

República de Nicaragua
Ministerio de Transporte e Infraestructura

El Proyecto para el Estudio del Plan Nacional de Transporte En la República de Nicaragua

Informe Final

Resumen Ejecutivo

Junio 2014

Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)

CTI Engineering International Co., Ltd.
Yachiyo Engineering Co., Ltd.

TASA CAMBIARIA

1 US\$ = 25.00 NIO

Tasa para el MTI en el 2013

PRÓLOGO

En respuesta a la solicitud del Gobierno de Nicaragua, el Gobierno del Japón decidió realizar El "Proyecto para El Estudio del Plan Nacional de Transporte en la República de Nicaragua", y asignó el estudio a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

JICA seleccionó y envió a Nicaragua un Equipo de Estudio dirigido por el Dr. Shingo Gose de CTI Engineering International Co., Ltd. a partir de Diciembre del 2012 a Abril del 2014.

El Equipo de Estudio mantuvo conversaciones con los funcionarios del Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) y otros funcionarios del Gobierno de Nicaragua y se realizó un estudio de campo, recolección y análisis de datos, talleres / seminarios para la transferencia tecnológica así como la formulación del Plan Nacional de Transporte. Además, también se llevaron a cabo cinco reuniones con las partes interesadas durante el curso del estudio para solicitar opiniones de los diversos actores. A su regreso al Japón, el Equipo de Estudio JICA preparó este informe final que resume los resultados del estudio.

Espero que este informe contribuya al desarrollo del sector transporte, la promoción de los proyectos propuestos y la relación bilateral entre nuestros países.

Por último, deseo expresar mi sincero agradecimiento a los funcionarios del Gobierno de la República de Nicaragua por su estrecha cooperación y la asistencia prestada a este estudio.

Junio 2014

KAZUNORI MIURA

Director General

Departamento Económico e Infraestructura
Agencia de Cooperación Internacional del
Japón (JICA)



Mapa de Ubicación del Proyecto

RESUMEN EJECUTIVO

Tabla de Contenido

PRÓLOGO

Mapa de Ubicación del Proyecto

SIGLAS Y ABREVIACIONES

FOTOS DE ACTIVIDADES

1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1	Antecedente.....	1
1.2	Objetivo del Estudio.....	1
1.3	Área de Estudio.....	1
1.4	Alcance del Estudio.....	1
2.	SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA ACTUAL DEL SECTOR TRANSPORTE.....	3
2.1	Encuesta de Transporte	3
2.1.1	Encuesta Realizada.....	3
2.1.2	Resultados de Encuesta	4
2.2	Sector Transporte y Logístico	5
2.2.1	Corredores de Transporte de Carga Regional e Internacional	5
2.2.2	Puestos Fronterizos.....	7
2.3	Sector de Transporte Terrestre: Transporte de Carretera e Infraestructura.....	9
2.3.1	Clasificación de Carreteras.....	9
2.3.2	Longitud de Red Vial.....	10
2.3.3	Condición del Pavimento de Carreteras	10
2.3.4	Accidentes de Tránsito	11
2.3.5	Mantenimiento Vial	11
2.3.6	Problemática	12
2.4	Sector Transporte Terrestre: Transporte de Pasajeros	12
2.4.1	Situación Actual.....	12
2.4.2	Problemática	13
2.5	Transporte Acuático	13
2.5.1	Situación Actual y Problemática de las Instalaciones Portuarias	13
2.5.2	Situación y Problemática Actual del Sector Transporte Acuático	15
2.6	Transporte Aéreo.....	17
2.6.1	Situación Actual.....	17
2.6.2	Problemática Actual.....	17
3.	VISIÓN DE DESARROLLO A LARGO PLAZO	18
3.1	Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH 2012-2016).....	18
3.2	Formulación de la Visión de Desarrollo a Largo Plazo.....	18
3.3	Establecimiento de la Visión.....	18
3.4	Objetivos de Desarrollo de la Visión de Desarrollo a Largo Plazo (2016-2033).....	19
3.5	Estrategia de Desarrollo Básica de la Visión de Desarrollo a Largo Plazo (2016-2033).....	19
3.6	Estrategia de Desarrollo de Cada Sector Económico y Social.....	19
3.7	Estructura Regional y Territorial.....	20
3.8	Marco Socio-Económico Futuro	23
4.	ESTRATEGIA DE DESARROLLO DEL SECTOR TRANSPORTE.....	24
4.1	Formulación de la Estrategia de Desarrollo del Sector Transporte	24
4.2	Visión de Desarrollo del Sector Transporte.....	24
4.3	Política de Desarrollo del Sector Transporte.....	25
4.3.1	PT 1: Red de transporte internacional eficiente y operación que apoye el crecimiento económico	25

4.3.2	PT2: Red de transporte nacional fiable y operación para contribuir a la actividad y el desarrollo social y económico:	26
4.3.3	PT-3: Red de transporte nacional de pasajeros estable y operación que contribuya en las actividades sociales y económicas	27
4.3.4	PT4: Institución de transporte organizada, regulación y la capacidad humana que contribuya al desarrollo del sector del transporte.....	28
4.3.5	PT5: Sistema de transporte más ecológico para garantizar la recuperación del medio ambiente y hacer frente al cambio climático y los desastres naturales	28
4.4	Estrategia de Desarrollo del Sector Transporte	29
4.4.1	Estrategia de Desarrollo del Sector Transporte de Carreteras y logístico.....	29
4.4.2	Estrategia de Desarrollo del Sector Transporte de Carreteras: Transporte e Instalaciones de Carretera	29
4.4.3	Estrategia de Desarrollo del Sector Transporte de Carreteras: Transporte de Pasajeros.....	29
4.4.4	Estrategia de Desarrollo del Sector Transporte Acuático	30
4.4.5	Estrategia de Desarrollo del Sector Transporte Aéreo.....	30
5.	PLAN DE DESARROLLO DEL SECTOR VIAL	32
5.1	Plan de Mejoramiento de la Red Vial.....	32
5.1.1	Plan de Mejoramiento de la Red Vial	32
5.1.2	Mejoramiento de las Carreteras Existentes	32
5.1.3	Rehabilitación de las Carreteras Existentes.....	33
5.1.4	Mejoramiento de la Superficie de Otras Carreteras.....	34
5.1.5	Provisión de Puentes Nuevos	35
5.1.6	Reemplazo de Puentes Dañados y Puentes Temporales	37
5.1.7	Medidas ante Desastres Naturales	38
5.1.8	Proyectos de Carreteras y Puentes Propuestos	39
5.2	Plan de Desarrollo de Seguridad Vial	43
5.2.1	Instalaciones de Seguridad Vial.....	43
5.2.2	Fortalecimiento del Comité Nacional de Seguridad Vial	45
5.2.3	Introducción del Sistema de Monitoreo de Accidentes de Tránsito.....	45
5.2.4	Formulación de la Educación de Seguridad Vial.....	47
6.	PLAN DE DESARROLLO DEL CORREDOR DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICO.....	48
6.1	Plan de Desarrollo del Corredor de Transporte	48
6.2	Plan de Desarrollo del Sistema Logístico	49
6.3	Establecimiento de Parques Logísticos, Parques Agroindustriales y Mejoramiento de los Puestos Fronterizos (PFs).....	50
6.3.1	Establecimiento de Parques Logísticos	50
6.3.2	Ubicaciones de los Parques Agroindustriales (PAIs).....	50
6.3.3	Mejoramiento de los Puestos Fronterizos.....	51
7.	PLAN DE DESARROLLO DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS	52
7.1	Formulación del Sistema Radial "Hub-and-Spoke"	52
7.2	Introducción de Autobuses con Mayor Capacidad.....	52
7.3	Mejoramiento de las Terminales de Autobuses	54
7.4	Construcción de Estación de Servicio Vial	54
7.5	Mejoramiento de la Inspección Mecánica Vehicular y la Promoción de la Educación de Seguridad Vial.....	55
7.6	Promoción de la Educación en Seguridad Vial para los Operadores del Transporte Público	57
7.7	Formulación para el Sistema de Registro Computarizado de la Licencia de Operación y Datos Estadísticos	57
7.8	Reforma a la Ley No. 524.....	57

8.	PLAN DE DESARROLLO DEL SECTOR TRANSPORTE ACUÁTICO.....	58
8.1	Ampliación y Mejoramiento de los Puertos Marítimos Existentes.....	58
8.1.1	Ampliación y Mejoramiento de Puerto Corinto.....	58
8.1.2	Ampliación y Mejoramiento del Puerto de Bilwi.....	58
8.2	Desarrollo de Nuevo Puerto Marítimo.....	58
8.3	Desarrollo del Transporte Fluvial (TF).....	59
9.	PLAN DE DESARROLLO AEROPORTUARIO.....	61
9.1	Plan de Desarrollo del Aeropuerto Internacional Augusto Cesar Sandino.....	61
9.2	Plan de Desarrollo del Aeropuerto de Bilwi.....	61
9.3	Plan de Desarrollo del Aeropuerto de Bluefields.....	62
9.4	Plan de Desarrollo del Aeropuerto de Corn Island.....	62
9.5	Plan de Desarrollo del Aeropuerto de San Carlos.....	63
9.6	Plan de Desarrollo del Aeropuerto de Bonanza.....	63
9.7	Plan de Desarrollo del Aeropuerto de Rosita.....	63
9.8	Otros Aeropuertos (Aeropuerto de Siuna, Aeropuerto de San Juan de Nicaragua, Aeropuerto de Ometepe).....	64
10.	PRIORIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS.....	65
10.1	Resumen de los Proyectos Identificados en el Plan Nacional de Transporte (PNT).....	65
10.2	Priorización de los Proyectos.....	66
10.3	Proyectos de Carreteras de Mayor Prioridad.....	66
11.	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN.....	68
11.1	Plan por Etapas.....	68
11.2	Programa de Ejecución.....	69
12.	PROGRAMA DE DESARROLLO DE CAPACIDADES PROPUESTO.....	72
12.1	Plan Institucional y Regulatorio.....	72
12.1.1	Establecimiento del Mecanismo de Coordinación del Transporte Nacional.....	72
12.1.2	Establecimiento de la Oficina Logística.....	73
12.2	Plan de Desarrollo de Capacidades.....	73
12.2.1	Nivel del Objetivo del conocimiento y Objetivo de los Capacitadores.....	73
12.2.2	Marco Logístico del Plan de Capacitación Propuesto.....	74
13.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	77
13.1	Conclusión.....	77
13.2	Recomendaciones.....	77

SIGLAS Y ABREVIACIONES

AASHTO	: Asociación Americana de oficiales de Carreteras Estatales y Transportes	INTA	: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
AIF	: Asociación Internacional de Fomento	INTUR	: Instituto Nicaragüense de Turismo
AOD	: Ayuda Oficial al Desarrollo	JICA	: Agencia de Cooperación Internacional del Japón
APAS	: Administración Portuaria Arlen Siu	JICA-PNT	: JICA PNT
APS	: Administración Portuaria Sandino	JST	: Equipo de Estudio JICA
APSYS	: Administración Portuaria de San Juan del Sur	MAGFOR	: Ministerio Agropecuario, ganadería y Forestal
BCIE	: Banco Centroamericano de Integración Económica	MARENA	: Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales
BID	: Banco Interamericano de Desarrollo	MECD	: Ministerio de Educación
BM	: Banco Mundial	MEFCCA	: Ministerio de Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa
C/D	: Comité Directivo	MEM	: Ministerio de Energía y Minas
CEPAL	: Comisión Económica para América Latina y el Caribe	MHCP	: Ministerio de Hacienda y Crédito público
CFI	: Corporación Financiera Internacional	MIFAMILIA	: Ministerio de la Familia, Adolescencia y Niñez
CII	: Corporación interamericana de Inversiones	MIFIC	: Ministerio de fomento, industria y Comercio
COCATRAM	: Comisión Centroamérica de Transporte Marítimo	MINREX	: Ministerio de Relaciones Exteriores
COCESNA	: Corporación Centroamericana de Servicios de Navegación Aérea	MINSAL	: Ministerio de Salud
COERCO	: Corporación de empresas Regionales de la Construcción	MTI	: Ministerio de Transporte e Infraestructura
CONASEV	: Comité Nacional de Seguridad Vial	OACI	: Organización de Aviación Civil Internacional
COSEP	: Consejo superior de la Empresa Privada	OD	: Origen y Destino
CRM	: Cuenta Reta del Milenio	ODM	: Objetivos de Desarrollo del Milenio
CRT	: Consejo Regional de Transporte	OEA	: Operador Económico Autorizado
DANIDA	: Agencia Danesa de Desarrollo internacional	OECD	: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
DGA	: Dirección General de Aduana	OMS	: Organización Mundial de la Salud
DGTA	: Dirección General de Transporte Acuático	ONG	: Organización No Gubernamental
DGTT	: Dirección General de Transporte Terrestre	ONU	: Organización de las Naciones Unidas
DSF	: Marco de sostenibilidad de la Deuda	PF	: Puesto Fronterizo
EAAI	: Empresa Administradora de Aeropuerto Internacional	PIB	: Producto Interno Bruto
EAE	: Evaluación Ambiental Estratégica	PNAIR	: Programa Nacional de Agroindustria rural
EAI	: Examen Ambiental Inicial	PNDH	: Plan Nacional de Desarrollo Humano
EIA	: Evaluación de Impacto Ambiental	PNT	: Plan Nacional de Transporte
ENABAS	: Empresa Nicaragüense de Alimentos Básicos	PNUD	: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
EPN	: Empresa Portuaria Nacional	PYME	: Pequeña y Mediana Empresa
FAA	: Administración Federal de Aviación	RAAN	: Región Autónoma del Atlántico Norte
FND	: Fondo Nórdico para el Desarrollo	RAAS	: Región autónoma del Atlántico sur
FOMAV	: Fondo de Mantenimiento Vial	SEA	: Sistema de Evaluación ambiental
IDH	: Índice de Desarrollo Humano	SICA	: Sistema de Integración Centroamericana
IDR	: Instituto de Desarrollo Rural	SIEPAC	: Sistema de Interconexión eléctrica de los Países de América Central
IED	: Inversión Extranjera Directa	SINAP	: Sistema Nacional de Áreas Protegidas
IED	: Inversión Extranjera Directa	SINAPRED	: Sistema Nacional de Atención, mitigación y Prevención de Desastres Naturales
IGV	: Impuesto General al Valor	TBR	: Transporte de Buses Rápidos
IMF	: Fondo Monetario Internacional	TCPA	: Tasa de Crecimiento Promedio Anual
INAC	: Instituto Nicaragüense de Aeronáutica Civil	TdR	: Términos de Referencia
INAFOR	: Instituto Nacional forestal	TEU	: Unidad equivalente a Veinte Pies
INEC	: Instituto Nacional de información de Desarrollo	TLC	: Tratado de Libre Comercio
INETER	: Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales	UNESCO	: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
INIDE	: Instituto Nacional de Información de Desarrollo	VTPDA	: Volumen Anual de Tráfico Promedio Diario
INIFOM	: Instituto Nicaragüense de fomento Municipal		
INPYME	: Instituto Nicaragüense de apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa		

FOTOS DE ACTIVIDADES (1/2)



Reunión Inicial en Sala de Conferencia MTI



1^o Reunión con las Partes Interesadas



Participante durante la 2^o Reunión con las Partes Interesadas



Ministro (Ing. Martínez) dando bienvenida a invitados en 3^o Reunión con las Partes Interesadas



Participante haciendo Presentación de Resultado de Grupo durante 4^o Reunión con las Partes Interesadas



Sesión de Preguntas & Respuestas durante 5^o Reunión con las Partes Interesadas



Reunión del comité Directivo



Taller de Planificación Vial

FOTOS DE ACTIVIDADES (2/2)



Encuesta de O.D en Carretera



Encuesta de O.D de Camiones en El Espino (Frontera Honduras – Nicaragua)



Encuesta de O.D de Pasajeros en Terminal de Buses



Encuesta de Pasajeros en el Aeropuerto Internacional A.C. Sandino



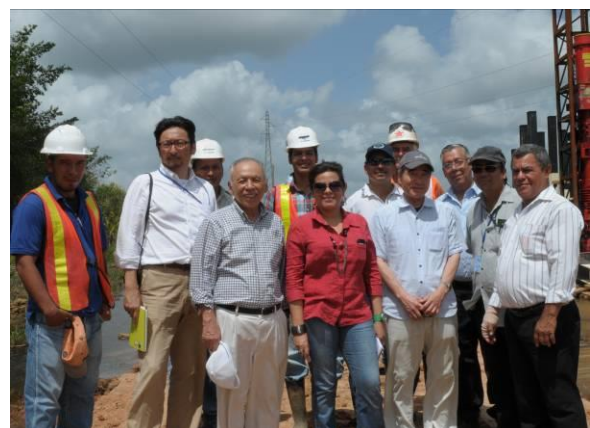
Encuesta de O.D de Pasajeros en Puerto El Rama



Equipo de Encuesta tabulando cuestionarios completados



Estudio de condición de Carretera por Equipo de Estudio



Equipo de Estudio durante visita in sitio en la RAAS

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedente

- Nicaragua es el país más grande de Centroamérica, con costas sobre el Océano Atlántico y Pacífico, comparte frontera con Honduras al Norte y Costa Rica al Sur. Una de las características peculiares de desarrollo del país es el desarrollo desequilibrado de las regiones costeras con el litoral Pacífico.
- Como por ejemplo, en términos de infraestructura de transporte, la costa del Pacífico está bien suministrada de transporte de carretera, mientras que la costa atlántica sigue careciendo de corredores de transporte adecuados para conectar sus puertos con el Pacífico.
- En general, la red vial de Nicaragua tiene una longitud mayor a 23.647 km de los cuales sólo el 12% está pavimentado. Durante la temporada de lluvia sólo el 68% del total de la red vial es transitable dejando algunas comunidades aisladas durante este período.
- Este detalle de la red tiene también enormes implicaciones económicas que impide un mayor desarrollo del país. Las carreteras son principales transportadores tanto para el tránsito de carga como de pasajeros que representa el 68% y 98% respectivamente.
- El reto de las infraestructuras del país no se limita solo al transporte por carretera. El Puerto de Corinto que se encuentra en el litoral Pacífico y principal terminal internacional de contenedores del país también enfrenta un reto similar por la falta de instalaciones adecuadas para apoyar las operaciones portuarias.
- Sumado a los problemas que enfrenta el transporte marítimo por la falta de un puerto internacional en la costa Caribe. En ausencia de un puerto internacional en el litoral Atlántico del país, los puertos de los países vecinos como Honduras y Costa Rica se están convirtiendo en la puerta de enlace de la importación y exportación de mercancías a Nicaragua. Esta práctica aumenta el costo del transporte y es perjudicial para el país debido a las pérdidas de ingresos portuarios y oportunidades de trabajo, entre otros.
- En cuanto al Sector Aéreo, el país cuenta con 19 aeropuertos y con un solo aeropuerto internacional ubicado en Managua. Este aeropuerto internacional Augusto César Sandino, ha experimentado un rápido incremento del número de pasajeros, a razón de 8.2% por año desde el 2005
- El auge de la economía del país, junto al floreciente turismo significa que se espera un crecimiento en el número de pasajeros. Para que el sector aéreo apoye aún más el desarrollo del país es necesario revisar el estado actual de los aeropuertos del país e identificar los problemas que a abordar.
- En vista de los antecedentes expuestos, el Gobierno de la República de Nicaragua hizo solicitud al Gobierno del Japón para la provisión de un proyecto de asistencia técnica para la formulación del Plan Nacional de Transporte (PNT).

