



DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

NICARAGUA

PROGRAMA DE INTEGRACIÓN VIAL ACOYAPA - SAN CARLOS - FRONTERA CON COSTA RICA DEL PLAN PUEBLA PANAMÁ (PPP)

NI-L1006 | 1796 SF-NI | 1254/OP-NI

Informe de Terminación de Proyecto | PCR

Febrero, 2014

Equipo de proyecto original: Néstor Roa Jefe de Equipo. Miembros: Pierre Oriol, Diego Belmonte; Francisco Demichellis, Caterina Vecco, Yolanda Galaz, Maristela Aldana, Sarah Almonte y Roberto Suárez.

Equipo PCR: Alfonso Salazar (TSP/CNI), Jefe de Equipo; Juan Manuel Leño (TSP/CPN); Shakirah Cossens (SPD/SDV); Santiago Castillo (FMP/CNI); Osmín Mondragón (FMP/CNI); Denis Corrales (VPS/ESG); Caterina Vecco (INE/TSP); Carolina López (CID/CNI) y Roque Rodas (consultor).

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	2
II. DESEMPEÑO DEL PROYECTO	3
A. Efectividad.....	3
1. Análisis de la Lógica Vertical	3
2. Resultados Logrados.....	7
3. Análisis de la Atribución de los Resultados	26
4. Resultados Imprevistos.....	26
B. Eficiencia.....	26
1. Costos del Proyecto	26
2. Beneficios del proyecto	30
3. Indicadores de rentabilidad.....	31
C. Relevancia	34
D. Sostenibilidad	35
E Salvaguardias ambientales y sociales	36
III. CRITERIOS NO CENTRALES	37
A. Contribución a los Objetivos Estratégicos del Banco.....	37
B. Monitoreo y Evaluación	37
C. Uso de Sistemas de Países	38
IV. HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES.....	38

ENLACES ELECTRÓNICOS

Requeridos

1. Marco lógico (Propuesta de Préstamo)
<http://idbdocs.iadb.org/WSDocs/getDocument.aspx?DOCNUM=823961>
2. Versión final de Reporte de Progreso del Monitoreo (PMR)
<http://idbdocs.iadb.org/WSDocs/getDocument.aspx?DOCNUM=38588810>
3. Análisis costo-beneficio *ex-post*
<http://idbdocs.iadb.org/WSDocs/getDocument.aspx?DOCNUM=38033357>
4. Minuta de la reunión de QRR
<http://idbdocs.iadb.org/WSDocs/getDocument.aspx?DOCNUM=38317499>
5. Minuta del taller de cierre
<http://idbdocs.iadb.org/WSDocs/getDocument.aspx?DOCNUM=37788599>

Opcionales

1. Mapa del proyecto
<http://idbdocs.iadb.org/WSDocs/getDocument.aspx?DOCNUM=38199220>
2. Fotos de la Carretera La Argentina –Las Tablillas (Situación sin y con proyecto)
<http://idbdocs.iadb.org/WSDocs/getDocument.aspx?DOCNUM=38111000>
3. Informe de monitoreo y evaluación de indicadores de resultados con la implementación y ejecución de la carretera Acoyapa-San Carlos-Frontera con Costa Rica
<http://idbdocs.iadb.org/WSDocs/getDocument.aspx?DOCNUM=38039890>

ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CONDISA-CSI-IMC	Instituto Nacional de Estudios Territoriales, el Consorcio
DEM	Matriz de Efectividad en el Desarrollo
DGME	Dirección General de Migración y Extranjería
EBP	Estrategia del Banco con el País
FOMAV	Fondo de Mantenimiento Vial
FUDA	Formulario Único de Datos de Accidentes de Tránsito
HDM-4	Highway Development and Management Model Version 4
INAFOR	Instituto Nacional Forestal
INETER	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales
INPESCA	Instituto Nicaragüense de la Pesca
INTUR	Instituto Nicaragüense de Turismo
JICA	Agencia Japonesa de Cooperación Internacional
MAGFOR	Ministerio Agropecuario Forestal
MARENA	Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales
MIFIC	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio
MTI	Ministerio de Transporte e Infraestructura
OPEP	Organización de Países Exportadores de Petróleo
PCR	<i>Project Completion Report</i> (Informe de Terminación de Proyecto)
PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
PIB	Producto Interno Bruto
PMR	<i>Progress Monitoring Report</i> (Informe de Monitoreo del Progreso)
PN	Policía Nacional
SEPA	Sistema de Ejecución de Planes de Adquisiciones
SIGFA-PRO	Sistema Integrado de Gestión Financiera y Administrativa de Proyectos
SISCAE	Sistema de Contrataciones Administrativas Electrónicas

INFORMACIÓN BÁSICA
(Cantidad en dólares americanos US\$)

Número de proyecto:	NI-L1006
Título:	Programa de Integración Vial Acoyapa - San Carlos - Frontera con Costa Rica del Plan Puebla Panamá (PPP)
Instrumento de préstamo:	Inversión
País:	Nicaragua
Prestatario:	República de Nicaragua
Préstamos:	1796/SF-NI y 1254/OP-NI
Sector/Subsector:	Transporte / Transporte

Fecha de Aprobación Directorio:	Nov-01-2006
Fecha de efectividad contrato de préstamo:	Apr-11-2007
Fecha de elegibilidad primer desembolso:	May-15-2008

Monto del programa

Monto original:	US\$ 49.500.000,00
Monto actual:	US\$ 49.224.929,90
Pari Passu:	Contribución local/ financiamiento BID 12% / 88%
Costo total del proyecto:	US\$ 60,700,000

Meses de ejecución

Desde aprobación:	77 meses
Desde efectividad del contrato:	72 meses

Periodos de desembolso

Fecha original de desembolso final:	11-abr-13
Fecha actual de desembolso final:	11-abr-13
Extensión acumulativa (meses):	0
Extensión especial (meses):	0

Desembolsos

Monto total de desembolsos a la fecha:	US\$49.224.929,90
--	-------------------

Re direccionamiento. Este proyecto:

¿Recibió fondos de otro proyecto?	SÍ [X]	¿Cuál?	[2225/BL-NI]
¿Envío fondos a otro proyecto?	NO []	¿Cuál?	[Número de proyecto]

Metodología de análisis económico ex post: Análisis costo beneficio
Metodología de evaluación ex post: excedente del productor y consumidor

Clasificación de Efectividad en el Desarrollo: 4.6/6

I. INTRODUCCIÓN

- 1.1 Nicaragua posee un territorio de 130.373,4 km² siendo el país más grande de Centroamérica. Su población al 2011 se estima en 5.888.900 habitantes y su Producto Interno Bruto (PIB) a dicho año se reporta en US\$7.297.500.000¹. La economía de Nicaragua creció a un promedio anual de 2,8% entre 2007 y 2011, en línea con los países centroamericanos².
- 1.2 Pese a los importantes avances de los últimos años, el sector transporte continúa siendo una de las restricciones más críticas para el crecimiento económico y social. Los indicadores internacionales muestran una calidad de infraestructura limitada que afecta su competitividad pese a su potencial productivo. El Foro Económico Mundial en reporte reciente ubica a Nicaragua con el subíndice de infraestructura en la posición 106 de 144³.
- 1.3 El BID ha venido apoyando coherentemente el sector transporte en las diferentes Estrategias de País con Nicaragua para contribuir a mejorar, rehabilitar y mantener en buen estado vías que posibiliten una mejor conexión de los sectores productivos hacia los mercados internos y de exportación, con especial énfasis en la región mesoamericana. Asimismo, ha apoyado el fortalecimiento de la institucionalidad sectorial para aumentar las capacidades de gestión que contribuyan a afrontar las enormes necesidades de una mejor infraestructura de transporte.
- 1.4 La carretera Acoyapa-San Carlos-Frontera con Costa Rica era a inicios de la década pasada una importante necesidad para el desarrollo económico de la región sur y suroriental de Nicaragua, y una ruta estratégica para el comercio exterior del país, que reforzaría la conectividad internacional por vía terrestre con el resto de países de Mesoamérica, particularmente con el mercado de Costa Rica y hacia Puerto Limón en la Costa Atlántica de este país. El Programa Vial de Integración Acoyapa-San Carlos – Frontera con Costa Rica del Plan Puebla Panamá (en el contexto de este documento Programa o Proyecto se usarán como sinónimos) fue el instrumento acordado entre el Gobierno de Nicaragua y el BID, para hacer realidad dicha carretera y generar una cadena de resultados que contribuyeran a la mejor competitividad del país.
- 1.5 El presente Informe de Terminación de Proyecto (PCR por sus siglas en inglés) analiza el Proyecto en términos de los impactos, resultados y productos que se pretendían alcanzar como un insumo para la rendición de cuentas y el aprendizaje de lecciones para una mayor efectividad en el desarrollo. Como parte del análisis, los impactos han sido definidos a través de los indicadores de desempeño establecidos en el Marco Lógico de la operación; asimismo, los resultados han sido construidos a partir de los indicadores de desempeño del Marco Lógico asociados con el objetivo del Proyecto. Como parte del análisis se realizó una evaluación costo-beneficio ex post con el objetivo de constatar la rentabilidad económica al final de la ejecución.

¹ Fuente: Nicaragua en Cifras, Banco Central de Nicaragua, www.bcn.gob.ni.

² Fuente: GN-2683 Estrategia del BID con el País 2012-2017.

³ Fuente: *World Economic Forum, The Global Competitiveness Report* 2012-2013.

II. DESEMPEÑO DEL PROYECTO

A. Efectividad

- 2.1 El objetivo general del proyecto fue mejorar la competitividad de Nicaragua mediante una mayor integración de las regiones de Chontales y Río San Juan al sistema económico nacional, y la ampliación de la integración económica de Nicaragua con Costa Rica y con los países de la región de Mesoamérica. El objetivo específico fue lograr que la conexión vial entre Acoyapa, San Carlos y la Frontera con Costa Rica permitiendo el tránsito continuo, permanente, seguro, y con menores costos de transporte y tiempos de viaje.
- 2.2 El proyecto consideró dos componentes:
- 2.3 Componente I, consistente en el mejoramiento de la carretera troncal desde Acoyapa (Empalme Lóvago) – San Carlos –Frontera con Costa Rica (Sector Las Tablillas), en una longitud de aproximadamente 146 km, mediante pavimentación con carpeta asfáltica de 5 cm, sustitución o construcción de puentes y correcciones de trazado. La ruta troncal constituía la principal red vial de la zona suroeste de la región del Río San Juan y en función de las mejoras previstas en el proyecto, se definieron tres segmentos bien diferenciados: Tramo I Empalme de Lóvago a la localidad de Pájaro Negro, Tramo II, localidad de Pájaro Negro a San Carlos, Tramo III sector Argentina a las Tablillas.
- 2.4 Componente II, fortalecimiento institucional que daría continuidad a los esfuerzos para mejorar los sistemas de planificación, contratación y ejecución de obras, como parte del cual se tenía previsto avanzar en aspectos relacionados con la seguridad vial, el control de pesos y dimensiones y el desarrollo de nuevas alternativas de gestión de mantenimiento vial.
- 2.5 Las regiones mencionadas presentaban un gran potencial económico, especialmente en los rubros agrícola (cultivo de frijol, arroz, maíz, quequisque y yuca principalmente) y ganadero (bovino); cuya producción se veía limitada por la carencia de una vía de acceso transitable en todo tiempo y en condiciones favorables para la circulación eficiente de insumos y productos hacia los mercados.
- 2.6 Adicionalmente, el acceso hacia Costa Rica, desde la zona sureste del territorio nicaragüense, propiciaría el transporte más eficiente del flujo de bienes con Puerto Limón en Costa Rica, lo que reforzaría la integración económica binacional y regional, además de lograr una mejor relación social y comercial entre las zonas fronterizas aledañas.
- 2.7 En los apartados siguientes se evalúa la efectividad del programa a través de tres dimensiones: lógica vertical, resultados logrados y los resultados atribuibles a la intervención.
 1. **Análisis de la lógica vertical**
- 2.8 Previo al impulso del proyecto, las regiones de Chontales y Río San Juan, a pesar de contar con un gran potencial agrícola (producción de maíz, frijol, arroz) y ganadero, debido a la falta de un acceso vial adecuado presentaban serias limitantes para su integración productiva con el resto del país. Diversos estudios abordan el problema de la infraestructura vial y sus impactos negativos en la competitividad del país y su

incidencia en diferentes cadenas productivas, con una mayor afectación a los pequeños exportadores, estimándose que sus costos de transporte son cuatro veces mayores comparados con los de los grandes exportadores⁴. Importantes zonas del territorio nacional carecen de vías de comunicación terrestre limitando la integración productiva y social del país⁵. Literatura reciente destaca el impacto del transporte y logística en los precios de los alimentos, refiriéndose que en los países en vías de desarrollo los costos de transporte y logística son excesivamente altos; por ejemplo, para el caso del maíz importado por Nicaragua de EE.UU. dichos costos constituyen el 48% del costo del producto⁶, el impacto trasciende hasta la economía familiar en tanto que el maíz es un producto de la canasta básica de la población. Existen estudios que concluyen que las inversiones en infraestructura de transporte pueden contribuir no sólo a la eficiencia económica a través de la reducción de costos de transporte sino reduciendo la necesidad de mantener altos y costosos inventarios⁷. Por otro lado, hay investigaciones⁸ que plantean que el mayor acceso a infraestructura productiva y básica en Nicaragua se asocia con mayor productividad, reducción de pobreza y menor mortalidad infantil. Los hogares con acceso a caminos rurales tienen cinco veces menos probabilidad de estar en condición de pobreza que los que no lo tienen⁹.

- 2.9 La carretera Acoyapa–San Carlos–Frontera con Costa Rica era y sigue siendo la vía que entronca a Chontales y Río San Juan y constituye la ruta principal de conexión entre el sistema vial primario de Nicaragua (originado en Managua, su capital), con la zona sureste de la región del Río San Juan; la cual además se identificaba como la única ruta que permitiría alcanzar una interconexión funcional entre Nicaragua y Costa Rica hacia la zona atlántica.
- 2.10 La vía presentaba una traza técnicamente aceptable con una estructura de rodamiento granular y una topografía típica rural. El estado de la ruta era muy malo, con su sección transversal no conformada, que presentaba anchos variables, con una superficie de rodadura muy deteriorada lo que hacía extremadamente dificultosa la circulación de vehículos. Esta situación se veía acrecentada por la falta de drenajes longitudinales y transversales en toda la vía, lo que impedía la evacuación adecuada de las aguas pluviales de la superficie de rodamiento, provocando acumulaciones de agua que generaban deformaciones considerables, se carecía de dispositivos de seguridad vial. El

⁴ Fuente: http://siteresources.worldbank.org/INTTLF/Resources/LPI2010_for_web.pdf.

⁵ El vínculo entre el desarrollo vial y económico se aborda en el libro: *Road Engineering for Development* Richard Robinson & Bent Thagesen, Chapters 1 y 2, Second Edition, Taylor & Francis Group.

