manera segura a los beneficios del proyecto. En ese sentido, si no se toman en consideración las necesidades de la movilidad peatonal, se corre el riesgo de que la comunidad no solo pierda acceso a los beneficios proyectados, sino que también enfrente mayores desafíos de seguridad vial.

Tal y como fue evidenciado en campo mediante la observación y el intercambio con los informantes locales, la comunidad del Alto de Ochomogo depende del traslado diario hacia la Gran Área Metropolitana (GAM) y el distrito central de Cartago para llevar a cabo sus actividades cotidianas. Sin embargo, actualmente enfrentan un grave riesgo vial debido a la falta de infraestructura que garantice una movilidad peatonal segura, especialmente en lo que respecta al uso de transporte público hacia San José. Tal como se documentó durante la recopilación de información en campo, la ausencia de un enfoque efectivo de movilidad peatonal en la Ruta Nacional N°2, especialmente a la altura de la comunidad del Alto de Ochomogo, constituye una problemática crítica que afecta la seguridad y el bienestar de los residentes.



Los representantes comunales han expresado su preocupación y han promovido, a través del Concejo Municipal de Cartago, la construcción de un puente peatonal que garantice la movilidad segura de los más de tres mil habitantes de la comunidad, quienes dependen de este tipo de infraestructura para sus traslados cotidianos ⁷. Ante la falta de opciones seguras, algunos representantes han llegado a solicitar la remoción de barreras de contención que circundan la carretera, con el fin de facilitar el cruce de la autopista por personas con discapacidad o movilidad reducida, lo cual permitiría un acceso más ágil al transporte público.

Según las consideraciones de ingeniería, la construcción del intercambio en la Ruta Nacional No. 236 agilizará el tránsito en ambos sentidos, lo que aumentará la velocidad promedio de los vehículos que transitan por la Ruta Nacional N°2. Sin un enfoque integral de movilidad peatonal que considere las problemáticas actuales de la comunidad del Alto de Ochomogo, el proyecto podría, en lugar de mejorar la vialidad, aumentar los riesgos existentes y comprometer la sostenibilidad y los beneficios sociales que se espera obtener.

Por lo tanto, es imperativo que el proyecto incluya y asegure la construcción de infraestructura y diseños viales que permitan mejorar la movilidad peatonal en el extremo norte del proyecto. Un enfoque integral de peatonalidad es necesario para que la comunidad del Alto de Ochomogo no vea en riesgo el aprovechamiento del proyecto, y para que, por el contrario, sirva al mejoramiento y maximización de los servicios y beneficios que el proyecto busca proporcionar.

⁷ En el primer semestre del presente año, distintos representantes comunales del Alto de Ochomogo presentaron una moción ante el Consejo Municipal de Cartago para solicitar al MOPT y al CONAVI la construcción de un puente peatonal que facilite el traslado de los residentes, especialmente aquellos con discapacidad o movilidad reducida, hacia las paradas de transporte público ubicadas al otro lado de la Ruta Nacional No. 2. Además, se ha solicitado a las instituciones correspondientes dar seguimiento al proyecto y justificar la suspensión del proyecto 'Diseño del Puente Peatonal sobre la Ruta Nacional No. 2, en El Alto de Ochomogo', suspendido en el año 2019. Moción del 24 de junio de 2024, Concejo Municipal de Cartago.



3.4.5.3. Deterioro del acceso a servicios básicos

La limitación al acceso a servicios básicos, a raíz de los trabajos del proyecto Taras La Lima, representa una situación que puede poner en riesgo su sostenibilidad y el relacionamiento público con las comunidades afectadas. Esta problemática parece ser más latente en la comunidad de Taras, especialmente manifestada por las familias y locales comerciales que se encuentran alrededor de la construcción del intercambio con la Ruta Nacional No. 236.

A partir de la información recopilada, las unidades sociales de este sector han manifestado haber experimentado una reducción en su acceso al servicio de agua potable. Las personas afectadas indican que esta disminución en el acceso no se debe única o esencialmente a los cortes de agua que, en ocasiones, son anunciados por los responsables del proyecto, sino que, de acuerdo con los vecinos de la localidad, la presión y regularidad del agua han mermado considerablemente. En algunos casos, se reporta una reducción de más del 50% en comparación con la situación previa al inicio del proyecto. Algunas familias expresan su preocupación por el hecho de que el acceso al agua se haya visto limitado debido a cambios en la fuente o vías de acueductos que anteriormente les proveían el servicio.

Es importante destacar que una reducción mayor en el acceso a este y otros servicios públicos representaría una situación de potencial riesgo para el aprovechamiento de los beneficios del proyecto, tanto para esta comunidad como para las demás localidades afectadas.

3.4.5.4. Hallazgos no contemplados en el marco evaluativo

El presente subapartado se centra en los hallazgos no contemplados en el marco evaluativo inicial del proyecto Taras La Lima, con el objetivo de identificar y describir situaciones, preocupaciones y manifestaciones de la población que emergieron durante la recopilación de información. Aunque estos hallazgos no estaban previstos en el diseño evaluativo, su inclusión es fundamental para rescatar las inquietudes de las comunidades afectadas, reflejando así



el valor de la participación y la voz de la población en el proceso de evaluación. Al reconocer estas preocupaciones, se busca enriquecer la comprensión de la ejecución del proyecto y garantizar que se consideren las perspectivas y experiencias de quienes se ven directamente afectados por la intervención. En este contexto, resaltan cuatro hallazgos fundamentales que no habían sido previamente contemplados, esto porque en su mayoría no son elementos de la gestión social, sino más bien elementos concretos, propios de los retos y problemáticas que supone la etapa constructiva de este proyecto. No obstante, como se verá, estas son situaciones que finalmente repercuten en el relacionamiento público entre el proyecto y las comunidades y grupos afectados.

3.4.5.5. Problemas de seguridad y traslado de materiales

Con base en lo comunicado por distintos informantes en campo, una de las principales afectaciones está relacionada con el traslado de materiales especiales desde el punto sur del proyecto en La Lima hacia el extremo norte en Taras. Según los testimonios recopilados, en al menos dos ocasiones, los camiones especializados encargados de transportar estos materiales han sufrido desperfectos mecánicos, quedando detenidos en medio de la carretera. Esta situación ha provocado graves afectaciones al tráfico y ha impactado negativamente la visitación comercial de los locales situados entre ambos extremos del proyecto.

Los informantes señalan que estos traslados se realizan durante las horas diurnas y en momentos de alta congestión vehicular, lo que agrava aún más el tránsito cuando alguno de estos vehículos experimenta fallas. Aunque esta problemática no está directamente vinculada a la gestión y comunicación de los responsables del proyecto, sí afecta considerablemente la relación y percepción de los propietarios y operadores de los locales comerciales que dependen del flujo constante de tráfico para su actividad económica.



3.4.5.6. Problemas de seguridad y elementos expuestos

Las familias que residen en el área del proyecto han señalado que, como parte de las obras de la etapa constructiva, el contratista realiza tareas que son posteriormente relegadas y desatendidas. Estos trabajos, como la apertura de huecos o zanjas frente a locales o viviendas, o la instalación de postes de luz y elementos de seguridad frente a viviendas y locales, generan no solo afectaciones directas, sino también riesgos significativos para las familias, peatones y usuarios que transitan por la zona.

Tal y como se evidencia en informes evaluativos previos, como en “la evaluación de gestión del proceso constructivo” realizada por el LANNAME entre junio de 2022 y agosto de 2023,⁸ esta se presenta como una problemática recurrente. Por ejemplo, en dicho informe se señaló la presencia de elementos de concreto y acero que obstaculizan las vías de tránsito o son depositados al lado de las vías de construcción, constituyendo un riesgo mayor para la seguridad de los vecinos y usuarios. En este mismo sentido, se evidenció cómo, además de la presencia de elementos expuestos y de objetos que obstaculizan las vías, especialmente las peatonales, los mismos trabajos que provocan estas situaciones y que son luego desatendidos han provocado inundaciones, acumulación de basura, y arrastre de sedimentos hacia las viviendas y locales comerciales, lo que agrava aún más la situación en las comunidades afectadas.

Dado que estos trabajos generan tanto afectaciones directas como peligros latentes, son con frecuencia detonantes de conflictos entre los representantes de locales comerciales y los responsables del proyecto. Por tanto, es esencial sensibilizar a los encargados de las obras sobre la necesidad de mantener un trato empático y cordial con las comunidades afectadas. Esta sensibilización contribuiría significativamente a mejorar la relación entre el proyecto y las

⁸ Se hace referencia a la “Evaluación de la gestión de la calidad de los materiales y del proceso constructivo del proyecto Construcción de los intercambios entre la intersección de las rutas nacionales no. 2 y no. 236 (Taras) y la intersección de las rutas nacionales no. 2 y no. 10 (Cartago), incluyendo el mejoramiento de la Ruta Nacional No. 2, sección: Taras – La Lima”, publicada por el LANAMME en febrero de 2024.



comunidades, facilitando la realización de trabajos y evitando enfrentamientos que podrían comprometer la eficacia y eficiencia del proyecto.



Ilustración 28 Trabajos y afectaciones en el sector de Taras

Fuente: *autoría propia, captadas en el mes de mayo, Taras, Cartago.*



Ilustración 29 Trabajos y afectaciones en el sector de Taras

Fuente: *autoría propia, captadas en el mes de mayo, Taras, Cartago.*



Descripción: Fotografía tomada en el sector de Taras, cercanías del Intercambio de la Ruta Nacional Secundaria No. 219. Se muestra uno de los huecos que y elementos expuestos que son realizados por el contratista y que posteriormente son desatendidos. Por su parte, la segunda fotografía muestra cómo a causa de las obras, la lluvia y la escorrentía acumulan sedimentos en algunas de las viviendas y locales que se encuentran sobre el nivel de vía del proyecto.