1.2 Objetivo del Estudio

El estudio tiene como objetivo la formulación del Plan Nacional de Transporte, con una duración meta de 20 años (2033) que incluye una estrategia a largo plazo para el sistema multimodal de transporte, un plan de inversión a corto plazo, y la ejecución de transferencia tecnológica para mejorar las capacidades de la contraparte durante la implementación del estudio.

1.3 Área de Estudio

El estudio abarcó todo el país. Del mismo modo, los modos de transporte meta fueron el terrestre, marítimo y aéreo.

1.4 Alcance del Estudio

El estudio consiste de las siguientes actividades:

- Revisión y análisis de la situación y problemática actual del sector transporte

- Revisión y análisis de la situación y problemática actual de los proyectos de Asociación Público Privada (APP) en el sector transporte.
- Proyección de los proyectos viales APP propuestos y Selección de Prioridades APP en los proyectos viales.
- Preparación de la hoja de ruta para la implementación de los proyectos APP, delimitación de responsabilidades y papel de los organismos pertinentes.
- Valoración de necesidades de apoyo técnico y recomendaciones.

2. SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA ACTUAL DEL SECTOR TRANSPORTE

2.1 Encuesta de Transporte

2.1.1 Encuesta Realizada

Se realizaron una serie de encuestas por el Equipo de Estudio JICA para entender la situación actual de los diferentes modos de transporte (ver **Tabla 2.1.1** y **Figura 2.1.1**).

Tabla 2.1.1 Tipo de Encuesta Realizada

Componentes	Tipo de Encuesta	Ubicación
Componente 1 (Encuesta de Transporte en Carretera)		
1-1	Encuesta de Origen-Destino (O.D) con conteo de tránsito - Encuesta de conteo de Tránsito: 16 horas - Encuesta de O:D (Origen-Destino) en carretera: 16 horas	36 Lugares 36 Lugares
1-2	Encuesta de Variación Vehicular por Semana/ Estación con analizador de tránsito automático - Estación Seca - Estación Lluviosa	4 Lugares 4 Lugares
1-3	Encuesta inventario Vial	200 secciones transversales
Componente 2 (Encuesta en Terminal de transporte /Empresas Logísticas)		
2-1	Encuesta de OD en Terminal de Transporte de Pasajeros - Terminal Aeroportuaria - Terminal de Autobuses - Terminal Portuaria	1 terminales 5 terminales 4 terminales
2-2	Encuesta de OD en Terminal de Transporte de Carga - Terminal Aeroportuaria - Terminal Portuaria	1 terminales 4 terminales
2-3	Encuesta/Entrevista a las Principales Fabricas y compañías Logística/ Camiones - Compañías Logísticas/ camiones - Principales Fábricas	10 compañías 20 compañías

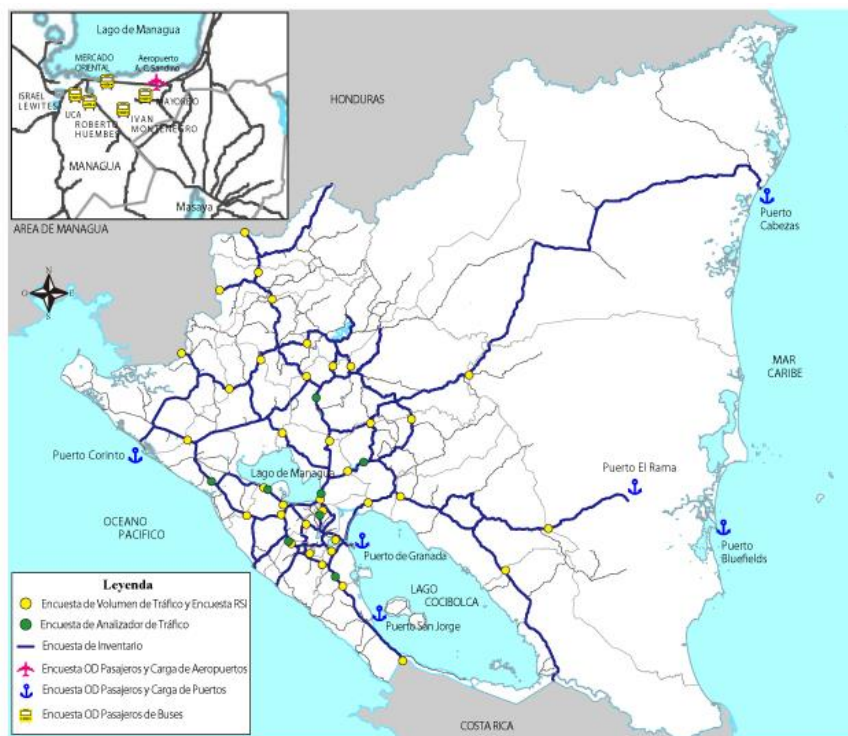


Figura 2.1.1 Mapa de ubicación de Encuesta

2.1.2 Resultados de Encuesta

Los resultados de las encuestas revelaron datos interesantes acerca de la situación actual del transporte del país. Las Figuras seleccionadas y extraídas de los resultados de la encuesta se presentan en la **Figura 2.1.3** y **Figura 2.1.4**. Tomando en cuenta todas las encuestas realizadas, los siguientes resultados fueron de observación general:

- En términos de volumen de tránsito, los siguientes tramos de carretera registraron un alto número de vehículos: NIC-4 (Ruta Nacional 4) que conecta Managua - Masaya y Granada tuvo 48,610 vehículos por día, el volumen vehicular en la NIC-1 (Ruta Nacional 1) alcanzó 18,150 vehículos por día; NIC-28 (Ruta Nacional 28) registró 12,210 vehículos por día. Se espera que estas carreteras experimenten un gran congestionamiento en un futuro cercano debido al aumento del tránsito.
- La Velocidad de desplazamiento en la mayoría de las carreteras de la red alcanza los 60km/h o mayor. Sin embargo, existen algunos tramos en los que no se pueden desplazarse a más de 20 km /h debido a la mala condición de la carretera (Siuna- Rosita, Laguna de Perlas - Kukla Hill, El Rama- Kukla Hill).
- Los Pasajeros entrevistados en el aeropuerto internacional indicaron que su propósito de viajar era "turismo" (42%) seguido de "para/desde trabajo". Sin embargo, para el área nacional, el orden del propósito de viaje se invierte con un mayor porcentaje "hacia / del trabajo".
- Los pasajeros entrevistados en los puertos indicaron que el propósito principal era "hacia / del trabajo" a excepción del puerto de Granada donde la mayoría de los pasajeros era "visita social".
- Los pasajeros entrevistados en las terminales de autobuses expresaron la siguiente finalidad: "hacia / del trabajo", "visita social", y "hacia / de escuela", en este orden.
- Para el tipo de carga manejada en las terminales portuarias, la mayoría son productos agrícolas, seguido por animales vivos, como se muestra en la **Figura 2.1.4**

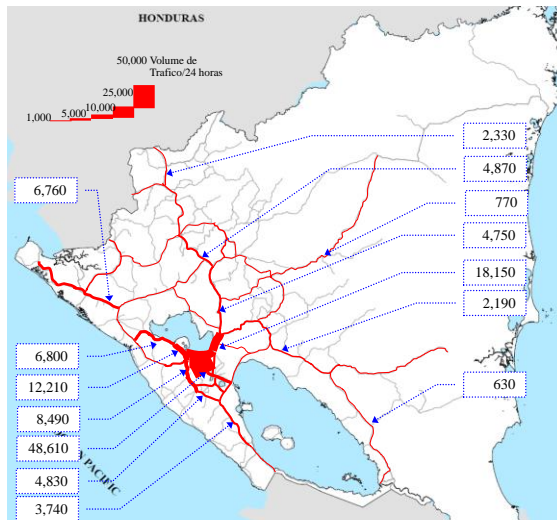


Figura 2.1.2 Volumen de Tránsito

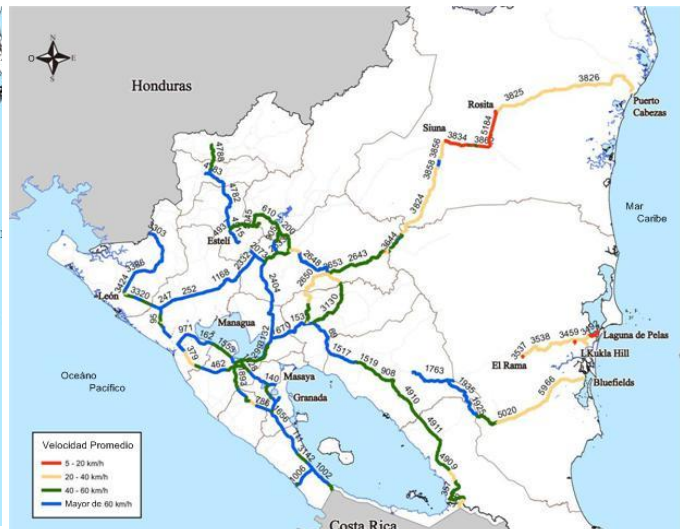


Figura 2.1.3 Velocidad de Desplazamiento

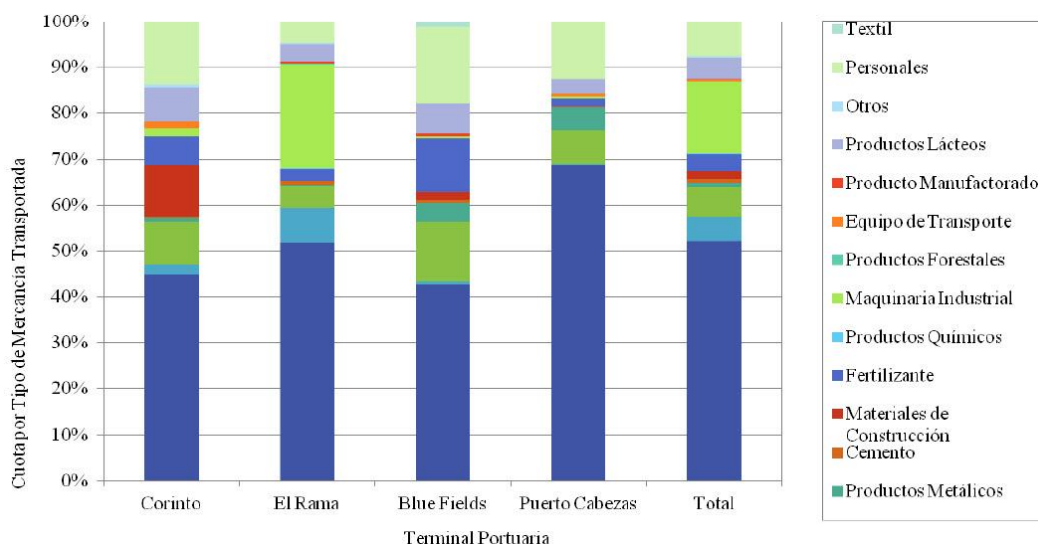


Figura 2.1.4 Tipo de Carga Manejada en las Terminales Portuarias

2.2 Sector Transporte y Logístico

2.2.1 Corredores de Transporte de Carga Regional e Internacional

(1) Situación Actual

El valor de las exportaciones anuales del país se registró en US\$ 1.8 mil millones en el 2010, con una tasa de crecimiento promedio anual del 11.4% entre el 2007 y el 2010. El Valor de las importaciones, por otro lado fue de US\$ 4.2 mil millones, con una tasa de crecimiento anual del 7.5% durante el mismo período. Los Principales socios comerciales son EE.UU. y Venezuela. En términos de destino comercial, Centroamérica en su conjunto destina la mayoría de su carga por el Atlántico (77%) y el resto de los países por el Pacífico. En el caso de Nicaragua, el patrón es el mismo aunque la carga por el atlántica disminuye un poco hasta un 66%.

La siguiente figura ilustra los movimientos de carga regional e internacional en el país y el concepto de corredores de transporte se resumen a continuación:

- El Corredor del Pacífico conecta con uno de los puertos más importantes del país, Puerto Corinto, en la parte Norte del Pacífico con el Norte de Centroamérica en el pacífico.
- El Corredor Norte conecta con Puerto Cortés en Honduras ubicado al Norte de Nicaragua, en el Pacífico con la región montañosa del Norte de Nicaragua.
- El Corredor Sur conecta con Puerto Limón, en Costa Rica, ubicado al Sur y en el Atlántico con Nicaragua.
- El Corredor Central conecta El Rama y el puerto de El Bluff en la Costa Atlántica con la región del Pacífico de Nicaragua.



Figura 2.2.1 Movimiento de la Actual Carga Internacional

(2) Problemática Actual

1) Problemática desde Perspectiva de la Logística Internacional

El volumen de carga internacional se estima que aumentará a una tasa promedio anual del 5.3% durante los próximos 20 años o para el 2033, el volumen de carga internacional es de 2.8 mayor que el volumen actual. Sin una mejora en las instalaciones y los sistemas aduaneros en los puestos fronterizos, se teme que tendrá una dificultad considerable en manejar la creciente carga y causaría un mayor cuello de botella para el sistema logístico. Los principales problemas del servicio logístico de Nicaragua se resumen a continuación.

- La poca capacidad de los puertos no sólo reduce la competitividad de las exportaciones, sino que también aumenta los precios de importación.
- La dependencia de los puertos de los países vecinos aumenta la distancia de transporte, por lo tanto aumenta el costo del transporte terrestre.
- Los problemas de seguridad en los países vecinos impiden el buen funcionamiento de la logística de transporte internacional de mercancías.
- El Tiempo de espera en las instalaciones para el despacho aduanero supera el nivel aceptable.
- La dependencia de la logística de transporte de carga internacional hacia los puertos en los países vecinos es alta.
- El costo de transporte por unidad no está racionalizado por la falta de contenedores consolidado y esto disminuye la competitividad de las exportaciones de las pequeñas y medianas empresas.

2) Problemática desde la Perspectiva Regional

- El volumen comercial interregional manejado en las instalaciones de los puestos fronterizos es de 3.2 millones de toneladas en el 2013, lo que equivale al 37% de todo el comercio. En comparación con otros países de Centroamérica, las exportaciones de Nicaragua de los productos agrícolas, especialmente los productos pecuarios procesados y las carnes, son competitivos. El sistema de despacho aduanero y el sistema logístico debe mejorar para

mantener esta competitividad.

- La encuesta sobre el tiempo de transporte de camiones de carga que pasan por las instalaciones de los puestos fronterizos manifiesta que el tiempo promedio de espera es de 12 horas en la frontera de El Guasaule y 24 horas en la frontera de Peñas Blancas. A esto se le agrega el problema del tiempo limitado de la ventanilla para camiones donde el transporte se detiene después de las 6:00 pm en el lado de Honduras por seguridad.

3) Problemática desde la Perspectiva de la Logística Nacional

- El volumen anual de transporte de carga nacional se estima en 13 millones de toneladas, y se prevé que aumente 2.8 veces en el 2033 con respecto al volumen actual. Debido a que el consumo interno se concentra en Managua, el flujo de carga sin problemas en la ciudad debe ser promovido.

4) Resumen de Problemática

- El resumen de la problemática que enfrenta el sector se presenta en la **Figura 2.2.2**.

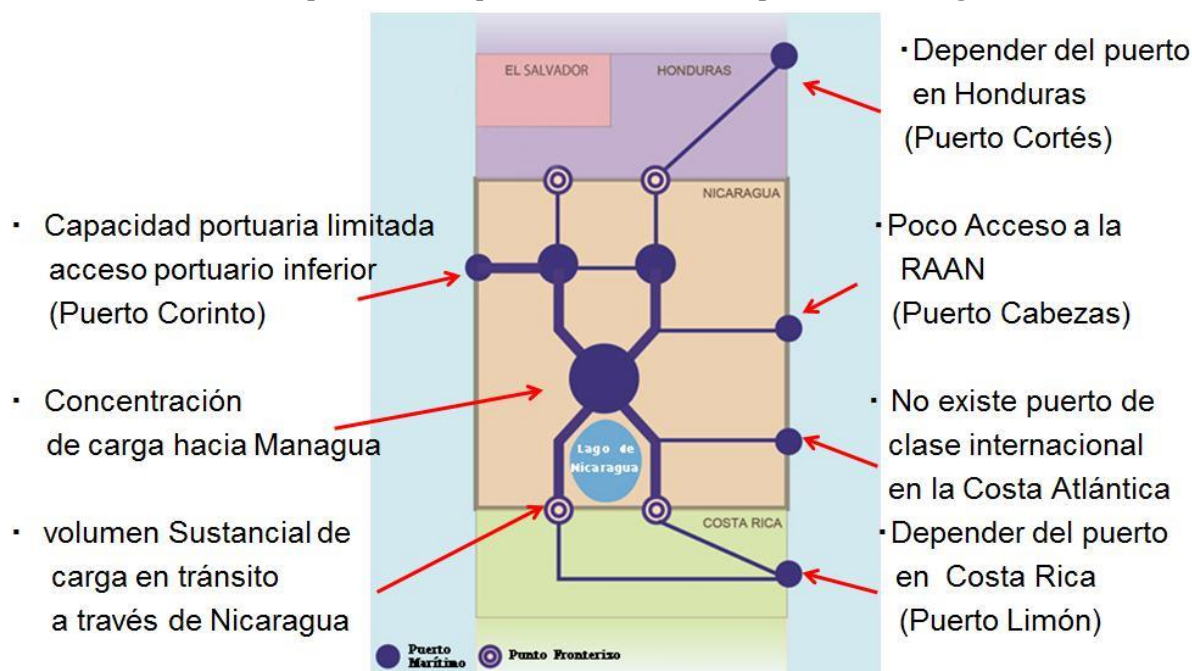


Figura 2.2.2 Diagrama de problemática logística en Nicaragua

2.2.2 Puestos Fronterizos

(1) Situación Actual

Cinco puestos fronterizos son operados por la oficina de aduanas en Nicaragua: 1) San Pancho 2) Peñas Blancas en la frontera con Costa Rica. 3) El Guasaule, 4) El Espino. 5) Las Manos, en la frontera con Honduras (ver **Figura 2.2.3**). la situación actual de estas instalaciones se resumen en la **Tabla 2.2.1**.