⁶ *World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2012-2013, Box 1.1 Better logistics-a piece of the global security puzzle.*

⁷ *Public Capital, Growth and Welfare, Analytical Foundations for Public Policy, Pierre-Richard Agénor, Princeton University Press, 2013.*

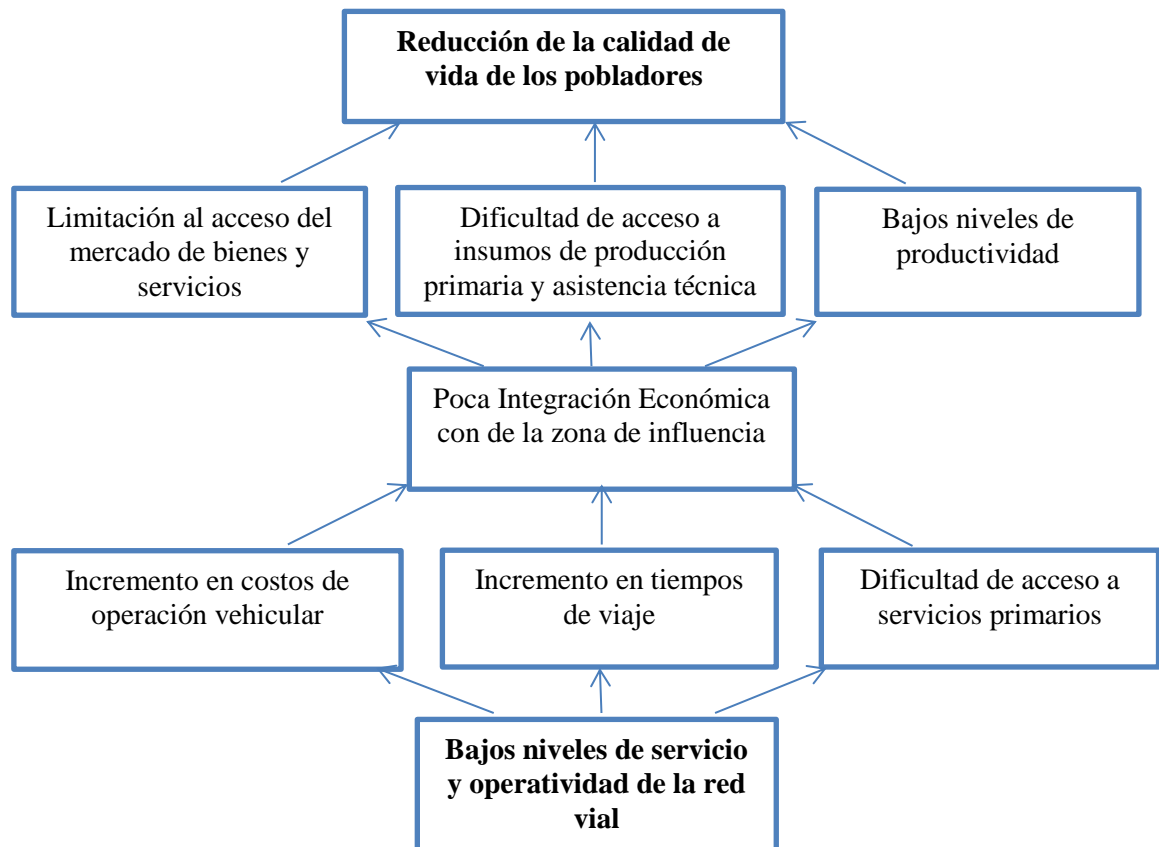
⁸ Fuente: i) Nicaragua: Análisis del Impacto de los Servicios de Infraestructura y las Condiciones de Vida en las Zonas Rurales, informe final de consultoría, proyecto cooperación CEPAL/BID/FPRI; ii) Nicaragua informe sobre pobreza 1993-2005, informe principal, 30 de marzo de 2008, Documento del Banco Mundial; iii) Monografía oportunidades para generar ingresos en Nicaragua: Acceso a infraestructura, insumos de la inversión, y productividad rural, Diego Angel-Urdinola, Ezequiel Molina y María Victoria Fazio, consultores del Banco Mundial; y iv) *Rural Roads Infrastructure Improvement Project, Report No. 61418-NI, World Bank, noviembre 2011.*

⁹ Nicaragua: análisis del Impacto de los servicios de infraestructura y las condiciones de vida en las zonas rurales, informe final de consultoría, proyecto cooperación CEPAL/BID/FPRI.

mantenimiento de la vía era parcial e insuficiente para la condición imperante de la vía. Además, en el sector de la ruta entre San Carlos y la Frontera con Costa Rica, se localizaba la discontinuidad del camino por cuanto el mismo se intersecta con el Río San Juan, el cual, por la carencia de puente, solamente podía ser cruzado a través del uso de una balsa privada con limitado acceso para el uso público.

- 2.11 El tránsito de la ruta se encontraba sumamente dificultado y el estado de la misma limitaba la circulación. Los tiempos de viaje eran excesivamente altos, aun cuando se realizaban actividades de mantenimiento puntuales, estos tiempos se acrecentaban en la época de lluvias y el tránsito por la noche era prácticamente nulo debido a la poca seguridad vial de la ruta. Las difíciles condiciones de la vía hacía que el tiempo de viaje requiriera no menos de siete horas.
- 2.12 Los conteos de tránsito realizados en el año 2006 como parte de los estudios de factibilidad, evidenciaron una baja con respecto a los conteos regulares realizados en el año 2003. Estas bajas fueron atribuidas a: i) la desviación del tránsito en la zona norte, hacia rutas alternas con mejores prestaciones (viales y fluviales); ii) la merma del tránsito provocado por la disminución de la actividad económica en la zona de influencia de la vía (aunque no se conocieron los efectos directos sobre la baja productividad derivados del estado de la ruta); y iii) la perdida de tránsito provocada por el propio estado de la ruta sobre los usuarios que habrían dejado de trabajar en la zona por la deficiente oferta del sistema vial existente. Con el objeto de ilustrar la situación descrita, se presenta a continuación el mapa de causalidad.

Ilustración 1. Mapa de causalidad



- 2.13 Con el propósito de hacer realidad la vital infraestructura que requería Nicaragua, el BID aprobó el Préstamo 1796/SF-NI, Programa Vial de Integración Acoyapa - San Carlos - Frontera Costa Rica del Plan Puebla Panamá (PPP), lo cual permitió la atracción de otros cooperantes como es el caso de Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) con el préstamo 1254/OP-NI, y la donación de recursos de Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA), para el diseño, construcción y supervisión del Puente Santa Fe sobre el Río San Juan. Para efectos de construcción, la vía fue subdividida en los tramos que se presentan a continuación.

Cuadro 1. Tramos que integran la vía

Tramo	Nombre	Longitud (Km)
I.1	Empalme Lóvago - Puente Niscala	30,50
I.2	Puente Niscala - Pájaro Negro	30,92
II.1	Pájaro Negro - El Tule	33,50
II.2	El Tule - San Carlos	29,90
III	La Argentina - Las Tablillas	21,08
TOTAL		145,90

- 2.14 La pavimentación y mejora del alineamiento de los 145,9 km que representó la longitud final de la carretera, junto con sus obras de drenaje, dispositivos de seguridad vial y puentes, han significado una mejora sustantiva al sistema de transporte vial de las regiones de Chontales y Río San Juan, lo cual hace que el tránsito de bienes y personas se realice de forma más eficiente, segura y en todo tiempo.
- 2.15 Los resultados medidos al final de la construcción, evidencian la efectividad de los productos definidos para el programa. Los ahorros en costos de operación vehicular (de más del 40% por tipo de vehículo), han sido logrados a través de la mejora sustancial de la geometría de la vía y la construcción de una superficie asfáltica que reduce a los usuarios los gastos de combustible, neumáticos, lubricantes y reparaciones de los vehículos, entre otros. Asimismo, la pavimentación ha propiciado el incremento de las velocidades de operación de los vehículos, logrando con ello una reducción sustancial de los tiempos de viaje. Los conteos de tránsito realizados luego de la finalización de los sub tramos de la carretera, registran incrementos con respecto al año base (2006) que van desde el 56% al 293% (ver Cuadro 2) lo que también evidencia el impacto positivo sobre los usuarios de la vía.

Cuadro 2. Variación del tránsito con la construcción de la carretera

Tramo	Concepto de Tránsito	Fecha	TPDA	Variación (%)
I.1a Empalme Lóvago - Acoyapa	Antes de construcción	2006	1104	56%
	Después construcción	2011	1719	
II.1 Pájaro Negro - El Tule	Antes de construcción	2006	151	293%
	Después construcción	2011	593	
III La Argentina - Las Tablillas	Antes de construcción	2006	125	155%
	Después construcción	2013	319	

Fuente: conteos de tránsito del estudio de factibilidad e informes finales de supervisión.

- 2.16 Por otro lado, el Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI), ha realizado la medición de los tiempos de viaje a los centros de salud y educación en la zona de influencia de la carretera. Según los cálculos del MTI los tiempos promedio de viaje de hogares a centros de salud bajaron de 50,9 minutos a menos de 8 minutos; por su parte el promedio del tiempo de viaje de hogares a centros de estudio también se reportaron un decremento de 53,7 minutos a 16,8 minutos. Estos datos evidencian que se ha mejorado el acceso a los servicios de salud y educación en la zona del proyecto.
- 2.17 Los conteos de tránsito realizados luego de la mejora de los tramos demuestran que el número de vehículos que circula actualmente por la vía es más del 250% mayor que el que circulaba en el año 2006. El Puente Santa Fe sobre el Río San Juan se encuentra en construcción (con un avance cercano al 90%), y está prevista su finalización para abril de 2014. Esta obra permitirá la comunicación a los 8 km finales del tramo La Argentina–Las Tablillas y consecuentemente hacia Costa Rica. Es lógico esperar que dichos valores se incrementen cuando el puente se finalice y habilite el paso fronterizo.
- 2.18 Dado que las intervenciones realizadas evidencian a la fecha resultados positivos se valida la lógica de vinculación entre productos, resultados e impactos al generar una cadena de efectos con relación a la situación previa que había en la zona donde se realizaron las obras. Las metas alcanzadas de los indicadores de resultados del Componente 1 en reducciones de tiempos de costos y viajes aportaron a los resultados del programa y en la práctica han generado un nuevo escenario para los habitantes de las regiones de Chontales y Río San Juan en términos de una mejor integración económica y social con el resto del país. En el Componente 2 de fortalecimiento institucional, pese a su menor dinamismo durante la ejecución, la realización exitosa del Plan de Gestión Ambiental y Social sirvió para que el MTI desarrollará capacidades de gestión institucional y mecanismos de sinergia con otras instituciones públicas en la implementación del plan de manejo socio ambiental en la zona de influencia del proyecto, permitiendo con ello que temas de seguridad vial pudieran potenciarse a partir de la capacitación de beneficiarios del área de influencia, tal logro es clave para avanzar en una visión integral de desarrollo a partir de proyectos de infraestructura. La culminación exitosa de las obras incidió al mismo tiempo en el aumento de capacidades institucionales de ejecución.

2. Resultados logrados

- 2.19 Para el análisis de los resultados logrados, ha sido necesario estructurar la matriz de resultados, a partir de los indicadores de desempeño establecidos para el fin, propósito y componentes del marco lógico contenido en la Propuesta de Préstamo. La forma en que fueron definidos los resultados a partir de los deferentes elementos del marco lógico, se presentan en la Tabla 1, cambios a la matriz de resultados.
- 2.20 Los indicadores de impactos, resultados y productos que fueron identificados como medibles respecto al efecto directo que generaría el mejoramiento de la vía se presentan en la Tabla 2, matriz de resultados alcanzados.

Tabla 1. Cambios a la matriz de resultados¹⁰

Sección de la Matriz de Resultados donde los cambios se llevaron a cabo	Cambio específico realizado	Tipo de cambio	Razones para el cambio	Fecha de cambio	Fecha de cambio acordado con la entidad ejecutora				
Impacto	<div>Indicador de Desempeño del Marco Lógico</div> <div> 1. Para los años 2010 y 2013, como resultado del programa se aumentará la producción agropecuaria las regiones de Chontales y San Juan para llegar, respectivamente, a 49.000 ton/año y 64,700 ton/año (línea base 2006= 34,600 ton). </div> <div>Indicadores de Impacto Matriz de Resultados</div> <table> <tr> <td>Nombre de Indicador</td> <td>Unidad de Medida</td> </tr> <tr> <td>Producción agropecuaria las regiones de Chontales y Río San Juan.</td> <td>Toneladas /año</td> </tr> </table>	Nombre de Indicador	Unidad de Medida	Producción agropecuaria las regiones de Chontales y Río San Juan.	Toneladas /año	No hay cambio en el Indicador	Se considera que el indicador de desempeño contenido en el Marco Lógico puede constituirse en un indicador de impacto en la Matriz de Resultados.	No Aplicable	No Aplicable
Nombre de Indicador	Unidad de Medida								
Producción agropecuaria las regiones de Chontales y Río San Juan.	Toneladas /año								
Impacto	<div>Indicador de Desempeño del Marco Lógico</div> <div> 2. Para los años 2010 y 2013, como resultado del programa los ingresos por turismo en las regiones de Chontales y Río San Juan alcanzarán, respectivamente, a US\$ 4,2 millones y US\$ 5.2 millones anuales (línea base 2006= US\$ 3.1 millones). </div> <div>Indicadores de Impacto Matriz de Resultados</div> <table> <tr> <td>Nombre de Indicador</td> <td>Unidad de Medida</td> </tr> <tr> <td>Ingresos por turismo en las regiones de Chontales y Río San Juan.</td> <td>US\$ Millones</td> </tr> </table>	Nombre de Indicador	Unidad de Medida	Ingresos por turismo en las regiones de Chontales y Río San Juan.	US\$ Millones	No hay cambio en el Indicador	Se considera que el indicador de desempeño contenido en el Marco Lógico puede constituirse en un indicador de impacto en la Matriz de Resultados.	No Aplicable	No Aplicable
Nombre de Indicador	Unidad de Medida								
Ingresos por turismo en las regiones de Chontales y Río San Juan.	US\$ Millones								

¹⁰ Debido a que el programa fue estructurado con el instrumento marco lógico esta tabla hace una traducción de los indicadores de desempeño del marco lógico a indicadores de impacto, resultados y productos de una matriz de resultados.