Ilustración 30 Huecos expuestos en el paso peatonal, sector de La Lima.

Fuente: autoría propia, captada en el mes de junio 2024, La Lima, Cartago.



Ilustración 31 Inundaciones y basura en el sector de la Lima



Fuente: autoría propia, captada en el mes de mayo, 2024, La Lima, Cartago.

Descripción: Ambas fotografías fueron capturadas en el sector de La Lima. La primera muestra uno de los problemas de seguridad en el área del proyecto, específicamente un hueco expuesto que representa un riesgo, especialmente por su cercanía a uno de los pasos peatonales habilitados junto a la Ruta Nacional No. 2. La segunda fotografía evidencia cómo las inundaciones generan acumulación de barro, agua y basura en algunos comercios de La Lima. Según algunos representantes de estos locales, las inundaciones se deben a que el contratista ha realizado trabajos como perforaciones o instalación de alcantarillas que han quedado desatendidos y sin finalizar, lo que provoca que, durante la época lluviosa, las inundaciones y la acumulación de basura se conviertan en un problema recurrente.

3.4.5.7. Estado de los pasos peatonales

Otra de las afectaciones concretas y que fueron evidenciadas durante el trabajo de campo, está relacionada con el estado de los pasos peatonales que el proyecto ha implementado para los usuarios de las comunidades vecinas. Se ha observado que estos pasos, debido a la falta de elementos de seguridad y señalización adecuados, representan un riesgo considerable para la seguridad de quienes los utilizan. Además, no se ha garantizado que estas vías sean de acceso universal, lo que limita su uso por parte de personas con movilidad reducida y otros grupos vulnerables. La presencia de vegetación que invade los pasos, la ausencia de bandas de seguridad, y la falta de un mantenimiento adecuado agravan aún más esta problemática.

Es relevante destacar que esta situación ya había sido señalada en informes y estudios ⁹, lo que subraya la persistencia de este problema y la necesidad de una atención inmediata. La existencia de pasos peatonales en condiciones tan precarias no solo compromete la seguridad de los usuarios, sino que también afecta negativamente la relación entre el proyecto y las comunidades circundantes, poniendo

⁹ El mismo informe del LANAMME (2024) hace mención a esta problemática.



en riesgo la aceptación y el aprovechamiento de las mejoras propuestas.

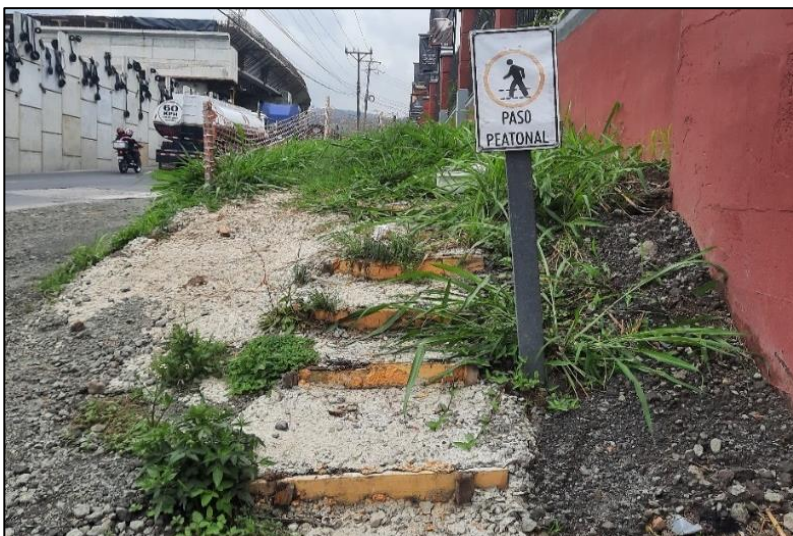


Ilustración 32 Estado de los pasos peatonales

Fuente: autoría propia. Captadas en junio y julio del 2024, en Taras y La Lima, respectivamente.



Ilustración 33 Estado de los pasos peatonales

Fuente: autoría propia. Captadas en junio y julio del 2024, en Taras y La Lima, respectivamente.



Descripción: Se muestra la falta de accesibilidad y seguridad en dos de los pasos peatonales del proyecto Taras La Lima. La primera imagen muestra uno de los pasos en la cercanía del intercambio con la Ruta Nacional No. 236; mientras que la segunda fotografía muestra la falta de seguridad y demarcación en los trabajos sobre la Ruta Nacional No. 2 a la altura de la iglesia católica de la Lima.



Ilustración 34 Paso peatonal en el sector de La Lima.

Fuente: *autoría propia, captada en el mes de mayo del 2024, La Lima, Cartago*

Descripción: Se muestran huecos y elementos expuestos, así como la falta de demarcación, seguridad y accesibilidad en el paso peatonal que se ubica a un costado de la Ruta Nacional No. 2, a la altura de la cancha de deportes de La Lima.

3.4.5.8. Perspectiva de género

Hasta la fecha, y a la luz de la evaluación del proyecto Taras La Lima, se ha identificado la posibilidad de ampliar y maximizar los alcances de una perspectiva de género, especialmente en lo que respecta a la afectación comercial hacia los locales dirigidos por mujeres y a la segmentación de públicos a los que se dirigen las actividades, canales



y estrategias de comunicación. Como se evidencia en los protocolos de atención que implementa la Unidad Ejecutora y en los informes y matrices de la Oficina de Gestión Social, el proyecto ha procurado el registro, seguimiento e identificación de las quejas y atenciones según el sexo de las personas afectadas. No obstante, a pesar de que este representa un primer paso de identificación, la información registrada podría servir al diseño y readecuación de estrategias de gestión y productos de comunicación que pudieran contemplar y atender las necesidades específicas surgidas de las afectaciones particularizadas que pudieran tener las mujeres y otras poblaciones. En este sentido, y siguiendo las políticas de género del BID, la ampliación en los alcances de un enfoque de gestión y comunicación con perspectiva de género podría mejorar considerablemente la gestión social del proyecto y asegurar efectos más equitativos y positivos en las comunidades afectadas.

3.5. Componente de riesgo

Para el componente de riesgo se realizó una revisión bibliográfica, reuniones con el equipo evaluador a fin de valorar una lluvia de ideas e identificar riesgos asociados con el desarrollo de los demás componentes de la evaluación. Además, finalmente se coordinó una gira al área del proyecto para el levantamiento de evidencia en campo.

Partiendo de las siguientes preguntas generadoras de la evaluación:

¿Cuál es el grado de eficacia del uso de los recursos requeridos para la aplicación de las medidas contempladas en el plan de mitigación de riesgos de proceso?

¿Cuál es el grado de eficacia del uso de los recursos requeridos para la aplicación de las medidas contempladas en el plan de mitigación de riesgos económicos?

El documento base Factibilidad del Proyecto: “Construcción de intercambios Viales La Lima y Taras, ampliación y mejoramiento de la



sección entre los intercambios Ruta Nacional N°2, Cartago, MOPT” inscrito en MIDEPLAN. Así como el contrato de construcción Contrato de Obra Mayor No.PIT –99–LPI–O–2019 NOMBRE DEL PROYECTO: CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCION DE LOS INTERCAMBIOS ENTRE LA INTERSECCIÓN DE LAS RUTAS NACIONALES NO. 2 Y NO. 236 (TARAS) Y LA INTERSECCIÓN DE LAS RUTAS NACIONALES NO. 2 Y NO. 1 O (CARTAGO), INCLUYENDO EL MEJORAMIENTO DE LA RUTA NACIONAL NO. 2, SECCIÓN: TARAS–LA LIMA, EN LA PROVINCIA DE CARTAGO CONTRATOS DE PRESTAMO Nos. 3071/OC–CR y 3072/CH–CR Entre MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES DE COSTA RICA y CONSORCIO HSOLIS– ESTRELLA Fecha: 14 de septiembre de 2020 y el contrato referido de servicios de supervisión, inspección y verificación de calidad CONTRATO No.: SP No. PIT–26–SBCC–CF–2019 se establece la responsabilidad en la gestión de riesgos cada una de las fases de ejecución del proyecto, en el caso de los riesgos ambientales se contemplan en la gestión de los estudios ambientales y en las medidas establecidas de seguimiento de los componentes:

- Falseamiento de la capa de la carretera por sismicidad.
- Obstrucción del paso por deslizamientos de material erosionado.
- Subducción por filtración de aguas.
- Alta precipitación pluvial.
- Suelos inestables.
- Erosión y escorrentía.
- Inundaciones y deslizamientos.
- Desprendimientos y erosiones.
- Destrucciones de rellenos y colapsos en la infraestructura.

Las medidas establecidas para los factores de riesgo se tiene evidencia en los Informes mensuales de Supervisión por CONSORCIO APPLUS NORCONTROL, S.L.U. E INGELOG CONSULTORES DE INGENIERÍA Y SISTEMAS, S.A., E INGELOG COSTA RICA S.A. En los informes, se da seguimiento del PGA del proyecto en donde se tiene que en los informes desde enero a diciembre 2023 y de enero–marzo 2024 en los cuales se señala el cumplimiento de las medidas propuestas de cada uno de los componentes.