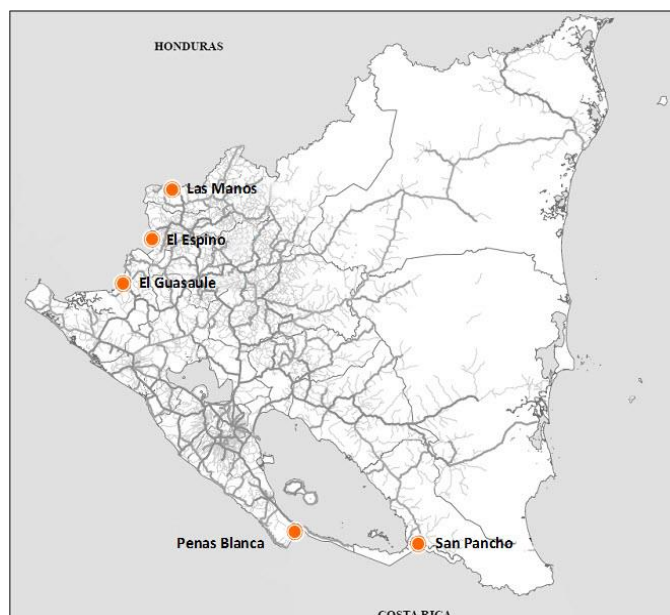


Figura 2.2.3 Puestos Fronterizos de Nicaragua

Tabla 2.2.1 Situación Actual de los Puestos Fronterizos (PFs)

Puesto Fronterizo	Descripción
1. San Pancho	<ul style="list-style-type: none"> Actualmente no está en operación, pero se estima una gran demanda en este puesto fronterizo de US\$ 8 millones o el equivalente a 4,500 vehículos de carga al año (en ambas direcciones) en el 2010. La infraestructura básica se ha construido (oficina de migración, estación de inspección, zona de estacionamiento, kiosco), aunque tiene otras infraestructuras críticas (carga de camiones, cuarentena, etc.) que aún no han sido instaladas.
2. Peñas Blancas	<ul style="list-style-type: none"> En el 2013, cerca de 800 vehículos diarios cruzaron la frontera (conteo de tránsito de 16 horas) El Volumen de carga diaria en el 2013 fue de 2,165 toneladas (Nicaragua hacia Costa Rica) y 4,192 toneladas en dirección opuesta. Honduras hacia Costa Rica fue de 2,025 toneladas y de dirección opuesta fue de 1,086 toneladas El edificio esta viejo y se encuentra con equipos deteriorados como la báscula de camiones y se observa que la radiografía es insuficiente. Del mismo modo, lo disperso de las instalaciones prolonga el procedimiento de despacho aduanero.
3. El Guasaule	<ul style="list-style-type: none"> Este PF se encuentra a lo largo de la carretera troncal Panamericana por lo tanto el cruce de mercancías y pasajeros de manera fluida es de vital importancia. En el 2013, cerca de 1,000 vehículos por día cruzaron esta frontera (conteo de tránsito de 16 horas) El Volumen de carga diaria en el 2013 fue de 3,345 toneladas (Nicaragua hacia Honduras) y 5,968 toneladas en dirección opuesta. Honduras hacia Costa Rica fue de 2,404 toneladas y dirección opuesta fue 1,182 toneladas. Este puesto fronterizo fue construido en el año 1970, es pequeño y muy viejo. El procedimiento del despacho aduanero tarda 2.5 horas y para vehículos de pasajeros y de carga son atendido juntos.
4. El Espino	<ul style="list-style-type: none"> Este PF es una de las puertas de acceso a El Salvador, Guatemala y el Este de Honduras En el 2013, unos 200 vehículos cruzaron este PF por día (conteo de tránsito de 16 horas) El Volumen de carga diaria en el 2013 fue de 359 toneladas (Nicaragua hacia Honduras) y 429 toneladas en dirección opuesta. Honduras hacia Costa Rica fue de 99 toneladas y de dirección opuesta fue de 73 toneladas. De igual manera que los otros puestos fronterizos, todos los tipos de vehículos son tratados en la misma ubicación lo que da a lugar un procedimiento desorganizado y prolongado (tiempo promedio es de 1 a 1.5 horas para el despacho aduanero).
5. Las Manos	<ul style="list-style-type: none"> Este PF es puerta de enlace principal de camiones que transportan mercancías de Nicaragua y Costa Rica hacia Puerto Cortés en Honduras. En el 2013, más de 300 vehículos cruzaron este PF por día (conteo de tránsito de 16 horas) El Volumen de carga diaria en el 2013 fue de 608 toneladas (Nicaragua hacia Honduras) y 991 toneladas en dirección opuesta. Honduras hacia Costa Rica fue de 413 toneladas y de dirección opuesta fue de 178 toneladas. La Problemática de los PFs son la mala condición de las instalaciones, el lento procedimiento del despacho aduanero debido a la combinación del tránsito de pasajeros y de carga entre otros.

(2) Problemática Actual

Los Problemas de los cinco puestos fronterizos de Nicaragua se dividen en dos: 1) Las instalaciones y el flujo del tránsito. 2) Los procedimientos del despacho aduanero.

1) Instalaciones y flujo de Tránsito

- Debido a que la infraestructura y las instalaciones del despacho aduanero son viejas y pequeñas, existe un congestionamiento de vehículos y pasajeros al pasar por aduana. Esto es en parte debido al largo tiempo requerido para el despacho aduanero.
- Debido a que las instalaciones para el despacho aduanero de los vehículos de carga no están integrados, se requiere de un mayor tiempo para el despacho. Esto causa el congestionamiento del tránsito a lo largo de la carretera nacional a su entrada y salida.
- Dado que los vehículos de pasajeros y de carga utilizan la misma ruta que lleva al procedimiento aduanero, esto causa serio congestionamiento del tránsito haciéndolo ineficiente.
- Se necesitan equipos como báscula para camiones, dispositivo de inspección de cuarentena y escáner de rayos X para un eficiente procedimiento del despacho aduanero.
- La capacidad de estacionamiento definitivamente es pequeño en todos los puestos fronterizos. Debido a la falta de oferta de estacionamiento, los conductores estacionan sus vehículos a lo largo de la carretera nacional (en la entrada y salida de las instalaciones del despacho aduanero) que obstaculizan el flujo del tránsito.

2) Procedimiento del Despacho Aduanero

- Los vehículos de pasajeros y de carga utilizan la misma ruta y son tratados en el mismo establecimiento durante el despacho aduanero haciéndolo más largo. Lo ideal sería que estos dos procedimientos deban ser tratados por separado.
- El número de los inspectores en la estación de inspección de vehículos de carga no es suficiente. Como resultado, los procedimientos tardan más tiempo y crean congestionamiento del tránsito. El número de personal debe incrementarse así como la ventanilla única y el sistema de una sola parada debería ser introducido para compensar la falta de mano de obra y reducir el tiempo para el despacho aduanero.

2.3 Sector de Transporte Terrestre: Transporte de Carretera e Infraestructura

2.3.1 Clasificación de Carreteras

Las carreteras en el país se clasifican en base a (i) Responsabilidades administrativas, (ii) Funciones (iii) Tipos de diseño / construcción. Ver la tabla siguiente para obtener más información y ver **Figura 2.3.1** para una imagen de la red vial.

Tabla 2.3.1 Clasificación de Carreteras

Clasificación	Detalle de Clasificación
1. Administrativa	(i) Carretera Nacional (Primera-Clase y Segunda-Clase) (ii) Carretera Departamental (primaria y Secundaria) (iii) Camino Vecinal
2. Funcional	(i) Carretera Troncal Principal (Troncal Principal) (ii) Carretera Troncal Secundaria (Troncal Secundaria) (iii) Colectora principal (Colectora Principal) (iv) Colectora Secundaria (Colectora Secundaria) (v) Camino Vecinal (Camino Vecinal)
3. Diseño/ Construcción	(i) Carretera Pavimentada (ii) Carretera Tierra/Grava (Construida en base a los estándares de diseño y utilizados principalmente para carreteras colectoras, tanto en las zonas urbanas como rurales) (iii) Carretera todo Tiempo (Construida no en base a los estándares de diseño, permitiendo el tránsito durante todo el año, de suelo sólido con un mínimo de grosor de 15cm) (iv) Carretera de Estación Seca (No construida en base a los estándares de diseño, afectadas en gran medida por la topografía local, superficie de arcilla, intransitable en época de lluvias)

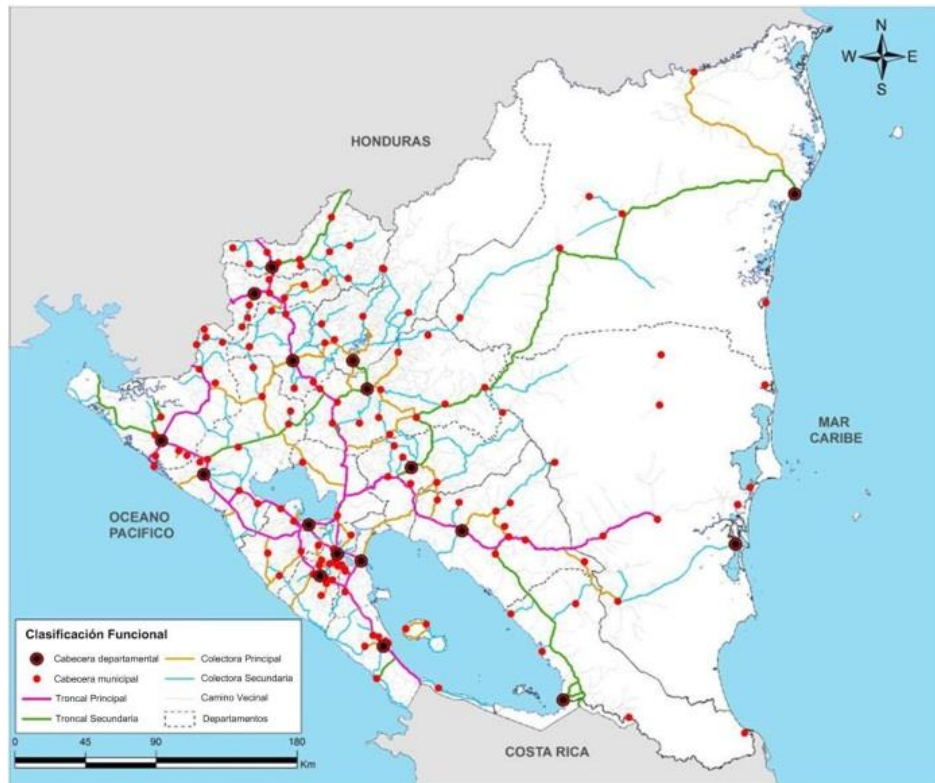


Figura 2.3.1 Red Vial en Base a la Clasificación Funcional

2.3.2 Longitud de Red Vial

La longitud total de la red vial de Nicaragua es de 23,647 km (a partir del 2011). El total de las carreteras troncales y las colectoras es de 6,018 km (25.4%). La longitud total de las carreteras troncales (principales y secundarias) es de 1,000 km (4%), y el total de las colectoras principales y secundarias es de 1,226 km (5.2%) y 2,710 km (11.5%), respectivamente, y los 17,630 km restante (74.6%) son Caminos Vecinales.

2.3.3 Condición del Pavimento de Carreteras

La **Figura 2.3.1** muestra la situación del pavimento actual por tipo de superficie en base a los resultados de la encuesta del inventario vial. La superficie de las principales carreteras troncales con pavimento de asfalto está bien cuidada y en buenas condiciones, a excepción de algunos tramos de la NIC-12A y NIC-2 en la región occidental.

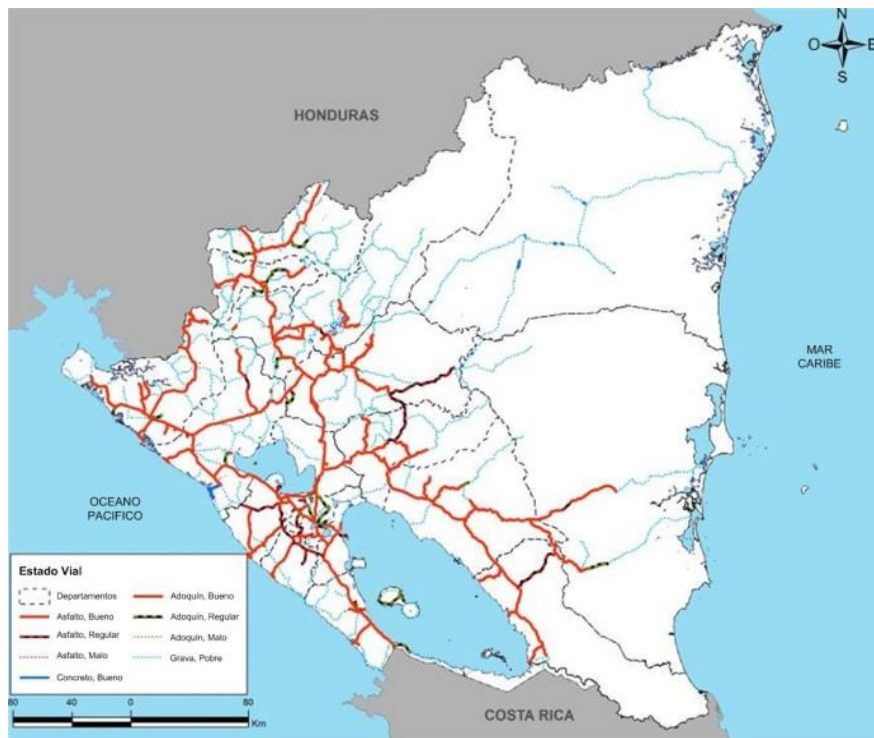


Figura 2.3.2 Condición de Pavimento por Tipo de Superficie

Las carreteras troncales secundarias por lo general con pavimento de asfalto y adoquín se encuentran en buenas condiciones a excepción de algunos tramos de la NIC-21B, NIC-09 y NIC-12A en la región oriental.

En cuanto a las condiciones de la superficie de las principales carreteras colectoras, aproximadamente el 50% están en malas condiciones o regulares debido a la falta de mantenimiento.

2.3.4 Accidentes de Tránsito

Los accidentes de tránsito aumentaron gradualmente entre el año 2004 y 2011 y el número aumentó en 65% en 12 años, hasta el 2011. Hubo 24,508 accidentes de tránsito en el 2011, con 603 muertos y 5,125 heridos. La tasa de mortalidad anual por 100,000 personas desde el 2006 hasta el 2011 está en el rango de 7.5 a 10.5 con una tendencia de aumento desde el 2004.

2.3.5 Mantenimiento Vial

El presupuesto anual de operación de mantenimiento vial proviene de tres fuentes: Impuestos al combustible, fondos de los donantes y préstamos. El presupuesto anual (previsión del MTI) en el año 2013 fue de 126.87 millones de dólares, incremento del 7.9% respecto al año anterior: U\$92.09 millones de dólares (72.5%) es para el desarrollo vial y U\$ 34.78 millones de dólares (27.5%) son para el mantenimiento vial.

El Mantenimiento Vial es:

Tabla 2.3.2 División de Responsabilidad en el Mantenimiento Vial

Elemento	Entidad Responsable
(i) Carretera Nacional (Primera-Clase y and Segunda-Clase)	<ul style="list-style-type: none"> • FOMAV • MTI
(ii) Carretera Departamental (primaria y Secundaria)	<ul style="list-style-type: none"> • FOMAV • MTI
(iii) Camino Vecinal	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad • MTI (Carreteras inter-municipal)

2.3.6 Problemática

Los problemas relacionados con la red vial del país se resumen en la **Tabla 2.3.3**.

Tabla 2.3.3 Resumen de la Problemática de la Red Vial

Elemento	Resumen de Problemática
1. Problemática de Red Vial	<ul style="list-style-type: none"> • La falta de conexión en tramos de carretera es grande causando aislamiento en algunos municipios. • La falta de conexión en ríos (sin conexión debido a colapso de puente, etc.) facilitando el cierre de la vía. • Bajo nivel de servicio del corredor Este-Oeste, debido a la vulnerabilidad vial en la región y la falta de demanda de tránsito. • Congestionamiento del Tránsito y Problemas ambientales en las principales ciudades y áreas rurales.
2. Problemática Condiciones de Carreteras	<ul style="list-style-type: none"> • Mala Condición del Pavimento con sólo el 13.3% de los 20,496 km de carretera pavimentada • Vulnerabilidad a las inundaciones debido al insuficiente sistema de drenaje, calzada frágil y laderas propensas a derrumbe y puentes • Mantenimiento vial deficiente debido al bajo presupuesto
3. Problemática de los Puentes	<ul style="list-style-type: none"> • Catorce (14) Puentes temporales a lo largo de las carreteras troncales y Colectoras secundarias. • Damaged or old bridges account to 4 which put to risk the reliability of the road network. Cuatro (4) puentes dañados o viejos que ponen en riesgo la confiabilidad de la red vial.
4. Problemática del Mantenimiento Vial	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de los equipos para el mantenimiento vial están en malas condiciones debido a la falta de fondos para la reparación. • Falta de presupuesto para el mantenimiento vial que dificulta realizar las obras de mantenimiento sistemáticamente.
5. Problemática de Seguridad Vial	<ul style="list-style-type: none"> • Catorce (14) puentes temporales a lo largo de las carreteras troncal secundarias y colectoras secundarias

2.4 Sector Transporte Terrestre: Transporte de Pasajeros

2.4.1 Situación Actual

La red de autobuses público conecta las cabeceras departamentales y los municipios a través de las carreteras troncales y colectoras que cubren toda la nación. La ruta más larga operada es de 400 km y existen por lo menos 60 rutas donde la distancia es de 150 km o más.

En términos de pasajeros de autobuses, 295 de los 485 mil pasajeros diarios se concentran en Managua. En el 2033, se estima que aumentará en un 36% resultando 606,000 pasajeros diarios. La encuesta realizada por el Equipo de Estudio JICA revela que la mayoría de las terminales de autobuses están en malas condiciones, a excepción de unas pocos en Managua y Granada (ver **Figura 2.4.1**).