Sección de la Matriz de Resultados donde los cambios se llevaron a cabo	Cambio específico realizado	Tipo de cambio	Razones para el cambio	Fecha de cambio	Fecha de cambio acordado con la entidad ejecutora						
Impactos	<div>Indicador de Desempeño del Marco Lógico</div> <div>3. Para los años 2010 y 2013, como resultado del programa se aumentará la producción pesquera las regiones de Chontales y San Juan para llegar, respectivamente, a 900 ton/año y 1,000 ton/año (línea base 2006= 750 ton).</div> <div>Indicadores de Impacto Matriz de Resultados</div> <table><tr><td>Nombre de Indicador</td><td>Unidad de Medida</td></tr><tr><td>Producción pesquera en las regiones de Chontales y Río San Juan.</td><td>Toneladas/Año</td></tr></table>	Nombre de Indicador	Unidad de Medida	Producción pesquera en las regiones de Chontales y Río San Juan.	Toneladas/Año	No hay cambio en el Indicador	Se considera que el indicador de desempeño contenido en el Marco Lógico puede constituirse en un indicador de impacto en la Matriz de Resultados.	No Aplicable	No Aplicable		
Nombre de Indicador	Unidad de Medida										
Producción pesquera en las regiones de Chontales y Río San Juan.	Toneladas/Año										
Impactos	<div>Indicador de Desempeño del Marco Lógico</div> <div>4. Para los años 2010 y 2013, el tráfico transfronterizo entre Nicaragua y Costa Rica alcanzará: (i) 45.000 ton/año y 100.000 pas/año en 2010; (ii) 51.000 ton/año y 120.000 pas/año en 2013.</div> <div>Indicadores de Impacto Matriz de Resultados</div> <table><tr><td>Nombre de Indicador</td><td>Unidad de Medida</td></tr><tr><td>Tráfico transfronterizo de carga entre Nicaragua y Costa Rica.</td><td>Toneladas/Año</td></tr><tr><td>Tráfico transfronterizo de personas entre Nicaragua y Costa Rica.</td><td>Personas/Año</td></tr></table>	Nombre de Indicador	Unidad de Medida	Tráfico transfronterizo de carga entre Nicaragua y Costa Rica.	Toneladas/Año	Tráfico transfronterizo de personas entre Nicaragua y Costa Rica.	Personas/Año	No hay cambio en el Indicador	Se considera que el indicador de desempeño contenido en el Marco Lógico puede constituirse en un indicador de impacto en la Matriz de Resultados.	No Aplicable	No Aplicable
Nombre de Indicador	Unidad de Medida										
Tráfico transfronterizo de carga entre Nicaragua y Costa Rica.	Toneladas/Año										
Tráfico transfronterizo de personas entre Nicaragua y Costa Rica.	Personas/Año										

Sección de la Matriz de Resultados donde los cambios se llevaron a cabo	Cambio específico realizado	Tipo de cambio	Razones para el cambio	Fecha de cambio	Fecha de cambio acordado con la entidad ejecutora										
Resultados	<table><tr><td colspan="2">Indicador de Desempeño del Marco Lógico</td></tr><tr><td colspan="2">1. Seis meses después de concluidas las obras de rehabilitación se permite el tránsito permanente de automóviles.</td></tr><tr><td colspan="2">Indicadores de Matriz de Resultados</td></tr><tr><td>Nombre de Indicador</td><td>Unidad de Medida</td></tr><tr><td>Tránsito Medio Diario Anual en los diferentes tramos viales que integran el proyecto</td><td>Vehículos/día</td></tr></table>	Indicador de Desempeño del Marco Lógico		1. Seis meses después de concluidas las obras de rehabilitación se permite el tránsito permanente de automóviles.		Indicadores de Matriz de Resultados		Nombre de Indicador	Unidad de Medida	Tránsito Medio Diario Anual en los diferentes tramos viales que integran el proyecto	Vehículos/día	Adición de nuevo indicador	Se ha traducido el concepto del indicador expresado en el Marco Lógico al indicador Tránsito Medio Diario Anual. El cual es un parámetro típico para la medición del tránsito.	No Aplicable	No Aplicable
Indicador de Desempeño del Marco Lógico															
1. Seis meses después de concluidas las obras de rehabilitación se permite el tránsito permanente de automóviles.															
Indicadores de Matriz de Resultados															
Nombre de Indicador	Unidad de Medida														
Tránsito Medio Diario Anual en los diferentes tramos viales que integran el proyecto	Vehículos/día														
Resultados	<table><tr><td colspan="2">Indicador de Desempeño del Marco Lógico</td></tr><tr><td colspan="2">2. Después de concluido el mejoramiento de los tres tramos y construido el puente Santa Fe: el tiempo de viaje entre Acoyapa y la Frontera con Costa Rica pasa de 7 horas a 2.5 horas.</td></tr><tr><td colspan="2">Indicadores de Matriz de Resultados</td></tr><tr><td>Nombre de Indicador</td><td>Unidad de Medida</td></tr><tr><td>Tiempo de viaje entre Acoyapa y la Frontera con Costa Rica</td><td>Horas</td></tr></table>	Indicador de Desempeño del Marco Lógico		2. Después de concluido el mejoramiento de los tres tramos y construido el puente Santa Fe: el tiempo de viaje entre Acoyapa y la Frontera con Costa Rica pasa de 7 horas a 2.5 horas.		Indicadores de Matriz de Resultados		Nombre de Indicador	Unidad de Medida	Tiempo de viaje entre Acoyapa y la Frontera con Costa Rica	Horas	No hay cambio en el Indicador	Se considera que el indicador de desempeño contenido en el Marco Lógico puede constituirse en un indicador de Resultados en la Matriz de Resultados.	No Aplicable	No Aplicable
Indicador de Desempeño del Marco Lógico															
2. Después de concluido el mejoramiento de los tres tramos y construido el puente Santa Fe: el tiempo de viaje entre Acoyapa y la Frontera con Costa Rica pasa de 7 horas a 2.5 horas.															
Indicadores de Matriz de Resultados															
Nombre de Indicador	Unidad de Medida														
Tiempo de viaje entre Acoyapa y la Frontera con Costa Rica	Horas														

Sección de la Matriz de Resultados donde los cambios se llevaron a cabo	Cambio específico realizado	Tipo de cambio	Razones para el cambio	Fecha de cambio	Fecha de cambio acordado con la entidad ejecutora								
Resultados	<div>Indicador de Desempeño del Marco Lógico</div> <div>3. Al finalizar el proyecto, los costos promedios de operación vehicular se kan reducido así: 13% autos, 20% buses y 14% tracto camiones.</div> <div>Indicadores de Matriz de Resultados</div> <table><tr><td>Nombre de Indicador</td><td>Unidad de Medida</td></tr><tr><td>Reducción de los costos de operación vehicular (automóviles) promedio de los tres tramos intervenidos en el Proyecto.</td><td>Porcentaje</td></tr><tr><td>Reducción de los costos de operación vehicular (Autobuses) promedio de los tres tramos intervenidos en el Proyecto.</td><td>Porcentaje</td></tr><tr><td>Reducción de los costos de operación vehicular (Camiones Articulados) promedio de los tres tramos intervenidos en el Proyecto.</td><td>Porcentaje</td></tr></table>	Nombre de Indicador	Unidad de Medida	Reducción de los costos de operación vehicular (automóviles) promedio de los tres tramos intervenidos en el Proyecto.	Porcentaje	Reducción de los costos de operación vehicular (Autobuses) promedio de los tres tramos intervenidos en el Proyecto.	Porcentaje	Reducción de los costos de operación vehicular (Camiones Articulados) promedio de los tres tramos intervenidos en el Proyecto.	Porcentaje	No hay cambio en el Indicador	Se considera que el indicador de desempeño contenido en el Marco Lógico puede constituirse en un indicador de Resultados en la Matriz de Resultados.	No Aplicable	No Aplicable
Nombre de Indicador	Unidad de Medida												
Reducción de los costos de operación vehicular (automóviles) promedio de los tres tramos intervenidos en el Proyecto.	Porcentaje												
Reducción de los costos de operación vehicular (Autobuses) promedio de los tres tramos intervenidos en el Proyecto.	Porcentaje												
Reducción de los costos de operación vehicular (Camiones Articulados) promedio de los tres tramos intervenidos en el Proyecto.	Porcentaje												
Resultados	<div>Indicador de Desempeño del Marco Lógico</div> <div>4. En la estrategia de fortalecimiento institucional, se cumplen las metas de la Etapa 1 antes de finalizar el primer semestre de 2007, y se cumplen actividades y metas de la Etapa 2 antes de finalizar el segundo semestre de 2008.</div> <div>Indicadores de Matriz de Resultados</div> <table><tr><td>Nombre de Indicador</td><td>Unidad de Medida</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	Nombre de Indicador	Unidad de Medida			Eliminación de un indicador	Se excluyó porque estos indicadores corresponden a hitos de monitoreo de la ejecución del Proyecto.	No Aplicable	No Aplicable				
Nombre de Indicador	Unidad de Medida												

Sección de la Matriz de Resultados donde los cambios se llevaron a cabo	Cambio específico realizado	Tipo de cambio	Razones para el cambio	Fecha de cambio	Fecha de cambio acordado con la entidad ejecutora												
Productos. Componente 1. Carretera troncal desde Acoyapa (Empalme de Lóvago) -San Carlos - Frontera con Costa Rica (Sector de Las Tablillas), rehabilitada y mejorada.	<table><tr><td colspan="2">Indicador de Desempeño del Marco Lógico</td></tr><tr><td colspan="2">1.1 Al finalizar el proyecto en 2012: 146 kilómetros de carretera pavimentada concluida, con dos carriles de 3.60 m, bermas de 1.8 m y velocidad de diseño de 80/60 kph. según topografía plana u ondulada; y el puente sobre el río San Juan se encuentra en operación y se han aplicado acciones de mantenimiento durante dos años de la vía.</td></tr><tr><td colspan="2">Indicadores de Impacto Matriz de Resultados</td></tr><tr><td>Nombre de Indicador</td><td>Unidad de Medida</td></tr><tr><td>Longitud de carretera pavimentada concluida.</td><td>Kilómetro</td></tr><tr><td>Puente Santa Fe (sobre el Río San Juan) construido.</td><td>Unidad</td></tr></table>	Indicador de Desempeño del Marco Lógico		1.1 Al finalizar el proyecto en 2012: 146 kilómetros de carretera pavimentada concluida, con dos carriles de 3.60 m, bermas de 1.8 m y velocidad de diseño de 80/60 kph. según topografía plana u ondulada; y el puente sobre el río San Juan se encuentra en operación y se han aplicado acciones de mantenimiento durante dos años de la vía.		Indicadores de Impacto Matriz de Resultados		Nombre de Indicador	Unidad de Medida	Longitud de carretera pavimentada concluida.	Kilómetro	Puente Santa Fe (sobre el Río San Juan) construido.	Unidad	No hay cambio en el Indicador	Se considera que los indicadores de desempeño contenidos en el Marco Lógico pueden constituirse en indicadores de Resultados en la Matriz de Resultados.	No Aplicable	No Aplicable
Indicador de Desempeño del Marco Lógico																	
1.1 Al finalizar el proyecto en 2012: 146 kilómetros de carretera pavimentada concluida, con dos carriles de 3.60 m, bermas de 1.8 m y velocidad de diseño de 80/60 kph. según topografía plana u ondulada; y el puente sobre el río San Juan se encuentra en operación y se han aplicado acciones de mantenimiento durante dos años de la vía.																	
Indicadores de Impacto Matriz de Resultados																	
Nombre de Indicador	Unidad de Medida																
Longitud de carretera pavimentada concluida.	Kilómetro																
Puente Santa Fe (sobre el Río San Juan) construido.	Unidad																
Productos. Componente 1. Carretera troncal desde Acoyapa (Empalme de Lóvago) -San Carlos - Frontera con Costa Rica (Sector de Las Tablillas), rehabilitada y mejorada.	<table><tr><td colspan="2">Indicador de Desempeño del Marco Lógico</td></tr><tr><td colspan="2">1.2 Al finalizar el 2009: se han concluido las obras de pavimentación de los Tramos I y II.</td></tr><tr><td colspan="2">Indicadores de Matriz de Resultados</td></tr><tr><td>Nombre de Indicador</td><td>Unidad de Medida</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	Indicador de Desempeño del Marco Lógico		1.2 Al finalizar el 2009: se han concluido las obras de pavimentación de los Tramos I y II.		Indicadores de Matriz de Resultados		Nombre de Indicador	Unidad de Medida			Eliminación de un indicador	Se excluyó porque este indicador es más bien un hito de monitoreo de la ejecución del Proyecto.	No Aplicable	No Aplicable		
Indicador de Desempeño del Marco Lógico																	
1.2 Al finalizar el 2009: se han concluido las obras de pavimentación de los Tramos I y II.																	
Indicadores de Matriz de Resultados																	
Nombre de Indicador	Unidad de Medida																
Productos. Componente 1. Carretera troncal desde Acoyapa (Empalme de Lóvago) -San Carlos - Frontera con Costa Rica (Sector de Las Tablillas), rehabilitada y mejorada.	<table><tr><td colspan="2">Indicador de Desempeño del Marco Lógico</td></tr><tr><td colspan="2">1.3 Al finalizar el 2010: se han concluido las obras de pavimentación del tramo III de la vía.</td></tr><tr><td colspan="2">Indicadores de Matriz de Resultados</td></tr><tr><td>Nombre de Indicador</td><td>Unidad de Medida</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	Indicador de Desempeño del Marco Lógico		1.3 Al finalizar el 2010: se han concluido las obras de pavimentación del tramo III de la vía.		Indicadores de Matriz de Resultados		Nombre de Indicador	Unidad de Medida			Eliminación de un indicador	Se excluyó porque este indicador es más bien un hito de monitoreo de la ejecución del Proyecto.	No Aplicable	No Aplicable		
Indicador de Desempeño del Marco Lógico																	
1.3 Al finalizar el 2010: se han concluido las obras de pavimentación del tramo III de la vía.																	
Indicadores de Matriz de Resultados																	
Nombre de Indicador	Unidad de Medida																

Sección de la Matriz de Resultados donde los cambios se llevaron a cabo	Cambio específico realizado	Tipo de cambio	Razones para el cambio	Fecha de cambio	Fecha de cambio acordado con la entidad ejecutora												
Productos. Componente 2. Capacidad Institucional del MTI fortalecida.	<table><tr><td colspan="2">Indicador de Desempeño del Marco Lógico</td></tr><tr><td colspan="2">1. Al finalizar el 2008, se encuentra diseñado el plan de acción para mejorar el control de pesos y dimensiones y al finalizar el 2010. este plan de acción se encuentra en desarrollo.</td></tr><tr><td colspan="2">Indicadores de Matriz de Resultados</td></tr><tr><td>Nombre de Indicador</td><td>Unidad de Medida</td></tr><tr><td>Plan de acción para mejorar el control de pesos y dimensiones diseñado.</td><td>Plan</td></tr><tr><td>Plan de acción para mejorar el control de pesos y dimensiones en desarrollo.</td><td>Plan</td></tr></table>	Indicador de Desempeño del Marco Lógico		1. Al finalizar el 2008, se encuentra diseñado el plan de acción para mejorar el control de pesos y dimensiones y al finalizar el 2010. este plan de acción se encuentra en desarrollo.		Indicadores de Matriz de Resultados		Nombre de Indicador	Unidad de Medida	Plan de acción para mejorar el control de pesos y dimensiones diseñado.	Plan	Plan de acción para mejorar el control de pesos y dimensiones en desarrollo.	Plan	No hay cambio en el Indicador	Se considera que los indicadores de desempeño contenidos en el Marco Lógico pueden constituirse en indicadores de Resultados en la Matriz de Resultados.	No Aplicable	No Aplicable
Indicador de Desempeño del Marco Lógico																	
1. Al finalizar el 2008, se encuentra diseñado el plan de acción para mejorar el control de pesos y dimensiones y al finalizar el 2010. este plan de acción se encuentra en desarrollo.																	
Indicadores de Matriz de Resultados																	
Nombre de Indicador	Unidad de Medida																
Plan de acción para mejorar el control de pesos y dimensiones diseñado.	Plan																
Plan de acción para mejorar el control de pesos y dimensiones en desarrollo.	Plan																
Productos. Componente 2. Capacidad Institucional del MTI fortalecida.	<table><tr><td colspan="2">Indicador de Desempeño del Marco Lógico</td></tr><tr><td colspan="2">2. Al finalizar el 2008, se encuentra diseñado el plan piloto de seguridad vial.</td></tr><tr><td colspan="2">Indicadores de Matriz de Resultados</td></tr><tr><td>Nombre de Indicador</td><td>Unidad de Medida</td></tr><tr><td>Plan Piloto de Seguridad Vial, elaborado.</td><td>Plan</td></tr></table>	Indicador de Desempeño del Marco Lógico		2. Al finalizar el 2008, se encuentra diseñado el plan piloto de seguridad vial.		Indicadores de Matriz de Resultados		Nombre de Indicador	Unidad de Medida	Plan Piloto de Seguridad Vial, elaborado.	Plan	No hay cambio en el Indicador	Se considera que el indicador de desempeño contenido en el Marco Lógico puede constituirse en un indicador de Resultados en la Matriz de Resultados.	No Aplicable	No Aplicable		
Indicador de Desempeño del Marco Lógico																	
2. Al finalizar el 2008, se encuentra diseñado el plan piloto de seguridad vial.																	
Indicadores de Matriz de Resultados																	
Nombre de Indicador	Unidad de Medida																
Plan Piloto de Seguridad Vial, elaborado.	Plan																