A su vez, en el documento de factibilidad del proyecto se cuenta con la siguiente matriz de gestión de riesgos:

Tabla 16 Riesgos descritos en la matriz de factibilidad

Categoría de riesgos	Riesgo
Técnicos	Problemas técnicos en su desarrollo.
Administrativos	Descoordinación administrativa.
Administrativos	Mala coordinación con responsable de aprobación.
Administrativos	Descoordinación administrativa.
Técnicos	Insuficiencia en PGAS, mala comunicación técnica con SETENA.
Administrativos	Problemas en la redacción.
Ambientales	No aplicación de medidas ambientales en el componente: físico, socioeconómico, biótico.
Proceso licitatorio	Los retrasos en los procesos licitatorios se convierten en obstáculos para dar cumplimiento con los cronogramas establecidos, ya que son frecuentes los recursos de apelación presentados por los participantes de los concursos y esta situación causa demoras significativas que afectan el inicio de los proyectos.
Recursos humanos	La no existencia de una política salarial clara por parte de la Administración Pública, en las últimas décadas, ha generado un deterioro de los salarios del Poder Ejecutivo (Ministerios), presentándose grandes brechas en relación con otras instituciones.

Fuente: Factibilidad del Proyecto: “Construcción de intercambios Viales La Lima y Taras, ampliación y mejoramiento de la sección entre los intercambios Ruta Nacional N°2, Cartago, MOPT”.



3.5.1. 2.1 Seguimiento de riesgos y cálculo de indicadores según la presente evaluación

Riesgos de Proceso

Como se observa en el siguiente apartado, es claro que la definición de riesgo carece de medidas para evitar su materialización.

Tabla 17. Riesgos de proceso

Categoría de riesgos	Riesgo	Hallazgo
Proceso	Problemas técnicos en su desarrollo.	Informes Mensuales de la Supervisión.
Proceso	Descoordinación administrativa.	Medios de comunicación informan sobre las falencias en temas de empresa.
Proceso	Mala coordinación con responsable de aprobación.	
Proceso	Descoordinación administrativa.	El proceso de construcción del proyecto se encontró ante cambios de gobiernos en donde se cuestionó el avance de desarrollo del mismo. La construcción de ambas obras está a cargo del consorcio H. Solís-Estrella y tuvieron orden de inicio en diciembre de 2020, durante la Administración Alvarado Quesada (2018-2022). Debía estar concluida en mayo de 2023. El proyecto, a cargo del consorcio H. Solís-Estrella, estuvo paralizado entre setiembre y noviembre del 2021 por diferencias administrativas entre las empresas y la cartera sobre el pago de facturas. También, hubo discrepancias



Categoría de riesgos	Riesgo	Hallazgo
		con la Junta Administrativa del Servicio Eléctrico de Cartago (Jasec) por la reubicación de servicios públicos a través del Programa de Infraestructura de Transporte (PIT) debían contratar un gestor financiero, cuya tramitación podría tardar hasta 1 año. Por eso, con tal de no atrasar más, decidieron optar por realizar la gestión financiera a lo interno del MOPT.
Proceso	Problemas en la redacción.	

Fuente: Elaboración propia.

Se carece de análisis de riesgos de proceso que se han materializado en el desarrollo de este proyecto, se tiene como, por ejemplo:

Tabla 18. Materialización de los riesgos de proceso

Tipo	Descripción de riesgo
Proceso	Como resultado de la deficiente definición del proyecto, sus objetivos, supuestos y restricciones, durante la ejecución del proyecto se limita el control y monitoreo del mismo, provocando desviaciones en lo planificado.
Proceso	Como resultado de la deficiencia en la definición de los entregables del proyecto y a los criterios que serán aplicados para la aceptación de los mismos, se corre el riesgo de rechazos, reclamaciones y tiempo adicional para correcciones, así como aumento en el plazo y/o costo del proyecto.
Proceso	Debido a la ausencia/deficiencia en la identificación de las afectaciones en servicios públicos desde etapas tempranas del



Tipo	Descripción de riesgo
	proyecto se corre el riesgo de atrasos durante la ejecución del mismo.
Proceso	Debido a omisiones en los diseños y presupuesto de la reubicación de servicios públicos por parte de las empresas prestatarias de servicios públicos, hay riesgos de que se presenten cambios o retrasos en las obras de servicios a reubicar, y que esto retrase la ejecución del proyecto por parte del Contratista de Obras.
Proceso	Por errores, omisiones o prácticas inadecuadas, el Contratista puede construir obras o partes de ellas que no cumplan con las especificaciones o alcance de las mismas, lo que provocaría un retraso y costo adicional por reconstrucción o reparación.
	Por no contar con el personal suficiente para llevar a cabo las labores de supervisión se corre el riesgo de no cumplir con los procedimientos respectivos para las pruebas de calidad ni el control de las actividades ejecutadas, lo que podría afectar la calidad de las obras del proyecto.
	Debido a la deficiencia en la generación y distribución de información clave del proyecto se corre el riesgo de no tomar las decisiones claves del proyecto en el tiempo oportuno, generando atrasos y sobrecostos.
Proceso	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.
Proceso	Debido a las difusas líneas de comunicación entre las Partes se corre el riesgo de que las comunicaciones no lleguen a los involucrados claves, generando afectación en la toma de decisiones.
Proceso	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.
Proceso	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



Tipo	Descripción de riesgo
	obras según lo programado, lo que generaría un retraso en la fecha de finalización.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19. Indicador Porcentaje de medidas de mitigación de riesgo de proceso

Objetivos específicos	Interrogantes	Criterio	Instrumento /técnica	Fuente de información	Indicadores / categorías	Medición del indicador	Cálculo
4. Valorar la eficacia de las medidas de mitigación de riesgos de proceso y económico del proyecto.	¿Cuál es el grado de eficacia del uso de los recursos requeridos para la aplicación de las medidas contempladas en el plan de mitigación de riesgos de proceso?	Eficacia.	Revisión de informes técnicos de la UE, Supervisor a y Regencia Ambiental. Inspección de campo.	Matriz de medidas de mitigación de riesgos.	Porcentaje de medidas de mitigación de riesgo de proceso.	((Cantidad de medidas de mitigación de riesgo de proceso ejecutadas/Cantidad total de medidas de mitigación de riesgo de proceso programadas) *100)) Meta: Intermedio 70% ≤ RP < 85% Nivel medio en cuanto a la aplicación de medidas de mitigación de riesgo de proceso.	((O/4) *100)) = 0% No se cumple la meta al ser el RP igual al 0%.

Fuente: Elaboración propia.



Según los cálculos de los indicadores se comprueba que bajo el criterio de eficacia se tiene que no hay medidas de mitigación de riesgos de proceso del proyecto, es decir se cumplen en un 0%.

Lo referido a los riesgos económicos se identificaron los retrasos en los procesos licitatorios se convierten en obstáculos para dar cumplimiento con los cronogramas establecidos, ya que son frecuentes los recursos de apelación presentados por los participantes de los concursos y esta situación causa demoras significativas que afectan el inicio de los proyectos.

Tabla 20 Riesgos Económicos

Categoría de riesgos	Riesgo	Hallazgo
Proceso licitatorio	Los retrasos en los procesos licitatorios se convierten en obstáculos para dar cumplimiento con los cronogramas establecidos, ya que son frecuentes los recursos de apelación presentados por los participantes de los concursos y esta situación causa demoras significativas que afectan el inicio de los proyectos.	Se dieron cuestionamiento legal de las empresas adjudicadas. Implicando atrasos significativos en el desarrollo del proyecto. La empresa H Solís-La Estrella se enfrentó en atraso de un año. Los recursos son financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) bajo la gestión del Programa de Infraestructura de Transporte (PIT) y son gestionados por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT). El incremento responde a ajustes en diseño y a pugnas administrativas que se reportaron años atrás con la gestión de la obra. “Se tuvieron que hacer algunos ajustes. Parte de lo que mencionaba el señor presidente (Rodrigo Chaves) las razones por las que estuvo suspendido el proyecto, paralizado, o se compensó durante 1 año, fue por unos rediseños que se tuvieron que hacer un rediseño en la parte eléctrica, rediseño de tubería y eso incrementó un poco el costo”. https://www.crhoy.com/nacionales/mopt-admite-obstaculos-en-taras-y-la-lima-fecha-de-conclusion-es-incierta/



Categoría de riesgos	Riesgo	Hallazgo
		https://www.crhoy.com/nacionales/atrasos-y-ajustes-encarecieron-en-casi-11-millones-obras-en-taras-la-lima/

Fuente: Elaboración propia.

Se carece de previsión de otros riesgos de tipo económicos y que muchos de los que se identifican se llegaron a materializar como, por ejemplo:

Tabla 21 Faltantes

Tipo	Descripción de riesgo
Económicos	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.
Económico	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.
Económico	Debido a diferencias en cálculo de cantidades entre Unidad Supervisora y Contratista se corre el riesgo de demora en el trámite de facturación.
Económico	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.
Económico	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.



Tipo	Descripción de riesgo
Económico	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.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22 Indicador Porcentaje de medidas de mitigación de riesgo económico.

Objetivos específicos	Interrogantes	Criterio	Instrumento /técnica	Fuente de información	Indicadores / categorías	Medición del indicador	Calculo
4. Valorar la eficacia de las medidas de mitigación de riesgos de proceso y económico del proyecto.	¿Cuál es el grado de eficacia del uso de los recursos requeridos para la aplicación de las medidas contempladas en el plan de mitigación de riesgos económicos?	Eficacia .	Revisión de informes técnicos de la UE, Supervisora y Regencia Ambiental. Inspección de campo.	Matriz de medidas de mitigación de riesgos.	Porcentaje de medidas de mitigación de riesgo económico.	((Cantidad de medidas de mitigación de riesgo económico ejecutadas/ Cantidad total de medidas de mitigación de riesgo económico programadas) *100)) Meta Intermedio $70\% \leq RE < 85\%$ Nivel medio en cuanto a la aplicación de medidas de mitigación de riesgo	((O/1) *100)) = 0% No se cumple la meta al ser el RE igual al 0%.



