



Programa de Integración Vial II

(NI-L1097 / 3811/BL-NI)

Informe de Terminación de Proyecto (PCR)

Equipo de proyecto original: Daniel Torres Gracia (TSP/CNI), Jefe de Equipo; Alfonso Salazar (TSP/CHO); Luis Uechi, Raúl Rodríguez, Laureen Montes, Virginia Navas y Agustina Cocha (INE/TSP); Andrea Monje (SCL/GDI); Denis Corrales y Heidi Fishpaw (VPS/ESG); Mónica Centeno Lappas (LEG/SGO); Santiago Castillo y Osmín Mondragón (FMP/CNI); y Mario Rodríguez (CID/CNI).

Equipo PCR: Raphael Dewez (INE/TSP), Jefe de Equipo; Daniel Torres Gracia (INE/TSP), Jefe de Equipo Alterno; Andrés Fabian Suarez Sandoval y Rodrigo Ismael Castro Otto (FMP/CNI); Mónica Centeno Lappas (LEG/SGO); Erik Gustaf Fredrik Lindblom (ESG/CPN); Jorge Gallo (ESG/CNI); Gabriel Filc (SPD/SDV); Carla Reyes González (CID/CNI); María Teresa Vázquez (Consultora).

ÍNDICE

ENLACES ELECTRÓNICOS REQUERIDOS	ii
ENLACES ELECTRÓNICOS OPCIONALES	ii
ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS.....	iii
INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROYECTO.....	iv
I. Introducción.....	1
II. Criterios Centrales. Desempeño del Proyecto	1
2.1 Relevancia.....	1
a. Alineación con las necesidades de desarrollo del país	1
b. Alineación estratégica	3
c. Relevancia del diseño	3
2.2 Efectividad	7
a. Descripción de los objetivos de desarrollo del programa	7
b. Resultados Logrados	7
c. Análisis contrafactual	13
d. Resultados Imprevistos	14
2.3 Eficiencia.....	14
2.4 Sostenibilidad	19
a. Aspectos generales sobre Sostenibilidad	19
b. Salvaguardas ambientales y sociales	19
III. Criterios no centrales	21
3.1. Desempeño del Banco.....	21
3.2 Desempeño del prestatario	21
IV. Hallazgos y Lecciones Aprendidas	21
4.1. Dimensiones 1 a 5	21

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cambios en la Matriz de Resultados (aprobación, plan inicial y cierre)	6
Tabla 2. Matriz de resultados alcanzados (aprobación, plan inicial y cierre).....	11
Tabla 3. Comparación de Indicadores Económicos Ex Ante y Ex Post	14
Tabla 4. Detalles de costos de esta operación iniciales y finales (US\$)	15
Tabla 5. Costos del proyecto por productos (US\$)	16
Tabla 6. Hallazgos y recomendaciones	21

ENLACES ELECTRÓNICOS REQUERIDOS

1. EER#1 [Resumen de la Matriz de Efectividad en el Desarrollo \(DEM\)](#)
2. EER#2 [Cambios en la Matriz de Resultados](#)
3. EER#3 [Versión final de Reporte de Progreso del Monitoreo \(PMR\)](#)
4. EER#4 [Lista de verificación del PCR](#)

ENLACES ELECTRÓNICOS OPCIONALES

1. EEO#1 [Análisis de Costos Ex post e Informe de Evaluación Final del Programa \(IEFP\)](#)
2. EEO#2 [Metodología Cálculo Matriz de Resultados 3811BL-NI Contrato de Integración Vial II](#)

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

ALC	América Latina y el Caribe
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CC	Cambio Climático
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
FOMAV	Fondo de Mantenimiento Vial
IEFP	Informe de Evaluación Final del Programa
IGAS	Informe de Gestión Ambiental y Social
INIDE	Instituto Nacional de Información de Desarrollo
IRI	Índice de Rugosidad Internacional
MARENA	Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales
MGAS	Marco de Gestión Ambiental y Social
MTI	Ministerio de Transporte e Infraestructura
OE	Organismo Ejecutor
PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
PIB	Producto Interno Bruto
PNDH	Plan Nacional de Desarrollo Humano
POD	Propuesta de Desarrollo de la Operación
TIRE	Tasa Interna de Retorno Económico
UCP-BID	Unidad Coordinadora de Proyectos BID
UGA	Unidad de Gestión Ambiental y Social
VANE	Valor Actual Neto Económico

INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROYECTO

NI-L1097 - Programa de Integración Vial II					
País	Instrumento de Préstamo	Prestatario	Número de Préstamo	Sector	Subsector
Nicaragua	Préstamo de Inversión	NI-NI - REPUBLICA DE NICARAGUA	3811/BL-NI	Transporte	Conectividad de Redes de Transporte
Fecha de Aprobación por el Directorio	Fecha de Elegibilidad del Primer Desembolso	Fecha de Cierre	Monto de Préstamo Original (US\$)	Monto de Préstamo Actual (US\$)	Pari Passu (%)
Nov 23, 2016	Feb 14, 2017	Abr 28, 2022	87.000.000,00	89.839.000,00	
Costo Total del Proyecto (US\$)	Meses de Ejecución desde la Aprobación	Meses de Ejecución desde el Primer Desembolso	Fecha Original de Último Desembolso	Fecha Actual de Último Desembolso	Extensión Acumulada (meses)
87.000.000,00	65	59	Dic 15, 2021	Dic 15, 2021	
Total Desembolsado (US\$)	Porcentaje Total Desembolsado				
89.839.000,00	100%				
Clasificación de Desempeño de Proyecto en el PMR					
¿Este proyecto ha recibido fondos de otro proyecto?			Si	No	X
¿Este proyecto tiene fondos enviados a otro proyecto?			Si	No	X
Calificación de la Eficacia del Desarrollo					
No	Fecha de PMR	Ciclo del PMR	Clasificación	Desembolso Porcentual	
1	Abr 17, 2018	Segundo período Ene - Dic 2017	Satisfactorio	23%	
2	May 06, 2019	Segundo período Ene - Dic 2018	Problema	38%	
3	Abr 15, 2020	Segundo período Ene - Dic 2019	Problema	38%	
4	May 10, 2021	Segundo período Ene - Dic 2020	Problema	61%	
5	May 06, 2022	Segundo período Ene - Dic 2021	Satisfactorio	100%	

Personal del Banco		
Posición	En el PCR	En Aprobación
Vicepresidente VPS	López Benítez, Benigno	Levy, Santiago
Vicepresidente VPC	Martinez Alvarado, Richard	Rosa, Alexandre Meira
Gerente de País	Quevedo, Fernando (CID/CID)	Montiel, Gina (CID/CID)
Gerente de Sector	Yépez-Garcia, Rigoberto Ariel (INE/INE)	Pereira Dos Santos, Pablo (INE/INE)
Jefe de División	Pinto, Ana María (INE/TSP)	Roa, Nestor H. (INE/TSP)
Representante de País	Duquesne, Baudouin (CID/CNI)	Melo, Carlos N. (CID/CNI)
Jefe de Equipo de Proyecto	Dewez, Raphael (TSP/CHA)	Torres Gracia, Daniel (TSP/CNI)
Jefe de Equipo PCR	Dewez, Raphael (TSP/CHA)	N/A
Tiempo y Costo del Personal		
Etapas en el Ciclo de Proyecto	# de Semanas de Personal	US\$ (incluye Costos de Viaje y Consultoría)
Preparación	38,6	222.122,64
Etapas en el Ciclo de Proyecto	# de Semanas de Personal	US\$ (incluye Costos de Viaje y Consultoría)
Supervisión	59,8	564.400,39
Total	98,4	786.523,03
Tiempo Reportado		
<p>Time Reported for NI-L1097 Source SAP Oct 17, 2022</p> <p>The chart displays the time reported for project NI-L1097 from January 2016 to July 2022. The Y-axis represents time, and the X-axis shows time in quarters. The chart is a stacked area chart with the following legend: CAN (blue), CID (light blue), ESG (yellow), FMP (purple), INE (orange), LEG (red), SCL (brown), SPD (teal), VPC (dark orange), and VPS (dark blue). A vertical line marks the 'Approval Date' in early 2017. The chart shows a significant peak in time reported in early 2017, followed by a decline and then a smaller peak in early 2020.</p>		

I. INTRODUCCIÓN

En noviembre de 2016, el Banco aprobó, el “Programa de Integración Vial II” (NI-L1097; 3811/BL-NI), operación por US\$87.000.000 financiados con capital ordinario y un complemento de US\$2.839.000 de aporte local, para un total de US\$89.839.000. El programa se diseñó en atención al problema de acceso limitado al transporte carretero en las áreas rurales pobres de Nicaragua, asociado con problemas de incremento en los costos de transporte, límite a las velocidades de circulación e incrementos innecesarios en tiempos de viaje, afectando el desarrollo de actividades productivas, comerciales y de servicios, y el acceso de la población a actividades económicas y a servicios sociales básicos como la educación y la salud pública. Además, se registraba escasez de recursos financieros locales para preinversión e inversiones en infraestructura en transporte, la red vial básica, y en transporte multimodal. Esta restricción, generaba deterioro de la infraestructura vial, incrementada por los efectos del Cambio Climático (CC), y deterioro de las condiciones de transitabilidad de la misma, medidas a través del Índice de Rugosidad Internacional (IRI), provocando elevados costos de operación vehicular e incrementos en los tiempos de recorrido.