Sección de la Matriz de Resultados donde los cambios se llevaron a cabo	Cambio específico realizado	Tipo de cambio	Razones para el cambio	Fecha de cambio	Fecha de cambio acordado con la entidad ejecutora										
Productos. Componente 2. Capacidad Institucional del MTI fortalecida.	<table><tr><td colspan="2">Indicador de Desempeño del Marco Lógico</td></tr><tr><td colspan="2">3. Al finalizar el 2010, las medidas y obras de seguridad vial se encuentran implementadas y permiten reducir la accidentalidad en los puntos críticos identificados en el estudio que diseñó el plan piloto..</td></tr><tr><td colspan="2">Indicadores de Matriz de Resultados</td></tr><tr><td>Nombre de Indicador</td><td>Unidad de Medida</td></tr><tr><td>Solución de seguridad vial a 10 puntos críticos de la red vial principal, realizados.</td><td>Punto Crítico</td></tr></table>	Indicador de Desempeño del Marco Lógico		3. Al finalizar el 2010, las medidas y obras de seguridad vial se encuentran implementadas y permiten reducir la accidentalidad en los puntos críticos identificados en el estudio que diseñó el plan piloto..		Indicadores de Matriz de Resultados		Nombre de Indicador	Unidad de Medida	Solución de seguridad vial a 10 puntos críticos de la red vial principal, realizados.	Punto Crítico	No hay cambio en el Indicador	Se considera que el indicador de desempeño contenido en el Marco Lógico puede constituirse en un indicador de Resultados en la Matriz de Resultados.	No Aplicable	No Aplicable
Indicador de Desempeño del Marco Lógico															
3. Al finalizar el 2010, las medidas y obras de seguridad vial se encuentran implementadas y permiten reducir la accidentalidad en los puntos críticos identificados en el estudio que diseñó el plan piloto..															
Indicadores de Matriz de Resultados															
Nombre de Indicador	Unidad de Medida														
Solución de seguridad vial a 10 puntos críticos de la red vial principal, realizados.	Punto Crítico														
Productos. Componente 1. 1.1 Selección, contratación y ejecución de obras	<table><tr><td colspan="2">Indicador de Desempeño del Marco Lógico</td></tr><tr><td colspan="2">1.1 Se ejecutan las obras, invirtiendo un monto de US\$ 50,1 millones.</td></tr><tr><td colspan="2">Indicadores de Matriz de Resultados</td></tr><tr><td>Nombre de Indicador</td><td>Unidad de Medida</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	Indicador de Desempeño del Marco Lógico		1.1 Se ejecutan las obras, invirtiendo un monto de US\$ 50,1 millones.		Indicadores de Matriz de Resultados		Nombre de Indicador	Unidad de Medida			Eliminación de un indicador	Se excluyó porque este indicador es más bien un hito de monitoreo de la ejecución del Proyecto.	No Aplicable	No Aplicable
Indicador de Desempeño del Marco Lógico															
1.1 Se ejecutan las obras, invirtiendo un monto de US\$ 50,1 millones.															
Indicadores de Matriz de Resultados															
Nombre de Indicador	Unidad de Medida														
Productos. Componente 1. 1.2 Ejecución del Plan de Gestión Ambiental	<table><tr><td colspan="2">Indicador de Desempeño del Marco Lógico</td></tr><tr><td colspan="2">1.2 Se ejecuta el PMAS por US\$ 1,2 millones.</td></tr><tr><td colspan="2">Indicadores de Matriz de Resultados</td></tr><tr><td>Nombre de Indicador</td><td>Unidad de Medida</td></tr><tr><td>Plan de Gestión Ambiental y Social, implementado.</td><td>Plan</td></tr></table>	Indicador de Desempeño del Marco Lógico		1.2 Se ejecuta el PMAS por US\$ 1,2 millones.		Indicadores de Matriz de Resultados		Nombre de Indicador	Unidad de Medida	Plan de Gestión Ambiental y Social, implementado.	Plan	No hay cambio en el Indicador	Se considera que el indicador de desempeño contenido en el Marco Lógico puede constituirse en un indicador de Resultados en la Matriz de Resultados.	No Aplicable	No Aplicable
Indicador de Desempeño del Marco Lógico															
1.2 Se ejecuta el PMAS por US\$ 1,2 millones.															
Indicadores de Matriz de Resultados															
Nombre de Indicador	Unidad de Medida														
Plan de Gestión Ambiental y Social, implementado.	Plan														

Sección de la Matriz de Resultados donde los cambios se llevaron a cabo	Cambio específico realizado	Tipo de cambio	Razones para el cambio	Fecha de cambio	Fecha de cambio acordado con la entidad ejecutora												
Productos. Componente 2. 2.1 Obras y estudios realizados	<table><tr><td colspan="2">Indicador de Desempeño del Marco Lógico</td></tr><tr><td colspan="2">2.1 Se contratan las obras y estudios de fortalecimiento por USS 0,6 millones.</td></tr><tr><td colspan="2">Indicadores de Matriz de Resultados</td></tr><tr><td>Nombre de Indicador</td><td>Unidad de Medida</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	Indicador de Desempeño del Marco Lógico		2.1 Se contratan las obras y estudios de fortalecimiento por USS 0,6 millones.		Indicadores de Matriz de Resultados		Nombre de Indicador	Unidad de Medida			Eliminación de un indicador	Se excluyó porque este indicador es más bien un hito de monitoreo de la ejecución del Proyecto.	No Aplicable	No Aplicable		
Indicador de Desempeño del Marco Lógico																	
2.1 Se contratan las obras y estudios de fortalecimiento por USS 0,6 millones.																	
Indicadores de Matriz de Resultados																	
Nombre de Indicador	Unidad de Medida																
Productos. Componente 2. 2.2 Seguimiento de la Estrategia de Fortalecimiento	<table><tr><td colspan="2">Indicador de Desempeño del Marco Lógico</td></tr><tr><td colspan="2">2.2 La Estrategia de Fortalecimiento fue implantada: (i) se cumplen actividades de la Etapa 1 antes de finalizar el primer semestre de 2007; (ii) se cumplen actividades de la Etapa 2 antes de finalizar el segundo semestre de 2008.</td></tr><tr><td colspan="2">Indicadores de Matriz de Resultados</td></tr><tr><td>Nombre de Indicador</td><td>Unidad de Medida</td></tr><tr><td>Red informática fortalecida</td><td>Red Informática</td></tr><tr><td>Laboratorio de Suelos y Asfalto, equipado</td><td>Laboratorio</td></tr></table>	Indicador de Desempeño del Marco Lógico		2.2 La Estrategia de Fortalecimiento fue implantada: (i) se cumplen actividades de la Etapa 1 antes de finalizar el primer semestre de 2007; (ii) se cumplen actividades de la Etapa 2 antes de finalizar el segundo semestre de 2008.		Indicadores de Matriz de Resultados		Nombre de Indicador	Unidad de Medida	Red informática fortalecida	Red Informática	Laboratorio de Suelos y Asfalto, equipado	Laboratorio	No hay cambio en el Indicador	Se considera que los indicadores de desempeño contenidos en el Marco Lógico pueden constituirse en indicadores de Resultados en la Matriz de Resultados.	No Aplicable	No Aplicable
Indicador de Desempeño del Marco Lógico																	
2.2 La Estrategia de Fortalecimiento fue implantada: (i) se cumplen actividades de la Etapa 1 antes de finalizar el primer semestre de 2007; (ii) se cumplen actividades de la Etapa 2 antes de finalizar el segundo semestre de 2008.																	
Indicadores de Matriz de Resultados																	
Nombre de Indicador	Unidad de Medida																
Red informática fortalecida	Red Informática																
Laboratorio de Suelos y Asfalto, equipado	Laboratorio																

Tabla 2. Matriz de resultados alcanzados

Impacto/Indicador	Unidad de Medida	Valor de Línea de Base	Año de Línea de Base	Medio de Verificación	Metas		Fecha en la que las metas fueron alcanzadas
Impacto #1: Integración económica de Nicaragua con Costa Rica y al interior de las regiones de Chontales y Río San Juan mejorada.							
(1) Producción agropecuaria en las regiones de Chontales y Río San Juan.	Toneladas /año	34.600	2006	Estadísticas oficiales del Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR)	Valor de Meta Original	64.700	2011
					Valor de Meta revisado		
					Valor alcanzado	90.330	
(2) Ingresos por turismo en las regiones de Chontales y Río San Juan.	US\$ Millones	3,10	2006	Estadísticas del Instituto Nicaragüense de Turismo (INTUR)	Valor de Meta Original	5,20	2012
					Valor de Meta revisado		
					Valor alcanzado	5,24	
(3) Producción pesquera en las regiones de Chontales y Río San Juan.	Tonelada /año	750	2006	Estadísticas del Instituto Nicaragüense de Pesca y Acuicultura	Valor de Meta Original	1.000	2011
					Valor de Meta revisado		
					Valor alcanzado	996,97	
(4) Tráfico transfronterizo de carga entre Nicaragua y Costa Rica.	Tonelada /año	ND	2006	Estadísticas de comercio exterior del Ministerio de Industria y Comercio	Valor de Meta Original	51.000	2013
					Valor de Meta revisado		
					Valor alcanzado	79.459 ¹¹	
(5) Tráfico transfronterizo de personas entre Nicaragua y Costa Rica.	Pasajeros /año	ND	2006	Encuestas Origen destino MTI.	Valor de Meta Original	120.000	2013
					Valor de Meta revisado		
					Valor alcanzado	49.413 ¹²	

¹¹ Dado que el puente Santa Fe sobre el Río San Juan, se encuentra en proceso final de construcción, y que los pasos de frontera no se encuentran habilitados aún los valores reportados son una proyección realizada para el paso fronterizo Las Tablillas (Costa Rica) – San Pancho (Nicaragua) en la consultoría de Definición de la operación y optimización de los Pasos de Frontera del Corredor Pacífico de la RICAM, realizado en el año 2011 ([IDBDOCS# 38011047](#)).

¹² Debido a que las delegaciones de migración de ambos países aún no se encuentran operando, el valor reportado es una proyección contenida en el estudio mencionado en la nota anterior.

Resultado/Indicador	Unidad de Medida	Valor de Línea de Base	Año de Línea de Base	Medio de Verificación	Metas		Fecha en la que las metas fueron alcanzadas
Resultado #1: Sistema de transporte terrestre entre Acoyapa, San Carlos y la Frontera con Costa Rica, opera con mayor eficiencia y de manera sostenible.							
Tránsito Medio Diario Anual en los diferentes tramos viales que integran el proyecto ¹³ . <ul style="list-style-type: none">• Empalme Lóvago – Acoyapa• Pájaro Negro – El Tule• El Tule – San Carlos• La Argentina – Las Tablillas	Veh/día	1.104 151 115 125	2006	Estudios de tránsito efectuados luego de la conclusión de cada tramo vial.	Valor de Meta Original		2011 2011 2012 2013
					Valor de Meta revisado		
					Valor alcanzado	1.719	
						593	
						714	
Porcentaje de Reducción de los costos de operación vehicular (automóviles) promedio de los tres tramos intervenidos en el Proyecto.	Porcentaje	0	2006	Análisis costo – beneficio realizado para el PCR.	Valor de Meta Original	13	2013
					Valor de Meta revisado		
					Valor alcanzado	44	
Porcentaje de Reducción de los costos de operación vehicular (Autobuses) promedio de los tres tramos intervenidos en el Proyecto.	Porcentaje	0	2006	Análisis costo – beneficio realizado para el PCR.	Valor de Meta Original	20	2013
					Valor de Meta revisado		
					Valor alcanzado	43	
Porcentaje de Reducción de los costos de operación vehicular (Camiones Articulados) promedio de los tres tramos intervenidos en el Proyecto.	Porcentaje	0	2006	Análisis costo – beneficio realizado para el PCR.	Valor de Meta Original	14	2013
					Valor de Meta revisado		
					Valor alcanzado	50	
Tiempo de viaje entre Acoyapa y la Frontera con Costa Rica	Horas	7,0	2006	Análisis costo – beneficio realizado para el PCR.	Valor de Meta Original	2,5	2013
					Valor de Meta revisado		
					Valor alcanzado	2,37 ¹⁴	

¹³ Los valores del tránsito correspondientes a la línea de base fueron obtenidos del estudio de factibilidad del proyecto; mientras que los valores alcanzados han sido obtenidos de los estudios de tránsito realizados luego de la construcción de los tramos viales que integran el proyecto.

¹⁴ Dado que la construcción del Puente Santa Fe, sobre el Río San Juan se encuentra en proceso; el tiempo de viaje fue calculado a partir de las mediciones de velocidad realizadas en los sub tramos pavimentados aledaños al sitio del puente. Se considera que los valores medidos son representativos de las velocidades medias que se registrarían en el Tramo La Argentina – Las Tablillas, luego que el puente entre en operación.

Producto/Indicador	Unidad de Medida	Valor de Línea de Base	Año de Línea de Base	Medio de Verificación	Metas		Fecha en la que las metas fueron alcanzadas
Componente #1: Carretera troncal desde Acoyapa (Empalme de Lóvago) - San Carlos - Frontera con Costa Rica (Sector Las Tablillas), rehabilitada y mejorada							
Longitud de carretera pavimentada concluída.	Kilómetro	0	2006	Informe Final de Supervisión de las Obras.	Valor de Meta Original	146,20	2013
					Valor de Meta revisado		
					Valor alcanzado	145,90 ¹⁵	
Puente Santa Fe (sobre el Río San Juan) construido.	Puente	0	2006	Informe Final de Supervisión de las Obras	Valor de Meta Original	1	2013
					Valor de Meta revisado		
					Valor alcanzado	0	
Componente #2: Capacidad Institucional del MTI fortalecida							
Plan de acción para mejorar el control de pesos y dimensiones diseñado.	Plan	0	2006	(1) Informe Semestral del Ejecutor. (2) Informe Final del Estudio para diseñar el plan de acción.	Valor de Meta Original	1	2013
					Valor de Meta revisado		
					Valor alcanzado	0	
Plan de acción para mejorar el control de pesos y dimensiones en desarrollo.	Plan	0	2006	Informe Semestral del Ejecutor.	Valor de Meta Original	1	2013
					Valor de Meta revisado		
					Valor alcanzado	0	
Plan Piloto de Seguridad Vial, elaborado.	Plan	0	2006	(1) Informe Semestral del Ejecutor. (2) Informe Final del Estudio para diseñar el plan piloto.	Valor de Meta Original	1	2013
					Valor de Meta revisado		
					Valor alcanzado	1	
Puntos Críticos de la red vial principal con Solución de seguridad vial, realizados.	Puntos Críticos	0	2006	Informe Final de Supervisión de las Obras.	Valor de Meta Original	10	2013
					Valor de Meta revisado		
					Valor alcanzado	0	

¹⁵ Ver párrafo 2.37.