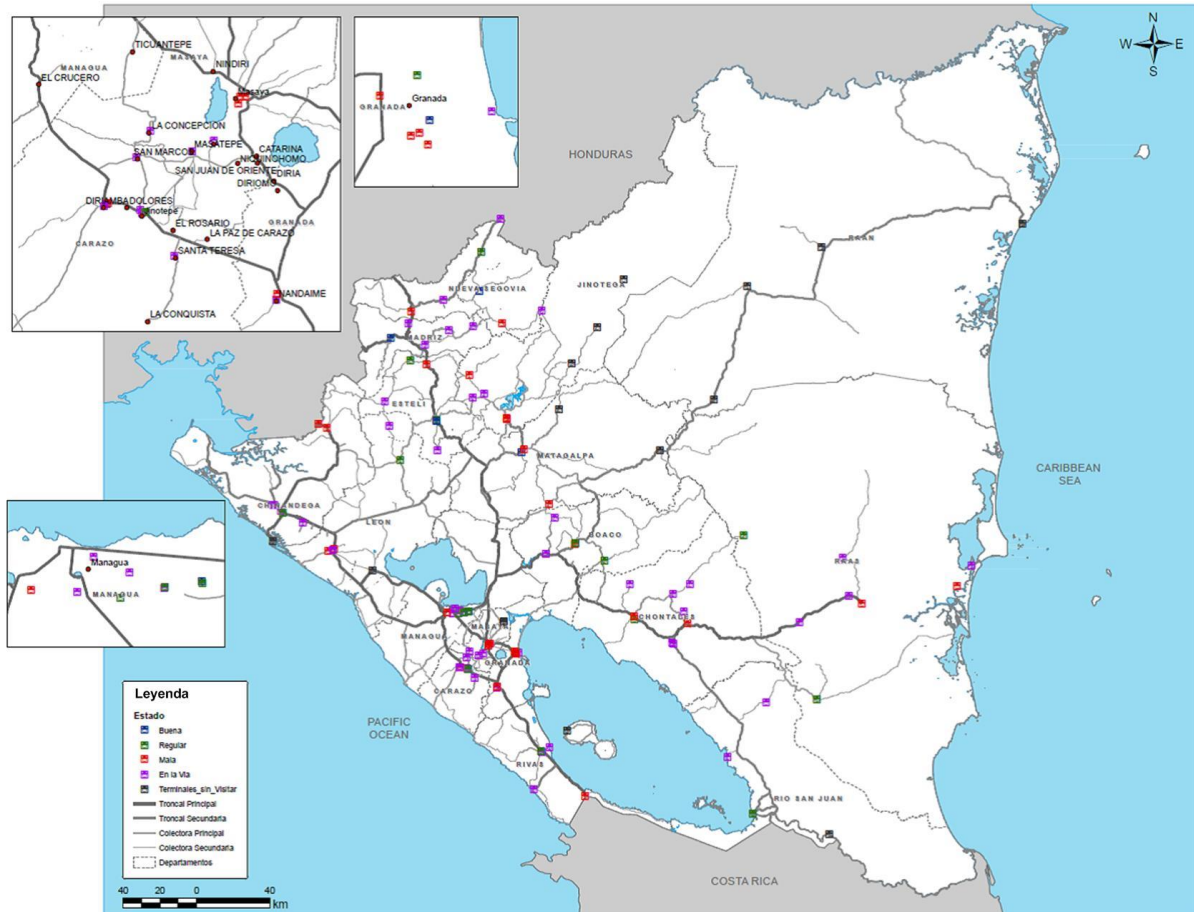


Figura 2.4.1 Ubicaciones y Condiciones de las Terminales de Autobuses

2.4.2 Problemática

Los problemas que enfrenta el transporte de pasajeros se pueden resumir de la siguiente manera:

- La falta de coordinación entre los gobiernos nacionales y municipales y los servicios de autobuses.
- La ampliación del servicio de autobús público se ve obstaculizada por el sistema legal que no responde a la situación actual
- Mal estado de algunos tramos de carretera donde el bus está circulando provocando un alza en los costos de operación y a la vez contribuye a un mal servicio.
- Un buen número de buses viejos con pobre historial de inspección debido al número insuficiencia de talleres de inspección.
- La falta de capacidad de servicio de autobuses en el futuro ya que la oferta no puede igualar el aumento previsto de la demanda
- Terminales no desarrolladas o en mal estado, el abordaje, bajada del vehículo y pasajeros que esperan a lo largo de la carretera plantean accidentes que impiden el flujo del tránsito.
- Instalaciones de servicio de carreteras no desarrolladas (paradas de autobuses y bahías de embarque-desembarque) deben ofrecer un servicio de transporte público seguro y cómodo.

2.5 Transporte Acuático

2.5.1 Situación Actual y Problemática de las Instalaciones Portuarias

Los puertos en Nicaragua se clasifican en tres, es decir, bajo la jurisdicción de la EPN (Empresa Portuaria Nacional), jurisdicción del gobierno local y bajo la gestión del sector privado. Cada puerto (especialmente en la costa del Pacífico y la costa Caribe) bajo la jurisdicción de la EPN se

clasifica como puerto importante en Nicaragua. Existen cinco puertos marítimos internacionales y un puerto fluvial El Rama, que es vital para el tránsito de carga marítima en el litoral Pacífico hasta la costa Caribe, o viceversa, bajo la autorización del EPN.

La EPN también administra siete puertos lacustres, que son: Granada, San Jorge, Moyogalpa, Morrito, San Miguelito y San Carlos que se encuentran en el Lago de Nicaragua y el Puerto Salvador Allende se encuentra en la orilla del lago de Managua. La ubicación de los puertos bajo la jurisdicción de la EPN se indica en la **Figura 2.5.1**. El resumen de las condiciones y los problemas de estos puertos existentes se presenta en la **Tabla 2.5.1**.



Figura 2.5.1 Ubicación de los Puertos bajo la Jurisdicción de la EPN

Tabla 2.5.1 Condición y Problemática Actual

Área	Puerto	Resumen de Problemática
Pacífico	1. Puerto Corinto	<ul style="list-style-type: none"> • La falta de espacio detrás del puerto dificulta la ampliación futura de desarrollo • La capacidad portuaria no podrá con la futura demanda de carga • Pequeña instalación para el manejo de carga • Problemas logísticos en terminal adyacente al Puerto • Visitas frecuentes de cruceros internacionales socavan la capacidad del puerto para el manejo de carga
	2. Puerto Sandino	<ul style="list-style-type: none"> • La profundidad del agua, tanto del puerto como del frente del atracadero es de poco calado, por lo tanto, limita la entrada a los buques.
	3. Puerto San Juan del Sur	<ul style="list-style-type: none"> • Este es uno de los puertos donde los cruceros con destino al Canal de Panamá y las islas del Caribe desean visitar. Sin embargo, debido a su poca profundidad es imposible que barcos crucero de 40.000 toneladas de peso muerto o más puedan atracar. Actualmente, existe un plan para construir un muelle para cruceros.
Atlántico	4. Puerto BILWI	<ul style="list-style-type: none"> • La principal instalación del puerto de BILWI es un embarcadero de madera en la actualidad. Existe plan para construir un nuevo muelle de concreto paralelo al muelle de madera existente • Todas las principales carreteras troncales de todo tiempo que conectan con Matagalpa o Managua y Bilwi deben impactar la economía de la RAAN y el país en su conjunto. • Permanecerá la vulnerabilidad contra desastres naturales como huracanes o temporales debido al tipo infraestructura del muelle.
	5. Puerto El Bluff	<ul style="list-style-type: none"> • El puerto está situado en una isla separada de tierra firme, por lo tanto, el puerto no tiene acceso vía terrestre. • Básicamente, el puerto es utilizado para la carga en tránsito que se transfiere en pequeñas embarcaciones que son utilizadas en el puerto El

Área	Puerto	Resumen de Problemática
		<p>Rama. Una parte del puerto se utiliza tradicionalmente como base para la operación de pesca.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A medida que los trabajos de exploración de petróleo y gas avanzan, el Puerto El Bluff puede ser considerado y seleccionado como puerto de servicio para ese tipo de actividad.
	6. Puerto Arlen Siu (El Rama)	<ul style="list-style-type: none"> • El Puerto Arlen Siu en el Rama es el único puerto internacional que une Nicaragua con los puertos de los EE.UU. y Venezuela o los puertos del Atlántico. • Dado que este es un puerto fluvial, la profundidad del agua en el frente del embarcadero fluctúa según la estación y sobre todo es poco profundo durante la estación seca. Esto hace que solo barcos de menor capacidad puedan arribar.
Lagos	7. Puertos en el Lago de Nicaragua	<ul style="list-style-type: none"> • La construcción y el mejoramiento de varios tramos de carreteras a lo largo del lago de Nicaragua ha estado en curso y han sido previstos. El transporte terrestre es muy competitivo frente a la utilización del transporte acuático en términos de desplazamiento, comodidad y seguridad. De hecho, el número de pasajeros que utilizan el transporte acuático en el Lago de Nicaragua ha venido disminuyendo de manera significativa. • Sin embargo, es necesario que el sistema de transporte acuático que une por tierra a la isla de Ometepe mejore con el objetivo de garantizar un medio de transporte seguro y confortable para los turistas que visitan esta isla como atractivo destino turístico.
	8. Puertos en el Lago de Managua	<ul style="list-style-type: none"> • El Puerto Salvador Allende y el Puerto Carlos Fonseca están ubicados en las costas del Lago de Managua. El nivel del lago aumentó debido a las lluvias torrenciales del año 2012. Lo cual causó inoperancia por sumersión, sin embargo, el Puerto Salvador Allende ha reanudado operación con fines mayormente turísticos.

2.5.2 Situación y Problemática Actual del Sector Transporte Acuático

(1) Situación Actual de los Servicios del Transporte Acuático

Los servicios de transporte acuático por ríos, canales y vías fluviales son un medio importante para la movilización de personas y mercancías en particular en las zonas del Caribe (RAAS y RAAN), donde el transporte terrestre es subdesarrollado. La **Figura 2.5.2** ilustra la red de transporte acuático.

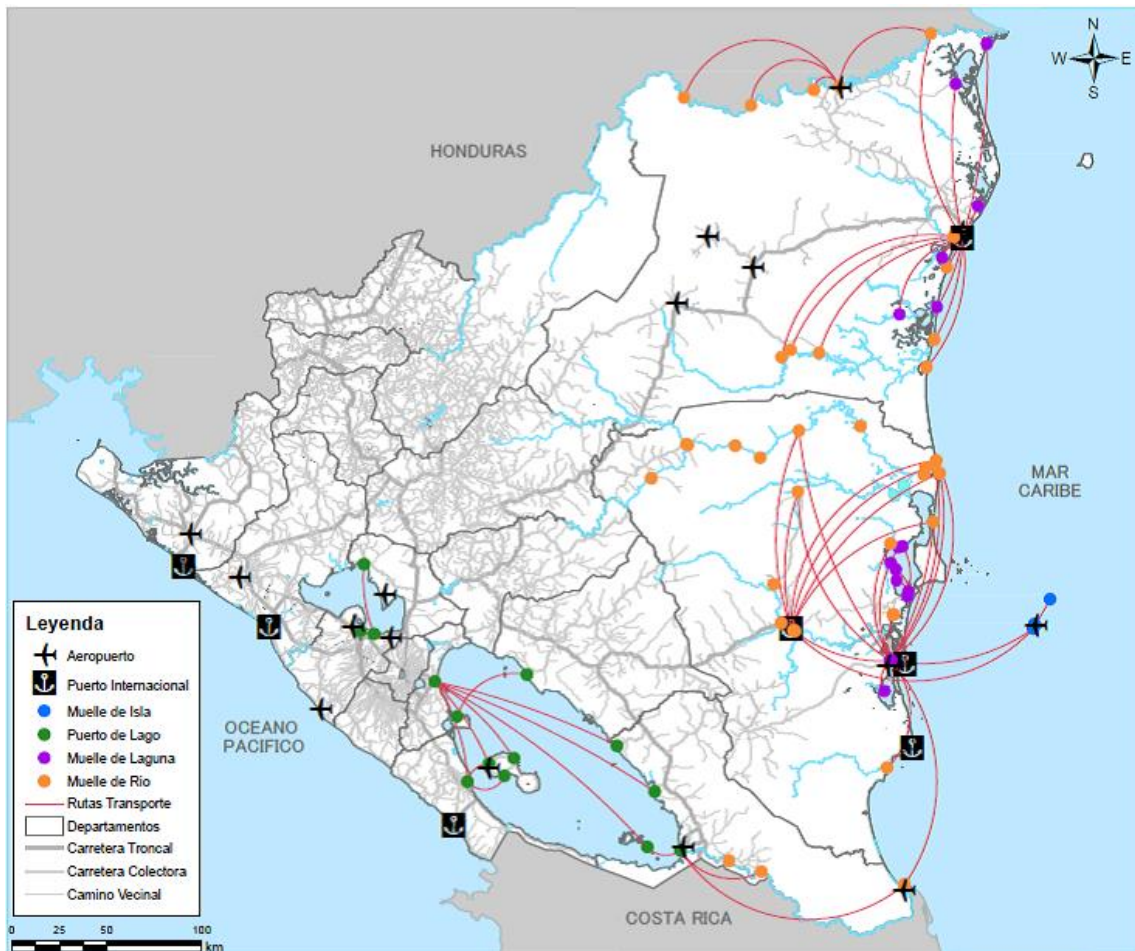


Figura 2.5.2 Red de Transporte Acuático

(2) Problemática Actual

Los problemas que enfrenta el transporte acuático en el país se resumen de la siguiente manera:

1) Organización

Existe la falta de una clara demarcación con respecto a la gestión del transporte acuático entre el MTI, RAAN, RAAS y otros municipios. Del mismo modo, el gobierno central no proporciona presupuesto y supervisión necesaria.

2) Sistema

El sistema legal relacionado con el transporte y la gestión de los puertos acuáticos fue revisado y puesto en marcha en marzo del 2013, pero las reformas en las organizaciones y los sistemas que ejecutan el sistema legal, así como los ajustes entre los gobiernos central y regional, no tuvo progresos sustanciales. La formulación del presupuesto para los servicios de transporte acuático e instalaciones no se ejecutan correctamente a nivel nacional, y no existen subsidios a los proveedores de servicios, tampoco. En esas circunstancias, el desarrollo, el mantenimiento y la gestión de la infraestructura todavía dependen de los fondos de la ayuda internacional.

3) Servicios de Transporte Acuático e Infraestructura

Los servicios de transporte acuático se suministran principalmente con pangas, pero debido a que no es disponible un sistema público de apoyo, los proveedores de servicios siguen siendo incapaces de proporcionar servicios seguros y regulares. El desarrollo de la infraestructura, el mantenimiento y la gestión han dependido por mucho tiempo de los fondos de ayuda internacional.

2.6 Transporte Aéreo

2.6.1 Situación Actual

Existen 16 aeropuertos en Nicaragua, que son clasificados en aeropuertos internacionales, aeropuertos regionales de la EAAI, aeropuertos nacionales, aeropuertos regionales, aeropuertos privados y otros tipos de aeropuertos. Entre ellos, el Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino es el principal aeropuerto internacional. Ocho aeropuertos manejan vuelos regulares nacionales y ellos son: Aeropuerto de Bilwi, Aeropuerto de Bluefields, Corn Island, Bonanza, San Carlos, Siuna, Waspam y San Juan de Nicaragua (ver **Figura 2.6.1**).



Figura 2.6.1 Ubicación de los Aeropuertos en Nicaragua

2.6.2 Problemática Actual

(1) Desarrollo de Instalaciones para el Manejo del Aumento de Pasajeros Aéreos

Los pasajeros internacionales se proyectan en 1.3 millones para el 2015 y 4.1 millones para el 2033, el actual aeropuerto Augusto C. Sandino presentaría problemas para su manejo.

(2) Baja capacidad de la terminal nacional de pasajeros en el aeropuerto internacional Augusto C. Sandino

La capacidad de la terminal de pasajeros de vuelos nacionales en el aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino es bastante baja y no cumple ni siquiera con la demanda actual.

(3) Aeropuertos como parte del Sistema de Transporte Multimodal

Los Aeropuertos de Bilwi y Bluefields se encuentran ubicados cerca de puertos marítimos. Es muy importante su mejoramiento como parte del sistema de transporte multimodal a fin de que los mariscos de alto valor se puedan exportar de manera eficiente a los mercados internacionales, como los EE.UU.

3. VISIÓN DE DESARROLLO A LARGO PLAZO

3.1 Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH 2012-2016)

El PNDH (2012-2016) tiene como objetivo el crecimiento estable de la economía nacional a través de la participación ciudadana de todos los estratos sociales. El plan tiene como objetivo promover los siguientes componentes: atraer la inversión, fortalecer el capital social y económico, reducir la pobreza mediante el crecimiento económico sostenible, crear una sociedad estable y restituir los derechos humanos básicos perdidos.

Los siguientes 12 puntos son las estrategias principales / directrices del PNDH (2012 - 2016).

- a. Crecimiento económico y estabilidad macroeconómica en la búsqueda de la generación de empleos y la reducción de la pobreza así como la disparidad regional.
- b. Fortalecimiento de la gran alianza entre los trabajadores, los agricultores y el gobierno
- c. Política exterior y la cooperación externa soberana, independiente, abierta a todos los países del mundo contra la pobreza y en beneficio de las familias nicaragüenses.
- d. Integración Centroamericana, asociación al ALBA y la articulación de América Latina y el Caribe a través del CELAC.
- e. Seguridad a la ciudadanía y la lucha contra el narcotráfico y medidas para la delincuencia organizada.
- f. Desarrollo integral de la Costa Atlántica bajo un régimen autonomía.
- g. Gestión pública participativa y democracia directa.
- h. Bienestar común y la equidad social para las familias nicaragüenses
- i. Ciencia, tecnología, innovación y el espíritu empresarial para la transformación de Nicaragua.
- j. Fortalecimiento a los sectores productivos priorizando la economía familiar, comunitaria y cooperativa y la soberanía, así como la seguridad alimentaria.
- k. Mejoramiento de la infraestructura social, el transporte y la productividad para la transformación de Nicaragua
- l. Protección de la madre tierra y la adaptación al cambio climático

3.2 Formulación de la Visión de Desarrollo a Largo Plazo

Se establecerá una visión de desarrollo a largo plazo que sirva como base donde se anclará la visión, la política y la estrategia del PNT. En la formulación de la visión de desarrollo a largo plazo, se tomaron en cuenta las consideraciones siguientes: (i) Análisis de la política del PNDH, (ii) Análisis de la situación socio-económica del país y la estrategia de desarrollo del sector existente y (iii) Análisis de la estructura territorial inter e intra-regional.

3.3 Establecimiento de la Visión

La Visión de Desarrollo a Largo Plazo (2016-2033) es de la siguiente manera:

"Contribuir al logro del Plan Nacional de Desarrollo Humano de Nicaragua a través de la visión de desarrollo regional y territorial para lograr la reducción de la pobreza y la disparidad regional, al tiempo que se protege los derechos humanos básicos, utilizando los recursos existentes racionalmente para la creación de una mejor nación, reducir los costos de transporte en base a mejores estrategias, y garantizar las actividades socioeconómicas equilibradas, las autoridades y las identidades de todas las regiones así como la seguridad de las personas. "

3.4 Objetivos de Desarrollo de la Visión de Desarrollo a Largo Plazo (2016-2033)

Los objetivos de desarrollo económico, social y ambiental, en línea con la declaración de la visión a largo plazo son los siguientes:

- Objetivo económico: Incrementar la competitividad económica y la colaboración para apoyar el desarrollo económico sostenible.
- Objetivo Social: Mejorar las oportunidades de participación social y la calidad de vida para contribuir a la reducción de la pobreza y la disparidad regional.
- Objetivo Ambiental: Continuar con un desarrollo en armonía con la protección del medio ambiente y promover el crecimiento nacional del eco-consciente.