El objetivo general del programa fue la contribución al desarrollo económico y a la reducción de la pobreza en Nicaragua, focalizado en la Costa Caribe, mejorando las condiciones de la infraestructura de transporte en las zonas rurales del país con alta incidencia de pobreza, facilitando la integración de las zonas productivas a las áreas de consumo y el acceso de la población de dichas zonas a servicios públicos y sociales. El objetivo específico de la operación fue mejorar la calidad de circulación y la accesibilidad de los tramos viales intervenidos, mediante la reducción de los costos promedio de operación vehicular y ahorros en los tiempos de recorrido, promoviendo el transporte sostenible de carga y pasajeros, a través del mejoramiento de la infraestructura vial y la adopción de medidas específicas de manejo ambiental y social.

Entre los resultados principales: (i) se rehabilitaron 76,95 km en tres caminos estratégicos para la integración entre las regiones caribe sur y norte del país, y de estas regiones con el resto del país; (ii) se diseñaron 13 caminos más; (iii) se estudió la viabilidad del transporte multimodal de la región; (iv) se formaron 39 operadoras de maquinaria pesada y (v) se sembraron cerca de 50.000 árboles. La ejecución física y financiera del programa se realizó dentro del plazo original de la operación.

Este Informe de Terminación de Proyecto (PCR) registra el desempeño de esta operación con base en las Guías de PCR 2020 vigentes, a la luz de objetivo específico que se propuso lograr, medidos según los resultados concretos identificados para cada uno de ellos a través de cuatro criterios básicos: Relevancia, Eficacia, Sostenibilidad y Eficiencia.

II. CRITERIOS CENTRALES. DESEMPEÑO DEL PROYECTO

2.1 Relevancia

a. Alineación con las necesidades de desarrollo del país

En la formulación de esta operación Nicaragua se encontraba en el grupo de países con mayores niveles de pobreza de América Latina y el Caribe (ALC), registrando alta vulnerabilidad a fenómenos naturales que afectan su infraestructura. Por esta razón, el Banco Interamericano de

Desarrollo (BID) viene acompañando al Gobierno de Nicaragua (GdN) para desarrollar capacidades de adaptación al CC¹.

En 2015, la pobreza general en las zonas rurales registraba 61,5% de las personas, y la pobreza extrema afectaba más del 17% de la población en estas localidades. Según el Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE), más del 80% de los pobres en Nicaragua residían en áreas rurales, gran parte en comunidades remotas, donde el acceso a los servicios básicos como educación y salud eran limitados. Asimismo, el mal estado de las vías no pavimentadas en zonas rurales de Nicaragua generaba problemas de accesibilidad, y relativo aislamiento del potencial productivo con el resto del país, afectando sectores principales de la economía del país como la agricultura y la ganadería, convirtiéndose en limitante directo del crecimiento económico y la productividad. Finalmente, la falta de integración vial en zonas rurales implicaba también un limitado acceso a los servicios sociales básicos como la salud y la educación.

En su preparación, esta operación estuvo alineada con los objetivos específicos del Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH) 2012 – 2016, que priorizó el Desarrollo Integral de la Costa Caribe y el mejoramiento de sus carreteras, para proveer acceso a los centros productivos a menores costos, mejorando la conectividad especialmente la más pobre y rural. En 2017, el GdN actualizó su Programa Nacional de Desarrollo Humano con una vigencia al 2021, el cual priorizó las comunidades indígenas y afrodescendientes, estableció como línea estratégica la transformación económica, equitativa, sostenible y armónica entre seres humanos y la naturaleza, a través del establecimiento de polos multisectoriales de desarrollo en la Costa Caribe, el impulso de la infraestructura para el desarrollo económico (transporte acuático, terrestre, aéreo, telecomunicaciones y energía eléctrica) y el fomento de la agroindustria de productos con mayor potencial en la Costa Caribe. Así mismo, en su onceavo eje “Infraestructura”, estableció como línea estratégica el desarrollo de la infraestructura de transporte, portuario, aeroportuaria, ferroviaria y pasos fronterizos para integrar el territorio nacional. Ya que el programa contemplaba el mejoramiento de caminos rurales, este mantuvo la alineación con las necesidades del país. Y como esta operación se localizaba en la Costa Caribe y contribuía a mejorar la infraestructura de transporte como impulsor de la economía; también estuvo alineado con este programa.

El programa se mantuvo alineado con las prioridades del país hasta el cierre del programa. En junio de 2021, el GdN lanzó el Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano, vigente desde el 2022 al 2026, en el que se establece entre sus lineamientos estratégicos continuar construyendo carreteras y caminos que amplíen la interconexión del país, con énfasis en los centros productivos. El Plan contempla, a través de su política de infraestructura vial resiliente, continuar construyendo carreteras y caminos para el fortalecimiento de la soberanía y seguridad nacional, con la interconexión vial de la Costa Caribe con la zona del Pacífico, avanzando en los nuevos proyectos que fortalezcan la unidad nacional y el desarrollo socioeconómico.

Además, esta operación ha sido congruente con la priorización de la Costa Caribe del PNDH, a través de los 3 tramos intervenidos: (i) El Comején-Waslala; (ii) La Esperanza-Wapí, y (iii) Wapí-El Tortuguero. El primero mejora el acceso de la única vía de acceso actual de la región Caribe Norte del país. El segundo conecta el centro de la región caribe con los corredores troncales y el puerto fluvial Arlen Siu, abriendo camino a la producción hasta entonces aislada

¹ A través de los préstamos 2427/BL-NI, 2840/BL-NI y 2979/BL-NI, el Banco ha contribuido a la reducción de vulnerabilidad al CC del sector vial y al desarrollo de capacidades institucionales para identificar, puntos vulnerables, diseñar medidas de adaptación y construir mejoras en la infraestructura existente.

de la zona. El tercero abre la conexión vial futura hasta ahora inexistente, entre las regiones sur y norte del caribe.

b. Alineación estratégica

Al momento de su preparación, esta operación fue consistente con la Estrategia del BID con el País (EBP) para Nicaragua (2012-2017) (GN-2683), en la cual el objetivo del sector transporte fue apoyar los esfuerzos por construir, mejorar, rehabilitar y mantener en buen estado los caminos rurales, y las carreteras que garanticen la conexión permanente de los sectores productivos hacia los mercados internos y de exportación. El programa fue congruente con la actualización del Informe sobre Programa de Operaciones de 2015 (GN-2805), vigente durante la ejecución hasta el cierre de esta operación. También fue consistente con la Actualización de la Estrategia Institucional (UIS) 2010-2020 y se alineó con los siguientes desafíos de desarrollo: (i) Inclusión social e Igualdad, por medio de la mejora de infraestructura vial, favoreciendo acceso de población mayoritariamente pobre, a servicios públicos y sociales esenciales y, generando mayores oportunidades de ingreso y equidad; (ii) Productividad e Innovación, bajo el criterio de provisión de infraestructura y servicios públicos adecuados, confiables y asequibles, mediante la provisión de infraestructura vial que mejora las condiciones de accesibilidad y facilitan la conectividad, reduciendo tiempos de viaje y costos de operación vehicular, ampliando el acceso a mercados, servicios, y tecnología, y facilitando el incremento de la productividad agropecuaria, principal actividad económica del área de influencia del programa; (iii) Conexión Económica y Productiva, bajo el criterio de focalización multinacional y mejora de la infraestructura vial del Departamento de Matagalpa, facilitando la conexión productiva ganadera y agrícola; y (iv) Adaptación al CC, con la incorporación de criterios de adaptación de los diseños de ingeniería en los tramos viales, asegurando la transitabilidad de las vías durante todo el año e incrementando la resiliencia de la infraestructura construida o mejorada. Finalmente, el programa contribuyó al Marco de Resultados Corporativos 2016-2019 (GN-2727-6) (CRF) Mediante el indicador de producto: “número de kilómetros construidos o rehabilitados”.

c. Relevancia del diseño

El diseño de esta operación se basó en la necesidad de afrontar el problema de la accesibilidad física en regiones aisladas del país, caracterizadas por el alto nivel de pobreza, bajo potencial productivo y limitada integración por el mal estado de sus caminos. La Figura 1 muestra la lógica vertical de esta operación, vinculando los indicadores de productos generados con los indicadores de resultados esperados, y estos últimos con el logro del objetivo específico y el objetivo general. Se definieron indicadores de impacto para medir el incremento de la producción agrícola y pecuaria de mayor relevancia en la Costa Caribe de Nicaragua (en las áreas de influencia de los tramos viales intervenidos), para contribuir al desarrollo económico y la reducción de la pobreza, conforme establecido en su objetivo general. Para medir el logro del objetivo específico, de mejorar la calidad de circulación y la accesibilidad de los tramos viales intervenidos, se definieron cuatro indicadores de resultado: (i) reducción de los costos de operación vehicular en los tramos intervenidos; (ii) reducción del tiempo promedio en los tramos intervenidos; (iii) incremento del tránsito promedio en los tramos intervenidos; y (iv) elaboración del estudio de prefactibilidad del Puerto Bluefields y otros estudios de preinversión. Los tres primeros indicadores están directamente vinculados con el objetivo específico; los estudios de preinversión están vinculados al objetivo general en la mejora de las condiciones de infraestructura de transporte en zonas con alta incidencia de pobreza.