Impacto/Indicador	Unidad de Medida	Valor de Línea de Base	Año de Línea de Base	Medio de Verificación	Metas		Fecha en la que las metas fueron alcanzadas
Plan de Gestión Ambiental y Social, implementado.	Plan	0	2006	Copias de contratos presentados al Banco. Informes del MTI, auditorías técnicas y financieras.	Valor de Meta Original	1	2013
					Valor de Meta revisado		
					Valor alcanzado	1	
Red informática fortalecida	Red Informática	0	2006	Copias de contratos presentados al Banco. Informes del MTI, auditorías técnicas y financieras.	Valor de Meta Original	1	2013
					Valor de Meta revisado		
					Valor alcanzado	1	
Laboratorio de Suelos y Asfalto, equipado.	Laboratorio	0	2006	Copias de contratos presentados al Banco. Informes del MTI, auditorías técnicas y financieras.	Valor de Meta Original	1	2013
					Valor de Meta revisado		
					Valor alcanzado	1	

2.21 Indicadores de impacto

2.22 La mayoría de los valores finales de los indicadores de impacto contenidos en la Tabla 2, matriz de resultados alcanzados, han sido extraídos del documento preparado por el MTI titulado “Monitoreo y Evaluación de Indicadores de Resultados con la Implementación y Ejecución de la Carretera Acoyapa–San Carlos–Frontera con Costa Rica”, de abril de 2013, el cual ha sido elaborado sobre la base de recopilación de información de campo y datos obtenidos de fuentes secundarias; que en el caso de los datos correspondientes a la producción agropecuaria, corresponde al año 2011.

2.23 Otros valores han sido extraídos de los resultados de la evaluación económica *ex-post* realizada en el marco de la elaboración de este informe PCR. Se presenta a continuación el análisis de cada uno de los indicadores.

2.24 Producción agropecuaria las regiones de Chontales y Río San Juan

2.25 Los valores de línea base y metas establecidos para este indicador no sufrieron cambios durante la ejecución del programa.

2.26 Los valores reportados se han basado en las estadísticas oficiales del Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR), y corresponden al año 2011, por ser la publicación más reciente al momento de preparación del documento presentado por el MTI. Como puede notarse el valor alcanzado en la producción agropecuaria (90.330 toneladas) sobrepasa en 39% el valor objetivo final.

2.27 Incremento de ingresos por turismo en las regiones de Chontales y Río San Juan

2.28 Los valores finales reportados se basan en datos estadísticos del Instituto Nicaragüense de Turismo correspondientes al año 2012 y exclusivamente del Departamento de Río San Juan.

2.29 Tomando en cuenta que, aún sin reportarse la zona de Chontales, el valor registrado (US\$5,2 millones) es mayor al valor meta establecido para este indicador. El monto reportado corresponde al ingreso de divisas por la actividad turística en el departamento de Río San Juan. Los datos relevantes de la actividad turística se presentan en el Cuadro 3:

Cuadro 3. Datos de actividad turística en el departamento de Río San Juan

Descripción	Año 2006	Año 2012	Porcentaje de Variación
Total de Turistas	6.286	15.611	148,9%
Ingreso en Divisas (Miles de US\$)	1.638,28	5.249,10	220,4%

Fuente: Boletín Estadístico INTUR.

2.30 **Producción pesquera en las regiones de Chontales y Río San Juan.** Los valores de línea base y las metas establecidos originalmente se han mantenido durante la ejecución del programa. La fuente de información ha sido la estadística del año 2011 del Instituto Nicaragüense de Pesca y Acuicultura (INPESCA). El valor reportado para el año de referencia es prácticamente igual al contenido en el marco lógico para alcanzar en el año 2013. Los datos relevantes de la actividad pesquera se presentan en el Cuadro 4:

Cuadro 4. Producción pesquera en los departamentos de Chontales y Río San Juan

Departamento	Año 2007 (Ton)	Año 2012 (Ton)	Porcentaje de variación
Chontales	247,01	534,17	116%
Río San Juan	355,31	462,80	30%
TOTAL	661,31	996,97	51%

Fuente: Estadísticas de INPESCA

- 2.31 **Tráfico transfronterizo de carga entre Nicaragua y Costa Rica**
- 2.32 Es de hacer notar que este indicador no contó con un valor de línea base en el marco lógico de la Propuesta de Préstamo, ni con un procedimiento definido para establecer el valor objetivo esperado. No obstante, su cuantificación se considera un medio adecuado para establecer el impacto del programa sobre la integración regional.
- 2.33 Por otro lado, dado que aún se encuentra en construcción el puente Santa Fe sobre el Río San Juan, actualmente el tránsito de bienes y personas por el paso fronterizo San Pancho-Las Tablillas es insignificante. Cabe mencionar que el Gobierno de Nicaragua ha construido edificaciones en el punto fronterizo para ejercer el control migratorio y aduanal las cuales se prevé comenzarán a operar posterior a la puesta en operación del puente.
- 2.34 Por las razones expuestas, el valor reportado en la Tabla 2, matriz de resultados alcanzados, fue tomado de la carga proyectada para el año 2013 en el estudio para el paso fronterizo Las Tablillas (Costa Rica) – San Pancho (Nicaragua) en la consultoría de definición de la operación y optimización de los pasos de frontera del corredor pacífico de la RICAM, realizado en el año 2011, la proyección de 2010 a 2025 se presenta en el Cuadro 5:

Cuadro 5. Proyección de transito de carga Costa Rica/Nicaragua (en toneladas)

Año	Importaciones y Exportaciones de Nicaragua por Puerto Limón	Flujos regionales estimados por ZEE(*)	Total
	Toneladas		
2010	0	60.307	60.307
2011	0	69.529	69.529
2012	0	83.351	83.351
2013	0	79.459	79.459
2014	174.000	90.420	264.420
2015	362.000	89.378	451.378
2016	375.000	131.512	506.512
2017	388.000	134.142	522.142
2018	402.000	136.824	538.824
2019	415.000	139.561	554.561
2020	428.000	142.353	570.353
2021	442.000	145.199	587.199
2022	455.000	148.104	603.104
2023	468.000	151.066	619.066
2024	482.000	154.087	636.087
2025	495.000	157.168	652.168

(*) Zona Económica Especial Zona Norte, Costa Rica.

Fuente: Estudio para el paso fronterizo Las Tablillas (Costa Rica) – San Pancho (Nicaragua), 2011.

- 2.35 Debido a que no se ha habilitado el paso fronterizo aún, las 79,459 toneladas calculadas corresponden únicamente al flujo regional estimado actualmente; el cual se debe enteramente al transporte de naranjas por la empresa FRUTAN desde Nicaragua hacia Costa Rica. Se espera que el volumen de carga se incremente con la generación de otros flujos, una vez los pasos fronterizos sean habilitados.
- 2.36 **Tráfico transfronterizo de personas entre Nicaragua y Costa Rica**
- 2.37 Similarmente al indicador de tráfico transfronterizo de carga, este indicador no contó con valor de línea base ni un método definido para su medición. De igual forma, el tránsito de personas entre Nicaragua y Costa Rica se ve limitado en particular porque no hay facilidades migratorias en operación en el sitio.
- 2.38 Sin embargo, para efectos de valorar los volúmenes de tránsito que podrían generarse por el traslado de las personas una vez se encuentre el servicio migratorio operando, se ha considerado también la proyección establecida en el estudio para el paso fronterizo Las Tablillas (Costa Rica) – San Pancho (Nicaragua); la cual se presenta en el Cuadro 6. El valor incorporado en el Tabla 2. Matriz de resultados alcanzados, corresponde a la proyección del número de personas que pasarían por el paso Los Chiles en el año 2013, cantidad que asciende a 49.413 personas.

Cuadro 6. Proyección estimada de pasajeros anuales por sentido
Puesto fronterizo Las Tablillas / San Pancho

Año	Ingresos a Costa Rica		Ingreso a Nicaragua		Totales	
	Personas	Var. anual	Personas	Var. anual	Personas	Var. anual
2010	22.991	-	20.036	-	43.027	-
2011	22.400	-2,57%	21.450	7,06%	43.850	1,91%
2012	23.730	5,94%	22.901	6,77%	46.631	6,34%
2013	25.060	5,60%	24.353	6,34%	49.413	5,97%
2014	26.390	5,31%	25.804	5,96%	52.194	5,63%
2015	27.719	5,04%	27.255	5,62%	54.974	5,33%
2016	29.049	4,80%	28.707	5,32%	57.756	5,06%
2017	30.379	4,58%	30.158	5,06%	60.537	4,82%
2018	31.708	4,38%	31.609	4,81%	63.317	4,59%
2019	33.038	4,19%	33.061	4,59%	66.099	4,39%
2020	34.368	4,02%	34.512	4,39%	68.880	4,21%
2021	35.698	3,87%	35.963	4,21%	71.661	4,04%
2022	37.027	3,72%	37.414	4,04%	74.441	3,88%
2023	38.357	3,59%	38.866	3,88%	77.223	3,74%
2024	39.687	3,47%	40.317	3,73%	80.004	3,60%
2025	41.017	3,35%	41.768	3,60%	82.785	3,48%

Fuente: Estudio para el paso fronterizo Las Tablillas (Costa Rica) – San Pancho (Nicaragua), 2011

- 2.39 **Indicadores de resultados.** A continuación se desarrolla el análisis de los indicadores de resultados contenidos en la Tabla 2. Matriz de resultados alcanzados.
- 2.40 **Tránsito medio diario anual.** Este indicador ha sido incorporado con el objeto de reportar los resultados obtenidos respecto al tránsito continuo y permanente en la carretera. El incremento en los volúmenes de tránsito que resulta de comparar los valores

alcanzados con los de la línea de base, denota un incremento en el tránsito; lo cual indica que se ha logrado el tránsito continuo y permanente en la carretera, aún sin que el puente Santa Fe sobre el Río San Juan y el paso fronterizo estuvieran operando en la fecha de las mediciones.

- 2.41 **Reducción en los costos de operación vehicular.** Los valores establecidos en la línea base no fueron cambiados durante la ejecución del programa; y los valores finales alcanzados ha sido superiores a los valores meta establecidos para éste indicador. El porcentaje de reducción fue calculado utilizando el modelo HDM-4 en el marco del análisis costo-beneficio realizado para el PCR. Los valores de costo obtenidos, así como el porcentaje de reducción, por tipo de vehículos se presentan a continuación:

Cuadro 7. Costos de operación vehicular con y sin proyecto

Tipo de Vehículo	Costo Veh-Km (US\$)		Reducción
	Con Proyecto	Sin Proyecto	
Auto	0,11	0,19	44%
Bus	0,46	0,81	43%
Camión Articulado	0,72	1,44	50%

- 2.42 **Tiempo de viaje entre Acoyapa y la Frontera con Costa Rica.** El valor meta del tiempo de viaje establecido para el proyecto en la línea base no cambió en el transcurso de la ejecución del proyecto y el valor final calculado es inferior al límite máximo establecido en el marco lógico del proyecto. El tiempo de viaje sobre la carretera, se ha establecido a partir de la velocidad media de operación de los vehículos en los tres tramos del proyecto. El cálculo se presenta a continuación:

Cuadro 8: Tiempo de viaje

Indicador	Unidad	Valor medido	Longitud (kms)	Tiempo (Horas)
Velocidad para los usuarios (automóviles) promedio de los tres tramos intervenidos en el Proyecto	km/h	65,00	145,90	2,24
Velocidad para los usuarios (autobuses)	km/h	60,00	145,90	2,43
Velocidad para los usuarios (camiones articulados) promedio de los tres tramos intervenidos en el Proyecto	km/h	60,00	145,90	2,43
Promedio:				2,37

- 2.43 **Indicadores de productos.** El análisis de los indicadores de productos contenidos en la Tabla 2, matriz de resultados alcanzados, se presenta a continuación:
- 2.44 **Longitud de carretera pavimentada concluída.** El valor reportado de 145,90 km para este indicador ha sido obtenido de los informes finales de la supervisión de las obras. La diferencia en longitud de 0,3 km con respecto a la meta original es debido a los ajustes en geometría realizados durante el proceso constructivo, especialmente al tramo final La Argentina - Las Tablillas. Lo anterior, en lugar de representar una reducción de la meta, significa un trazado más corto para cumplir el objetivo del proyecto.
- 2.45 **Puente Santa Fe sobre el Río San Juan construido.** A enero de 2014 el Puente Santa Fe se encuentra en su etapa final de construcción con lo que se estaría cumpliendo con este producto contemplado en el programa y se completa con ello el sistema carretera-

punto. Ese punto es el resultado de una donación de JICA hacia Nicaragua y fue diseñado, construido y supervisado por firmas japonesas.

- 2.46 **Plan de acción para mejorar el control de pesos y dimensiones diseñado.** La consultoría para la elaboración de la estrategia de control de pesos y dimensiones, se encuentra finalizada. Esta consultoría fue financiada con recursos del préstamo Programa Suplementario para la Infraestructura para la Competitividad (2225/BL-NI). El diseño del plan de acción para mejorar el control de pesos y dimensiones se focalizó en: i) caracterizar el sobrepeso de los vehículos de carga que actualmente ocurre en las carreteras y las expectativas de mediano plazo de su comportamiento; ii) evaluar el sistema de control que actualmente se realiza; iii) proponer una estrategia para mejorar la efectividad del sistema actual para el cual se evaluarán acciones para automatizar el registro de pesos y dimensiones, iv) introducir ajustes a la reglamentación y al régimen de sanciones, diseñar estrategias de comunicación; y v) realizar campañas de concientización para la industria de transporte. La intervención tardía del MTI en el desarrollo de la Estrategia del control de pesos y dimensiones incidió en que la implementación del plan de acción sea realizada posteriormente a la finalización de esta operación.
- 2.47 **Plan de acción para mejorar el control de pesos y dimensiones en desarrollo.** La estrategia para el control de pesos y dimensiones fue concluida e incluye el plan de acción, sin embargo su implementación se alcanzará con las intervenciones que se estarán realizando posteriormente con recursos de otros préstamos (2427/BL-NI y 2840/BL-NI) financiados por el Banco. Con la operación 2427/BL-NI se está financiando la construcción de dos estaciones de pesaje en Guasaule y Mateare, y el mejoramiento del sistema de pesaje en el puesto de control de San Benito. Se han finalizado dos de las tres intervenciones previstas quedando pendiente iniciar la construcción del puesto en Mateare. Con la operación 2840/BL-NI se construirán dos estaciones en Ocotol y Los Cedros y se mejorará una adicional que se definirá posteriormente.
- 2.48 **Plan piloto de Seguridad Vial elaborado.** Los servicios de consultoría para el diseño del plan piloto de seguridad vial ha sido finalizados. el plan piloto de seguridad vial proporcionó al MTI un análisis estadístico de toda la información de accidentes de tráfico que permitió la identificación de 50 puntos críticos en la red vial nacional, determinando una lista de 10 puntos con mayor concentración de accidentes. El estudio incluye las propuestas de medidas con su respectiva valoración económica con el objetivo de mejorar la seguridad vial. Además en conjunto con los distintos actores que intervienen en el proceso de seguridad vial se revisaron los formularios de datos de accidentes para la unificación de información y facilitación de su posterior análisis para lo cual se ha elaborado un instrumento informático para la recopilación y tratamiento de datos e índices de siniestralidad, expresado en un nuevo Formulario Único de Datos de Accidentes de Tránsito (FUDA).
- 2.49 Dada la prioridad del tema de seguridad vial en Nicaragua, se ha incorporado en las nuevas operaciones de préstamo, un componente de seguridad vial como un tema prioritario (préstamos 2427/BL-NI, 2840/BL-NI y 2979/BL-NI). Con 2427/BL-NI se ha finalizado la Estrategia de Seguridad Vial para el período 2013-2018, basada en las lecciones aprendidas en la planificación e implementación de la Estrategia de Seguridad Vial del período 2005-2010. Además, se financia la implementación del proyecto de

mejora de la circunvalación a la ciudad de León, el cual incluye la construcción de ciclo vías y andenes peatonales en una longitud de 4,7 km, con el fin de reducir los altos niveles de siniestralidad causados por la interacción del tráfico vehicular y de peatones y ciclistas. En el marco de 2840/BL-NI y 2979/BL-NI se apoyará el financiamiento de actividades contenidas en la Estrategia de Seguridad Vial 2013-2018, con lo que se espera que las acciones a desarrollar contribuyan a reducir los altos niveles de accidentalidad y siniestralidad vial en el país.