3.5 Estrategia de Desarrollo Básica de la Visión de Desarrollo a Largo Plazo (2016-2033)

Ocho estrategias básicas de desarrollo se formulan como se indica a continuación para resolver los problemas económicos, sociales y ambientales básicos y así alcanzar las metas de desarrollo.

Económico	
BS-1	Inversión: Construir la base para promover la inversión de acuerdo a las directrices en cuestión, asegurando un buen equilibrio del desarrollo y la conservación del medio ambiente
BS-2	Oportunidades: Proporcionar oportunidades de empleo para promover la reducción de los índices de pobreza y la disparidad regional.
BS-3	Eficiencia: Mejorar el sector productivo de la agricultura y la ganadería con las familias y las organizaciones locales.
BS-4	Alianza: Promover el proceso de integración económica de los países Centroamericanos y del Caribe.
Social	
BS-5	Justicia: Garantizar oportunidades justas y prosperidad a través de la redistribución equitativa de la riqueza a todos los ciudadanos.
BS-6	Reducción de la Disparidad: Reducir la disparidad económica entre las regiones del Caribe y el Pacífico.
BS-7	Gobernabilidad: Mejorar las capacidades de organización y los recursos humanos a través del mejoramiento de las organizaciones gubernamentales locales y el desarrollo de los recursos humanos
Medio Ambiente	
BS-8	Recuperación: Proporcionar una variedad de infraestructura resistente a los desastres naturales.

3.6 Estrategia de Desarrollo de Cada Sector Económico y Social

Para alcanzar la visión a largo plazo, las visiones de desarrollo de cada sector económico y social se establecieron y se presentan en la siguiente tabla.

SS-1: Sector Agrícola, Ganadero, Forestal y de la Pesca
<ul style="list-style-type: none"> a. Centrarse en el desarrollo agrícola en línea con los programas de desarrollo rural que beneficien a todas las personas b. Garantizar la seguridad alimentaria nacional y la seguridad. c. Mejorar los procesos de producción y el tratamiento de los productos agrícolas. d. Garantizar la seguridad de los alimentos para el consumo interno y el comercio. e. Promover el procesamiento y la producción de los productos agrícolas con un mayor valor agregado. f. Desarrollar los mercados internacionales y facilitar el acceso a todos los mercados, incluyendo los nacionales. g. Promover las instituciones y organizaciones que gestionen los sectores agrícolas, ganaderos, forestales y de pesca de manera integrada, ya que las organizaciones y los sistemas son insuficientes.
SS-2; El Sector Turismo y de Servicio
<ul style="list-style-type: none"> a. Promover el desarrollo sostenible del turismo con conciencia ecológica en la región atlántica b. Promover el desarrollo del turismo para maximizar los efectos sinérgicos de la creación de oportunidades de empleo. c. Coordinar las inversiones públicas y privadas para promover el desarrollo del turismo equilibrado basado en la Asociación público-privada.

d. Garantizar la seguridad de los turistas y mejorar la promoción del desarrollo del turismo y estructura organizativa.
SS-3; Sector Energía y Minas
<ul style="list-style-type: none"> a. Desarrollar los recursos energéticos y Minerales en el lado Atlántico. b. Destacar y promover el desarrollo de energía renovable para reducir la dependencia de los combustibles fósiles importados. c. Promover una distribución equilibrada en la generación de energía eléctrica de combustibles fósiles y de energía renovable.
SS-4; Sector Industrial y Comercial
<ul style="list-style-type: none"> a. Mejorar el desarrollo y el apoyo a las pequeñas y medianas empresas y promover las exportaciones de alto valor agregado en los productos nacionales. b. Crear programas de préstamos y de inversión que sean disponibles para el desarrollo y el apoyo de las pequeñas y medianas empresas. c. Mejorar las instalaciones de los puestos fronterizos y agilizar los procedimientos del despacho aduanero y así reducir costo y el tiempo de transporte. d. Establecer un sistema de transporte coherente combinado por medio de la operación de los proveedores de servicios logísticos con el objetivo de aumentar la competitividad de los productos en el mercado global.
SS-5; Sector Educativo
<ul style="list-style-type: none"> a. Facilitar el acceso a la educación gratuita a todos los niños para erradicar el analfabetismo en un 100%. b. Mejorar la formación profesional para cumplir con los requisitos necesarios de competencia laboral. c. Promover la solidaridad y la cohesión de las personas a través de una comunicación sólida y la educación.
SS-6; Sector Salud
<ul style="list-style-type: none"> a. Proporcionar un acceso libre y universal a los servicios básicos de salud. b. De manera permanente, mejorar la calidad de los servicios de salud y atención médica c. Mejorar la calidad de los servicios médicos en las zonas rurales. d. Crear servicios de salud en la RAAN y la RAAS, donde los servicios son los más vulnerables socialmente y regionalmente.
SS-7; Reducción de la Pobreza
<ul style="list-style-type: none"> a. Mejoramiento en los ingresos de los más desposeídos: Mejorar el ingreso y el nivel de vida de los más pobres mediante la eficiencia de las actividades de producción así como el aumento de los valores agregados a los productos agrícolas, ganaderos y la pesca fuente de ingresos de muchos de ellos. b. Reducción de la disparidad regional: Promover la reducción de la disparidad regional con el objetivo de un desarrollo regional más agresivo utilizando la diversidad cultural como activo intangible, mientras que el desarrollo de la infraestructura social debe ser el objetivo principal en las zonas rurales a lo largo del Caribe y la región central, donde se concentra la mayor población por debajo de la línea de pobreza. c. Fortalecimiento de la estrategia educativa: Mejorar los estándares educativos nacionales generales promoviendo de gran manera la educación primaria en las regiones de pobreza y mejorar el nivel educativo y de capacidad de los recursos humanos que conducen el futuro de la educación superior, etc., incluyendo la capacitación de los recursos humanos profesionales.

3.7 Estructura Regional y Territorial

La **Figura 3.7.1** y **Figura 3.7.2** muestran el diagrama territorial actual y de futuro donde se plantean las políticas territoriales de la visión de desarrollo a largo plazo dentro de Centroamérica y Nicaragua para el año 2033 como año meta.

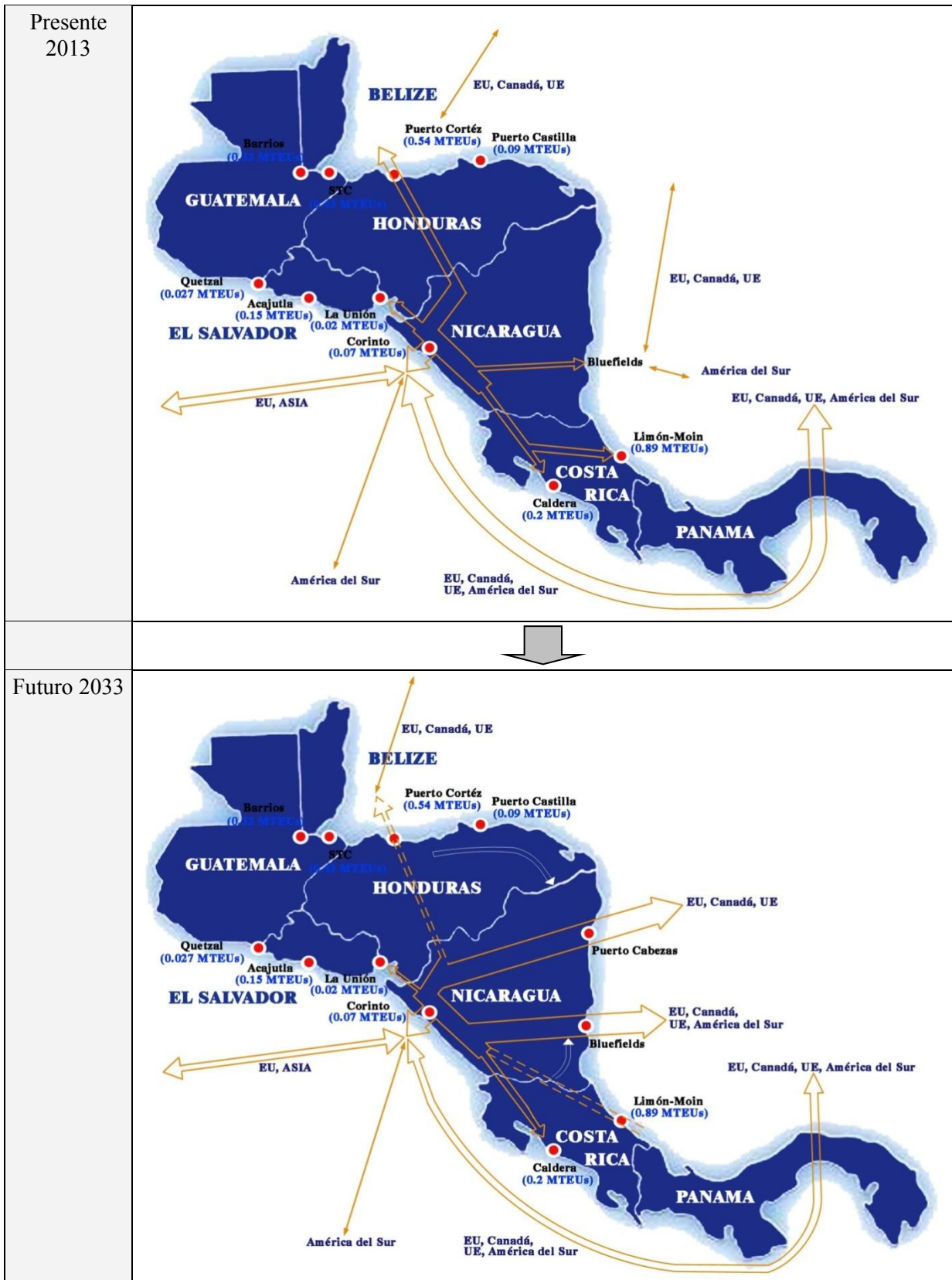


Figura 3.7.1 Diagrama Territorial dentro de Centroamérica

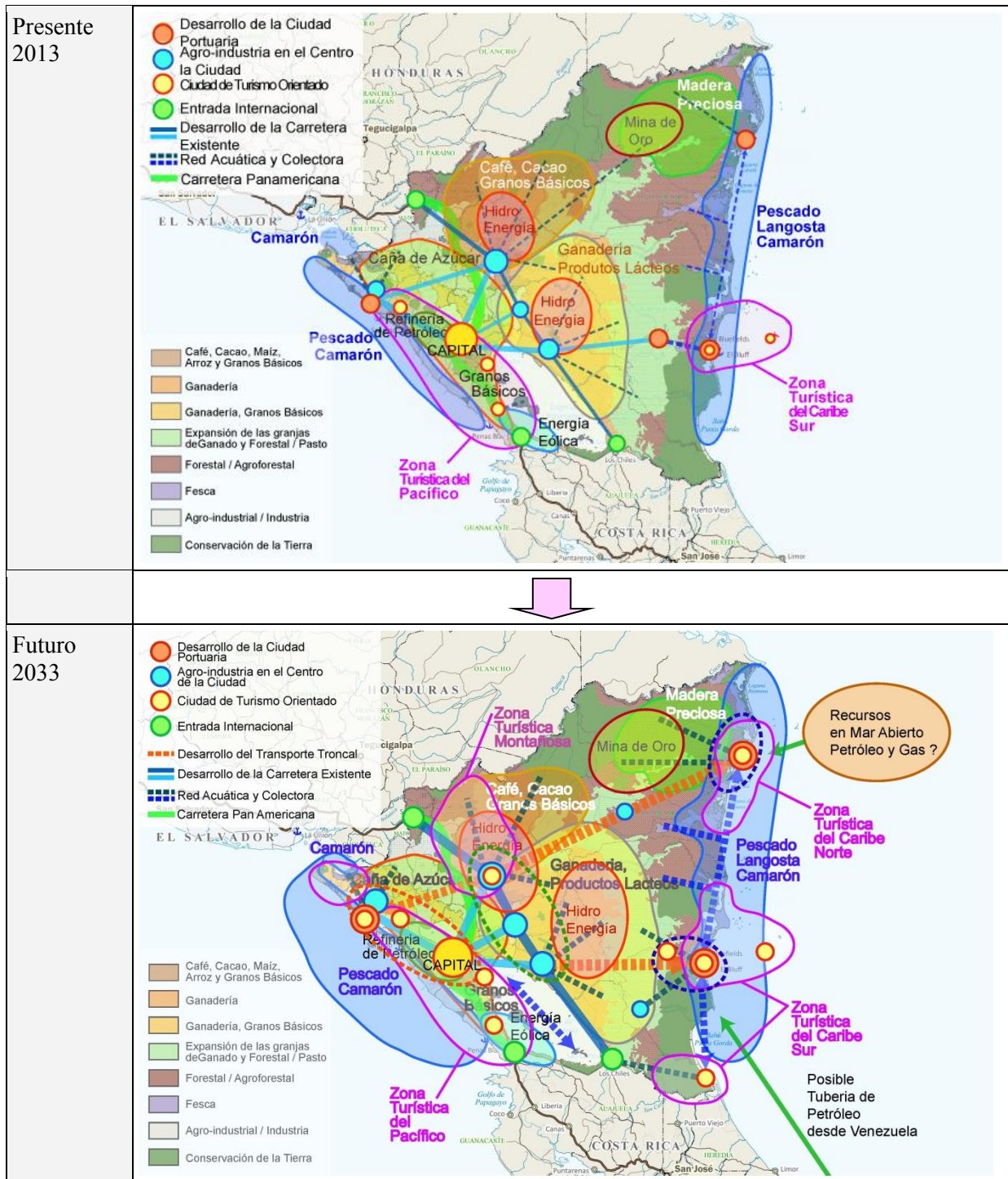


Figura 3.7.2 Diagrama Territorial en Nicaragua

3.8 Marco Socio-Económico Futuro

El resumen del marco socio-económico nacional utilizada en el estudio se presenta en la **Tabla 3.8.1**.

Tabla 3.8.1 Resumen del Marco Socio-Económico Nacional

Marco Socio-económico	2013	2018	2023	2028	2033
Población	6,032,000	6,381,000	6,702,000	6,995,000	7,257,000
PIB per Cápita (U\$, 2000 Precio)	1,211	1,582	2,094	2,805	3,800
PIB (millón U\$, 2000 precio)	7,302	10,096	14,037	19,623	27,574
PIB: Sector Primario (millón U\$)	1,460 (20.0%)	1,798 (17.8%)	2,213 (15.8%)	2,723 (13.9%)	3,352 (12.2%)
PIB: Sector Secundario (millón U\$)	1,899 (26.0%)	2,479 (24.5%)	3,236 (23.0%)	4,224 (21.5%)	5,515 (20.0%)
PIB: Sector Terciario (millón U\$)	3,943 (54.0%)	5,820 (57.6%)	8,589 (61.2%)	12,675 (64.6%)	18,707 (68.7%)
Población Empleada	2,051,000	2,266,000	2,479,000	2,693,000	2,902,000
Sector Primario	789,000	796,000	790,000	773,000	746,000
Sector Secundario	410,000	439,000	462,000	480,000	491,000
Sector Terciario	852,000	1,031,000	1,227,000	1,440,000	1,665,000

4. ESTRATEGIA DE DESARROLLO DEL SECTOR TRANSPORTE

4.1 Formulación de la Estrategia de Desarrollo del Sector Transporte

La estrategia de desarrollo del sector transporte se formula tomando en cuenta la visión de Desarrollo a Largo Plazo para el año 2033 que fue formulada en la Fase-1, así como el análisis de la situación actual del sector y los pronósticos de demanda de transporte futuro. El procedimiento para la formulación de la estrategia de desarrollo del sector transporte compuesto de una visión, política y estrategia se ilustra en la **Figura 4.1.1**.

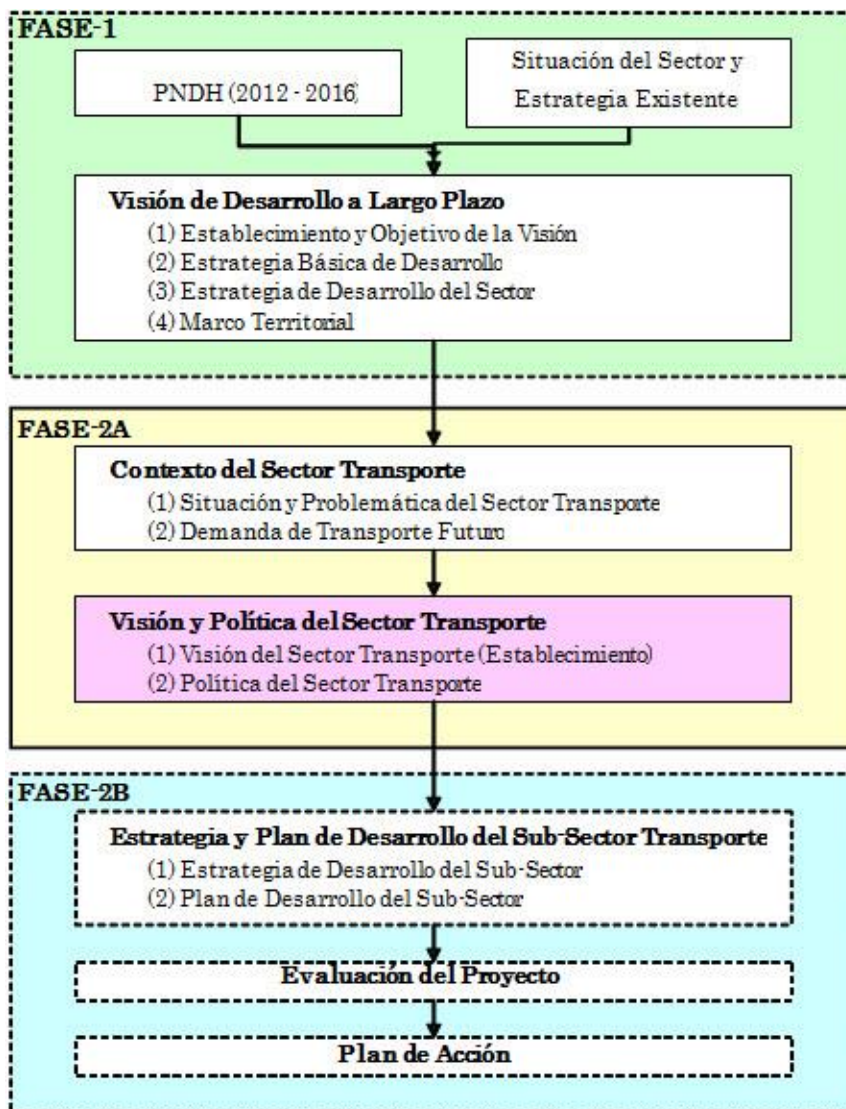


Figura 4.1.1 Procedimiento para la Formulación de la Estrategia, Visión y Política del Sector Transporte

4.2 Visión de Desarrollo del Sector Transporte

La Visión de Desarrollo para el Sector Transporte es de la siguiente manera:

“Un Transporte Creciente y Ecológico para NICARAGUA”

"Proporcionar una red de transporte activa, fiable, estable y totalmente integrada así como su nivel de servicio, que ayude al crecimiento económico sostenible; contribuya a la reducción de la pobreza y la disparidad regional y que a la vez mejore la accesibilidad, la movilidad y la seguridad garantizando la sostenibilidad del medio ambiente"

4.3 Política de Desarrollo del Sector Transporte

La política del sector transporte está diseñada para fomentar el desarrollo y la gestión eficiente de un sistema de transporte seguro, accesible y que logre la visión de desarrollo a largo plazo y la visión de desarrollo del sector transporte. Esta cubre la problemática relacionada con la planificación de infraestructuras de transporte, desarrollo y gestión, marco legal, institucional y regulatorio para el sector así como la seguridad, el financiamiento y los aspectos medioambientales, entre otros. Este estudio ha establecido las siguientes cinco políticas clave como política de desarrollo del sector transporte.