Para alcanzar los cuatro resultados planteados se estructuraron tres componentes: (i) mejoramiento de caminos rurales en la Costa Caribe; (ii) fortalecimiento Institucional del

Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI); y (iii) estudios de preinversión. El primer componente financió obras de mejoramiento vial (y su supervisión), para la muestra representativa del proyecto y para tramos viales adicionales elegibles, y la capacitación de operadoras de maquinaria, dando continuidad a la capacitación iniciada con a través del NI-L1092². A través de financiamiento de los tres primeros productos, el programa buscó reducir los costos y tiempos promedio de recorrido, así como incrementar el tránsito medio diario anual, todos ellos resultados asociados al Objetivo Específico. El cuarto indicador (capacitación de operadoras de maquinaria pesada), reflejaba una lógica vertical paralela vinculada con la alineación con políticas sectoriales de género asociadas al objetivo general, por su efecto en la reducción de la pobreza en Nicaragua, a través de la generación de capacidades a las mujeres para optar por trabajos mejor remunerados. El Componente 2 financió programas de capacitación orientados al fortalecimiento de la gestión institucional, e incorporó productos asociados a bienes y obras con efectos en la capacidad del OE (equipos, muebles de oficina, capacitación, rehabilitación de oficinas, entre otros)³; sus efectos, al afectar la capacidad de ejecución y control, se relacionan con los indicadores de resultado asociados al OE y particularmente, con su sostenibilidad en el tiempo. El Componente 3, financió estudios de preinversión de proyectos estratégicos para la integración de una red de transporte multimodal, definiendo indicadores de producto, asociados con estudios de preinversión vial que fortalecen la planeación técnica sectorial y contribuyen a definir proyectos que mejoren la integración de zonas aisladas del país.

Para avalar la teoría del cambio que se plantea en esta operación, diversos estudios exploran la relación de causalidad entre el impacto de la reducción de costos de transporte o tiempos de viaje (como resultado del desarrollo y mejora de la infraestructura vial) en la integración regional y conectividad (medido a través de, por ejemplo, el incremento de comercio y de acceso a mercados), más allá del incremento de la productividad en la región beneficiada⁴.

La matriz de resultados de esta operación, definida en la etapa de diseño, proporcionó un modelo lógico para alcanzar los objetivos del programa. Los indicadores permitieron una relación clara entre los objetivos del programa y los resultados esperados. La lógica vertical se mantuvo hasta el cierre del programa, con los tramos viales intervenidos generando una mejora en la calidad de circulación de la vía a través de menores costos de operación vehicular y menores tiempos de viaje, logrando cumplimiento del objetivo específico y contribuyendo al desarrollo económico y a la reducción de la pobreza en Nicaragua, focalizado en la Costa Caribe. Para el logro del objetivo general se definieron tres indicadores de impacto: (i) número de toneladas de producción agrícola en la zona de influencia de los tramos viales intervenidos por el proyecto de la muestra; (ii) número de kilogramos de carne de ganado bovino producidos por año en la zona de influencia de los tramos viales intervenidos por el proyecto de la muestra; y (iii) número de litros de leche de ganado bovino producidos por año en la zona de influencia de los tramos viales intervenidos por proyecto de la muestra.

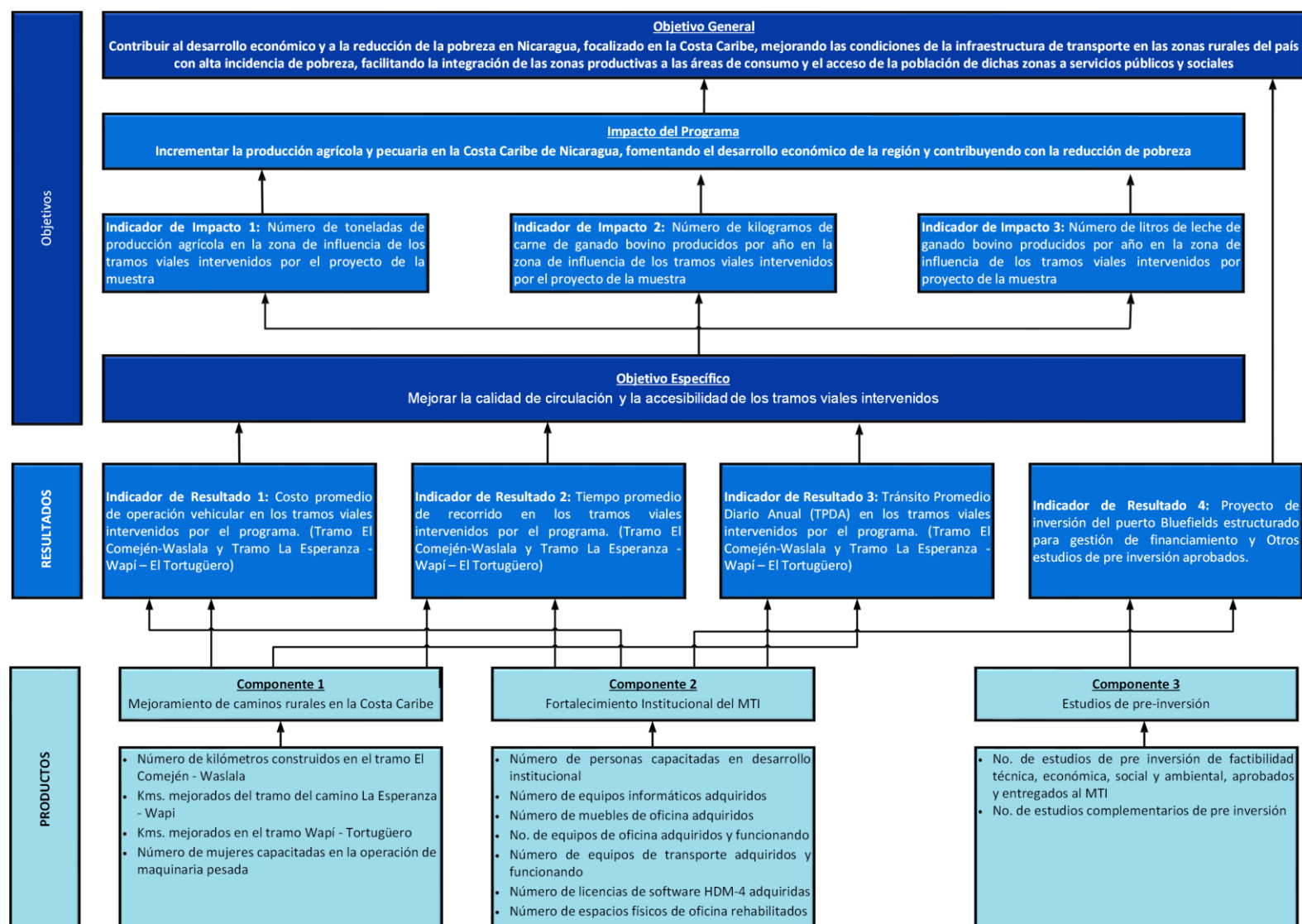
Matriz de Resultados de la Operación (MR). En la Tabla 1 se presenta la lógica vertical del programa según se explicó.

² Los productos fueron: (i) carretera El Comején – Waslala (muestra); (ii) carretera La Esperanza – Wapí; (iii) carretera Wapí – Tortuguero; y (iv) capacitación de mujeres en la operación de maquinaria pesada.

³ Ver ¶ Tabla 2.

⁴ Incluyendo los siguientes estudios: (i) *Muy lejos para exportar* (BID, 2013); (ii) *Better spending for better lives: how Latin America and the Caribbean can do more with less* (BID, 2018); (iii) *Análisis Integral de la Logística en Perú*, 5 cadenas de exportación (Banco Mundial, 2016); y (iv) *Infraestructura y logística para la integración regional y el fortalecimiento de las cadenas de valor en los países andinos* (BID, 2021).

Figura 1. Lógica vertical de esta operación



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1. Cambios en la Matriz de Resultados (aprobación, plan inicial y cierre)

Indicador	Aprobación			Plan Inicial			Cierre del proyecto (PCR)			Comentarios
	Unidad de medida	Línea de base	EOP (P)	Unidad de medida	Línea de base	EOP (P)	Unidad de medida	Línea de base	EOP (A)	
Objetivo Específico: Mejorar la calidad de circulación y la accesibilidad de los tramos viales intervenidos										
1.1 Costo promedio de operación vehicular en los tramos viales intervenidos por el programa. Tramo El Comején-Waslala.	US\$ /vehículo-km	0,62	0,28	US\$ /vehículo-km	0,62	0,28	US\$ /vehículo-km	0,62	0,28	Indicadores 1.2, 1.4 y 1.6 están asociados a tramos declarados elegibles durante la ejecución conforme criterios de elegibilidad de la operación. Fuente: estudios de factibilidad técnica y socioambiental de cada uno de los tramos. El cálculo de los valores se realizó conforme a la metodología contenida en el Plan de Monitoreo y evaluación y su desarrollo se encuentra en el Informe de Evaluación Final del Programa.
1.2 Costo promedio de operación vehicular en los tramos viales intervenidos por el programa. Tramo La Esperanza – Wapí – El Tortuguero				US\$ /vehículo-km	0,74	0,41	US\$ /vehículo-km	0,74	0,38	
1.3 Tiempo promedio de recorrido en los tramos viales intervenidos por el programa. Tramo El Comején - Waslala	Minutos	96	37	Minutos	96	37	Minutos	96	36	
1.4 Tiempo promedio de recorrido en los tramos viales intervenidos por el programa. Tramo La Esperanza – Wapí - El Tortuguero				Minutos	71	48	Minutos	71	34	
1.5 Tránsito Promedio Diario Anual (TPDA) en los tramos viales intervenidos por el programa. Tramo El Comején-Waslala.	Vehículos	731	1.198	Vehículos	731	1.198	Vehículos	731	937	
1.6 Tránsito Promedio Diario Anual (TPDA) en los tramos viales intervenidos por el programa. Tramo La Esperanza – Wapí - El Tortuguero				Vehículos	487	750	Vehículos	487	1257	
1.7 Proyecto de inversión del puerto Bluefields estructurado para gestión de financiamiento.	Estudio	0	1	Estudio	0	1	Estudio	0	1	El detalle del estudio se encuentra en el Informe de Evaluación Final del Programa.
1.8 Otros estudios de preinversión aprobados	Estudio	0	1	Estudio	0	1	Estudio	0	19	El detalle del estudio se encuentra en el Informe de Evaluación Final del Programa.