- 2.50 **Solución de seguridad vial a diez puntos críticos de la red vial principal, realizados.** Aunque se logró elaborar el plan piloto de seguridad vial no fue posible lograr la realización de las intervenciones en el marco de esta operación sin menoscabo que ellas se financien con préstamos vigentes.
- 2.51 **Plan de gestión ambiental y social implementado.** Parte importante de este programa ha sido el diseño e implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), concebido con un enfoque integral y de mediano plazo, que tiene por objeto mitigar y compensar los impactos directos e indirectos de la carretera sobre los hábitats naturales y uso del suelo en el área de influencia de la carretera; así mejorar el nivel de vida de las comunidades beneficiarias. Este se encuentra constituido por las actividades de: i) plan de manejo para el humedal y sitio RAMSAR San Miguelito; ii) implementación del plan de reasentamiento; iii) implementación de planes de ordenamiento; iv) implementación del programa de educación en seguridad vial; v) compensación por pérdida de árboles y reforestación de áreas de cierre; y vi) monitoreo de las variables ambientales y sociales (uso del suelo, evolución de cobertura forestal, entre otros).
- 2.52 Algunas de estas actividades están realizándose a través de convenios de colaboración inter-institucional entre el MTI y el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA), Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER), Instituto Nacional Forestal (INAFOR) y la Policía Nacional (PN), cuya interacción ha permitido el enriquecimiento de lecciones aprendidas mejorando la efectividad de la gestión institucional y gubernamental; también se ha contado con el apoyo de otras entidades, entre ellas: autoridades municipales; coordinadas y en cumplimiento de las legislación nacional en materia ambiental y de conformidad a las políticas de salvaguardias ambientales y sociales del Banco.
- 2.53 **Red informática fortalecida.** Como parte del desarrollo informático del MTI, fueron adquiridos equipos complementarios para incrementar la capacidad de almacenamiento, incluyendo accesorios; con el fin de mejorar la eficiencia de la transferencia y manejo de información interna y externa. Entre los equipos adquiridos destacan computadoras de escritorio, UPS, estabilizadores, servidores, GPS, escáneres, impresoras para pistolas de radar, licencias y *softwares*.
- 2.54 **Laboratorio de suelos y asfalto equipado.** Como parte de los esfuerzos para fortalecer las capacidades técnicas institucionales fueron adquiridos equipos para pruebas de suelos, concreto, cemento, terracería, asfalto, acero de refuerzo, más instrumentos y herramientas auxiliares para las actividades de toma y ensayos de muestras. Actualmente, el laboratorio se encuentra equipado y en funcionamiento con el que se apoyarán la supervisión y monitoreo de la calidad en las obras viales. Asimismo, se capacitó al personal en el uso y manejo de los equipos del laboratorio.

3. Análisis de la atribución de los resultados

- 2.55 Al analizar los impactos, resultados y productos mostrados en la Tabla 2 Matriz de Resultados Alcanzados, se observa una variación positiva al comparar los indicadores de año base y meta alcanzada. Sin embargo, pese a que en algunos casos es evidente que la variación positiva es un resultado lógico de la nueva condición de la carretera Acoyapa-San Carlos-Frontera Costa Rica, la carencia de una evaluación de impacto no permite establecer con el debido sustento metodológico una relación de atribución entre los productos, resultados e impactos.

4. Resultados imprevistos

- 2.56 No se identifican a la fecha.

B. Eficiencia

- 2.57 El análisis de eficiencia se realiza para determinar en qué medida los beneficios del Proyecto Acoyapa-San Carlos- Frontera Costa Rica excede a los costos. Para este informe PCR, se realizó el análisis costo beneficio *ex-post* presentando en el enlace requerido 3.

1. Costos del proyecto

- 2.58 Los costos del programa se presentan en la Tabla 3 de este informe. Los cuales incluyen todas las fuentes de financiamiento. El costo original del programa fue de un monto de US\$60.7 millones correspondiente al aporte BID por US\$49.5 millones, recursos de JICA y OPEP por US\$10.6 millones y el aporte local de US\$0.6 millones. El costo final del programa pasó a US\$106.6 millones debido al ajuste en el costo del puente financiado por JICA y los recursos adicionales del Programa Suplementario para la Infraestructura Vial para la Competitividad (2225/BL-NI). Este programa suministró recursos adicionales a los préstamos: Programa Vial del Plan Puebla Panamá (PPP) para la Competitividad Zona II (Chinandega-León) 1530/SF-NI; Programa Vial para la Competitividad Zona III (Matagalpa, Jinotega y León) 1599/SF-NI; y Programa Vial de Integración Acoyapa-San Carlos-Frontera Costa Rica 1796/SF-NI.

Tabla 3. Costo total del programa

		Costo Total del Proyecto						Costo Total del Proyecto						Valores Ejecutados							
		Planeado Original (US\$ Miles)						Planeado Revisado ⁽¹⁾ (US\$ Miles)						Actuales (hasta diciembre/2013) (US\$ Miles)							
Componente	Producto	BID (1796/BL- NI)	TOTAL BID	Cofinancia- miento ⁽²⁾	Local	Total	%	BID (1796/BL- NI)	BID (2225/BL- NI)	TOTAL BID	Cofinancia- miento ⁽²⁾	Local	Total	%	BID (1796/BL- NI)	BID (2225/BL- NI)	TOTAL BID	Cofinancia- miento ⁽²⁾	Local	Total	%
Componente 1: Carretera troncal desde Acoyapa (Empalme de Lóvago) - San Carlos - Frontera con Costa Rica (Sector Las Tablillas), rehabilitada y mejorada.	1. Longitud de carretera pavimentada concluida.	45.600	45.600	4.800	0	50.400	83%	47.095	18.966	66.061	4.600	0	70.661	72%	47.095	16.111	63.206	4.600	7.699	75.505	75%
	2. Puente Santa Fe (sobre el Río San Juan) construido.	0	0	5.800 ⁽³⁾	0	5.800	10%	0	0	0	24.377 ⁽³⁾	0	24.377 ⁽³⁾	25%	0		0	22.302	0	22.302	22%
	3. Plan de Gestión Ambiental y Social, implementado.	1.200	1.200	0	0	1.200	2%	217	0	217	0	0	217	0%	217	138	355	0	27	382	0%
Componente 2. Capacidad Institucional del MTI fortalecida.	4. Fortalecimiento Institucional	600	600	0	0	600	1%	374	618	992	0	0	992	1%	374	203	577	0	34	611	1%
Gastos Financieros		1.800	1.800	0	0	1.800	3%	1.538	0	1.538	0	0	1.538	2%	1.538		1.538			1.538	2%
Comisión de Compromiso		0	0	0	600	600	1%	0	0	0	0	600	600	0%	0		0			0	0%
Gastos Operativos		300		0	0	300	0%				0	416	416	0%			0		261	261	0%
Total USD		49.500	49.500	10.600	600	60.700	100%	49.224	19.584	68.808	28.977	1.016	98.801	100%	49.224	16.452	65.676	26.902	8.021	100.599	100%

- (1) El monto revisado incluye la nueva estimación de partidas con la incorporación del préstamo suplementario 2225/BL-NI y el monto de contratación del Puente Santa Fe.
- (2) El financiamiento incluye recursos de JICA en calidad de donación y préstamo de OPEP.
- (3) La diferencia entre el monto planeado y revisado del puente Santa Fe, se debe a que el primero fue establecido sin contar con el diseño del puente, mientras que el segundo incorpora los valores reportados por JICA de acuerdo al siguiente detalle: a) diseño detallado JPY 75.868.000, b) supervisión JPY 146.300.00, c) construcción JPY 2.552.508.000, lo cual a una tasa de cambio a enero de 2014 de JPY 104.74 por US\$ 1 equivale a US\$24.376.926, que es el valor del costo final usado en la evaluación costo beneficio *ex-post*.

2.59 Componente 1. Carretera troncal desde Acoyapa (Empalme de Lóvago) - San Carlos - Frontera con Costa Rica (Sector Las Tablillas), rehabilitada y mejorada:

- 2.60 Consistió en el mejoramiento de la carretera troncal desde Acoyapa (Empalme de Lóvago) - San Carlos - Frontera con Costa Rica (sector de Las Tablillas), en una longitud total final de 145,9 kilómetros, mediante obras de pavimentación con carpeta asfáltica de 5 cm, sustitución o construcción de puentes, correcciones de trazado, drenajes, obras de seguridad vial y medidas ambientales y sociales.
- 2.61 El mejoramiento de la vía se completaría con la construcción del puente Santa Fe (sobre el Río San Juan), con el cual se estaría dando continuidad en el último tramo de la carretera (La Argentina – Las Tablillas); logrando con ello una conexión regional efectiva entre la zona sureste de Nicaragua con Costa Rica.
- 2.62 Durante la ejecución de las obras y posteriormente durante su operación, se incorporarían las medidas de mitigación ambiental y social que fueron elaboradas en el PGAS del proyecto y que fueron incluidas en los diseños, para las etapas de planificación, construcción y operación. Particularmente se financiaría un programa de educación en seguridad vial para las escuelas en el área de influencia, el cual sería realizado con el apoyo de la policía nacional.

a. Carretera Acoyapa-San Carlos-Frontera Costa Rica:

- 2.63 El Programa Vial de Integración Acoyapa-San Carlos-Frontera Costa Rica (préstamo 1796/SF-NI), para el año 2009 presentaba evidencias de la necesidad de recursos adicionales para poder completar sus obras y servicios. En efecto, los presupuestos previstos para el préstamo 1796/SF-NI (así como para los préstamos 1530/SF-NI y 1599/SF-NI) se vieron afectados por hechos supervinientes que incrementaron los costos de los insumos básicos medidos más allá de cualquier previsión (en especial por el incremento del precio internacional del petróleo), lo anterior aunado a las particularidades del mercado de construcción vial nicaragüense se tradujo en necesidad de mayores recursos¹⁶.
- 2.64 Resultado del diálogo entre el Banco y el Gobierno de Nicaragua, se aprobó el préstamo 2225/BL-NI, Programa Suplementario para la Infraestructura para la Competitividad, por un monto de US\$45,5 millones de los cuales se destinarían US\$19,7 millones para el préstamo 1796/SF-NI.

¹⁶ En la propuesta de préstamo NI-L1035 Programa Suplementario para la Infraestructura Vial para la Competitividad (2225/BL-NI), en los párrafos 1.13 y 1.14 se detallan las particularidades del mercado. A continuación se textualmente lo referido: “Por otra parte, se observa una inercia en los precios de los insumos en relación a los precios del petróleo, que llevó a que el efecto de caída de éste se reflejara en el costo de construcción unos meses después. Por otro parte, el precio de los insumos no depende de la voluntad de las empresas constructoras, en tanto responde a las condiciones estructurales del mercado respectivo (incluso considerando la región centroamericana); por ejemplo, el asfalto, el cemento y los combustibles son suministrados por un número reducido de proveedores”. “El mercado de la construcción se caracteriza además por la participación de unas pocas empresas constructoras. Un mercado con reducidos oferentes, en un marco en el que existen rigideces de precios locales y volatilidad de precios internacionales con riesgos financieros, necesariamente llevarán a un estándar de precios más altos que el obtenible en mejores condiciones de competencia”.

- 2.65 Por otro lado, es importante destacar que durante la etapa de construcción de los tramos de la carretera se detectaron errores en los diseños o se encontraron condiciones físicas que conllevaron al incremento de volúmenes de obra o modificaciones de alcance a efecto de lograr que las obras tuvieran la calidad necesaria para este tipo de carreteras. Los errores de diseño pudieron deberse a una combinación de factores: (i) deficiencias de la firma consultora al presentar una propuesta de diseños finales resultante de una falta de comunicación entre el diseño estructural, el diseño geométrico y los estudios de geotecnia, (ii) debilidades de la contraparte para el seguimiento de los estudios de pre inversión por limitantes de recursos humanos o de capacidades técnicas adicionales, entre otros. Lo anterior tuvo su impacto en tiempos de ejecución y en monto de las obras.
- 2.66 Para el caso, la construcción del tramo La Argentina- Las Tablillas experimentó un incremento adicional debido a que durante la ejecución de los trabajos fueron encontrados suelos de muy baja capacidad de soporte, por lo que, además de rediseñarse las obras, hubo necesidad de realizar inversiones adicionales en el acarreo de material adecuado para conformar los terraplenes del proyecto, cuyo costo se vio incrementado debido a que su transporte se volvió más oneroso al utilizar balsa para cruzar el Río San Juan, debido a que el Puente Santa Fe se encontraba en pleno proceso de construcción.

b. Puente Santa Fe sobre el Río San Juan construido

- 2.67 El monto planteado en la Propuesta de Préstamo era indicativo, en una etapa en que aún no se contaba con diseño ni presupuesto correspondiente, el cual posteriormente se ajustó en el marco del Convenio de Donación entre JICA y el Gobierno de Nicaragua.

c. Plan de gestión ambiental y social, implementado

- 2.68 El costo de este producto no ha sufrido variación.
- 2.69 **Componente 2. Capacidad institucional del MTI fortalecida:**
- 2.70 Se previó que este componente daría continuidad a los esfuerzos que ya se realizaban para mejorar los sistemas de planificación, contratación y ejecución de obras, mediante el diseño e implementación de una estrategia de fortalecimiento institucional. En ese sentido, se incluyeron recursos complementarios para continuar avanzando en otras áreas de la operación vial que también requieren fortalecimiento. Dentro de estas áreas, se ha previsto avanzar en aspectos relacionados con la seguridad vial, el control de pesos y dimensiones y el desarrollo de nuevas alternativas de gestión del mantenimiento vial.
- 2.71 En el área de pesos y dimensiones se realizaría un plan de acción, con el apoyo de consultores especializados, que permitiera en primer lugar caracterizar el sobrepeso que actualmente ocurre en las carreteras y las expectativas de mediano plazo de su comportamiento, evaluar el sistema de control que estaba en proceso y proponer una estrategia para mejorar la efectividad del sistema actual para el cual se evaluarían acciones para automatizar el registro de pesos y dimensiones, introducir ajustes a la reglamentación y al régimen de sanciones, diseñar estrategias de comunicación y realizar campañas de concientización para la industria transportadora. También se había previsto con los recursos del proyecto financiar un proyecto piloto de seguridad vial, en el cual se estudiarían y se implantarían soluciones para diez puntos críticos localizados en la red vial principal.

a. Fortalecimiento institucional

- 2.72 El monto asignado originalmente en la Propuesta de Préstamo no tuvo ninguna variación salvo un cambio en fuentes de financiamiento que implicó que algunas actividades sean financiadas con el préstamo 2225/BL-NI aún en ejecución dado que en el diseño de la operación se incluyó financiamiento adicional para el fortalecimiento institucional.
- 2.73 Con los costos finales de los productos, y los plazos invertidos para su concreción, fue realizada la evaluación costo beneficio *ex-post* del proyecto a efecto de valorar la rentabilidad cuando las obras han sido finalizadas.