Política de Desarrollo del Sector Transporte	
PT-1	Una red de transporte internacional eficiente y operación que apoye el crecimiento económico
PT-2	Red de transporte nacional fiable y operación que contribuya al desarrollo social y económico
PT-3	Red de transporte nacional de pasajeros estable y operación que contribuya en las actividades sociales y económicas
PT-4	Una institución, regulación y capacidad humana de transporte organizada que apoye el desarrollo del sector del transporte
PT-5	Sistema de transporte más ecológico que garantice la capacidad de recuperación del medio ambiente y hacer frente al cambio climático y los desastres naturales

4.3.1 PT 1: Red de transporte internacional eficiente y operación que apoye el crecimiento económico

Esta política se centra en el mejoramiento de los sistemas de transporte logístico inter-regional que apoya la meta de crecimiento económico sostenible de Nicaragua. Bajo esta política, deben de seguirse las siguientes instrucciones:

- Mejoramiento de los corredores logísticos internacionales mediante el fortalecimiento de los enlaces a las áreas de producción local, mercados y las puertas de enlace internacionales con el propósito de apoyar el crecimiento económico.
- Desarrollo de las puertas de enlace internacional en el Océano Atlántico y la construcción de redes de transporte multimodales que conecten de forma sistemática el transporte marítimo con el transporte terrestre.
- Mejoramiento de las instalaciones y operaciones en los puestos fronterizos y reducir el costo económico
- Desarrollo de Centros Logísticos para así constar con una cadena logística fluida.

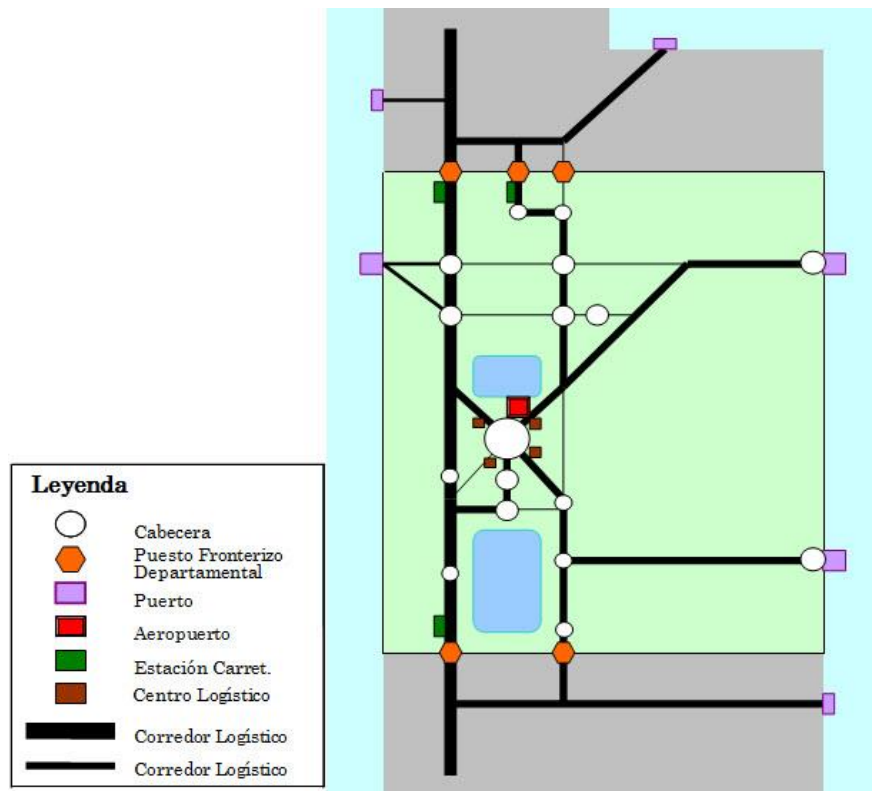


Figura 4.3.1 Imagen Conceptual de Política PT 1 del Sector Transporte

4.3.2 PT2: Red de transporte nacional fiable y operación para contribuir a la actividad y el desarrollo social y económico:

Esta política tiene como objetivo el mejoramiento de las actividades económicas y sociales que permitan la redistribución de la riqueza y por lo tanto la reducción de la pobreza y la disparidad regional. Las siguientes instrucciones deben ser tomadas en cuenta en esta política:

- Mejoramiento de las redes de carreteras que conectan las zonas de producción con los mercados y corredores troncales con el fin de mejorar la productividad de las áreas que tienen un potencial de desarrollo y que también ayude a sus actividades económicas.
- Construcción de un nuevo sistema de transporte terrestre que incluya las zonas pobres y aisladas con el fin de reducir la pobreza y la disparidad regional.
- Promoción de la construcción y el mejoramiento de las infraestructuras de transporte y puentes resistentes a los desastres naturales a lo largo de las carreteras principales con el fin de ofrecer un transporte estable y servicios logísticos.

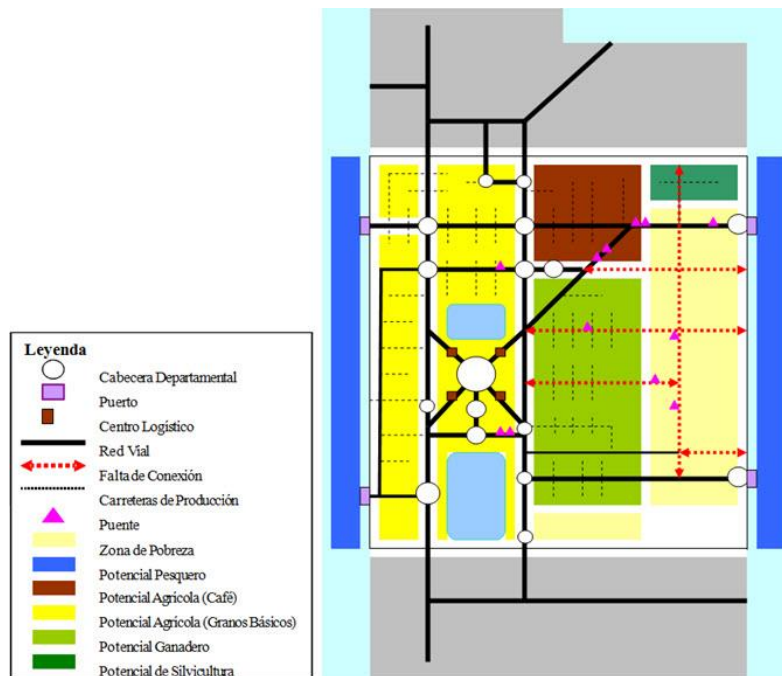


Figura 4.3.2 Imagen Conceptual de Política PT-2 del Sector Transporte

4.3.3 PT-3: Red de transporte nacional de pasajeros estable y operación que contribuya en las actividades sociales y económicas

El tema central de esta política es el desarrollo y la entrega de un sistema de transporte público atractivo en todos los modos de transporte. A continuación el objetivo a seguir de esta política:

- Mejoramiento de las redes de transporte público terrestre que apoye las actividades sociales.
- Mejoramiento de las redes de transporte público acuático y servicios contribuyendo a la reducción de la pobreza y la disparidad regional.
- Mejoramiento de las redes de transporte aéreo y servicios promoviendo el desarrollo del sector turismo y las actividades económicas.
- Desarrollo y mejoramiento de las terminales de autobuses, estaciones de carretera y otros lugares que puedan servir de interconexión de los distintos modos de transporte a fin de construir un sistema de transporte multimodal.

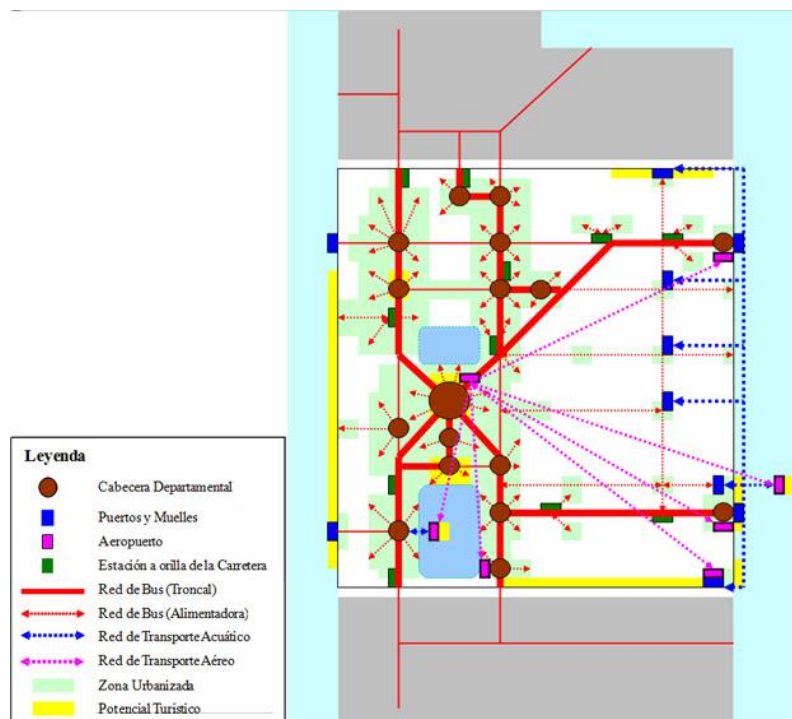


Figura 4.3.3 Imagen Conceptual de Política PT-3 del Sector Transporte

4.3.4 PT4: Institución de transporte organizada, regulación y la capacidad humana que contribuya al desarrollo del sector del transporte

Esta política tiene como objetivo mejorar la capacidad de las distintas instituciones en la gestión de todo el sistema de transporte (carreteras, puertos, aeropuertos y puestos fronterizos) del país y así asegurar que cada modo esté funcionando a su nivel óptimo. Bajo esta política, las siguientes instrucciones deben ser tomadas en cuenta

- Fortalecimiento de la capacidad de las organizaciones relacionadas con el sector transporte para que puedan cumplir con su compromiso.
- Mejoramiento de las habilidades necesarias del personal en el sector transporte
- Fortalecimiento en la adaptación mutua y coordinación entre los actores (en el ministerio y niveles del sector público-privado) en el sector transporte.
- Creación de un marco que inste al sector privado a participar en el desarrollo de infraestructura de transporte.

4.3.5 PT5: Sistema de transporte más ecológico para garantizar la recuperación del medio ambiente y hacer frente al cambio climático y los desastres naturales

Existen tres factores principales que impulsan esta política. **Primero**, Nicaragua tiene muchas áreas de reservas naturales de animales silvestres y vegetación natural. **Segundo**, se encuentra en una zona con un alto riesgo sísmico y de hecho ha sufrido grandes terremotos. **Tercero**, está muy expuesto a las amenazas de los desastres naturales y los efectos del cambio climático. En vista a los hechos anteriores y para efectuar la política anterior, la conformación del sistema de transporte tiene que tener lo siguiente:

- Fortalecimiento de un sistema de transporte amigable con el medio ambiente y que pueda manejar con eficiencia los desplazamientos masivos.
- Desarrollo de un sistema de transporte multimodal que aproveche al máximo la cantidad de recursos naturales existentes incluyendo los ríos y lagos.
- Desarrollo de la infraestructura de transporte que enfrente los impactos del cambio climático y que pueda recuperar el medio ambiente y que también sean resistentes a los desastres naturales.

4.4 Estrategia de Desarrollo del Sector Transporte

4.4.1 Estrategia de Desarrollo del Sector Transporte de Carreteras y logístico

Las estrategias para el desarrollo del transporte de carga y del subsector logístico son las siguientes:

- **Estrategia -1 (SL-1):** Desarrollar el nivel del corredor de transporte Norte-Sur a Nivel-4 (Corredor económico).
- **Estrategia -2 (SL-2):** Desarrollo del corredor de transporte interoceánico que conecta tanto el Océano Pacífico como las costas del Mar Caribe para reducir la dependencia de los puertos de los países vecinos, aumentando así la eficiencia del transporte de carga en términos de costo y tiempo.
- **Estrategia -3 (SL-3):** Desarrollar el corredor de transporte interoceánico al nivel 4 (Corredor Económico) lo más pronto posible.
- **Estrategia -4 (SL-4):** Mejoramiento de la infraestructura comercial de los puestos fronterizos (CBTI) paralelo con el establecimiento de acuerdos comerciales transfronterizos (CBTA) entre los países que integran la región Centroamericana.
- **Estrategia -5 (SL-5):** Mejorar el desarrollo de los recursos humanos relacionados con la administración logística, gestión y el funcionamiento de los sectores tanto público como privado.
- **Estrategia -6 (SL-6):** Desarrollo de los centros logísticos en lugares estratégicos en Managua, donde el transporte de carga se concentra con el objetivo de manejar la carga consolidada (LCL) y ofrecer carga de retorno a los transportistas

4.4.2 Estrategia de Desarrollo del Sector Transporte de Carreteras: Transporte e Instalaciones de Carretera

Las siguientes estrategias para la red vial y el plan de desarrollo de infraestructura para lograr las visiones y políticas establecidas en el Plan Nacional del Transporte se establecen de la siguiente manera:

- **Estrategia -1 (SV-1):** Fortalecimiento de la Red Vial Principal y los corredores internacionales
- **Estrategia -2 (SV-2):** Apoyo para el desarrollo económico regional
- **Estrategia -3 (SV-3):** Mejoramiento de las puertas de entrada en las principales ciudades centrales.
- **Estrategia -4 (SV-4):** Fortalecimiento de la función vial contra la vulnerabilidad a desastres naturales
- **Estrategia -5 (SV-5):** fortalecimiento del sistema de mantenimiento vial
- **Estrategia -6 (SV-6):** Seguridad vial sostenible

4.4.3 Estrategia de Desarrollo del Sector Transporte de Carreteras: Transporte de Pasajeros

El principio básico para la estrategia de desarrollo del sector transporte terrestre se ha establecido como "Fortalecer los servicios de transporte terrestre mediante el desarrollo de la oferta y normas en respuesta a un aumento de la demanda de tránsito, lo que contribuye al crecimiento económico del país y el establecimiento de fáciles y seguros servicios-de-uso". Las medidas específicas para hacer realidad esta estrategia son:

- Las rutas de autobuses en todo el país serán operados y coordinados de manera eficiente.
- Se construirán carreteras transitables durante todo el año, incluyendo la estación lluviosa y seca.
- Se establecerán enlaces entre el transporte terrestre y otros medios de transporte.
- Se fortalecerá el sistema de inspección vehicular, donde se permitan la inspección a los

organismos autorizados.

- Se promoverá la educación vial dirigida al transporte comercial, usuarios y los sectores públicos.
- Se modificarán la ley relacionada con el transporte terrestre (Ley 524) y las normas relacionadas
- Una organización que coordine el transporte público de pasajeros será establecido por los organismos públicos, las empresas de transporte y los grupos comunitarios
- Se desarrollara un sistema de base de datos que proporcione y registre información de tránsito.
- Se construirá una base de datos informáticos que comprende el registro de las empresas de transporte, concesiones (títulos de valores), registros comerciales, honorarios, estadísticas en uso, etc.
- El sistema de transporte intercostal será rehabilitado y mejorado en su conjunto, especialmente en la RAAN y la RAAS, donde el mejoramiento de la conectividad y la vinculación de los pueblos no son fáciles por la expansión de la red vial en los aspectos técnicos y económicos.

4.4.4 Estrategia de Desarrollo del Sector Transporte Acuático

La estrategia de desarrollo del subsector transporte acuático y canales se pueden resumir de la siguiente manera:

- **Estrategia -1 (SP-1):** Ampliación de la capacidad portuaria y el mejoramiento del sistema de manejo de carga de Puerto Corinto, es imperativo atender la demanda creciente de carga y evitar el uso de los puertos a lo largo de la costa del pacifico de los países vecinos.
- **Estrategia -2 (SP-2):** Se desarrollaran los puertos en la costa Caribe para reducir la dependencia de los puertos situados a lo largo de las costas del caribe de los países vecinos, puerto Cortes en Honduras y Puerto Limón en Costa Rica y así reducir el costo del transporte intercostal para el tránsito de carga internacional.
- **Estrategia -3 (SP-3):** Desarrollar los puertos en el litoral pacífico para promover el turismo.
- **Estrategia -4 (SP-4):** El sistema de transporte intercostal será rehabilitado y mejorado especialmente en la RAAN y la RAAS, en donde el mejoramiento de la conectividad y la conexión de comunidades no es fácil por la extensión de la red vial en aspectos técnicos económicos.
- **Estrategia -5 (SP-5):** El plan de desarrollo para la creación del corredor de transporte y económico como eje Este-Oeste de manera integrada y compuesta de toda la infraestructura económica (carreteras, puertos, generación y transmisión de energía, bienestar, etc.), así como un parque industrial para las actividades agroindustriales será formulado con el fin de lograr el efecto de desarrollo óptimo mediante la concentración de la inversión.

4.4.5 Estrategia de Desarrollo del Sector Transporte Aéreo

La estrategia de desarrollo para el subsector aéreo se resume de la siguiente manera:

- **Estrategia -1 (SA-1):** Ampliación de la capacidad de los aeropuertos y la mejora del sistema de manejo de carga del Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino, Aeropuerto de Bilwi, Aeropuerto de Bluefields, y otros aeropuertos regionales con el fin de cumplir con la creciente demanda de pasajeros y carga.
- **Estrategia -2 (SA-2):** Planificación de ampliación, mejoramiento, reubicación, etc., del Aeropuerto internacional Augusto C. Sandino a corto, mediano y largo plazo con el fin de cumplir con la creciente demanda de pasajeros y de carga aérea
- **Estrategia -3 (SA-3):** Formulación de un plan de instalaciones de acopio refrigerados para productos perecederos.
- **Strategy-4 (SA-4):** Racionalización del programa de llegadas de vuelos para optimizar el espacio de la terminal de pasajeros y el número de personal de servicio en tierra del aeropuerto.

- **Estrategia-5 (SA-5):** Formulación de los planes de ampliación y mejoramiento de los aeropuertos en general, pero tomando en cuenta la construcción de un complejo de carga multimodal bien planificado en el aeropuerto de Bilwi y Bluefields.