Fuente: Matriz de Resultados de la propuesta de préstamo, PMR de junio 2016 y PMR de enero - diciembre 2021.

2.2 Efectividad

a. Descripción de los objetivos de desarrollo del programa

El objetivo general del programa fue contribuir al desarrollo económico y a la reducción de la pobreza en Nicaragua, focalizado en la Costa Caribe, mejorando las condiciones de la infraestructura de transporte en las zonas rurales del país con alta incidencia de pobreza, facilitando la integración de las zonas productivas a las áreas de consumo y el acceso de la población de dichas zonas a servicios públicos y sociales. El objetivo específico de esta operación es mejorar la calidad de circulación y la accesibilidad de los tramos viales intervenidos.

b. Resultados Logrados

Esta sección presenta los resultados logrados para el objetivo específico, conforme metodología de cálculo del Informe de Evaluación Final del Programa (IEFP) para los tramos viales declarados elegibles⁵.

La Tabla 2 presentan los valores programados y alcanzados, contenidos en la matriz de resultados.

Indicadores de Resultados

Indicador de Resultado 1. Mejora del nivel de servicio de los tramos viales rurales intervenidos⁶. Para medir este resultado, en esta operación se estableció el costo promedio de operación vehicular en los tramos viales intervenidos. Para este indicador un valor alcanzado menor o igual al valor proyectado significa el logro de la meta. A continuación, se presentan los valores alcanzados en cada tramo intervenido comparándolos con los valores programados.

- Tramo Comején -Waslala: El valor alcanzado fue de US\$0,28/vehículo-km, lo que comparado con los US\$0,28/vehículo-km programados denota que la meta fue alcanzada en un 100%.
- Tramo La Esperanza – Wapí – Tortuguero: se alcanzó un valor de US\$0,38/vehículo-km, el que comparado con los US\$0,41/vehículo-km programados refleja el logro de la meta establecida en un 109%.

Indicador de Resultado 2. Mejora de la eficiencia en el uso de la infraestructura de transporte⁷. Se presentan a continuación los valores alcanzados en cada tramo intervenido comparándolos con los valores programados.

⁵ Criterios de elegibilidad: (i) localizarse en zonas rurales de alta concentración de pobreza con focalización en la Costa Caribe; (ii) facilitar la integración a mercados, municipios entre sí o centros poblados importantes; (iii) pertenecer a la red vial de competencia del MTI; (iv) conservar el alineamiento existente con la posibilidad de algunos ajustes geométricos que contribuyan a la funcionalidad y seguridad del camino; (v) cumplir con las Políticas de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias del BID y con lo indicado en el Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS); (vi) implementar la solución de pavimento más eficiente desde el punto de vista técnico y económico; y (vii) mostrar una rentabilidad con una Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE) mayor al 12%.

⁶ El nivel de servicio de un tramo vial es una medida cualitativa que describe las condiciones de operación del flujo de tránsito y de su percepción por conductores y/o pasajeros, de acuerdo con factores como la velocidad, tiempo de recorrido, libertad de maniobra, interrupciones del tránsito, comodidad, conveniencia y seguridad vial.

⁷ Para medir este indicador de resultado se estableció el tiempo promedio de recorrido en los tramos viales intervenidos por el Programa, teniendo en cuenta la relación directa entre los tiempos de recorrido y la eficiencia

- Tramo Comején -Waslala: el valor alcanzado fue de 36 minutos, el que comparado con los 37 minutos programados denota que la meta fue alcanzada en un 102%.
- Tramo La Esperanza – Wapí – Tortuguero: se alcanzó un valor de 34 minutos el que comparado con los 48 minutos programados refleja el logro de la meta establecida en 154%.

El uso eficiente de la infraestructura de transporte beneficia a los usuarios a partir las ganancias en la productividad, la mayor competencia, mayores oportunidades de empleo, mayores opciones de vivienda y consumo, y mejor acceso a la recreación y ocio, entre otros⁸. El ahorro en tiempo de viaje registrado en los tramos intervenidos refleja la atribución de las intervenciones al logro del objetivo específico del programa, por cuanto es un indicativo de la mejora en la calidad de circulación y la accesibilidad.

Indicador de Resultado 3. Promoción del transporte sostenible de carga y pasajeros en la operación futura de los tramos intervenidos. Para medir este indicador de resultado se estableció el Tránsito Promedio Diario Anual (TPDA) en los tramos viales intervenidos por el programa. Para este indicador un valor alcanzado mayor o igual al valor proyectado significa el logro de la meta.

- Tramo Comején -Waslala: el valor alcanzado fue de 937 vehículos, lo que comparado con los 1.198 vehículos programados denota que la meta no fue alcanzada. Considerando que la medición se realizó a finales del 2020 recién finalizada la obra, en un contexto en que la actividad económica del país y de la región caribe de Nicaragua se contrajo sustancialmente hipotéticamente por efecto combinado de la pandemia y la temporada de huracanes en el país⁹.
- Tramo La Esperanza – Wapí – Tortuguero: se alcanzó un valor de 1.267 vehículos, lo que, comparado con los 750 vehículos programados; denota que la meta fue alcanzada, con un nivel de logro del 297%.

Los tres indicadores de resultado analizados anteriormente son adecuados para medir el logro del objetivo específico de esta operación.

Indicador de Resultado 4. Contribuir a desarrollar los estudios de preinversión necesarios para los proyectos en proceso de gestión de financiamiento. Este indicador de resultados está asociado al objetivo general en lo relacionado a mejorar las condiciones de la infraestructura de transporte; por cuanto se fortalece la capacidad de planificación técnica que permite la generación de proyectos de calidad para la gestión futura de financiamiento que contribuye al desarrollo y la reducción de la pobreza. Se presentan a continuación los valores alcanzados en los dos indicadores comparándolos con los valores programados¹⁰.

- Proyecto de inversión del puerto Bluefields estructurado para gestión de financiamiento: el estudio fue completado, por lo que la meta se alcanzó en un 100%.

en el traslado de bienes y personas. Para este indicador un valor alcanzado menor o igual al valor proyectado significa el logro de la meta.

⁸ Alberti, J. y Pereira, A. (2016). Institucionalidad y Eficiencia del Transporte Vial en América Latina y el Caribe. BID.

⁹ En 2020, por efecto del COVID-19 y los desastres ocasionados por los huracanes Eta e Iota en noviembre de 2020 en Nicaragua, el Producto Interno Bruto (PIB) nacional cayó 2%; el transporte cayó 7,6% y otros sectores relevantes en la demanda de tráfico como el turismo cayeron 32,5% (Fuente: [Informe Anual 2020 Banco Central de Nicaragua](#)).

¹⁰ El detalle de los alcances y beneficios esperados por los proyectos estudiados se presenta el IEPF (página 29), el cual se incorpora en los enlaces electrónicos opcionales.

- Otros estudios de preinversión aprobados: en la Propuesta de Desarrollo de Préstamo se previó la financiación de estudios de preinversión de proyectos estratégicos para la integración de una red de transporte multimodal a través de corredores nacionales e internacionales¹¹. Dado que durante la preparación de la operación no se contaba con información detallada del número de estudios a realizar (un estudio por tramo vial), se dejó un estudio global como meta indicativa; esta meta fue ajustada a 19 estudios en el taller de arranque cuando el MTI identificó los tramos viales específicos que requerían de estudios de preinversión. Los estudios fueron realizados, por lo que la meta se alcanzó en un 100%.

Indicadores de Productos

Indicador de Producto 1. Número de kilómetros construidos en el tramo El Comején – Waslala. De los 30,9 kilómetros incluidos en el Plan Inicial, se construyeron 30,95 kilómetros, la diferencia marginal de longitudes se debió a la medición más precisa del tramo durante la ejecución. La meta fue alcanzada en un 100%.

Indicador de Producto 2. Número de kilómetros mejorados del tramo del camino La Esperanza – Wapí. De los 32 kilómetros incluidos en el Plan Inicial, se construyeron 32 kilómetros, con lo que se mejoró el 100% de los 32 kilómetros planificados.

Indicador de Producto 3. Número de kilómetros mejorados del tramo del Camino Wapí – El Tortuguero. Se mejoró el 100% de los 14 kilómetros programados.

Indicador de Producto 4. Número de mujeres capacitadas en la operación de maquinaria pesada. En la matriz de resultados aprobada se programó la capacitación de doce mujeres, y durante la ejecución la meta fue incrementada a 40, lográndose capacitar a 39 mujeres, con lo que se ejecutó el 98%¹².

Indicador de Producto 5. Número de personas capacitadas en desarrollo institucional. La ejecución de este producto atendería las necesidades que se identificarían en el Plan Maestro de Capacitaciones que hacía parte de los productos de fortalecimiento institucional del MTI del Programa de Integración Vial (NI-L1092 3577/BL-NI); el Plan Maestro no se implementó¹³ y el producto programado no fue alcanzado.