Objetivos específicos	Interrogantes	Criterio	Instrumento /técnica	Fuente de información	Indicadores / categorías	Medición del indicador	Calculo
						económico programas.	

Fuente: Elaboración propia.

Según los cálculos de los indicadores se comprueba que bajo el criterio de eficacia se tiene que tanto las medidas de mitigación de riesgos económicos del proyecto se cumplen en un 0%. Tal y como se tiene el único riesgo detallado se materializo ante la nula gestión de riesgos.

Tabla 23 Otros Riesgos Institucional / Recursos Humanos/Amenazas naturales

Categoría de riesgos	Riesgo	Hallazgo
Amenazas naturales	Insuficiencia en PGAS, mala comunicación técnica con SETENA.	Informes Mensuales de Gestión Socioambiental de la Supervisión. Aplicación de las medidas mencionadas en el Pronóstico Plan de Gestión Ambiental (PPGA), y la Declaración Jurada de Compromisos Ambientales, establecidos en la Resolución Nº 3355-2019-SETENA EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA, LA SECRETARÍA TÉCNICA NACIONAL AMBIENTAL, A LAS 13



Categoría de riesgos	Riesgo	Hallazgo
		HORAS 45 MINUTOS DEL 05 DE NOVIEMBRE 2019. PROYECTO DISEÑO DE LOS INTERCAMBIOS RUTA NACIONAL 2 SECCIÓN TARAS LA LIMA EXPEDIENTE ADMINISTRATIVO No. D1-0463-2019 -SETENA.
Amenazas naturales	No aplicación de medidas ambientales en el componente: físico, socioeconómico, biótico.	Informes Mensuales de Gestión Socioambiental de la Supervisión. Aplicación de las medidas mencionadas en el Pronóstico Plan de Gestión Ambiental (PPGA), y la Declaración Jurada de Compromisos Ambientales, establecidos en la Resolución N° 3355-2019-SETENA EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA, LA SECRETARÍA TÉCNICA NACIONAL AMBIENTAL, A LAS 13 HORAS 45 MINUTOS DEL 05 DE NOVIEMBRE 2019. PROYECTO DISEÑO DE LOS INTERCAMBIOS RUTA NACIONAL 2 SECCIÓN TARAS LA LIMA EXPEDIENTE ADMINISTRATIVO No. D1-0463-2019 -SETENA.
Recursos humanos	La no existencia de una política salarial clara por parte de la Administración Pública, en las últimas décadas, ha generado un deterioro de los salarios del Poder Ejecutivo (Ministerios), presentándose	



Categoría de riesgos	Riesgo	Hallazgo
	grandes brechas en relación con otras instituciones.	

Fuente: Elaboración propia.

Se carece de análisis de riesgos como, por ejemplo:

Tabla 3 Carencia de análisis de riesgos

Tipo	Descripción de riesgo
Institucional	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.
Política	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.
Sistema de información	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.
Sistema de información	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.
Recursos Humanos	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 a 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.



3.5.2. Hallazgos de la gira.

Los hallazgos en relación con la gestión del riesgo, que se proceden a identificar, son producto de la gira en campo realizada el 13 de mayo 2024 se observa que:

- Hay seguimiento de trabajos por parte de la Supervisión, con la presencia de medidas de seguridad, limpieza en la zona de trabajo, entre otras.
- Presencia de elementos de seguridad vial.
- Avances en el desarrollo del proyecto.



Ilustración 35 Hallazgos de gira

Fuente: *autoría propia, captada en el mes de mayo 2024, La Lima, Cartago*



Ilustración 36 Hallazgos de gira

Fuente: *autoría propia, captada en el mes de mayo 2024, La Lima, Cartago.*



4. Conclusiones

Las conclusiones de la evaluación son:

¿En qué medida el proyecto mejora el comportamiento vial en el sector del Intercambio de Taras, sección central (tramo de carretera y paso elevado Avenida 23) y el intercambio de La Lima dadas las obras ingenieriles propuestas a desarrollar en el sector actualmente?

- **Sector Intercambio Taras:**

Luego del análisis realizado de la concepción del sistema planteado para el intercambio vehicular ubicado en el Sector de Taras, el mismo se considera completo y eficiente según los planos constructivos entregados por la Unidad Ejecutora en febrero del 2024 y de acuerdo con las visitas realizadas al sitio. Por lo que se considera que el criterio de pertinencia es de Muy bueno.

De acuerdo a lo mencionado en la conclusión anterior, se debe indicar que en el tramo comprendido entre el puente sobre el Río Taras ubicado a la entrada de la población de Taras sobre la Ruta Nacional No. 219 y hasta el entronque de las Rutas Nacionales No. 219 y 236, y viceversa, debido a la llegada de varias calles cantonales aledañas, al derecho de vía, el ancho de calzada existente y la capacidad limitada del puente para permitir flujo vehicular, ya que el mismo solo consta de dos carriles con ancho mínimo, uno por sentido, se considera que el tramo tendrá una disminución en la eficacia y esta podría entorpecer el costo vehicular y el tiempo de viaje para moverse en este tramo tomando el mismo como parte integral de la solución presentada para el proyecto en este Sector, a pesar de que es claro para este equipo evaluador de que este tramo no forma parte del proyecto pero si tiene incidencia sobre el mismo.

- **Sector de Avenida 23:**

Luego del análisis realizado en este Sector, se considera que el diseño desarrollado en este punto medio del proyecto, cumple con las



necesidades de la zona, y aporta un gran valor al proyecto de forma funcional, uniendo ambas zonas, tanto la zona industrial como la zona residencial – comercial, así como las dos intersecciones principales del proyecto, mediante el mejoramiento y ampliación del tramo central, y las obras realizadas como lo son el paso elevado, las marginales, la rotonda y el hecho de que esta última funcione también como retorno central de todo el tramo de construcción, siendo esto una de las grandes bondades del proyecto, debido a la solución de seguridad vial que brinda a la zona, ya que anteriormente, la única solución de retorno era, virar en U (invasión de carriles), o dirigirse a los diferentes extremos del proyecto y buscar una forma de devolverse. Por lo que se considera que el criterio de pertinencia es de Excelente.

Se observa que el nivel de servicio y calidad de las obras construidas en el ramal principal del proyecto, aparentemente fueron en cierta medida ajustadas para tener una transición cómoda con las calles de carácter municipal, ya que en planos se observa al menos en la Avenida 23 un tramo de 25 metros que entra hacia la calle municipal, sin embargo, luego de analizar los planos entregados por la Unidad ejecutora y las visitas realizadas al sitio, esto no queda del todo claro, ya que no se observó avance en este sentido, y para un proyecto de esta magnitud se espera que existan zonas de transición claras y definidas para la debida funcionalidad vial entre ambas redes de carreteras, (nacionales y cantonales).

- **Sector de La Lima:**

Luego de las visitas realizadas en el sitio, así como del análisis de los documentos y planos del proyecto entregados por la unidad Ejecutora, se aprecia que el sistema de cuatro niveles planteado para el intercambio vehicular y sus diferentes movimientos ubicados en el Sector de La Lima, es eficaz y cumple con las necesidades del comportamiento vial que tiene dicho sector.

A pesar de que en la conclusión anterior se deja claro que el intercambio planteado resuelve de manera eficaz todos los distintos movimientos que se dan en el sector, luego del análisis realizado a los documentos, y también luego de las visitas realizadas en el sitio, es



importante mencionar que se estima que el tránsito que entrará a Cartago a través de la Ruta Nacional No. 10, se podría saturar más velozmente que en el pasado en el sector de los semáforos ubicados aledaños al Cementerio General de Cartago, entronque con la Ruta Nacional No. 236, lo anterior debido a que el tránsito que viene del intercambio llegara a esta zona más rápidamente acumulando más carros y además de la limitante del semáforo, se tiene una ruta nacional que a partir de este punto trabaja con menor capacidad.

¿Cuánto de la capacidad de los volúmenes de tránsito proyectados, se ha consumido debido al tiempo transcurrido que ha pasado desde febrero del 2020 (Fecha de entrega de estudio de factibilidad) a la fecha estimada de entrega del proyecto totalmente construido y cómo afectaría el nivel de servicio?

- **Proyecto global:**

De acuerdo con el tiempo de diseño y el tiempo transcurrido en la construcción y con las diferentes fechas otorgadas por la unidad ejecutora para la posible entrega del proyecto, se están obteniendo valores según la Tabla No. 1: Comprobación de capacidad de los volúmenes de tránsito en la Ruta Nacional No. 2 a marzo 2025 (fecha de entrega probable), de un consumo aproximado del 72,65% del volumen de tránsito de diseño calculado, y de un nivel A de servicio de diseño, pasando en la posible fecha de entrega a un nivel B, restándole aproximadamente unos 5 años para llegar al nivel de servicio C, lo que inevitablemente producirá mayores costos en conservación y mantenimiento vial y una posible disminución en el horizonte de vida útil del proyecto, esto siempre y cuando, durante el periodo restante del proyecto, no se modifiquen los diseños aprobados originalmente.