5. PLAN DE DESARROLLO DEL SECTOR VIAL

5.1 Plan de Mejoramiento de la Red Vial

Las obras de mejoramiento propuestos para abordar la problemática de la red vial existente constan de los siguientes trabajos:

- i) Desarrollo de nuevas carreteras
- ii) Mejoramiento de las carreteras existentes,
- iii) Rehabilitación de las carreteras existentes,
- iv) Mejoramiento de la superficie de otras carreteras
- v) Provisión de puentes nuevos
- vi) Reemplazo de puentes dañados y puentes temporales
- vii) Medidas contra desastres viales

5.1.1 Plan de Mejoramiento de la Red Vial

Ubicación de las catorce (14) carreteras propuestas se muestran en la **Figura 5.1.1**.

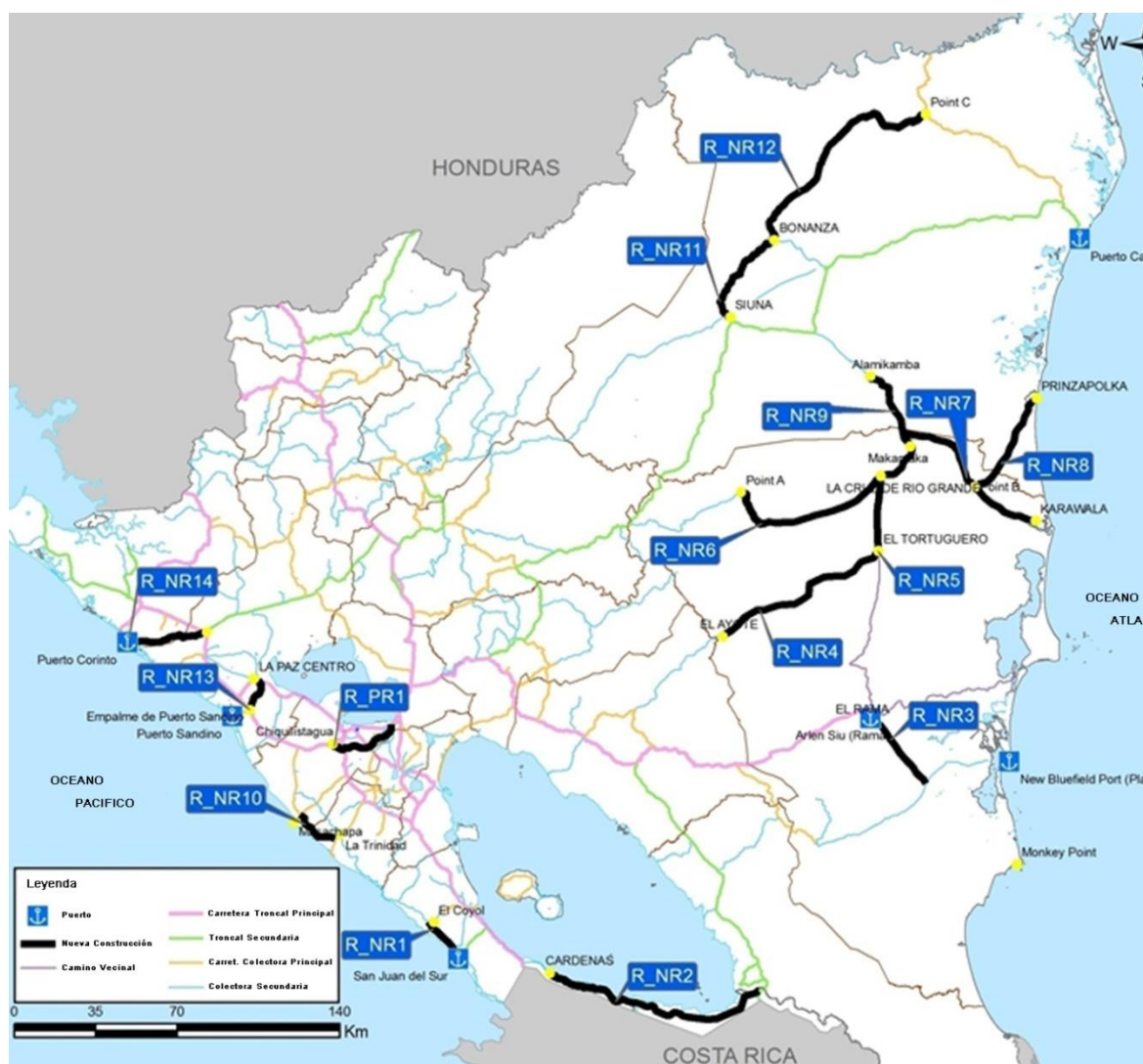


Figura 5.1.1 Ubicación y Esquema de las Carreteras Propuestas

5.1.2 Mejoramiento de las Carreteras Existentes

El mejoramiento de las carreteras existentes constan de dos componentes: (i) Ampliación de la carretera (ii) Reconstrucción o cambio de pavimento. La **Figura 5.1.2** muestra los tramos de carretera que requieren ampliación para mitigar el congestionamiento del tránsito futuro y mejorar

el medio ambiente en la carretera. Las carreteras propuestas a reconstrucción debido a que el pavimento está dañado se ilustran en la **Figura 5.1.3**.

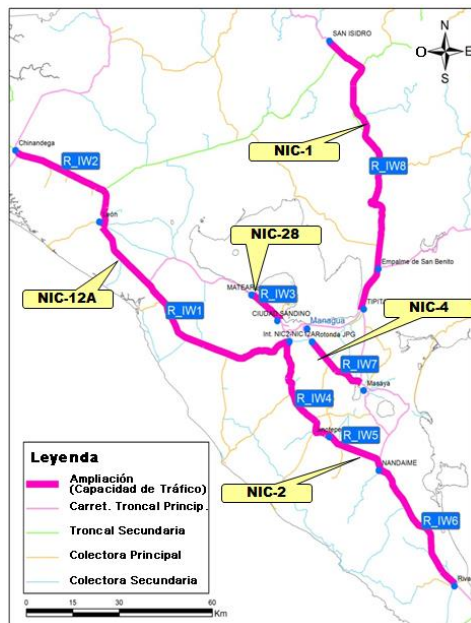


Figura 5.1.2 Tramos de Carreteras para Ampliación

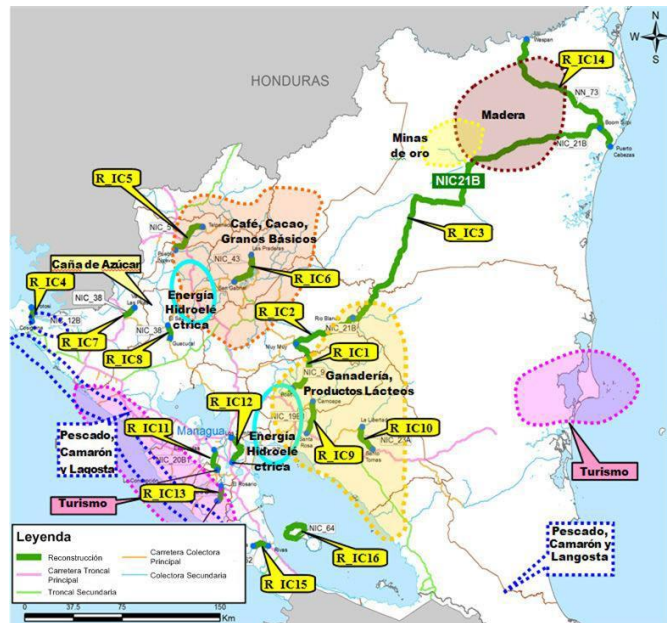


Figura 5.1.3 Carreteras para Reconstrucción

5.1.3 Rehabilitación de las Carreteras Existentes

Para rehabilitar las carreteras existentes y cumplir con los criterios de diseño requerido y elevar de categoría la clasificación funcional. La **Figura 5.1.4** muestra los tramos de las carreteras existentes que se proponen para su rehabilitación.



Figura 5.1.4 Carreteras Propuestas para su Rehabilitación

5.1.4 Mejoramiento de la Superficie de Otras Carreteras

Este trabajo tiene como objetivo mejorar la condición de la superficie (pavimento) de todas las carreteras que no tengan una superficie dura dentro de la red básica de carreteras bajo la jurisdicción del MTI. El desglose de las carreteras para cada clasificación es de la siguiente manera:

- Carretera Troncal Secundaria: aprox. 37 km
- Carretera Colectora Principal: aprox. 42 km
- Carretera Colectora Secundaria: aprox. 1,793 km
- Camino Vecinal: aprox. 2,500 km



Figura 5.1.5 Carreteras Propuestas para su Mejoramiento de Superficie

5.1.5 Provisión de Puentes Nuevos

Las carreteras nuevas propuestas requieren la provisión de puentes en 17 lugares. Del mismo modo, hay 8 lugares en las carreteras existentes donde no hay puente (Sin Conexión) para cruzar el río. Las ubicaciones de estos puentes se presentan en la **Figura 5.1.6** y el esquema de cada puente se muestra en la **Tabla 5.1.1**.

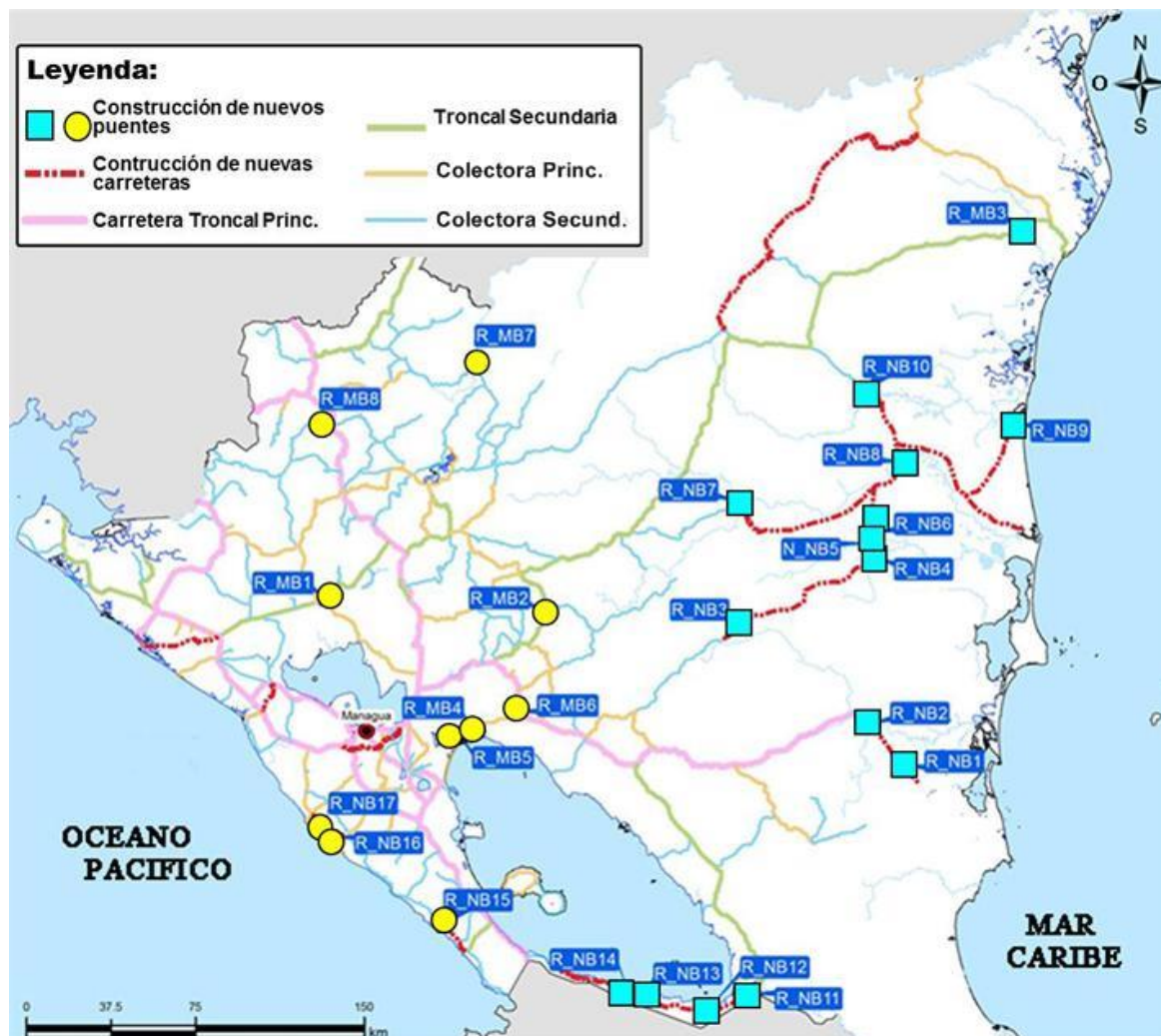


Figura 5.1.6 Ubicación de los Nuevos Puentes

Tabla 5.1.1 Esquema de los Puentes Nuevos Propuestos

Código	Nombre de Puente o Río	Ubicación (Dpto)	Nombre de Carretera (Clase)	Propuesto	
				Tipo/Ancho (m)	Longitud (m)
R_NB1	Río Mahogany	R.A.A.S	Nuevo (R3) (M.C)	3-span(15+20+15) RC T viga, w=10.0m	50
R_NB2	Río El Rama	R.A.A.S	Nuevo (R3) (M.C)	4-span(4 x 50m) PC caja viga, w=10.0m	200
R_NB3	Río Nawawas	R.A.A.S	NN-23B (R4) (M.C)	3-span(3x20) RC T viga, w=10.0m	60
R_NB4	Río Waspado	R.A.A.S	NN-23B (R5) (M.C)	2-span(2x20) RC T viga, w=10.0m	40
R_NB5	Río Kurinwas	R.A.A.S	NN-129 (R5) (M.C)	3-span(15+20+15) RC T viga, w=10.0m	50
R_NB6	Grande de Matagalpa-1	R.A.A.S	NN-129 (R5) (M.C)	2-span(2 x 17.5) RC T viga, w=10.0m	35
R_NB7	Grande de Matagalpa-2	R.A.A.S	NIC-13 (R6) (S.C)	3-span(25+25+25) PC I viga, w=9.0m	75
R_NB8	Makantaka (Río Grande)	R.A.A.S	NIC-39 (R9) (M.C)	3-span(3x50) PC caja viga, w=10.0m	150

Código	Nombre de Puente o Río	Ubicación (Dpto)	Nombre de Carretera (Clase)	Propuesto	
				Tipo/Ancho (m)	Longitud (m)
R_NB9	Kuanwatla	R.A.A.N	Nuevo (R8) (S.C)	2-span(2x15) RC T viga, w=9.0m	30
R_NB10	Alamikamba (Río Prinzapolka)	R.A.A.N	Nuevo (R9) (M.C)	4-span(4x30) PC I viga, w=10.0m	120
R_NB11	Río Frio	Río S. Juan	Nuevo (R2) (S.C)	3-span(20+20+20) RC T viga, w=9.0m	60
R_NB12	Río Zapote	Río S. Juan	Nuevo (R2) (S.C)	3-span(20+20+20) RC T viga, w=9.0m	60
R_NB13	Río Guacalito	Río S. Juan	Nuevo (R2) (S.C)	2-span(2x20) RC T viga, w=9.0m	40
R_NB14	Colon	Río S. Juan	Nuevo (R2) (S.C)	2-span(2x20) RC T viga, w=9.0m	40
R_NB15	Río Brito	Rivas	Nuevo (R1) (S.C)	1-span PC I viga, w=9.0m	35
R_NB16	Río El Tular	Carazo	Nuevo (R10) (S.C)	1-span PC I viga, w=9.0m	30
R_NB17	Río Tecolapa	Carazo	Nuevo (R10) (S.C)	1-span PC I viga, w=9.0m	32
BM1	Puente El Tamarindo	León	NIC-70 A (M.C)	4-span(4 x 25) PC I viga, w=10.0m	100
BM2	Puente Baguas	Boaco	NIC-31 (S.C)	2-span(2 x 18.5) RC T viga, w=9.0m	37
BM3	Puente Wawa Boom	R.A.A.N	NIC-21B (S.T)	5-span(5x31) PC I viga, w=10.8m	155
BM4	Puente Río Malacatoya	Granada	NIC-39 (M.C)	3-span(3 x 25) PC I viga, w=10.0m	75
BM5	El Paso de Panaloya	Granada	NIC-39 (M.C)	6-span (6 x 50) PC caja viga, w=10.0m	300
BM6	Puente Tecolostote #2 (El Papayal)	Boaco	NIC-39 (M.C)	4-span(4 x 25) PC I viga, w=10.0m	100
BM7	Wiwili	Nueva Segovia	NIC-43&NIC-51 (S.C)	5-span (5 x 50) PC caja viga, w=9.0m	250
BM8	Puente Rio Abajo	Estelí	NN-8 (M.C)	2-span(2 x 20) RC T viga, w=10.0m	40

5.1.6 Reemplazo de Puentes Dañados y Puentes Temporales

Puentes propuestos para su reemplazo ya sean puentes temporales o puentes dañados como se indica en la **Figura 5.1.7**. Esquema de cada puente involucrado se muestra en la **Tabla 5.1.2** y la **Tabla 5.1.3**.