2. Beneficios del proyecto

- 2.74 Con el objeto de establecer la rentabilidad del proyecto al final de su ejecución fue realizada una evaluación costo beneficio *ex-post*, en la cual se usaron los valores finales de costos del proyecto así como los datos de tránsito medidos luego de la construcción de cada tramo de la carretera. Asimismo, fueron considerados los beneficios: i) ahorros en costos de operación vehicular; y ii) ahorro de tiempo y desarrollo económico, que se explican conceptualmente a continuación. El período de análisis ha sido de 20 años.
- 2.75 **Ahorros en Costos de Operación Vehicular (COV).** La magnitud de este tipo de beneficio depende de las características funcionales de las carreteras. Los ahorros en COV son los más significativos para carreteras interurbanas en situaciones donde el costo del tiempo es relativamente bajo. Los COV se reducen normalmente cuando una carretera es mejorada ya que los usuarios perciben los ahorros a través de menores gastos en las siguientes áreas: i) consumo de combustible; ii) consumo de lubricantes; iii) consumo de repuestos; iv) mano de obra de mantenimiento de vehículos; v) consumo de llantas; y vi) depreciación del vehículo. El ahorro total de COV se calcula para cada año en el período de análisis. Los volúmenes de tráfico crecerán para cada año y los ahorros de COV cambiarán de acuerdo al volumen de tráfico y al estado de la vía, el cual dependerá de la estrategia de mantenimiento de la implementada en el período de análisis.
- 2.76 **Ahorro de tiempo.** Una adecuada geometría, así como una superficie más uniforme de la carretera, permitirá mayores velocidades y ahorros de tiempo de viaje. Esta variable es muy significativa cuando el propósito del viaje es por razones productivas o de comercio.
- 2.77 **Beneficio de desarrollo económico.** La economía del área de influencia del proyecto puede beneficiarse de una carretera mejorada. El alcance de dicho beneficio dependerá del potencial de desarrollo económico de la zona de influencia del camino; el cual puede estar reprimido debido a que la condición de la vía hace difícil el acceso a los insumos (primarios, tecnológicos, financieros) de producción; así como como el egreso de los productos a las zonas de comercialización.
- 2.78 Es de hacer notar que en la evaluación realizada en la etapa de factibilidad del proyecto fueron incluidos los beneficios por el desarrollo económico que se generaría en la zona de influencia. En el presente análisis costo-beneficio estos flujos han sido incluidos íntegramente, tomando en cuenta que los indicadores de impacto reportados por el MTI demuestran que las actividades económicas en el área de influencia del proyecto presentan un crecimiento con tendencia similar a la prevista en el estudio de factibilidad.

3. Indicadores de rentabilidad

- 2.79 El flujo de costos y beneficios establecidos en la evaluación *ex-post*, se presenta en el Cuadro 9:
- 2.80 Para mantener la homogeneidad con el análisis económico realizado en la factibilidad económica, se han incluido los beneficios derivados de la actividad económica de la zona (excedente del productor). El valor actual neto del flujo de beneficios del proyecto asciende a US\$10,48 millones y la relación beneficio costo se establece en 1,1. El flujo de beneficios genera una tasa interna de retorno del 13,4%. Los tres indicadores en la condición *ex-post* son positivos.
- 2.81 En base al análisis costo beneficio *ex-post* realizado, tomando en consideración las características reales del proyecto (costos y plazos de ejecución) y los impactos valorados en la economía del transporte de la vía y la zona de influencia en general, se deduce que los beneficios calculados del proyecto son prácticamente iguales a los costos reales. Luego de la puesta en operación de los puestos fronterizos de San Pancho (Nicaragua) y Las Tablillas (Costa Rica), será recomendable realizar la medición del flujo de personas y carga.

Cuadro 9: Flujo de costos y beneficios económicos del proyecto (en US\$ Millones)

Año	Incremento de Costos Viales			Ahorros en costos Usuarios		Excedente al Productor	Beneficios Netos Totales
	Trabajos de Inversión	Trabajos Recurrentes	Trabajos Especiales	COV Tránsito Normal	Tiempo Tránsito Normal		
2010	27,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-27,62
2011	34,11	1,70	0,00	-0,11	-0,01	0,00	-35,93
2012	9,66	2,00	0,00	6,05	1,82	0,00	-3,80
2013	13,81	2,03	0,00	6,46	1,94	0,00	-7,43
2014	4,34	2,01	0,00	7,54	2,20	0,00	3,39
2015	0,00	2,01	0,00	8,22	2,39	0,15	8,75
2016	0,00	2,01	0,00	8,82	2,56	0,24	9,61
2017	0,00	2,13	0,00	9,45	2,74	2,46	12,52
2018	0,00	2,01	0,00	10,12	2,94	0,57	11,62
2019	0,00	2,01	0,00	10,84	3,15	1,43	13,40
2020	0,00	2,01	0,00	11,60	3,37	1,81	14,77
2021	4,22	2,03	0,00	12,33	3,59	2,04	11,70
2022	0,00	2,01	0,00	13,11	3,82	2,58	17,49
2023	0,74	2,02	0,00	13,93	4,06	3,22	18,45
2024	0,00	2,01	0,00	14,79	4,32	3,77	20,87
2025	0,91	2,14	0,00	15,69	4,59	4,47	21,69
2026	3,31	2,01	0,00	16,61	4,88	5,09	21,27
2027	0,00	2,02	0,00	17,57	5,19	5,82	26,56
2028	0,74	2,01	0,00	18,55	5,51	6,93	28,23
2029	4,22	2,04	0,00	19,44	5,82	7,80	26,80
2030	0,00	2,01	0,00	20,06	5,97	9,03	33,05
2031	9,51	2,02	0,00	20,79	6,15	10,44	25,86
2032	4,28	2,01	0,00	22,41	6,55	11,19	33,87
2033	-6,78	2,14	0,00	24,00	6,97	12,08	47,69
Total general	332,80	332,80	332,80	332,80	332,80	332,80	332,80
TIR:							13,4%
VPN (12%)	81,78	15,35	0,00	72,81	21,37	13,42	10,48
COSTOS:		97,13		BENEFICIOS:		107,61	
RELACIÓN B/C:							1,11

2.82 Lo anterior permite considerar que los indicadores de rentabilidad finales constituirán valores aún mayores. El flujo de costos y beneficios establecidos en la evaluación *ex-ante*, se presenta en el Cuadro 10.

Cuadro 10: Flujo de costos y beneficios económicos del proyecto evaluación ex ante (en US\$ Millones).

Año	Incremento de Costos Viales			Ahorros en costos Usuarios		Excedente al Productor	Beneficios Netos Totales
	Trabajos de Inversión	Trabajos Recurrentes	Trabajos Especiales	COV Tránsito Normal	Tiempo Tránsito Normal		
2010	14,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-14,31
2011	33,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-33,38
2012	0,00	-2,33	0,00	6,17	0,00	0,15	8,65
2013	0,00	-0,01	0,00	6,44	0,00	0,24	6,69
2014	0,00	-0,16	0,00	6,76	0,00	2,46	9,39
2015	0,00	-0,02	0,00	7,11	0,00	0,57	7,69
2016	0,00	-1,05	0,00	7,44	0,00	1,43	9,92
2017	0,00	-0,02	0,00	7,82	0,00	1,81	9,65
2018	0,00	-0,15	0,00	8,20	0,00	2,04	10,40
2019	0,00	-0,01	0,00	8,65	0,00	2,58	11,24
2020	0,00	-1,04	0,00	9,07	0,00	3,22	13,33
2021	0,00	1,82	0,00	9,53	0,00	3,77	11,47
2022	0,00	-0,15	0,00	10,04	0,00	4,47	14,67
2023	0,00	-0,02	0,00	10,56	0,00	5,09	15,68
2024	0,00	-1,03	0,00	11,12	0,00	5,82	17,97
2025	0,00	-0,15	0,00	11,72	0,00	6,93	18,79
2026	0,00	-0,16	0,00	12,38	0,00	7,80	20,34
2027	0,00	1,95	0,00	13,03	0,00	9,03	20,12
2028	0,00	-1,03	0,00	13,76	0,00	10,44	25,23
2029	0,00	-0,13	0,00	14,50	0,00	11,19	25,82
2030	-1,40	0,29	0,00	15,32	0,00	12,08	28,52
Total general	46,29	-3,42	0,00	189,63	0,00	91,12	237,88
TIR:							20,0%
VPN (12%)	39,25	(2,27)	0,00	49,67	0,00	16,84	29,52
COSTOS:		36,98		BENEFICIOS:			66,50
RELACIÓN B/C:							1,8

- 2.83 Al comparar el valor presente de los trabajos recurrentes (costos asociados al mantenimiento rutinario de la carretera) entre la evaluación ex post (US\$81,78 millones) y la evaluación *ex-ante* (US\$39,25 millones) se deduce una diferencia a la alza generada por el incremento en el costo del proyecto y la subvaloración de los recursos necesarios para el mantenimiento periódico de la vía.
- 2.84 Respecto al valor presente de los trabajos de inversión (costos asociados a la pavimentación y al mantenimiento periódico de la carretera) entre la evaluación *ex-post* (US\$15,35 millones) y la evaluación ex ante (-US\$2,27 millones) se deduce una diferencia a la alza generada por la subvaloración en la evaluación *ex-ante* de los recursos necesarios para el mantenimiento rutinario de la vía.
- 2.85 Con relación al valor presente de los ahorros en costos de los usuarios (COV y tiempo de viaje) entre la evaluación *ex-post* (US\$72,81 millones + US\$21,37 millones= US\$94,18

millones) y la evaluación *ex-ante* (US\$49,67 millones) se deduce una diferencia a la alza generada por la subvaloración en la evaluación *ex-ante* de los ahorros generados a los usuarios de la vía.

- 2.86 Por otro lado, dado que el tránsito actual sobre la carretera se verá incrementado con la habilitación del paso fronterizo, la estimación de ahorros en costos de los usuarios será mucho mayor, lo que impactará positivamente a los indicadores de rentabilidad del proyecto.
- 2.87 La comparación de los indicadores económicos de las evaluaciones *ex-ante* y *ex-post* se muestra a continuación:

Cuadro 11. Comparación de indicadores económicos de rentabilidad

Concepto	TIRE Base	VANE Base (US\$ Millones)
Estudio costo - beneficio <i>ex-ante</i>	20,0%	29,52
Estudio costo - beneficio <i>ex-post</i>	13,4%	10,48

- 2.88 La evaluación costo beneficio *ex-ante* del Programa Vial de Integración Acoyapa-San Carlos –Frontera con Costa Rica del Plan Puebla Panamá (PPP), mostró indicadores de rentabilidad económica positivos, lo que permitió a los tomadores de decisión (Gobierno de Nicaragua, BID, JICA y OPEP) aprobar recursos para hacer realidad las obra en tanto que los beneficios sociales mostraban ser mayores a los costos del proyecto. La evaluación costo beneficio *ex-post* muestra indicadores positivos al momento de su realización, se espera que los beneficios se incrementen por el crecimiento del tráfico al habilitarse el Puente Santa Fe y el paso fronterizo binacional así como al incremento del flujo comercial debido al crecimiento de la economía de Nicaragua que ha mostrado un desempeño positivo en los últimos años. A partir de los resultados de los análisis costo beneficio *ex-ante* y *ex-post*¹⁷ se concluye que las inversiones realizadas en las obras viales han sido eficientes y beneficiosas para la sociedad.

C. Relevancia

- 2.89 En la situación sin proyecto, las regiones de Chontales y Río San Juan se encontraban desvinculadas del resto de regiones del país afectando el desarrollo de sus actividades económicas y sociales. La situación anterior se traducía en elevados costos de transporte y tiempos de viaje para los usuarios debido a las precarias condiciones de conectividad vial existente¹⁸ lo que se constituía en una seria restricción al crecimiento económico y al desarrollo social. Por otro lado, la única opción de conectividad vial entre Nicaragua y Costa Rica era a través del paso de frontera Peñas Blancas en el Corredor Pacífico, lo que hacía menos competitiva las exportaciones por la ruta de la costa atlántica.

¹⁷ Sobre la importancia de la evaluación costo beneficio *ex-post* es la literatura moderna refiere: “Ex-post CBA is conducted at the end of a project. At this time, all the costs are “sunk” in the sense that they have already have been used up to do the project. The value of ex post analysis is broader but less immediate as they provide information not only about the particular intervention but also about the “class” of such interventions. In other words, they can contribute to “learning” by government managers, politicians, and academics about whether particular classes of interventions are worthwhile”. *Cost-Benefit Analysis, Concepts and Practice, Fourth Edition*, Anthony E. Boardman, Davis H. Geenberg, Aidan R. Vining, David L. Weimer.

¹⁸ Enlace opcional 2: [Fotos de la Carretera La Argentina –Las Tablillas \(Situación sin y con proyecto\).](#)

- 2.90 El programa ha permitido la construcción de 145,9 km de carretera troncal en Acoyapa-San Carlos- Frontera Costa Rica que constituye un nuevo y moderno eje de integración nacional y de Mesoamérica en coherencia con los esfuerzos de integración que apoya el Banco en la región. La obra vial construida, considerada la obra vial más importante de los últimos décadas, ha permitido mejorar dramáticamente la conectividad entre las regiones de Chontales y Río San Juan con el resto del país y está generando un mayor dinamismo de la actividad económica y social que se veía inhibida por la carencia de una buena vía de comunicación , beneficiando con ello a los productores y pobladores del área de influencia que sufrieron de las pésimas condiciones de transporte previas al proyecto. Asimismo, el programa dio viabilidad para que JICA apoyara a Nicaragua con la donación del puente Santa Fe sobre el Río San Juan. Tanto por la magnitud de las obras realizadas como por las dinámicas económicas y sociales generadas en la zona de influencia y su incidencia en la facilitación de la integración nacional y mesoamericana el programa ha sido relevante para el desarrollo de Nicaragua.
- 2.91 La relevancia del programa también trasciende a los ámbitos institucionales en tanto que para hacer realidad obras de tal magnitud se requiere vencer una diversidad de problemas que pone a prueba las capacidades existentes. Los resultados alcanzados ponen en evidencia que hubo importantes avances de capacidades institucionales del MTI desarrolladas durante el proceso de ejecución. Asimismo, durante la construcción de las obras fue necesario la incorporación de otras instituciones públicas de Nicaragua para implementar el plan de gestión ambiental y social en cumplimiento de las salvaguardias ambientales y sociales del BID.
- 2.92 En el marco de una misión socio ambiental del BID, el 21 de noviembre de 2013 se realizó en Managua, el taller “Buenas prácticas de gestión socio-ambiental en la ejecución de la infraestructura vial de Nicaragua”, en donde el BID, MTI, la PN, el Instituto Nacional Forestal, el Instituto Nacional de Estudios Territoriales, el Consorcio CONDISA-CSI-IMC, la consultora NITLAPAN-UCA, gobiernos municipales y beneficiarios destacaron la relevancia de la obra realizada no sólo en términos de contar con una carretera y puente que antes no existían sino que, a través del plan de gestión ambiental y social se ha hecho posible por primera vez en el país que a través de un proyecto vial, se genere una dinámica de sinergias y coordinaciones institucionales para trabajar en los impactos indirectos y lograr la sostenibilidad de los beneficios y la potenciación de los recursos de las Regiones de Chontales y Río San Juan para el desarrollo de sus habitantes¹⁹. En tal sentido, el programa ha sido relevante en términos de obras, dinámicas económicas, sociales e institucionales potenciadas así como de integración regional y mesoamericana.