- **Capacidad de los volúmenes de tránsito y nivel de servicio:**



De acuerdo con el análisis y los datos contenidos en la tabla 12, se logra determinar que de acuerdo con los cálculos expuestos en la columna de “Capacidad Normal”, apartado “Capacidad máxima” y teniendo como tiempo de entrega final del diseño el mes de febrero del año 2019, y un tiempo de construcción probable final para el mes marzo del año 2025, un consumo aproximado de un 72,65% de la capacidad del volumen de tránsito según los cálculos dados en los documentos aportados por la Unidad Ejecutora en febrero del 2024, restando solamente un aproximado del 27,35% de la capacidad de flujo de tránsito al año 2038. De acuerdo a lo anterior se puede visualizar atrasos en algunos procesos en los que se incurre para lograr obtener una obra civil importante para el país, obteniendo proyectos con una vida útil más baja según lo que se esperaba cumpliéndose los tiempos de entrega previstos inicialmente. Por lo que, se considera que el criterio de sostenibilidad de todo el proyecto podría llegar a un nivel medio si se cumple con las fechas de entrega planteadas según el informe de febrero mencionado anteriormente. De igual manera como se indicó anteriormente, de acuerdo con el análisis y los datos contenidos en la tabla 12, se logra determinar que de acuerdo con los cálculos expuestos en la columna de “Capacidad Normal”, apartado de “Nivel de servicio”, y teniendo como tiempo de entrega final del diseño el mes de febrero del año 2019, y un tiempo de construcción probable final para el mes marzo del año 2025, se determina que en cinco años luego del momento de entrega teórico se cae en un nivel de servicio C, lo que eventualmente provocaría tener programas de conservación y mantenimiento vial con mayores costos de intervención de las rutas involucradas en el proyecto.

¿En qué medida los recursos financieros se han ejecutado con forme lo planificado?

El contrato con la empresa constructora no ha sufrido variaciones en lo que conlleva el periodo de ejecución del mismo, en relación con la partida de “Montos Provisionales, Trabajo a costo más Porcentaje”, que tienen un presupuesto de \$1.200.000,00, al momento del presente estudio, se ha consumido un 69,80%, en acciones de reubicación de servicios públicos, mejoramiento a la subrasante,



contratación de consultorías, contratación de comisión de resolución de conflictos y contratación de banderillero.

El contrato con la empresa supervisora ha sufrido un 54% de aumento mediante la orden de modificación 2, pasando de \$3 451 122,08 a \$5 331 781,18, debido a los atrasos relacionados con la empresa constructora. En relación con la partida de Servicios Eventuales, esta partida se dio inicialmente un monto de \$250.000,00, a través del tiempo ha sufrido dos aumentos, mediante la orden de modificación 1 y la orden de modificación 2, pasando a un total de \$475.309,59, esta partida ya con los aumentos incluidos cuenta con un saldo actual del 28,40% es decir \$135.000,38 para futuros imprevistos en lo que queda el tiempo de ejecución. Las principales razones por las cuales se ha consumido esta partida corresponden a contratación de personas no incluidas originalmente como Ingeniero Jefe de la oficina de Cálculo, Especialistas en diferentes áreas, servicios de laboratorio con contractuales, contratación de ensayos de integridad por el método “Cross Hole Sonic Logging Test”.

Dentro de la cuenta de imprevistos, se determinan partidas incluidas que se pudieron identificar e incluir en la estructura de costos iniciales, sin generar afectaciones en costos durante la etapa de ejecución.

¿En qué medida el cronograma del proyecto se ha ejecutado con respecto a los tiempos establecidos inicialmente?

El contrato con la empresa constructora se ha visto aumentado por un total de 700 días, siendo inicialmente por 850 días, pasando posteriormente a 1550 días, lo que representa un aumento del 82,35%, las razones del aumento son por traslado de postes eléctricos, paralización de obras, afectación por lluvias, Romería, elaboración de planos de adecuación del Diseño Lima 3, suspensión por aplicación del Plan de manejo de tránsito del pórtico #1.

La empresa constructora inició el contrato con un total de 970 días, al momento de esta evaluación, ha sufrido dos aumentos de un total de 58,66% adicional, representando un total de 569 días adicionales para un total general de 1539 días.



Los contratos sufrieron afectaciones por eventos que al igual que los costos, se pudieron prever con antelación en el cronograma inicial del proyecto, sin afectar las estimaciones iniciales. Y al tener identificadas las actividades compensadas desde el principio, se pudieron prever los planes de compensación e incluidos en la gestión de riesgos, para minimizar las afectaciones en los tiempos.

¿En qué medida los beneficios económicos esperados del proyecto se mantienen con respecto a lo planificado inicialmente?

El atraso en la entrega del proyecto ha significado paralelamente un atraso en la entrega a la ciudadanía de los beneficios económicos sociales que fueron estimados en el documento de factibilidad, se tenía contemplado el inicio de la etapa de operación en el 2022 y se estima que el proyecto se termine en el primer trimestre del 2025, este atraso representa que se estén dejando de percibir beneficios a los usuarios, por consiguiente en la totalidad de los beneficios esperados, esta disminución representa un 13,26% de beneficios esperados.

¿En qué medida existen planes de mantenimiento para ser aplicados una vez entre en operación el proyecto?

Los documentos analizados no reflejan que se contengan planes de mantenimiento para el proyecto una vez entrada la etapa de operación del proyecto.

¿En qué medida la emisión de facturas (pagos) del proyecto se han ejecutado con respecto a la contratación?

Se concluye, que a pesar de que no existe un cronograma de pagos establecido, por la unidad ejecutora y la constructora han ejecutado los pagos conforme a los avances del proyecto, se determina que fueron debidamente tramitados y con sus respectivos documentos de respaldo. Sin embargo, a excepción, que hubo retrasos en la cancelación de algunas estimaciones por suspensión en las obras y



en otras estimaciones se solicitó el pago de adelanto de materiales para avanzar el proyecto, según lo pactado en el contrato.

¿En qué medida las actividades implementadas han protegido al ambiente de la zona donde se están ejecutando los trabajos?

Al realizar el análisis de las medidas ejecutadas por el contratista a través de todos y cada uno de los informes de la US de acuerdo con el Pronóstico Plan Gestión Ambiental, Inventario Forestal, Protocolos Manejo de Escombreras, Protocolos-Plan de Manejo de Residuos, Protocolos-Manejo Plantas de concreto, se puede concluir que ha sido ineficaz, obteniendo un 40,74% de eficacia, ya que para los cuatro recursos elegidos para valorar en la presente evaluación intermedia se encuentra que el contratista ha realizado las medidas, pero siempre hubo situaciones en las que no debieron ocurrir afectación. Por lo tanto, se ha dado el incumplimiento de lo establecido en la legislación ambiental para ejecutar un proyecto sin tenerse que presentar situaciones como cuando en la escombrera no se ha hecho la separación de los materiales que se han llevado a ella, las pilas de lavado de vehículos a total capacidad y derramándose por el suelo, las barreras de los sedimentos sueltos, los cuales conducen hacia el río, los basureros hechos de madera, colocando bolsas sin tapas, lo cual permitirá que cuando llueva se llenen de agua, otras veces residuos ordinarios con residuos valorizables, traslado de aceite, combustible y grasa en recipientes inadecuados sin rotular, descargando el combustible en condiciones inadecuadas donde queden los vehículos detenidos por problemas mecánicos, además de repararlos allí mismo, dejando recipientes, manchas de grasa en el suelo, que luego viene a tratar el personal de gestión ambiental, porque a veces los trabajadores no saben cómo hacerlo, a pesar de que se encontró que han sido capacitados, algunas otras veces no portan en el vehículo el kit antiderrame. Se encontraron vehículos en operación sin disponer la revisión técnica vehicular al día y muchas veces los mismos vehículos que han tenido problemas mecánicos, los han retirado para repararlos y al tiempo vuelven al proyecto para presentar nuevamente problemas.



En este proyecto se determinó de acuerdo con el Pronóstico – Plan de Gestión Ambiental que no era necesaria la instalación de pasos de fauna, pero sí era necesario un programa de reforestación, aunque indicaba que el lugar no representa un Área Silvestre Protegida y que se encuentra dentro del Corredor Biológico CobriSurac. (Corredor Biológico Ribereño Interurbano Subcuenca Reventado– Agua Caliente) (COBRIC–SURAC). Se determinó que se debía rescatar la flora y fauna que se encontrara al momento de la corta de árboles. Al respecto, la US tuvo que intervenir para que se realizara el rescate de un nido de pichones comemaíz y epífitas encontradas en los residuos ordinarios.

Cabe resaltar que a lo largo de todos los informes de la US se encontraron observaciones de la supervisión en las que informaba que de situaciones y gestiones del contratista, como por ejemplo el manejo inadecuado para la protección de los recursos naturales, llegando a recurrir al envío de oficios de advertencia. Situación que en ninguna ocasión debieron presentarse porque el contratista había asumido su compromiso de aplicar medidas de mitigación y prevención que permitieran minimizar los posibles impactos.

¿Qué métodos, actividades y estrategias se han implementado para comunicar el proyecto y manejar las interacciones con las comunidades y grupos impactados?

Se evidencia la implementación de una serie actividades y estrategias de gestión social, las cuales se activan en función de su tipo de alcance y población objetivo. Esto ha generado al menos tres enfoques o aproximaciones de gestión social: la remota, la presencial y la diferenciada. En el caso de la gestión social fuera de campo, las actividades se centran en el uso de publicaciones y comunicaciones mediante redes y plataformas digitales, destacando la comunicación a través del canal de WhatsApp del proyecto y las publicaciones en la página de Facebook administrada por la Oficina de Gestión Social (OGAS). Los resultados en campo demuestran que estas plataformas son ampliamente reconocidas y utilizadas por la población y las comunidades, lo cual evidencia un trabajo efectivo de difusión.