Indicador de Producto 6. Número de equipos informáticos adquiridos. La meta de 35 equipos programados fue alcanzada con la adquisición de 20 computadoras de escritorio, diez laptops y cinco fotocopiadoras multifuncionales.

Indicador de Producto 7. Número de muebles de oficina adquiridos. La meta de 70 muebles programados fue alcanzada con la adquisición de 40 sillas de escritorio y 30 sillas de espera.

Indicador de Producto 8. Número de equipos de oficina adquiridos y funcionando. La meta de ocho equipos fue alcanzada con la adquisición de ocho equipos de aire acondicionado.

Indicador de Producto 9. Número de equipos de transporte adquiridos y funcionando. La meta de seis vehículos programados fue alcanzada con la adquisición de cuatro pickups y dos vehículos tipo sedán.

¹¹ La definición de dichos estudios se realizó durante la ejecución de la operación de acuerdo con la sección 1.32, nota al pie 53 de la Propuesta de Desarrollo de la Operación (POD).

¹² Los detalles de las capacitaciones realizadas se encuentran en la página 25 del IIEFP.

¹³ El alcance del producto fue establecido de forma muy general, por lo que la licitación fue declarada desierta en dos ocasiones. Dado que la licitación se retrasó desde su primera convocatoria, al final no se logró su revisión, licitación y ejecución dentro del plazo de ejecución.

Indicador de Producto 10. Número de licencias de software HDM-4 adquiridas. El Banco aprobó la modificación al alcance de este producto pasando de dos licencias de HDM-4 a un “Licenciamiento y Soporte de Solución de Virtualización”. La licencia fue adquirida y se encuentra instalada en el servidor del MTI.

Indicador de Producto 11. Número de espacios físicos de oficina rehabilitados. El producto se financió a través del componente de fortalecimiento institucional de la operación 3353/BL-NI.

Componente 3. Estudios de preinversión

En la aprobación del programa fueron aprobados 2 productos de estudios: el correspondiente a la factibilidad técnica, económica, social y ambiental del Puerto de Bluefields, y un producto para otros estudios a ser definidos durante la ejecución. El análisis de los productos ejecutados en este componente se desarrolla a continuación:

Producto 3.1. Proyecto de inversión del puerto Bluefields estructurado para gestión de financiamiento. Este producto tenía como meta el realizar los estudios de preinversión en la Costa Caribe que analizaran la viabilidad del desarrollo del puerto de Bluefields¹⁴. La meta de ejecutar el estudio de preinversión se logró al 100%.

Producto 3.2. Otros estudios de preinversión aprobados¹². La meta de elaboración y actualizada fue de 19 estudios los que fueron realizados, por lo que la meta fue alcanzada en un 100%.

¹⁴ El Banco recomendó actualizar dichos estudios, antes de una toma de decisión asociada a la implementación a futuro del proyecto.

Tabla 2. Matriz de resultados alcanzados (aprobación, plan inicial y cierre)

Resultado / Indicador		Unidad de Medida	Valor de Línea de Base	Año de Línea de Base	Metas y alcance actual		% Alcanzado	Medio de Verificación
Objetivo Específico: Mejorar la calidad de circulación y la accesibilidad de los tramos viales intervenidos								
1.1	Costo promedio de operación vehicular en los tramos viales intervenidos por el programa. Tramo El Comején-Waslala.	US\$ /vehículo-km	0,62	2016	P	0,28	100%	Estudio de Costos de Operación Vehicular en base al HDM4-VOC del modelo Roads Economic Decision Model (RED).
					P(a)	0,28		
					A	0,28		
1.2	Costo promedio de operación vehicular en los tramos viales intervenidos por el programa. Tramo La Esperanza - Wapí – El Tortuguero.	US\$ /vehículo-km	0,74	2017	P	0,41	109%	
					P(a)	0,41		
					A	0,38		
1.3	Tiempo promedio de recorrido en los tramos viales intervenidos por el programa. Tramo El Comején - Waslala	Minutos	96	2016	P	37	102%	Estudio de velocidades.
					P(a)	37		
					A	36		
1.4	Tiempo promedio de recorrido en los tramos viales intervenidos por el programa. Tramo La Esperanza - Wapí - El Tortuguero.	Minutos	74	2017	P	48	154%	Estudio de velocidades.
					P(a)	48		
					A	34		
1.5	Tránsito Promedio Diario Anual (TPDA) en los tramos viales intervenidos por el programa. Tramo El Comején – Waslala	Vehículos	731	2016	P	1.198	44%	Estudio de Tránsito.
					P(a)	1.198		
					A	937		
1.6	Tránsito Promedio Diario Anual (TPDA) en los tramos viales intervenidos por el programa. Tramo La Esperanza - Wapí - El Tortuguero.	Vehiculos	487	2017	P	750	297%	Estudio de Tránsito.
					P(a)	750		
					A	1.267		
1.7	Proyecto de inversión del puerto Bluefields estructurado para gestión de financiamiento.	Estudio	0	2016	P	1	100%	Estudio de factibilidad estructurado para gestión de financiamiento.
					P(a)	1		
					A	1		
1.8	Otros estudios de preinversión aprobados	Estudio	0	2016	P	1	100%	Estudio de preinversión aprobado.
					P(a)	19		
					A	19		
Producto / Indicador		Unidad de Medida	Valor de Línea de Base	Año de Línea de Base	Metas y alcance actual		% Alcanzado	Medio de Verificación
Componente 1. Mejoramiento de caminos rurales en la Costa Caribe								
1.1	Número de kilómetros construidos en el tramo El Comején – Waslala	Km	0	2016	P	30,93	100%	Informes de la supervisión. Acta de recepción de las obras.
					P(a)	30,95		
					A	30,95		

1.2	Kms. mejorados del tramo del camino La Esperanza - Wapí	Km	0	2016	P	30	100%	Informes de la supervisión. Acta de recepción de las obras.
					P(a)	32		
					A	32		
1.3	Kms. mejorados en el tramo Wapí - El Tortuguero.	Km	0	2016	P	0	100%	Informes de la supervisión. Acta de recepción de las obras.
					P(a)	14		
					A	14		
1.4	Número de mujeres capacitadas en la operación de maquinaria pesada	Mujeres	0	2016	P	12	98%	Informes de la supervisión. Acta de recepción de las obras.
					P(a)	40		
					A	39		
Componente 2. Fortalecimiento Institucional del MTI								
2.1	Número de personas capacitadas en desarrollo institucional	Número de personas capacitadas	0	2016	P	50	0%	Informe final de consultoría Contrato de servicio.
					P(a)	50		
					A	0		
2.2	Número de equipos informáticos adquiridos	Número de equipos adquiridos	0	2016	P	35	100%	Acta de recepción de bienes.
					P(a)	35		
					A	35		
2.3	Número de muebles de oficina adquiridos	Número de muebles adquiridos	0	2016	P	70	100%	Acta de recepción de bienes.
					P(a)	70		
					A	70		
2.4	No. de equipos de oficina adquiridos y funcionando	Número de equipos adquiridos	0	2016	P	8	100%	Acta de recepción de bienes.
					P(a)	8		
					A	8		
2.5	Número de equipos de transporte adquiridos y funcionando	Número de equipos adquiridos	0	2016	P	6	100%	Acta de recepción de bienes.
					P(a)	6		
					A	6		
2.6	Número de licencias de software HDM-4 adquiridas	Número de licencias adquirido	0	2016	P	2	100%	Acta de recepción de bienes.
					P(a)	1		
					A	1		
2.7	Número de espacios físicos de oficina rehabilitados	Unidad	0	2016	P	1	100%	Acta de recepción de instalaciones.
					P(a)	1		
					A	1		
Componente 3. Estudios de preinversión								
3.1	No. de estudios de preinversión de factibilidad técnica, económica, social y ambiental, aprobados y entregados al MTI	Estudios	0	2016	P	1	100%	Se recomendó actualización de estudios fundamentales de prefactibilidad y factibilidad del proyecto.
					P(a)	1		
					A	1		
3.2	No. de estudios complementarios de preinversión	Estudios	0	2016	P	1	100%	Informe final presentado al MTI.
					P(a)	19		
					A	19		

c. Análisis contrafactual

Los resultados logrados son atribuibles al programa por cuanto las únicas mejoras realizadas en los tramos intervenidos, entre el período de definición de la línea base y el final, fueron las contempladas en esta operación. Para el primer resultado se planificó un indicador relacionado con la reducción de los costos promedio de operación vehicular en cada tramo intervenido; dado que la relación entre nivel de servicio y costos de operación vehicular está definida de manera directa por la percepción de los usuarios al no tener el sobre costo de circular en caminos en malas condiciones.

Para el segundo resultado, se definió un indicador de resultados relacionado con la reducción de los tiempos promedio de recorrido en los tramos viales intervenidos, teniendo en cuenta la relación directa entre los tiempos de recorrido y la eficiencia en el traslado de bienes y personas.

El tercer indicador de resultado se midió a partir del incremento del TPDA por cada uno de los tramos. El cuarto indicador de resultados midió la contribución de esta operación al logro del objetivo general del programa con la realización de estudios de preinversión necesarios para los proyectos en proceso de gestión de financiamiento, en procura del mejoramiento de la infraestructura de transporte.