D. Sostenibilidad

- 2.93 La sostenibilidad de las obras viales se asegura con las debidas intervenciones de mantenimiento periódico y rutinario. En Nicaragua se cuenta con el Fondo de Mantenimiento Vial (FOMAV), que es una institución autónoma que tiene como objetivo dar mantenimiento a la red vial mantenible a efecto de preservar la vida útil de las mismas, los recursos provienen de un cargo a los combustibles y el mantenimiento se realiza a través de contratos que suscribe el FOMAV con empresas de mantenimiento. Al

¹⁹ Ver: [Presentaciones Taller](#).

construirse, rehabilitarse o pavimentarse tramos de la red vial, caen en la categoría de red mantenible y el mantenimiento es asumido por el FOMAV, tanto en lo que respecta a mantenimiento rutinario como periódico. Por otro lado, el contrato de préstamo 1796/SF-NI contempla disposiciones para garantizar el mantenimiento de las obras, el mantenimiento de los tramos intervenidos con la operación ha formado parte de las tareas de mantenimiento del FOMAV. En tal sentido, la existencia del FOMAV asegura que las obras tendrán el debido mantenimiento para preservar su vida útil.

- 2.94 Asegurar el mantenimiento de los obras viales es importante no sólo desde el punto de vista de la preservación de las mismas, de acuerdo a los criterios de diseño, sino que permite que los resultados del marco lógico, como costos de operación vehicular y ahorros en tiempo de viaje, se comporten de acuerdo a los criterios considerados en el análisis económico de la carretera.
- 2.95 Desde el punto de vista de fortalecimiento institucional, se prevé sostenibilidad de los principios y actividades considerados en el marco lógico. En efecto, operaciones posteriores al préstamo 1796/SF-NI, continúan apoyando temas de control de pesos y dimensiones, seguridad vial, aplicación de salvaguardias ambientales y sociales, así como el aumento de las capacidades de ejecución. Asimismo, las sinergias interinstitucionales desarrolladas en la implementación del PGAS contribuirán a la sostenibilidad de los beneficios. El marco institucional existente y las coordinaciones activadas con el Programa garantizan su sostenibilidad.

E. Salvaguardias ambientales y sociales

- 2.96 El MTI ha acumulado una importante experiencia en la implementación de la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias del Banco (OP-730), en dicho marco destaca el impulso exitoso que realiza el PGAS de este programa en implementación a través de convenios interinstitucionales con MARENA, INAFOR, INETER y PN, así como de los gobiernos municipales y las comunidades beneficiarias. Además, debido al empoderamiento logrado por parte de las diferentes organizaciones participantes, la asistencia técnica y monitoreo que continuará por un periodo de entre dos a cuatro años adicionales para medidas tales como: i) planes de ordenamiento del territorio; ii) programa de educación en seguridad vial; iii) compensación por pérdida de árboles y reforestación; y iv) monitoreo de las variables ambientales y sociales (evolución de cobertura forestal). Esto será posible mediante los convenios de cooperación interinstitucionales establecidos durante la ejecución de la carretera. Todo este esfuerzo cooperativo ha resultado en que las medidas impulsadas y contenidas en el PGAS se constituyan en una de las mejores prácticas de salvaguardas socio-ambientales del Banco, las cuales podrían ser replicables en nuevos proyectos²⁰.

²⁰ Fuente: [Informe PGAS](#) y presentación del [PGAS](#) elaborados por el MTI.

III. CRITERIOS NO CENTRALES

A. Contribución a los objetivos estratégicos del Banco

- 3.1 El programa contribuye a los objetivos de desarrollo estratégico del Banco y se enmarca en 2 de sus 5 prioridades sectoriales definidas en el “Informe sobre el Noveno Aumento General de Recursos” (GCI-9) (AB-2764): (b) infraestructura para la competitividad y el bienestar social, por medio de proyectos de mejoramiento de la red troncal y caminos productivos, al contribuir con 145,9 km al cumplimiento de la meta 2.2.2 cobertura de caminos pavimentados; y (d) integración regional y global competitiva por medio de la mejora, rehabilitación y mantenimiento de tramos viales que forman parte de la Red Internacional de Carreteras Mesoamericanas (RICAM), al contribuir a la meta 3.4.3 número de proyectos transfronterizos y transnacionales respaldados. Asimismo, es coherente con la Estrategia de País con Nicaragua (2012-2017) que prioriza el sector transporte para contribuir a superar las restricciones al crecimiento económico del país.

B. Monitoreo y evaluación

- 3.2 **Diseño del monitoreo y evaluación.** Cuando este programa fue aprobado el instrumento utilizado por mostrar y dar seguimiento a impactos, resultados y productos era el marco lógico, fue hasta después que el Banco adoptó otros instrumentos para el monitoreo y seguimiento de impactos, resultados, productos así como de desempeño (matiz de evaluación de efectividad-DEM, marco de resultados, plan de monitoreo y evaluación, PMR). Para el diseño de la operación se realizó una evaluación costo beneficio *ex-ante* con la cual se verificó la rentabilidad del proyecto.
- 3.3 **Implementación del monitoreo y evaluación.** La Propuesta de Préstamo consideró el seguimiento a través de los informes semestrales de ejecución en los cuales se reportaban; i) avances alcanzados en relación con los indicadores de ejecución, ii) calendarios actualizados de ejecución y desembolso, iii) plan de trabajo, incluyendo plan de adquisiciones para el siguiente semestre, iv) situación del fondo rotatorio, entre otros. Con el surgimiento del PMR, el programa reportó sus avances en dicho sistema, lo cual tuvo sus dificultades ya que la operación no estaba concebida bajo la lógica de dicho sistema.
- 3.4 **Utilización del monitoreo y evaluación.** Si bien el proyecto no contaba con un plan de monitoreo y evaluación, en el marco de la elaboración del PCR se realizó una evaluación *ex-post* utilizando la metodología costo beneficio. Por la naturaleza del programa en el contrato de préstamo en la Cláusula 4.08 se establece la obligatoriedad del prestatario para presentar al Banco al cabo de ocho años a partir de la fecha del último desembolso, un informe de evaluación *ex-post* sobre los resultados del proyecto con base en la metodología apropiada y de conformidad con las pautas acordadas con el Banco. Cabe destacar que el MTI ha elaborado un borrador de monitoreo y evaluación de indicadores de resultados con la implementación y ejecución de la carretera Acoyapa-San Carlos-Frontera Costa Rica, lo que evidencia el interés institucional de evaluar las intervenciones como un instrumento de fortalecer el diseño de programas enfocados en resultados más allá de la mera finalización de los productos.

C. Uso de sistemas de países

- 3.5 En esta operación se utilizaron las Políticas para la Adquisición de Bienes y Obras del BID (GN-2349-7) y Políticas para la Selección y Contratación de Consultores (GN-2350-7) y se utilizó el Sistema de Ejecución de Planes de Adquisiciones (SEPA). Asimismo, se utilizó para las licitaciones públicas nacionales y contrataciones de consultores el Sistema de Contrataciones Administrativas Electrónicas (SISCAE) en la publicación de los anuncios de licitación, esto significó un ahorro en publicaciones que antes se daban en los diarios de circulación nacional. Para las licitaciones públicas internacionales se hicieron las publicaciones en el *Development Business*.
- 3.6 En temas de gestión financiera se utilizó el Sistema Integrado de Gestión Financiera y Administrativa de Proyectos (SIGFA-PRO). En materia de control externo e informes se requirió de los servicios de una firma auditora externa independiente de acuerdo a las políticas del Banco para la presentación de los estados financieros auditados.

IV. HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES

- 4.1 El informe PCR es un instrumento de análisis del desempeño de una operación financiada por el Banco al final de su fase de ejecución. En las secciones precedentes se ha analizado la operación en términos de verificar el grado de cumplimiento de los impactos, resultados y productos que se esperaban alcanzar para la consecución de los objetivos planteados con la debida atención a la efectividad, eficiencia y relevancia. Asimismo, el PCR es un instrumento de rendición de cuentas y de aprendizaje de la gestión de proyectos del cual se espera deriven hallazgos y recomendaciones que fortalezcan la efectividad en el desarrollo en futuros proyectos.
- 4.2 En tal sentido, los hallazgos se entienden como la descripción de una acción, circunstancia o decisión que resultó ser crítica en determinar la evolución positiva o negativa de alguna dimensión del proyecto. Por su parte la recomendación se entiende como una propuesta concreta y accionable basada en uno o más hallazgos para mitigar riesgos, resolver problemas o replicar buenas prácticas. En todo caso, los hallazgos y recomendaciones responden a un contexto específico y su enseñanza depende de la aplicación caso a caso junto a reconocidas prácticas de gestión de proyectos

Tabla 4. Hallazgos y Recomendaciones

Hallazgos	Recomendaciones
Lógica Vertical	
<p>El programa fue adecuadamente estructurado en términos de la definición del problema de una limitada integración regional de las regiones de Chontales y Río San Juan al sistema económico nacional y de la propuesta de las obras de infraestructura de transporte para superar dicha restricción así como en plantear el objetivo específico de mejorar la conexión vial Acoyapa, San Carlos y Frontera con Costa Rica.</p> <p>El diseño del programa estimuló y facilitó la incorporación de otros cooperantes para aportar recursos adicionales de préstamo o donación para el financiamiento de obras necesarias para el objetivo del mismo; sin embargo, no quedó establecido un mecanismo de seguimiento compartido entre los cooperantes.</p>	<p>Para futuras intervenciones de proyectos con claro enfoque de integración binacional es importante el diseño oportuno de otros programas que complementen la infraestructura de transporte (pasos de frontera) a efecto de catalizar las oportunidades de conectividad, reducción de costos logísticos e integración.</p> <p>Resultó muy beneficioso para el país el diseño de un programa que permitió alinear la cooperación de otros organismos y hacer posible la donación de uno de los puentes más modernos e importantes con que contará el sistema vial de Nicaragua. Debido a los mecanismos de seguimiento de proyectos e indicadores de desempeños utilizados por el BID, se recomienda que a futuro se coordinen mecanismos de seguimiento e reportes que permitan compartir información y experiencia sobre los avances físicos y financieros de los cooperantes y lograr sinergias en la solución de problemas cuando ello sea posible.</p>
Evaluación de Impacto	
<p>Los indicadores de desempeño vinculados al fin del programa no definían ni los supuestos, ni los mecanismos de medición de los mismos.</p>	<p>En el contexto en el que se diseñó el programa, se carecía de los instrumentos actuales que dispone el Banco para evaluar la Efectividad en el Desarrollo (DEM), Planes de Monitoreo y Evaluación, marco de resultados (PMR). Se recomienda que en futuros proyectos se evalúe la conveniencia de incorporar evaluaciones de impacto para lograr un análisis sustentado de causalidad y atribución de los mismos.</p>
Ejecución y Presupuesto	
<p>La ejecución del proyecto tuvo la necesidad de incorporar recursos adicionales para afrontar los sobrecostos derivados de aspectos externos como la crisis financiera internacional originada en 2008 así como de aspectos internos resultantes de mayores volúmenes de obras por inadecuados diseños y por condiciones de suelos que ponían en riesgo la calidad de la carretera si no se tomaban las acciones adecuadas.</p> <p>El diálogo entre el Banco y el prestatario permitieron llegar a acuerdos para aprobar un préstamo suplementario no sólo para apalancar la operación NI-L1006 sino para inyectar recursos a otros dos préstamos que se encontraban en ejecución. Asimismo, el prestatario hizo mayores aportes de contrapartida que los previstos originalmente.</p>	<p>El riesgo de sobrecostos es inherente a los proyectos de infraestructura. El problema se vuelve crítico cuando no se afronta con objetividad y responsabilidad por las partes. La experiencia en este programa evidenció que el diálogo y voluntad de resolver problemas mostrada por el Banco y el prestatario fueron decisivos para preparar oportunamente un préstamo suplementario, garantizar aportes adicionales de contrapartida y lograr la finalización de las obras con la debida calidad. Se recomienda que, como fue en este caso, a futuro se mantenga una continua vigilancia entre las partes para mantener un proyecto en un equilibrio racional entre costo, alcance, tiempo y calidad y se tomen las respectivas decisiones que garanticen la finalización de las obras sin detrimento de los objetivos de desarrollo.</p>

Hallazgos	Recomendaciones
<p>Durante la ejecución se comprobó que los diseños de los tres tramos de carretera presentaban deficiencias al no considerar adecuadamente las condiciones geotécnicas del terreno y la baja profundidad del nivel freático, entre otros aspectos, lo anterior llevó a una dinámica de resolver problemas sobre la marcha afectándose el cronograma de ejecución y presupuestos, en un ambiente de tensiones entre el organismo ejecutor, proyectista, contratista y supervisor e incluso el Banco, el cual pudo tener consecuencias mayores de no lograrse acuerdos que garantizaran la continuidad de las obras y su calidad.</p>	<p>Aunque los proyectos de similar naturaleza y magnitud suelen presentar problemas en ejecución derivados de contingencias, para minimizar su ocurrencia e impactos se requiere de una gestión integral del ciclo de proyectos desde la contratación de los estudios de factibilidad, diseños, ejecución de las obras y supervisión. Se recomienda que al seno de los organismos ejecutores se constituyan equipos técnicos multidisciplinarios de contraparte que acompañen el ciclo de proyectos y se utilicen sistemáticamente mecanismos de gestión de proyectos que impulsa el BID.</p>
<p>La ejecución del Componente I, Mejoramiento de la Carretera Troncal Acoyapa-San Carlos-Frontera Costa Rica y el Componente II, Fortalecimiento Institucional se desarrolló con diferentes niveles de dinamismo, priorizándose la obra.</p>	<p>Ante una necesidad de obra como la que dio origen a este programa, así como por su magnitud y nivel de recursos a invertir, se entiende que la priorización de su ejecución sea la tendencia de los organismos ejecutores. Sin embargo en un enfoque orientado a resultados, como es el que impulsa el BID, el impulso del fortalecimiento institucional es fundamental para lograr mayor efectividad en el desarrollo. Se recomienda que a futuro se planteen mecanismos que coadyuven la celeridad de los componentes de fortalecimiento institucional ya sea a través de contratación de consultores para el diseño de términos de referencia o de alguna cooperación técnica que contribuya a agilizar los procesos.</p>
Experiencia con la gestión del proyecto	
<p>La finalización de la obra vial Acoyapa-San Carlos-Frontera con Costa Rica es un importante hito en el desarrollo de infraestructura de transporte de Nicaragua tanto por su magnitud como por sus incidencias en la integración nacional y regional. Se reaccionó ante los problemas y se tomaron decisiones que permitieron culminar las obras y lograr la generación de los beneficios con que fue diseñado el Programa. Afortunadamente, hay una historia positiva que contar gracias al rol jugado por los actores claves, las decisiones que se tomaron y los recursos disponibles. Sin embargo, la experiencia demuestra que muchos proyectos tienen un final diferente por la carencia de mecanismos de gestión sistematizados.</p>	<p>Se recomienda fortalecer la aplicación de prácticas de gestión de proyectos reconocidas internacionalmente que prioricen la prevención de riesgos más que la reacción ante problemas, sumado a procesos de diligencia debida para identificar riesgos técnicos tanto desde la fase de pre inversión como de ejecución</p>
<p>El programa evidenció que tan importante como la capacidad técnica para la culminación de las obras fue importante desarrollar capacidades para gestionar exitosamente procesos complejos como el plan de reasentamientos involuntarios y el plan de gestión ambiental y social, que requirió de la suscripción de convenios inter institucionales entre el MTI con INAFOR, INETER y Policía Nacional, la experiencia resultó muy positiva por el potencial de capacidades de las instituciones nicaragüenses involucradas para hacer sus aportes sectoriales y generar sinergias para la sostenibilidad de los beneficios.</p>	<p>Se recomienda que en futuras operaciones se busquen espacios de oportunidad para lograr aportes de capacidades y experiencias de otras instituciones públicas que le den mayor integralidad a los proyectos y estimulen su participación en la sostenibilidad.</p>