En cuanto a la gestión social en campo, caracterizada por la atención directa y presencial, destacan los recorridos en campo realizados por las funcionarias de gestión social y otros representantes del proyecto. Aunque también existe la atención en oficinas, los recorridos sobresalen por su regularidad y efectiva periodicidad, lo que los convierte en una actividad muy reconocida por las comunidades. Este contacto cercano familiariza y acerca a las poblaciones con el proyecto, siendo un mecanismo esperado por los vecinos debido a su constancia.

En relación con las estrategias diferenciadas, la gestión social se ha enfocado en el sector de La Lima, debido al grado de afectación y magnitud de las obras en la punta sur del proyecto. Esto ha dado lugar a dos estrategias particulares, las cuales se han desarrollado de forma parcial, de manera muy incipiente y con poca claridad. La primera de estas estrategias es el “Plan de Mercadeo”, el cual supone un acompañamiento y atención diferenciada para los locales comerciales ubicados en la Isla de La Lima. Por su parte, la segunda de estas acciones es la atención particular para el resarcimiento a la comunidad de La Lima por la afectación de espacios de uso público. Cabe resaltar que esta última no fue diseñada como una estrategia formal, no obstante, esta es una problemática que ha requerido una atención particular y diferenciada de los responsables de gestión social, por lo que debería ser concebida como el punto de partida para diseñar e implementar un plan de atención, compensación y resarcimiento específico para la comunidad de La Lima.

¿Cuál ha sido el grado de pertinencia y efectividad de los métodos y estrategias utilizados para construir relaciones públicas y de gestión social con las comunidades y grupos afectados?

La gestión social en campo tiene un alto nivel de pertinencia, especialmente porque se ajusta considerablemente a las necesidades de la población y equilibra las acciones de la gestión social remota, que también tienen un alto nivel de pertinencia dada la naturaleza de las informaciones y atenciones que brindan. En cuanto a las estrategias diferenciadas, se concluye que existe un nivel medio de pertinencia en este tipo de acciones, con una amplia oportunidad de



mejora para aumentar su efectividad. A pesar de que la atención diferenciada visualiza y ajusta algunas de las necesidades de la población de La Lima, no logra atender en su totalidad las molestias e inquietudes manifestadas por la comunidad. Además, no se han implementado todas las medidas necesarias, especialmente en lo que respecta al diseño y desarrollo de un plan de compensación comunitaria para la localidad de La Lima.

En términos de efectividad, tanto la gestión social en campo como la remota presentan bajos niveles de eficacia. Aunque las plataformas de comunicación y atención son pertinentes para su objetivo de informar y recoger quejas, existen graves problemas de coordinación interna para resolver de manera práctica y concreta las quejas y solicitudes de los vecinos, la mayoría de las cuales se relacionan con afectaciones que deben ser atendidas por el contratista, lo que afecta negativamente la valoración de la efectividad de la gestión social. En cuanto a la gestión social remota, a pesar de su alta pertinencia, su efectividad se ve reducida porque los contenidos e informaciones transmitidos no cubren todos los intereses de las comunidades, especialmente en relación con los cronogramas, avances y diseños finales del proyecto, que según la comunidad, no han sido debidamente comunicados.

La efectividad de las estrategias diferenciadas es muy baja, debido especialmente a problemas administrativos que han impedido la correcta ejecución del plan de mercadeo para los comercios de la Isla. Aunque los beneficiarios consideran que la iniciativa tiene potencial, su efectividad ha sido muy limitada. Además, las acciones de atención a la comunidad de La Lima han sido insuficientes, sin ofrecer respuestas ni propuestas de compensación por las afectaciones que reclama la comunidad.

¿Qué factores podrían amenazar la generación y mantenimiento de los beneficios sociales del proyecto?

En cuanto a la sostenibilidad del proyecto, se observa que existen distintas percepciones de riesgo asociadas con un eventual desaprovechamiento de los beneficios sociales esperados. Así, se ha



determinado que la percepción del riesgo está relacionada con al menos tres situaciones que podrían representar una limitación para la generación y continuidad de los beneficios del proyecto. Estas situaciones están asociadas con 1) posibles limitaciones en el acceso a servicios básicos, especialmente por las afectaciones en el servicio de agua potable en el sector de Taras; 2) la falta de un enfoque de peatonalidad y la ausencia de obras complementarias, como por ejemplo la falta de puentes peatonales y la afectación a la movilidad peatonal en la comunidad del Alto de Ochomogo; y 3) la falta de planes resarcimiento por la afectación del proyecto sobre espacios de uso público. Estas son al menos tres situaciones que contribuyen a la percepción del riesgo entre las poblaciones afectadas y que podrían poner en entredicho la sostenibilidad social del proyecto a largo plazo.

Además de las situaciones mencionadas, se han evidenciado otros hechos de naturaleza más concreta, los cuales de igual manera afectan la relacionalidad pública del proyecto, la eficacia de la gestión social y el eventual aprovechamiento de los beneficios esperados. Así, se han identificado problemas propios de la etapa constructiva y que están relacionados con la 1) falta de seguridad debido a los elementos y materiales expuestos en el área del proyecto, como por ejemplo huecos y escombros que, al ser desatendidos, generan afectaciones adicionales como inundaciones, acumulación de basura y arrastre de sedimentos. Asimismo, se ha constatado 2) el deficiente estado de los pasos peatonales, que en su mayoría carecen de condiciones mínimas de seguridad y accesibilidad para los usuarios. Por último, otra de las problemáticas evidenciadas es 3) el ingreso de materiales y equipos al proyecto durante horas de tránsito pico, lo que agrava las condiciones de movilidad en la zona.

Con base en estos reconocimientos puntuales, es urgente y necesario abordar tales problemáticas para mejorar la gestión social y la sostenibilidad del proyecto Taras La Lima. Una mayor atención a las necesidades de las comunidades y la implementación efectiva de las estrategias de resarcimiento y comunicación son cruciales para el éxito y aceptación del proyecto. Así, en tanto mejore la gestión social y aumente la consideración de las preocupaciones de las comunidades



afectadas, se asistirá a una optimización de los beneficios del proyecto y al fortalecimiento de la relación con las poblaciones locales.

¿Cuál es el grado de eficacia del uso de los recursos requeridos para la aplicación de las medidas contempladas en el plan de mitigación de riesgos de proceso?

¿Cuál es el grado de eficacia del uso de los recursos requeridos para la aplicación de las medidas contempladas en el plan de mitigación de riesgos económicos?

En la revisión documental realizada no se identificaron informes de seguimiento y valoración de riesgos administrativos y económicos. Sin embargo, tal y como se analizó si se contó con informes que de manera indirecta contienen información para el seguimiento de riesgos de proceso, económicos y ambientales como como ejemplo:

- Actas de negociación de la Unidad Ejecutora.
- Informes mensuales de Supervisión.
- Memorias de precios.
- Ordenes de servicio, entre otros.

Se tiene que no hay medidas contempladas en el plan de mitigación de riesgos de proceso y económicos, que no se han implementado medidas conforme se avanza en el desarrollo del proyecto y que no cumplieron con el criterio de eficacia.



5. Recomendaciones

¿En qué medida el proyecto mejora el comportamiento vial en el sector del Intercambio de Taras, sección central (tramo de carretera y paso elevado Avenida 23) y el intercambio de La Lima dadas las obras ingenieriles propuestas a desarrollar en el sector actualmente?

- **Sector Intercambio Taras:**

Se recomienda a la Unidad Ejecutora, de acuerdo con la magnitud y la variedad de obras contenidas en este intercambio y viaducto, se inicie a la brevedad posible con el debido plan de conservación y mantenimiento vial de los mismo, para que el proyecto se mantenga en el tiempo con el nivel de servicio B, planteado en los documentos entregados por la Unidad Ejecutora en febrero de este año.

Con respecto a lo indicado en la Conclusión No. 2, se recomienda valorar el planteamiento de un proyecto de inversión a corto plazo para el mejoramiento y ampliación estructural de todos los elementos y estructuras viales tramo (estructuras de pavimento, ampliaciones viales, puente, señalización, aceras y ciclovías, entre otros) que componen el comprendido entre el puente sobre el Río Taras (Ruta Nacional No. 219) y el entronque entre las Rutas Nacionales No. 219 y 236, esto con el fin de mejorar la fluidez del tránsito vial en dicho tramo, así como las facilidades para peatones y ciclistas, además de su funcionalidad y no provocar eventualmente colas, accidentes y aumentos en los costos de operación y tiempos de viaje para los usuarios de este ramal del intercambio, buscando una mayor comodidad para los beneficiarios que no solo serían los comerciantes y habitantes de la zona, sino también para el turismo que utiliza mayoritariamente dicha ruta para visitar los volcanes y zonas turísticas aledañas, y uniendo también dicho tramo con el sistema general del proyecto Taras La Lima.



- **Sector de Avenida 23:**

Como se indicó anteriormente, de igual forma se recomienda que se inicie a la brevedad posible con el debido plan de conservación y mantenimiento vial. A pesar de esto, no se omite mencionar la importancia de que se haga una verificación adicional en el sitio para verificar el comportamiento del sistema de evacuación de aguas pluviales en este sector, con el fin de descartar cualquier tipo de problema futuro.

De acuerdo con lo que se mencionó en la Conclusión No. 2, es importante definir de forma clara las obras de transición, por lo que se recomienda dar seguimiento a las autoridades municipales con el fin de que cualquier obra pendiente para finiquitar dichas transiciones, se realice a fin de que el proyecto funcione como fue diseñado originalmente y que un acceso a una ruta de carácter municipal no provoque atrasos en el flujo de tránsito de las marginales en esta zona y en la entrega del proyecto.