Con relación a las obras realizadas en los tramos intervenidos por esta operación, en términos generales las mismas permitieron reducir el COV, y disminuir el tiempo de viaje en los tramos intervenidos de acuerdo con lo esperado. La mejora lograda se confirma con los resultados del análisis efectuado (Modelos HDM-4 y RED), comparando la situación con y sin proyecto. Los modelos se utilizaron inicialmente para hacer la evaluación económica ex ante, en base a proyecciones de tránsito previstas, y valores de rugosidad de la carretera medidas antes del proyecto, y supuestas en la situación con proyecto a partir de las intervenciones planteadas. En el análisis contrafactual, se utilizan los mismos modelos, pero actualizando la información empíricamente medida al final de los cinco primeros años; los valores de rugosidad son relevados, lo mismo que el tránsito efectivo; los valores de rugosidad y tránsito posteriores al quinto año se estiman nuevamente a partir de los valores medidos en el quinto año. Al igual que en la evaluación económica ex ante, la disminución de los costos de operación y de tiempos de viaje se estiman de acuerdo con parámetros técnicos y de la rugosidad, tránsito y velocidad promedio de circulación. Estos parámetros son estimados empíricamente y sistematizados como parte del propio modelo. De esta manera, es posible atribuir la disminución de los costos de operación y de tiempo a las intervenciones en la ruta que generan la disminución de la rugosidad y permiten aumentar la velocidad de circulación.

Otras evaluaciones hechas en base a experiencias internacionales en Bangladesh o Vietnam muestran resultados significativos de mejoras de caminos rurales en la reducción de costos de transporte en el corto plazo, y el desarrollo de mercados locales, mejoras en empleo, ingresos, productividad y escolarización de niños, en el largo plazo^{15,16}. Existen estudios, que utilizan la evidencia de países del sudeste asiático como Indonesia o Malasia, que reconocen que con el incremento de la infraestructura rural le siguió un periodo de crecimiento económico y una dramática reducción de la pobreza rural. Aunque la conexión causal no se establece claramente, se señala que tal reducción habría ocurrido por el crecimiento de la productividad agrícola

¹⁵ Khandker et al. (2006). The poverty impact of rural roads: evidence from Bangladesh. World Bank.

¹⁶ Mu. R y Van de Walle, D. (2011). *Rural roads and local market development in Vietnam*. Journal of Development Studies.

asociado a la provisión de infraestructura y el efecto de ésta en la creación de nuevas oportunidades de empleo¹⁷.

d. Resultados Imprevistos

Durante la ejecución de esta operación no se registraron resultados imprevistos.

2.3 Eficiencia

Para analizar la eficiencia, se condujeron evaluaciones económicas ex post en los proyectos viales ejecutados, siguiendo la misma metodología de las evaluaciones ex ante (Modelos HDM-4 y RED). Estas evaluaciones compararon los costos finales de las intervenciones en cada tramo y las mediciones de calidad de circulación (IRI), así como los volúmenes de tránsito medidos luego de la construcción, por lo que todos los supuestos del análisis fueron basados en datos directos de campo. La tabla 3 se presentan los indicadores económicos de las intervenciones viales realizadas con Programa aplicando una tasa de descuento del 12%. Se refleja que, aún con el incremento de costos en las intervenciones, el Programa tiene una Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE) de 14,6% y un Valor Presente Neto Económico (VANE) de US\$11,9 millones.

Tabla 3. Comparación de Indicadores Económicos Ex Ante y Ex Post

Proyecto	Longitud (Km)	Valores Ex ante		Valores Ex post	
		VANE (US\$ Millones)	TIRE (%)	VANE (US\$ Millones)	TIRE (%)
El Comején-Waslala	30,95	15,365	18,9%	10,968	17,8%
La Esperanza – Wapí – El Tortuguero	46,00	14,602	18,5%	0,993	12,4%
Total	76,95	29,967	18,7%	11,961	14,6%

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados fueron obtenidos mediante el cálculo de los beneficios agrícolas y pecuarios, de tráfico y mantenimiento. Se integró como beneficio el valor residual de la carretera al final de los 20 años, estimado para cada alternativa de pavimento, resultando para la mezcla asfáltica de 40%. Este porcentaje está basado en la durabilidad de las obras y el plazo de reposición de estas. Luego, se actualizó la evaluación económica con los mismos lineamientos del estudio de factibilidad, utilizando los parámetros antes mencionados y la misma tasa de actualización del 12%. Se obtuvo el VANE y TIRE resultante para el horizonte de vida de 20 años. Los resultados indican que el proyecto Comején – Waslala sigue siendo rentable, registrando un VANE de US\$10,97 millones y una TIRE de 17,8% al evaluar el proyecto a una tasa de descuento del 12%. El detalle de los costos por categoría definidos en el diseño de esta operación y los finalmente ejecutados se presentan en la Tabla 4.

¹⁷ Escobar, J. y Ponce, C. (2003). El beneficio de los caminos rurales: ampliando oportunidades de ingreso para los pobres.

Tabla 4. Detalles de costos de esta operación iniciales y finales (US\$)

Componentes	Costos originales			Costos Finales			Porcentaje de Variación
	BID	GdN	Total	BID	GdN	Total	
1. Mejoramiento de Caminos Rurales	72.870.000	1.307.000	74.177.000	75.017.270	13.471.869	88.489.140	19%
2. Fortalecimiento Institucional del MIT	1.330.000	73.000	1.403.000	504.945	13.370	518.315	-37%
3 Estudios de Pre-inversión	8.620.000	1.380.000	10.000.000	7.228.032	676.964	7.904.995	-21%
4. Administración y Gestión	980.000	79.000	1.059.000	759.374	17.922	777.296	-27%
5. Gastos financieros	3.200.000	0	3.200.000	3.438.386	0.00	3.438.386	7%
Total programa	87.000.000	2.839.000	89.839.000	86.948.007	14.188.108	101.136.115	13%

Fuente: Elaboración propia.

Durante la ejecución se operaron transferencias entre partidas para cubrir los costos que al final totalizaron US\$101,136 millones, integrados por los US\$86,948 millones aportados por el Banco y US\$14,188 millones aportados por el GdN.

El costo final de esta operación fue del 13% adicional del costo planificado originalmente. La mayor variación se registró en la categoría de mejoramiento de caminos rurales (19% del monto previsto originalmente). Estas variaciones se originaron por cambios en la estructura del pavimento justificadas por el Organismo Ejecutor (OE) en la reducción a mediano plazo de los costos de mantenimiento de los proyectos, que fueron financiados con recursos adicionales de GdN. No obstante, no se materializó el escenario más desfavorable del análisis de sensibilidad, equivalente a incremento del 15% en los costos de inversión y decremento del 25% en la tasa de crecimiento de tránsito, teniendo en cuenta que en los tres tramos intervenidos se obtuvo un crecimiento del tránsito¹⁸. Este resultado ratifica la sostenibilidad de la intervención, teniendo en cuenta que aun en un escenario de crecimiento marginal del tránsito, que fuese apenas del 10% del crecimiento medido luego de la intervención, no se llegaría en ningún caso al escenario límite del análisis de sensibilidad.

El plazo original del proyecto fue definido en 60 meses (5 años), estableciéndose el 15 de diciembre de 2021 como la fecha para el último desembolso. Todas las obras se ejecutaron dentro del plazo original.

¹⁸ De acuerdo con la evaluación económica ex post, el tránsito del tramo El Comején - Waslala medido después de la intervención, pasó de 731 a 937 vehículos (variación de +28%), y el tránsito del tramo La Esperanza – Wapí - El Tortuguero, pasó de 487 a 1267 vehículos (variación de + 126%).

Tabla 5. Costos del proyecto por productos (US\$)

1 Component: Mejoramiento de caminos rurales en la Costa Caribe

Output Definition		2017	2018	2019	2020	2021	2022	Cost
1.1	Número de kilómetros construidos en el tramo El Comején - Waslala	P	9,178,276.00	5,238,889.00	6,768,820.00	7,936,815.00	66,200.00	29,189,000.00
		P(a)	9,178,276.00	7,507,612.00	1,310,049.00	7,731,441.07	10,588,593.90	41,026,116.43
		A	5,166,112.72	1,833,951.52	1,403,678.55	14,886,271.84	14,349,457.55	41,030,028.74
1.2	Kms. mejorados del tramo del camino La Esperanza - Wapi	P	9,312,370.00	4,554,294.00	6,667,651.00	9,250,435.00	2,255,250.00	32,040,000.00
		P(a)	9,312,370.00	13,377,024.00	8,789,447.00	6,152,390.52	9,604,710.86	34,780,948.68
		A	0.00	3,419,070.65	1,972,893.25	14,841,331.54	13,796,280.12	34,780,948.68
1.3	Kms. mejorados en el tramo Wapí - Tortuguero	P		6,400,950.00	6,411,566.00	13,484.00		12,826,000.00
		P(a)		3,629,570.00	0.00	4,036,175.21	3,315,123.61	12,678,162.16
		A	0.00	0.00	0.00	4,850,138.03	4,470,505.48	12,678,162.16
1.4	Número de mujeres capacitadas en la operación de maquinaria pesada	P		23,333.00	46,400.00	10,267.00		80,000.00
		P(a)		0.00		0.00	0.00	0.00
		A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2 Component: Fortalecimiento Institucional del MTI

Output Definition		2017	2018	2019	2020	2021	2022	Cost
2.1	Número de personas capacitadas en desarrollo institucional	P	90,000.00	20,000.00	90,000.00			200,000.00
		P(a)	0.00	0.00	0.00	200,000.00	0.00	0.00
		A	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
2.2	Número de equipos informáticos adquiridos	P	155,000.00					155,000.00
		P(a)	155,000.00	0.00	202,350.50	0.00	0.00	202,350.50
		A	0.00	0.00	202,350.50	0.00		202,350.50
2.3	Número de muebles de oficina adquiridos	P	15,300.00					15,300.00
		P(a)	15,300.00	0.00	15,300.00	15,300.00	0.00	0.00
		A	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
2.4	No. de equipos de oficina adquiridos y funcionando	P	16,700.00					16,700.00
		P(a)	16,700.00	0.00	16,700.00	16,700.00	0.00	0.00
		A	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
2.5	Número de equipos de transporte adquiridos y funcionando	P	219,000.00					219,000.00
		P(a)	219,000.00	0.00	219,000.00	0.00	0.00	129,195.32
		A	0.00	0.00	129,195.32	0.00		129,195.32
2.6	Número de licencias de software HDM-4 adquiridas	P	12,000.00					12,000.00
		P(a)	12,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	83,937.25
		A	0.00	0.00	83,937.25	0.00		83,937.25
2.7	Número de espacios físicos de oficina rehabilitados	P	682,880.00	102,120.00				785,000.00
		P(a)	0.00	271,640.00	25,690.60	10,275.26	0.00	102,832.26
		A	0.00	0.00	76,952.21	15,604.77	10,275.28	102,832.26

3 Component: Estudios de pre-inversión

Output Definition		2017	2018	2019	2020	2021	2022	Cost
3.1	No. de estudios de preinversión de factibilidad técnica, económica, social y ambiental, aprobados y entregados al MTI	P	2,908,100.00	1,951,900.00				4,860,000.00
		P(a)	3,058,200.00	863,024.00	0.00		500,725.86	3,072,673.33
		A	0.00	519,775.17	746,093.93	1,279,157.49	26,920.87	500,725.86
3.2	No. de estudios complementarios de preinversión	P	4,326,984.00	813,016.00				5,140,000.00
		P(a)	953,744.00	1,384,891.00	1,066,861.36	1,979,659.73	234,935.04	4,837,221.73
		A	0.00	289,302.83	1,577,350.35	1,118,706.32	1,616,927.16	234,821.88

Other Cost		2017	2018	2019	2020	2021	2022	Cost
Plan de Gestión Ambiental y Social	P		297,439.00	248,795.00	94,766.00			641,000.00
	P(a)		83,955.00	434,918.00	520,147.60	622,889.91	45,838.37	431,019.47
	A	0.00	7,455.50	19,450.06	27,047.95	331,227.59	45,838.37	431,019.47
Monitoreo y evaluación del programa (evaluación intermedia y final), realizadas	P			25,000.00		30,000.00		55,000.00
	P(a)		0.00	0.00	0.00	75,000.00	74,900.00	74,900.00
	A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74,900.00	74,900.00
Auditoría financiera del programa	P		22,500.00	36,500.00	45,000.00	29,500.00	39,500.00	173,000.00
	P(a)		14,145.00	14,920.00	14,920.00	29,840.20	14,920.05	73,825.28
	A	0.00	14,144.93	14,920.10	14,920.10	14,920.10	14,920.05	73,825.28
Asesorías y asistencias técnicas (asesoría técnica al MTI)	P	35,000.00	50,000.00	30,000.00	45,000.00	30,000.00		190,000.00
	P(a)	35,000.00	62,864.00	35,922.00	35,922.20	44,902.75	8,978.50	197,551.02
	A	26,274.73	52,589.00	37,799.93	35,981.76	35,927.10	8,978.50	197,551.02
Gastos financieros	P	933.33	44,267.00	570,000.00	1,990,133.00	594,667.00		3,200,000.33
	P(a)	933.33	300,000.00	887,000.00	997,700.00	1,010,148.15	700,447.79	3,441,582.21
	A	0.00	295,506.92	729,518.27	1,168,022.88	548,086.35	700,447.79	3,441,582.21

Total		2017	2018	2019	2020	2021	2022	Cost
Total Cost	P	18,526,579.33	25,057,636.00	23,691,768.00	19,475,900.00	3,005,617.00	39,500.00	89,797,000.33
	P(a)	18,526,579.33	29,405,114.00	13,991,811.00	21,034,599.06	27,513,144.37	9,076,281.63	101,132,315.60
	A	5,192,387.45	6,431,796.52	6,578,656.65	38,652,665.75	35,200,527.60	9,080,080.78	101,136,114.75

2.4 Sostenibilidad

a. Aspectos generales sobre Sostenibilidad

Los resultados obtenidos en los tramos viales intervenidos por el programa, que se esperan continúen, son: la reducción en el costo promedio de operación vehicular, la reducción en el tiempo promedio de recorrido y el aumento del TPDA. En particular, se espera que el TPDA de Tramo El Comején – Waslala alcance los valores programados. Los resultados en relación con los estudios de preinversión representan un fortalecimiento de la planificación técnica a mediano plazo del sector al constituirse, como se indicó en la evaluación de resultados del OE, en un portafolio de nuevos proyectos que se espera puedan ser implementados. A través de la cooperación técnica NI-T1308 “Mejora de las condiciones de transporte en poblaciones rurales y vulnerables en Nicaragua”, aprobada en 2022, se continuará apoyando la preinversión en el sector¹⁹.

Contexto operativo y sectorial

Mantenimiento de las obras. La sostenibilidad técnica de las obras comprendidas en el Programa está vinculada a la provisión de un mantenimiento de la infraestructura vial. El contrato de Préstamo establece en su Cláusula 4.09 de las Estipulaciones Especiales, establece que la República de Nicaragua se compromete a presentar al Banco, durante los 4 años siguientes a la terminación de la primera de las obras de esta operación y dentro del primer trimestre de cada año calendario, un informe sobre el estado de dichas obras y el plan anual de mantenimiento para ese año. El mantenimiento es responsabilidad del Fondo de Mantenimiento Vial (FOMAV) entidad encargada de proveer y financiar el mantenimiento de los carreteras y caminos rurales a nivel nacional. Tomando en cuenta el desempeño satisfactorio del FOMAV en la atención de tramos viales intervenidos con operaciones anteriores, se considera que hay una alta probabilidad que las obras del proyecto cuenten con el mantenimiento adecuado.

b. Salvaguardas ambientales y sociales

Esta operación fue clasificada en la “Categoría A”, debido a que el tramo de la muestra representativa del programa estaba cerca de zonas ambientalmente protegidas y atraviesa sus zonas de amortiguamiento, representando potenciales impactos indirectos en dichas zonas. Se activó la política de Gestión del Riesgo de Desastres.²⁰ Se elaboró un Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) y se establecieron medidas de manejo agrupadas en Planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS) en los tramos viales intervenidos, para asegurar la sostenibilidad ambiental y social, en cumplimiento de la legislación nacional y políticas salvaguardas del BID; se contó con la supervisión ambiental y social de la Unidad de Gestión Ambiental y Social del MTI (UGA), las Municipalidades, y el acompañamiento del BID.

En el proyecto El Comején – Waslala se incorporaron tres planes de mitigación con base en la información del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y la proporcionada por el Ministerio del

¹⁹ A través de la NI-T1308 el Banco también apoyará al MTI para definir la continuidad del programa de operadoras de maquinaria pesada en todas las obras ejecutadas por el MTI.

²⁰ Como medidas de mitigación se incorporaron en el diseño de los proyectos viales: (i) utilización de información del Sistema Nacional de Prevención de Desastre (SINAPRED) e Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER); y (ii) evaluación y monitoreo del plan de contingencia para desastres que presentaron los contratistas.

Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA)²¹. Se firmó un convenio MTI – MARENA para para establecer las medidas de mitigación de los impactos indirectos de la obra vial, y se realizaron nueve talleres con 388 participantes de las comunidades. Se implementaron medidas para la adaptación al CC, a través de construcción de cosechas de agua de lluvia para usos pecuario y recreativo, y se implementaron planes de cierre ambiental al finalizar las obras viales evidenciando cumplimiento de especificaciones técnicas asociadas a salvaguardas socioambientales en las obras implementadas, de las autorizaciones y avales ambientales requeridos por las autoridades competentes. A partir de la llegada de la pandemia, se elaboró y dio seguimiento a protocolos sanitarios establecidos en un Plan de Acción y Respuesta al COVID-19 en las obras financiadas²².

En relación con el estudio de prefactibilidad del posible Puerto en Bluefields contemplado en el componente 3 de la operación (Estudios de Pre-Inversión), en consistencia con la comunicación CID/CNI/ 1141/2021, el BID ha indicado al OE que: (i) para el estudio de prefactibilidad no han sido concluidos varios estudios socioambientales o medidas (por ejemplo, definición de no afectar la Isla el Venado por la implicación técnica y socioambiental que ello acarrearía, consultas a las comunidades indígenas, consulta técnica al Convenio Ramsar sobre humedales, consulta técnica a la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) sobre tortugas marinas, etc.), y por ello por conformidad a las políticas de salvaguardas del Banco, la prefactibilidad del proyecto requeriría completar los estudios recomendados para contar con la no objeción del banco y pasar a la siguiente fase (Factibilidad). Cabe mencionar que, al cierre del proyecto se le solicitó información y acciones adicionales al OE que se analizarán una vez recibidas y no deberían afectar la calificación de desempeño de salvaguardias del programa²³.

La última clasificación del desempeño de la supervisión es Parcialmente Satisfactorio. Sin embargo, se prevé poder cerrar la operación con una clasificación Satisfactoria una vez que los pocos pasivos socioambientales pendientes hayan sido resueltos, y por ende la clasificación de sostenibilidad de este PCR queda como Satisfactorio. El Banco supervisará la conclusión de los pasivos socioambientales para asegurar la sostenibilidad de la operación.