- **Sector de La Lima**

De igual manera como se ha indicado en las demás obras se recomienda que se inicie a la brevedad posible con el debido plan de conservación y mantenimiento vial.

Se recomienda realizar un estudio de funcionalidad vial de la zona aledaña al Cementerio General de Cartago y del casco central de esta ciudad, con el fin de que se busque una mejora en el flujo de tránsito y de esta forma darle continuidad a la funcionalidad del proyecto.

¿Cuánto de la capacidad de los volúmenes de tránsito proyectados, se ha consumido debido al tiempo transcurrido que ha pasado desde febrero del 2020 (Fecha de entrega de estudio de factibilidad) a la fecha estimada de entrega del proyecto totalmente construido y cómo afectaría el nivel de servicio?



- **Proyecto global**

Es necesario que la Unidad Ejecutora del Proyecto se enfoque en acelerar el cumplimiento del proceso constructivo con el fin de disminuir al mínimo los rediseños e ingenierías de valor, ampliando urgentemente todos los frentes de trabajo, buscando disminuir los tiempos de ejecución constructiva, teniendo cronogramas de obras más precisos y realistas que se cumplan, con una fuerte presencia de la supervisión que logre que la empresa constructora teniendo toda la información necesaria termine el proyecto en el menor tiempo posible ya que se ha dado mucho desfase, lo que traerá perjuicios económicos y sociales al país de no hacerse lo necesario.

- **Capacidad de los volúmenes de tránsito y nivel de servicio**

Se recomienda mejorar la gestión y el mejoramiento de los mecanismos para la mejora de los tiempos administrativos tanto en la formulación, la contratación, así como en ejecución del proyecto y la puesta en marcha del mismo. Además de que se recomienda que este proyecto cuente con un plan de mantenimiento y conservación vial desde este momento.

De igual manera como se expresó anteriormente, se recomienda mejorar la gestión y el mejoramiento de los mecanismos para la mejora de los tiempos administrativos tanto en la formulación, la contratación, así como en la ejecución del proyecto para entregar obras que mantengan un nivel de servicio óptimo en el horizonte planificado, así como la puesta en marcha del mismo.

¿En qué medida los recursos financieros se han ejecutado con forme lo planificada?

La identificación clara de los productos del proyecto, en concordancia con la previsión de riesgos, es indispensable para asegurar una estructura de costos sólida que se pueda mantener en el tiempo, por lo anterior se recomienda a la Unidad Ejecutora, dentro de un mes, realizar un análisis de las actividades faltantes junto con la identificación de costos respectivos, asegurando mantenerse dentro de los montos aprobados y con la calidad de los productos que se requieren. También realizar una revisión de la técnica de estimación



de costos utilizada, identificando posibles falencias en la estructura realizada que se han presentado imprevistos dentro del proyecto en temas que se pudieron haber planificado en etapas iniciales.

Establecer adicionalmente, dentro de un mes, la empresa constructora de un Plan de monitoreo y control de los costos, con el fin de determinar oportunamente variaciones y discrepancias que puedan ocurrir y así aplicar los planes de contingencia respectivos.

¿En qué medida el cronograma del proyecto se ha ejecutado con respecto a los tiempos establecidos inicialmente?

Se recomienda a la Unidad Ejecutora y a la empresa constructora, dentro de un mes, revisar el cronograma de las actividades pendientes a desarrollar, establecer la ruta crítica, así como una relación con los costos del proyecto, con el fin de determinar si el cronograma actual se ajusta a lo requerido.

Establecer la empresa constructora, dentro de un mes, un plan de control y seguimiento del cronograma, con el fin de determinar posibles variaciones y aplicar los planes de contingencia el caso de requerirse.

¿En qué medida los beneficios económicos esperados del proyecto se mantienen con respecto a lo planificado inicialmente?

La Constructora y la Unidad Ejecutora, deben revisar en un mes, los planes de contingencia actuales, así como establecer medidas que permitan tener una afectación menor a los usuarios de la vía, con el fin de que disminuir los costos sociales actuales que tienen que asumir los usuarios.

¿En qué medida existen planes de mantenimiento para ser aplicados una vez entre en operación el proyecto?

Se recomienda al MOPT establecer los procesos, partidas específicas y montos requeridos para el mantenimiento de las obras, lo anterior en un plazo de tres meses.



¿En qué medida la emisión de facturas (pagos) del proyecto se han ejecutado con respecto a la contratación?

Es importante destacar que si bien es cierto la metodología de pago se ajusta a lo establecido en el pliego de condiciones, para este tipo de proyecto, se recomienda se debe contar con el calendario de pagos el que se especifiquen las cuotas, conforme se cancelará el Precio del Contrato, el cual debe irse ajustando por parte de los responsables del contrato (administración y supervisión), según avance real de la ejecución de las obras.

¿En qué medida las actividades implementadas han protegido al ambiente de la zona donde se están ejecutando los trabajos?

De acuerdo con las conclusiones anteriores se emiten las siguientes recomendaciones para la Unidad Asesora al CAS, la Unidad Ejecutora de la construcción de este proyecto para que sean implementadas de manera inmediata.

Para este proyecto y futuros se recomienda que se deberán revisar los términos en que se suscriben los contratos entre organismo ejecutor, en este caso MOPT y la empresa encargada de ejecutar la construcción del proyecto. Esto con el fin de verificar el grado de profundidad y detalle en los que se contratan las actividades que se deben desarrollar para mitigar, prevenir y compensar el medio ambiente. Asimismo, establecer un plan de contingencia, para establecer cómo proceder ante los incumplimientos, aplicación de sanciones y permanencia de los incumplimientos.

En cuanto al recurso Flora y Fauna, se recomienda continuar con la gestión del Plan de reforestación e implementarlo paralelamente con la construcción del proyecto para que ambos sean entregados al tiempo en que finalizan las obras.

¿Qué métodos, actividades y estrategias se han implementado para comunicar el proyecto y manejar las interacciones con las comunidades y grupos impactados?



Se recomienda a la Oficina de Gestión Social la triangulación de plataformas y canales de comunicación:

Para evitar sesgos etarios en la comunicación y garantizar un alcance más amplio, se recomienda la triangulación de las plataformas de comunicación utilizadas por la Oficina de Gestión Social y Ambiental. Es crucial complementar las acciones digitales con métodos de comunicación tradicionales como perifoneos y volanteo directo en las comunidades. Esto no solo fortalecerá la difusión de información relevante, sino que también permitirá una mayor inclusión de diferentes segmentos de la población, asegurando que todos estén al tanto de los avances y notificaciones del proyecto.

Plazo para de la implementación: Dado que hasta la fecha se ha identificado que la Oficina de Gestión Social (OGAS) ya implementa diversos canales de comunicación que le permiten complementar las dos principales formas de gestión con las comunidades y grupos afectados, el plazo para la implementación de esta recomendación es inmediato. Esto se debe a que la recomendación no implica la creación de nuevos canales, sino fortalecer la triangulación de los ya existentes, lo que optimizará la difusión y garantizará mantener la inclusión de diferentes segmentos de la población.

Se recomienda al Contratista y a la Unidad Ejecutora, aplicar medidas y capacitaciones que permitan mejorar el relacionamiento comunitario en el área del proyecto:

Se recomienda la implementación de campañas de sensibilización y capacitación dirigidas a los representantes del contratista y otros actores involucrados en el proyecto. La falta de cordialidad y respeto en la interacción con las comunidades ha generado tensiones que afectan la ejecución de las obras. Es fundamental concientizar al contratista sobre la importancia de mejorar el trato hacia las comunidades afectadas, así como utilizar las plataformas de comunicación existentes para sensibilizar a los vecinos sobre los beneficios potenciales del proyecto.

Plazo para la implementación: Considerando la inminente concentración de obras en el intercambio con la Ruta Nacional No. 10



en el sector de La Lima, y con ello la necesidad de asegurar un mejor relacionamiento ante las posibles afectaciones a la comunidad, se establece un plazo de tres meses para la implementación de las campañas de sensibilización y capacitación. Esto permitirá que, antes de enero del 2025 se cuente con planes formales de capacitación dirigidos a los representantes del contratista y otros actores involucrados. Este tiempo facilitará el diseño y planificación adecuados de las actividades formativas, ayudando así a disminuir el riesgo de sucesos que pudieran crear barreras en la gestión y comunicación con la comunidad. A partir de ahí, se podrá avanzar en la mejora de la interacción entre el contratista y los grupos s afectados.

¿Cuál ha sido el grado de pertinencia y efectividad de los métodos y estrategias utilizados para construir relaciones de gestión social con las comunidades y grupos afectados?

Se recomienda a la Oficina de Gestión Social (OGAS) mejorar la **regularidad de las publicaciones en redes sociales:**

Dado que las estrategias de comunicación fuera de campo son vitales para el relacionamiento público del proyecto, es fundamental mantener una regularidad en las publicaciones en redes sociales. Por ello, se recomienda diseñar un programa de publicaciones que incluya contenido relacionado con los avances, beneficios esperados, y, sobre todo, información clave para las comunidades, como cronogramas, avances y diseños finales de la obra. Esto no solo mantendrá informada a la población, sino que también contribuirá a fortalecer la presencia, transparencia y eficacia del proyecto mediante el uso de las plataformas digitales.

Plazo para la implementación: Dada la facilidad y agilidad para aumentar la regularidad de las publicaciones en las plataformas de comunicación existentes, el plazo para la implementación de esta recomendación es inmediato, o cuanto antes. Se recomienda que las publicaciones mantengan una regularidad de al menos dos veces por semana, enfocándose principalmente en el avance y actualización de las obras. Esto debe complementarse con la comunicación habitual



sobre cambios viales y eventuales cortes de servicios, asegurando así que la comunidad esté informada de manera constante y precisa.