²¹ Los planes fueron: (i) fortalecimiento de la gestión ambiental para la conservación de la Reserva de la Biósfera de Bosawás; (ii) educación ambiental para el manejo sostenible de los recursos naturales renovables; y (iii) propiciar la conectividad para el corredor ecológico entre las Reservas Macizo de Penas Blancas y Kuskawas.

²² Actividades del Plan: (i) lavado permanente y constante de manos; (ii) implementación del uso de la mascarilla de manera permanente; (iii) limpieza de la suela de los zapatos con agua y cloro; (iv) limpieza y desinfección de las viviendas donde habitan los colaboradores; (v) limpieza y desinfección de las oficinas, medios de movilización; (vi) distanciamiento social entre colaboradores y demás personas; (vii) seguimiento constante y oportuno a los colaboradores que se enferman en el trabajo; (viii) toma de la temperatura corporal; (ix) hidratación con agua a los colaboradores que se encontraban en los frentes de trabajos; y (x) se realizaron jornadas de fumigación en las oficinas y viviendas de los colaboradores del programa.

²³ En el caso del proyecto “Esperanza-Wapí-El Tortuguero”, la información solicitada incluye: (i) ajustes al instructivo enviado para la población de cómo registrar los lotes y viviendas de reemplazo ante las instancias del Estado; y (ii) la ampliación de los techos de las casetas construidas para las personas afectadas para evitar afectaciones por lluvia a las mismas. En el caso del proyecto “Comején-Waslala”, esta información incluye: (i) los documentos legales de los 11 trasladados, incluyendo el derecho posesorio perpetuo; (ii) ajustes al instructivo enviado para la población de cómo registrar los lotes y viviendas de reemplazo ante las instancias del Estado; y (iii) elaborar un informe que indique el cierre adecuado del plantel, cumpliendo la legislación nacional y las salvaguardas ambientales y sociales del BID.

III. CRITERIOS NO CENTRALES

3.1. Desempeño del Banco

El desempeño del Banco fue considerado como Excelente (E) a partir de entrevistas focalizadas. En la ejecución se contó con el compromiso de las Autoridades y funcionarios del prestatario y el OE para solucionar retos de gestión en forma expedita cumpliendo los procesos establecidos en el contrato de préstamo. El acompañamiento semanal durante toda la ejecución, incluyendo el período de la pandemia, contribuyó al cumplimiento del objetivo y metas de esta operación.

3.2 Desempeño del prestatario

Durante el diseño el prestatario tenía muy claro la focalización de la intervención del programa, y los objetivos previstos durante la ejecución, estableciendo criterios de elegibilidad claros para los proyectos adicionales a la muestra. El prestatario a través del OE tuvo una gestión exitosa en cuanto a la calidad técnica con que se realizó tanto el diseño como la ejecución de esta operación. Se destaca que la buena calidad de los diseños de las obras. Durante la ejecución se valora haber trabajado de manera continua con el mismo equipo técnico, el cual cuenta con muchos años de estabilidad, garantizando calidad y compromiso desde la Unidad Coordinadora de Proyectos BID (UCP-BID), la Dirección de Carreteras, la Dirección de Planificación, y las UGA, Gestión Financiera y Adquisiciones del MTI. El nivel ejecutor mantuvo un sistema de manejo de información con el BID integrado al modelo del trabajo del MTI, mediante reuniones semanales en las que la Dirección de Recursos BID del MTI presentan los avances, problemas y propuestas de solución, se identifican los riesgos y sus mitigaciones, una matriz de seguimiento de los acuerdos y temas pendientes. El modelo y sus instrumentos han demostrado ser un método efectivo para el seguimiento continuo de proyectos que permite minimizar los riesgos en la ejecución.

IV. HALLAZGOS Y LECCIONES APRENDIDAS

4.1. Dimensiones 1 a 5

Tabla 6. Hallazgos y recomendaciones.

Hallazgos	Recomendaciones
Dimensión 1: Dimensión técnico-sectorial	
En el diseño del programa se establecieron criterios de elegibilidad claros para los tramos viales adicionales a la muestra, contribuyendo a garantizar el logro de su objetivo específico.	Es recomendable verificar el adecuado entendimiento de los criterios de elegibilidad de proyectos adicionales a la muestra, por parte del OE, autoridades y demás actores responsables de la ejecución en diferentes instancias del ciclo de proyecto, incluyendo, taller de arranque, y antes de la solicitud de elegibilidad de cada proyecto adicional, con el objetivo de asegurar el cumplimiento de dichos criterios a lo largo de la ejecución.
Durante el diseño y la ejecución del programa, el OE mostró un desempeño eficiente. Esto se logró con la gestión coordinada de las diferentes dependencias del MTI con la UCP-BID.	Es importante que las instituciones vinculadas con el diseño y la ejecución del programa cuenten con la coordinación necesaria que permita mantener una sinergia en la realización y cumplimiento oportuno de todas las actividades.

Hallazgos	Recomendaciones
Durante la ejecución del programa se capacitó a mujeres de las localidades en el uso de maquinaria pesada, logrando una participación superior al esperado.	<p>Se debe seguir trabajando en los nuevos programas la estrategia de equidad de género para que las empresas tomen conciencia en incorporar a las mujeres en sus ofertas de trabajo.</p> <p>Contribuir a la integración laboral de mujeres en el área de influencia de los programas impulsa la igualdad de género, en términos de generación de empleo con equidad, capacidades, conocimientos y habilidades, a través de la capacitación técnica y teórica.</p>
Dimensión 2: Organizacional y de gestión	
El equipo del MTI se mantuvo estable en la ejecución del programa, beneficiando esto en la calidad prestada por la unidad coordinadora.	Para operaciones similares, es recomendable mantener el personal técnico en las dependencias del ente ejecutor a lo largo de la ejecución del programa para garantizar un desarrollo eficiente de la gestión del programa a lo largo de su ejecución. En caso de rotación de personal, se recomienda elaborar un plan de transición que facilite los cambios de personal y reduzca posibles demoras en la ejecución.
La Dirección de Vialidad, la Unidad Coordinadora y la Dirección del MTI, mantuvieron una relación cercana con todo el equipo del Banco.	Una relación cercana entre los equipos técnicos, basada en la comunicación periódica acordada entre las instancias del OE y el Banco, facilita la resolución de problemas y el análisis de oportunidades de mejora.
A lo largo de la ejecución se realizaron reuniones semanales de seguimiento, que permitieron mantener la comunicación en temas operativos y estratégicos de la ejecución.	Cuando el seguimiento periódico queda planificado de manera formal y se define como una actividad establecida del equipo, se logran anticipar decisiones relevantes para la ejecución de la operación. Se recomienda hacer esta actividad como parte de la planificación cotidiana de los programas.
Dimensión 3: De procesos y actores públicos	
El MTI, a través de su Dirección de Recursos BID, tuvo una estrategia adecuada para coordinar la ejecución de esta operación con los organismos externos como son el MARENA, la Policía Nacional (PN), Ministerio Agropecuario y Forestal de Nicaragua (MAGFOR), Instituto Nacional Forestal (INAFOR), FOMAV y las Autoridades Locales de la Costa Caribe, lo que permitió el logro de las metas del marco de resultados.	Se considera que los niveles de coordinación interinstitucional y territorial entre los distintos actores involucrados, implementados en la ejecución de este programa es una experiencia que debe ser retomada en los futuros proyectos que el país desee implementar ya que permite prever o superar las diferentes situaciones que pudieran surgir.
Dimensión 4: Fiduciaria	
El OE, manejó con eficiencia los procesos de licitación vinculados con contratos de obra y supervisión, incluyendo aportes innovadores de criterios de desempeño de oferentes en los procesos de licitación de obra; no obstante, las adquisiciones relacionadas con el fortalecimiento institucional presentaron retrasos y problemas de adjudicación frecuentes.	Se recomienda considerar criterios de desempeño de oferentes en los procesos de licitación de obra, como los implementados en el programa, para mejorar la calidad de oferentes en los procesos y mitigar potenciales riesgos durante la implementación de las obras.

Hallazgos	Recomendaciones
	Se debe garantizar que el OE otorgue la misma prioridad la materialización de todos los productos definidos en los planes de adquisición de los programas.
Dimensión 5: Gestión del riesgo	
El logro del objetivo específico del programa se vio en riesgo en cuanto que tuvo que rescindir los dos contratos para la construcción de los tramos intervenidos. El conjunto de acciones oportunas del Ejecutor para recibir las obras inicialmente ejecutadas, preparar las nuevas licitaciones incluyendo criterios innovadores de desempeño y relanzar los procesos, permitió que se lograran concretar en tiempo para finalizar las obras dentro de la vigencia del programa.	Es recomendable que para la selección de contratistas de obra en programas similares se diseñen procesos que garanticen su capacidad gerencial para asegurar el cumplimiento de los contratos.
Se elaboró un MGAS y se establecieron medidas de manejo agrupadas en PGAS en los tramos viales intervenidos, para asegurar la sostenibilidad ambiental y social, en cumplimiento de la legislación nacional y políticas salvaguardas del BID; y se contó con la supervisión ambiental y social de la UGA, las Municipalidades, y el acompañamiento del BID.	Se recomienda al OE enviar la información solicitada por el Banco para el tramo Esperanza-Wapi-El Tortuguero, indicada en la sección de salvaguardas ambientales y sociales del documento.