Se recomienda a la Unidad Ejecutora rediseñar y valorar la expansión del plan de mercadeo para comercios afectados

Respecto al Plan de Mercadeo parcialmente implementado en La Isla de La Lima, se recomienda rediseñar la gestión administrativa, clarificando los procesos y líneas de pago a las consultoras contratadas. Además, se sugiere que la ejecución de esta iniciativa sea gestionada directamente por la Unidad Ejecutora y la Oficina de Gestión Social, a fin de optimizar su efectividad y aclarar su gestión administrativa. Asimismo, se debería valorar la implementación de estrategias similares en otros sectores con comercios gravemente afectados, como los ubicados cerca de la construcción del intercambio de la Ruta Nacional No. 236.

Plazo para la implementación: Dado el potencial de esta estrategia para apoyar y readecuar los locales afectados en La Isla, se establece un plazo máximo de tres meses para rediseñar el cierre del Plan de Mercadeo ejecutado mediante consultoría externa. Este tiempo permitirá dar cierre a la consultoría y resolver los problemas administrativos asociados con el Plan de Mercadeo, asegurando que la gestión administrativa esté clarificada y optimizada. Asimismo, se espera que, en este periodo, la Unidad Ejecutora haya clarificado las líneas de pago para la cancelación de esta consultoría.

¿Qué factores podrían amenazar la generación y mantenimiento de los beneficios sociales del proyecto?

Se le recomienda a la Unidad Asesora dar atención a las afectaciones de los espacios públicos en La Lima:

Es urgente atender las molestias y preocupaciones expresadas por la comunidad de La Lima en relación con las afectaciones a los espacios de uso y aprovechamiento público. En tanto, se recomienda valorar la implementación de un plan de resarcimiento y compensación para esta localidad, asegurando la continuidad de la atención diferenciada



y particularizada que La Lima requiere. Esta medida no solo mejorará la relación con la comunidad, sino que también contribuirá a la sostenibilidad social del proyecto.

Plazo para la implementación: Considerando que el avance del proyecto supondrá una concentración de trabajos en el sector de La Lima, es fundamental atender las inquietudes manifestadas por los representantes locales para asegurar un buen relacionamiento con la comunidad. Por lo tanto, se establece un plazo de tres meses para entregar una respuesta o, en su defecto, un plan que se adecue a las necesidades de compensación de La Lima. Este plan deberá tener en cuenta las opciones planteadas en el Plan de Adquisición Predial (PRI) y las necesidades de atención de los afectados. En este periodo, se espera que se ejecuten sesiones de encuentro con la Asociación de Desarrollo de La Lima y/o sesiones abiertas con la localidad, con el fin de informar sobre las posibilidades y planes de respuesta a la compensación por las afectaciones a los espacios públicos, así como la posibilidad de actuar conforme a lo originalmente planteado en el PRI.

Se recomienda a la Oficina de Gestión Social (OGAS) mejorar las comunicaciones relacionadas con los cortes e interrupciones de servicios básicos:

Se recomienda mejorar la comunicación sobre cortes de servicios básicos, como agua y electricidad, asegurando que la información sea precisa y oportuna. Esto ayudará a minimizar el efecto negativo en las comunidades afectadas y a mantener la confianza en la gestión y sostenibilidad del proyecto.

Plazo para la implementación: El plazo para la implementación de esta recomendación es inmediato, ya que se trata de una acción que debe ser ejecutada de manera circunstancial, es decir en el momento en que se presenten cortes y afectaciones temporales en el acceso a servicios básicos. Se recomienda que la comunicación sea precisa y se realice a la mayor brevedad posible desde que se tiene conocimiento de las posibles afectaciones. Para ello, es esencial recurrir a los distintos medios y plataformas de comunicación, tanto



remotos como en campo, a fin de asegurar una comunicación extendida y efectiva que minimice el impacto negativo en las comunidades afectadas y mantenga la confianza en la gestión y sostenibilidad del proyecto.

Se le recomienda, tanto a la Unidad Asesora como a la Unidad Ejecutora, implementar acciones que procuren una **movilidad peatonal segura y dinámica**:

Es esencial asegurar una movilidad peatonal segura y dinámica en todas las comunidades, con especial atención a la comunidad del Alto de Ochomogo. Se insta a garantizar la ejecución de las obras previstas y complementarias, como puentes peatonales, para que la construcción del proyecto no se convierta en una barrera para el aprovechamiento de sus beneficios.

Plazo para la implementación: Dada la importancia de minimizar la afectación a la movilidad peatonal y de garantizar una peatonalidad segura y dinámica para los residentes de las comunidades de Taras y el Alto de Ochomogo, se establece un plazo de dos meses para el desarrollo de sesiones o productos de comunicación que informen sobre las medidas de seguridad peatonal que implementará el proyecto. Estas sesiones, que podrían ser facilitadas por la Oficina de Gestión Social, deben comunicar y actualizar a las comunidades sobre la ubicación de los puentes peatonales y otras obras complementarias. Además, este tiempo permitirá llevar a cabo encuentros y acciones que recojan inquietudes y solicitudes de obras presentadas por la comunidad y el Consejo Municipal de Cartago. Esto no solo mejorará el relacionamiento con las autoridades locales, sino que también permitirá evaluar la realización de obras complementarias que refuercen la seguridad de los peatones y residentes de las comunidades vecinas.

Se recomienda a la Unidad Supervisora mejorar la seguridad en el área del proyecto:



A fin de subsanar la seguridad en el área del proyecto, se recomienda mejorar sustancialmente el estado de los pasos peatonales, asegurando su accesibilidad y seguridad para todas las personas usuarias. Además, se deben identificar y corregir los puntos de riesgo en donde existen huecos o elementos expuestos, y garantizar que las obras no queden desatendidas para evitar el riesgo de inundaciones por acumulación de basura o sedimentos. También se sugiere evitar el traslado de materiales pesados durante las horas de mayor tránsito, a fin de minimizar las afectaciones sobre los comercios y las comunidades vecinas.

Plazo para la implementación: Dada la importancia de mejorar la seguridad peatonal para los vecinos, y de con ello atender algunas de las preocupaciones de las comunidades afectadas, se establece un plazo máximo de 1 mes para la atención de esta recomendación.

Esto permitirá que, antes del cierre del periodo 2024, se implementen medidas de supervisión efectivas que garanticen la mejora de la seguridad en el área del proyecto. Es crucial que se realicen las correcciones y mejoramientos de seguridad necesarios en los pasos peatonales, así como en los puntos de riesgo identificados, para asegurar un entorno más seguro para todos los usuarios.

¿Cuál es el grado de eficacia del uso de los recursos requeridos para la aplicación de las medidas contempladas en el plan de mitigación de riesgos de proceso?

¿Cuál es el grado de eficacia del uso de los recursos requeridos para la aplicación de las medidas contempladas en el plan de mitigación de riesgos económicos?

El MOPT debe a lo largo del ciclo del proyecto realizar una descripción de los riesgos se debe incluir métricas para ser evaluados. Se debe de contar con un plan de contingencia en la gestión de los riesgos.

6. Lecciones aprendidas.

Es importante que sean revisados los procedimientos que se implementan a la hora de crear los proyectos, buscar mejoras para



que los mecanismos administrativos que se implementan sean más ágiles, mejorando tiempos en diseño, construcción de obra y su supervisión y fiscalización.

Que los diseños tengan un horizonte de tiempo acorde y realista de acuerdo con la “realidad país” en cuanto a los tiempos de formulación, contratación, diseño y construcción, lo que permitirá manejar de manera más eficiente y eficaz los recursos, asegurando en la medida de lo posible que los tiempos y criterios de diseño contemplen un “número X” de años adicionales para cubrir atrasos en las diferentes etapas del proyecto.

Los estudios de preinversión realizados a los proyectos no se utilizan ni se consideran en las etapas de ejecución de las obras, además se deben de incluir planes de monitoreo para la implementación y esquemas de evaluación en las diferentes etapas del proyecto, que permitan alertas tempranas, para mejorar el desempeño, fortalecer la toma de decisiones y contribuir al aprendizaje institucional.



7. Referencias bibliográficas.

CEPREDENAC, SIECA Y AECID. (2011). *Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras* (3a ed.).

Consejo Municipal de Cartago. (24 de junio de 2024). Moción de Varios Regidoras y Regidores.

CRHoy. (2024, octubre 10). *Atrasos y ajustes encarecieron en casi \$11 millones obras en Taras-La Lima*. CRHoy. <https://www.crhoy.com/nacionales/atrasos-y-ajustes-encarecieron-en-casi-11-millones-obras-en-taras-la-lima/>

CRHoy. (2024, 15 de octubre). *MOPT admite obstáculos en Taras y La Lima: fecha de conclusión es incierta*. <https://www.crhoy.com/nacionales/mopt-admite-obstaculos-en-taras-y-la-lima-fecha-de-conclusion-es-incierta/>

Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (LANAMME – UCR). (2024). *Evaluación de la gestión de la calidad de los materiales y del proceso constructivo del proyecto: Construcción de los intercambios entre la intersección de las rutas nacionales No. 2 y No. 236 (Taras) y la intersección de las rutas nacionales No. 2 y No. 10 (Cartago), incluyendo el mejoramiento de la ruta nacional No. 2, sección: Taras – La Lima* (Informe final EIC-Lanamme-INF-1216-2023). Universidad de Costa Rica.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT). (2020). *Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Carreteras y Puentes CR-2020* (Volumen 1).