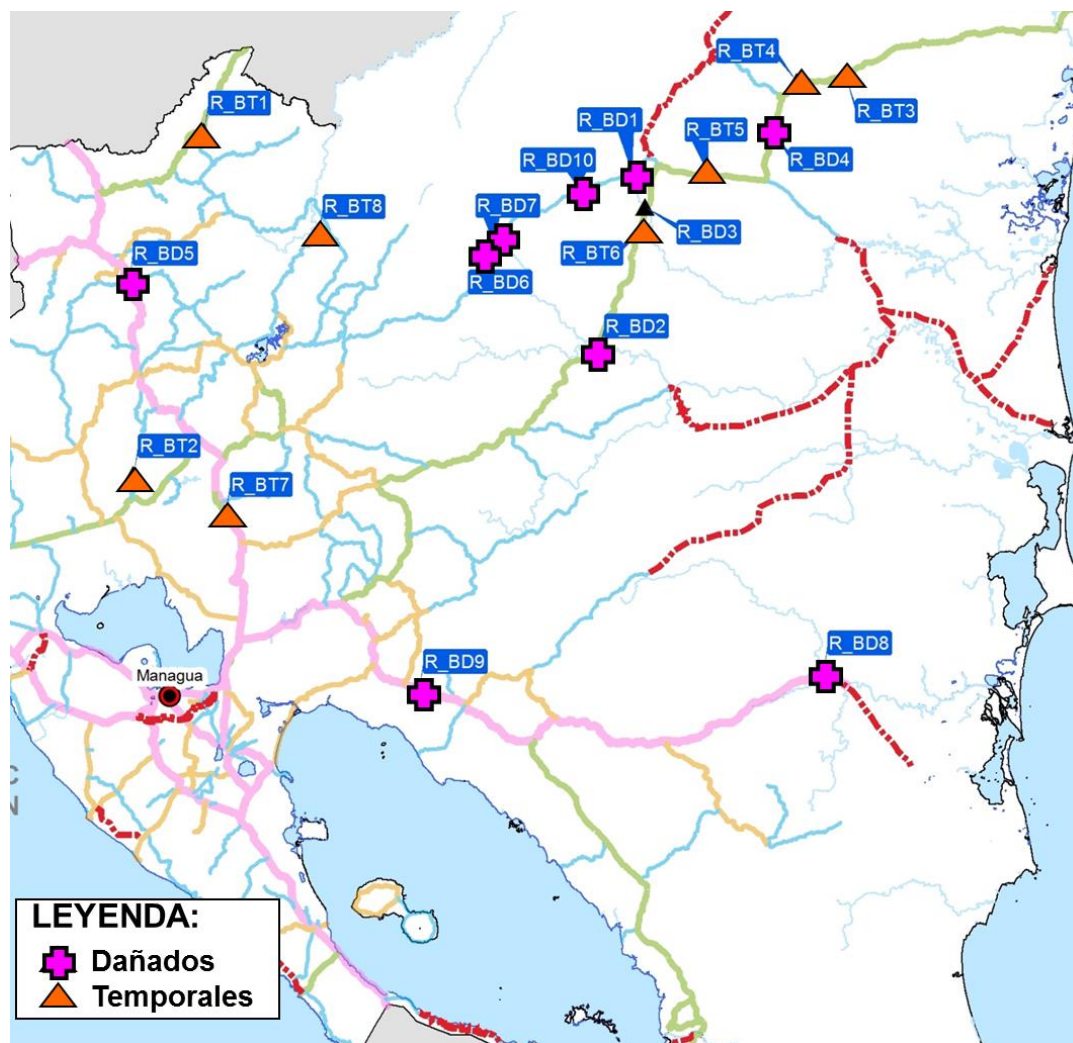


Figura 5.1.7 Ubicación de los Puentes Dañados y Puentes Temporales

Tabla 5.1.2 Esquema de los Puentes Temporales para su Reemplazo

Código	Nombre de Puente o Río	Ubicación (Dpto)	Nombre de Carretera (Clase)	Propuesto	
				Tipo/Ancho (m)	Longitud (m)
R_BT1	Puente San Judas	Nueva Segovia	NN-19 (M.C)	1-span PC I viga, w=10.0m	25
R_BT2	Puente Santa Rosa del Peñón	Leon	NIC-35C (S.C)	3-span(2x15.5+20) RC T viga, w=9.0m	51
R_BT3	Puente La Potranca	R.A.A.N	NIC-21B (S.T)	2-span(2x20) RC T viga, w=10.8m	40
R_BT4	Puente Sunsín No.2	R.A.A.N	NIC-21B (S.T)	2-span(2x18.5) RC T viga, w=10.8m	37
R_BT5	Puente Río Luku	R.A.A.N	NIC-21B (S.T)	2-span(2 x 16.5) RC T viga, w=10.8m	31
R_BT6	Puente Río Labu	R.A.A.N	NIC-21B (S.T)	3-span(3 x 30) PC I viga, w=10.8m	90
R_BT7	Puente Pasle	Matagalpa	NN-129 (M.C)	2-span(2 x 17.5) RC T viga, w=10.8m	35
R_BT8	Puente Río El Cua (La Marañosá)	Jinotega	NIC-43 (S.C)	3-span(3 x 25) PC I viga, w=10.0m	75

Tabla 5.1.3 Esquema de Puentes Dañados para su Reemplazo

Código	Nombre de Puente o Río	Ubicación (Dpto)	Nombre de Carretera (Clase)	Propuesto	
				Tipo/Ancho (m)	Longitud (m)
R_BD1	Puente Wani	R.A.A.N	NIC-5 (S.C a S.T)	3-span(3x47) PC caja viga, w=10.8m	141
R_BD2	Puente El Tuma (Mulukuku)	R.A.A.S	NIC-21B (S.T)	5-span(3x40+55) PC I, viga de acero, w=10.8m	175
R_BD3	Puente Prinzapolka	R.A.A.N	NIC-21B (S.T)	3-span(3x31) PC I viga, w=10.8m	93
R_BD4	Puente Banacruz	R.A.A.N	NIC-21B (S.T)	2-span (2*22.5) RC T viga, w=10.8	45
R_BD5	Puente Paso Real (Estelí)	R.A.A.N	NIC-3 (S.C a S.T)	3-span (3*25) PC caja viga, w=10.8m	75
R_BD6	Puente Rio Zinica	R.A.A.N	NIC-5 (S.C a S.T)	2-span (2*20.5) RC T viga, w=10.8m	41
R_BD7	Puente San Pablo	R.A.A.N	NIC-5 (S.C a S.T)	2-span (2*18) RC T viga, w=10.8m	36
R_BD8	Puente La Esperanza	R.A.A.S	NIC-7 (M,T)	6-span (2*17+4x50) RC T viga y PC caja viga, w=10.8m	234
R_BD9	Puente Cuisala	Chontales	NIC-7 (M,T)	1-span PC caja viga, w=10.8m	50
R_BD10	Puente Rosa Grande	R.A.A.N	NIC-5 (S.C hacia S.T)	3-span (2*14+20) RC T viga, w=10.8m	48

5.1.7 Medidas ante Desastres Naturales

Desastres viales en Nicaragua son causados generalmente por dos fenómenos; huracanes (inundaciones, fuertes lluvias) y terremotos. Los desastres comunes provocados por estos fenómenos, pero no limitado a: falla del talud, caída de rocas, deslizamientos de tierra, flujo de escombros, colapso de puente y socavamiento de puente y muelle. **Tabla 5.1.4** muestra contramedidas en función del tipo de desastre de carretera.

Tabla 5.1.4 Contramedidas Aplicables en relación al Tipo de Desastre Vial

Desastre Vial		Corte Falla de Pendiente	Falla de Pendiente de Terraplén	Despre ndimie nto	Deslizamie nto de Tierra	Flujo de Escom bros
Obras de Drenaje	Drenaje de Superficie	✓	✓	✓	✓	
	Drenaje de Sub-superficie	✓	✓		✓	
Obras de Protección	Vegetación	✓	✓	✓	✓	
	Rociado	✓		✓		
	Lanzado	✓	✓	✓		
	Base	✓	✓	✓		
Movimiento de Tierra	Removimiento	✓		✓		
	Re cortado	✓		✓		
	Re-llenado		✓			
	Movimiento de tierra				✓	
	Contrapeso				✓	
Obras Estructurales	Muro de contención	Rocas	✓	✓		
		Gravedad	✓	✓		✓
		apoyado	✓	✓		
		Gavión	✓	✓		✓
	Fijación	✓		✓		
	Protección de base		✓			
	Pilotaje					
Obras de Fijación	Apoyo			✓		
	Fijación			✓		

Desastre Vial		Corte Falla de Pendiente	Falla de Pendiente de Terraplén	Despre ndimie nto	Deslizamie nto de Tierra	Flujo de Escom bros
Contramedidas						
Obras de Prevención		✓		✓		
Obras de Prevención de deslizamiento de rocas				✓		
Obras de laderas						✓
Obras Torrent						✓
Obras Sabo						✓
Evasión	Reubicación - Ruta	✓				✓
	Puentes	✓				✓

5.1.8 Proyectos de Carreteras y Puentes Propuestos

La **Tabla 5.1.5** resume el esquema incluyendo el coste de los proyectos viales propuestos. Proyectos relacionados con carreteras son categorizadas de la siguiente manera.

- Construcción de nueva carretera (Mejoramiento de la Red Vial)
- Mejoramiento de las carreteras (Fortalecimiento de capacidad)
- Mejoramiento/elevar de categoría clases de carreteras
- Mejoramiento/rehabilitación

Del mismo modo, el esquema de los proyectos relacionados a los puentes se resume en la **Tabla 5.1.6** y son categorizados de la siguiente manera.

- Puentes nuevos propuestos en las nuevas carreteras propuestas
- Puentes nuevos propuestos en las carreteras existentes (Sin conexión)
- Reemplazo de puentes dañados y puentes temporales
- Reparación de puentes dañados y puentes temporales

Tabla 5.1.5 Proyectos de Carreteras Propuestas

Código	Segmento de Carretera (Desde - Hacia)	Propuesta			Costo (Millones US\$)	Observaciones (Estrategias de Apoyo)
		Clase de Carretera	N. de Carriles	Longitud (Km)		
GRAN TOTAL					7663.892	
NUEVAS CARRETERAS					793.4	874.88
R_PR1	Chiquilistagua(NIC-12) - San Benito(NIC-1)	T.P. (Urbana)	4	32.6	183.119	SR-2, SR-4
R_NR1	San Juan del Sur - El Coyol	C.S	2	22.5	17.63	SR-2
R_NR2	Cardenas - Santa Fé	C.S	2	102.0	75.934	SR-2
R_NR3	El Rama - Las Brenas	T.P	2	36.0	42.306	SR-1, SR-2, SR-3
R_NR4	El Ayote - El Tortuguero	C.S	2	82.7	70.167	SR-3
R_NR5	El Tortuguero - La Cruz De Río Grande	T.P	2	32.0	26.348	SR-3
R_NR6	San Pedro del Norte - La Cruz De Río Grande	C.S	2	76.5	60.628	SR-3
R_NR7	Makantaka - Karawala	C.S	2	72.1	49.15	SR-3
R_NR8	Point B (Marinlaya Creek) - Prinzapolka	C.S	2	47.0	32.112	SR-3
R_NR9	La Cruz de Río Grande - Alamikamba	T.P	2	62.5	51.516	SR-3
R_NR10	La Trinidad - Masachapa	C.S	2	25.0	22.611	SR-3
R_NR11	Siuna - Bonanza	T.P	2	55.0	53.508	SR-3, SR-5
R_NR12	Bonanza - Point C (La Tronquera)	C.S	2	99.0	72.134	SR-3, SR-5
R_NR13	Empalme Puerto Sandino - La Paz Centro	T.P	4	15.5	40.677	SR-1, SR-2, SR-3
R_NR14	Empalme de Telica - Puerto Corinto	T.P	4	33.0	77.04	SR-1, SR-2, SR-3
MEJORA (ampliación de carreteras existentes)					1127.9	
R_IW1	NIC-2 Int. - León (NIC-12A)	NIC-12A	4 (2)	87.3	225.78	SR-1,SR-4
R_IW2	León - Chinandega (NIC-12A)	NIC-12A	4 (2)	57.4	158.07	SR-1,SR-4
R_IW3	C. Sandino - Mateare (NIC-28)	NIC-28	4 (2)	17.8	46.55	SR-1,SR-4
R_IW4	NIC-12A Int. - Jinotepe (NIC-2)	NIC-2	4 (2)	44.0	123.90	SR-1,SR-4
R_IW5	Jinotepe - Nandaime (NIC-2)	NIC-2	4 (2)	36.5	84.38	SR-1,SR-4
R_IW6	Nandaime - Rivas (NIC-2)	NIC-2	4 (2)	51.9	129.14	SR-1,SR-4
R_IW7	Carretera Jean Paul Genie - Masaya (NIC-4)	NIC-4	6 (4)	19.6	116.27	SR-1,SR-4
R_IW8	Tipitapa - San Isidro (NIC-1)	NIC-1	4 (2)	93.3	243.78	SR-1,SR-4
MEJORA (Reconstrucción del pavimento, no ampliación)					387.53	
R_IC1	Boaco - Muy Muy (NIC-9)	T.S	2	50.9	25.22	SR-3,SR-5
R_IC2	Muy Muy - Río Blanco (NIC-21B)	T.S	2	58.5	27.32	SR-3,SR-5
R_IC3	Río Blanco - Puerto Cabezas (NIC-21B)	T.S	2	315.7	158.42	SR-1,SR-2,SR-3,SR-5
R_IC4	Cosiguina - Potosí (NIC-12B)	T.S	2	12.4	5.60	SR-1,SR-2,SR-3,SR-5
R_IC5	Telpaneca - Pueblo Nuevo (NIC-38&51)	C.P	2	53.0	23.95	SR-2,SR-5
R_IC6	Cuyalli - San Rafael Del Norte (NIC-41)	C.P	2	36.9	15.24	SR-3,SR-5
R_IC7	NIC-24B - Ville Las Pilas (NN-270)	C.P	2	11.5	5.20	SR-3,SR-5
R_IC8	El Sauce - Guacucal (NIC-38)	C.P	2	10.6	4.38	SR-3,SR-5
R_IC9	Santa Rosa - Camoapa (NIC-19B1)	C.P	2	27.8	12.56	SR-2
R_IC10	La Libertad - Santo Tomás (NIC-23A)	C.P	2	22.9	10.35	SR-2
R_IC11	Esquipulas - La Concepción (NIC-20B1)	C.P	2	18.8	6.60	SR-2,SR-5
R_IC12	Masaya - Zambrano (NIC-27)	C.P	2	25.0	11.63	SR-2,SR-4
R_IC13	El Rosario - La Conquista (NIC-20C)	C.P	2	13.5	5.58	SR-2
R_IC14	Boom Siril - Waspan (NN-73)	C.P	2	115.0	51.97	SR-3,SR-5
R_IC15	Rivas - Tola (NIC-62)	C.P	2	13.2	5.45	SR-2,SR-5
R_IC16	Carretera Periférica de Isla de Ometepe (NIC-64)	C.P	2	40.0	18.08	SR-3,SR-5

Notas: Número dentro del paréntesis son el número inicial de carriles

T.P: Troncal Primaria, T.S: Troncal Secundaria, C.P: Colector Primaria, C.S: Colectora Secundaria

Estrategia 1 (SR-1): Mejoramiento de la Red Vial Principal y los Corredores Internacionales.

Estrategia 2 (SR-2): Apoyo de Acceso al Desarrollo Económico Regional.

Estrategia 3 (SR-3): Mejoramiento de las Puertas de Enlace en los Centros de las Ciudades Principales

Estrategia 4 (SR-4): Mejora de la Función Vial Contra la Vulnerabilidad a los Desastres

Estrategia 5 (SR-5): Mejora del Sistema de Mantenimiento Vial

Estrategia 6 (SR-6): Seguridad Vial Sostenible

Código	Segmento de Carretera (Desde - Hacia)	Propuesta			Costo (Millones US\$)	Observaciones (Estrategias de Apoyo)
		Clase de Carretera	N. de Carriles	Longitud (Km)		
REHABILITACION (ampliación de carreteras existentes, re-clasificación para					1089.4	911.8
R_IR1	Granada - Tecolostote (NIC-39)	C.P a T.S	2	54.3	47.80	SR-2, SR-4
R_IR2	La Gateada - Nueva Guinea (NIC-71)	C.P a T.S	2	58.5	50.32	SR-1, SR-2
R_IR2-1	Nueva Guinea - Bluefields (NIC-71)	C.S a T.S	2	77.2	68.42	SR-1, SR-2,SR-3
R_IR3	EI Rama - Kukra Hills - Laguna de Perlas	Vecinal a C.S	2	71.0	39.10	SR-2, SR-3
R_IR4	Santa Domingo - EI Ayote (NIC23B)	C.S a C.P	2	53.0	31.57	SR-2, SR=3
R_IR5	Nueva Esperanza - EI Tortuguero	Vecinal a C.S	2	85.0	48.70	SR-2
R_IR6	Río Blanco - San Pedro del Norte (NIC-13C)	C.S a C.P	2	71.5	39.85	SR-2, SR-3
R_IR7	Empalme Almikamba - Alamikamba (NN-2)	C.S a C.P	2	34.0	24.77	SR-3
R_IR8	EI Escudo - Empalme La Viola (Various)	C.P a T.S	2	175.0	268.00	SR-1, SR-2, SR-3, SR-5
R_IR8-1	Empalme La Viola. - Siuna (NIC-21B) (NIC-57 54&	C.S a T.S	2	175.0	Included	SR-1, SR-2, SR-3, SR-5
R_IR9	Malpaisillo - Villa 15 de Julio (NIC68INN252)	C.S a C.P	4	34.0	80.58	SR-1, SR-4
R_IR10	La Paz Centro - Malpaisillo (NIC-22)	C.S a C.P	4	36.4	86.87	SR-1, SR-4
R_IR11	Empalme San Ramón - Matiguas (NIC-33)	C.S a C.P	2	62.2	36.68	SR-2, SR-5
R_IR12	Pájaro Negro - EI Triunfo (NN-114)	C.S a T.S	2	41.2	35.33	SR-1, SR-3
R_IR13	EI Empalme - San Jacinto (NIC-70A)	C.P a T.S	2	61.1	53.85	SR-1, SR-2,SR-4
MEJORA (Programa de pavimentado + mejora de caminos vecinales)				-	1824.40	
R_IR	Todas las carreteras sin pavimento duro en la red básica de 8,500 km no esta incluida en la lista mencionada			4,372	1824.40	Todas las Estrategias
TRABAJO DE MANTENIMIENTO (85.9 millones el año pasado y un incremento de 1.3 millones U\$ cada año)					2506.90	
R_MR	Mantenimiento de la red básica completa (8 500km+carreteras nuevas propuestas			-	2506.90	Todas las Estrategias
TRABAJOS DE PROTECCION CONTRA DESASTRES					30.50	
R_DM	Disposición y sustitución de alcantarillas, provisión de inmovilización en los puentes existentes, protección de taludes de carreteras, contramedidas en pendientes del terreno, protección en infraestructura de recorrido			-	30.50	SR-5

Notas: Número dentro del paréntesis son el número inicial de carriles

Estrategia 1 (SR-1): Mejoramiento de la Red Vial Principal y los Corredores Internacionales.

Estrategia 2 (SR-2): Apoyo de Acceso al Desarrollo Económico Regional.

Estrategia 3 (SR-3): Mejoramiento de las Puertas de Enlace en los Centros de las Ciudades Principales

Estrategia 4 (SR-4): Mejora de la Función Vial Contra la Vulnerabilidad a los Desastres

Estrategia 5 (SR-5): Mejora del Sistema de Mantenimiento Vial

Estrategia 6 (SR-6): Seguridad Vial Sostenible

Tabla 5.1.6 Proyectos de Puentes Propuestos

Código	Nombre de Puente o Río	Ubicación (Dep)	Nombre Carretera (Clase)	Propuesta		Costo (mill. US\$)	Observaciones (Estrategias de Apoyo)
				Tipo/Ancho (m)	Largo (Km)		
GRAN TOTAL						148.84	
NUEVOS PUENTES (en carreteras propuestas)						47.24	
R_NB1	Río Mahogany	R.A.A.S	Nueva (R3) (C.P)	3-envergadura(15+20+15) RC T Viga, a=10.0m	50	1.51	SR-1, SR-2, SR-3
R_NB2	Río El Rama	R.A.A.S	Nueva (R3) (C.P)	4-envergadura(4x50m) PC Viga Tubular, a=10.0m	200	12.04	SR-1, SR-2, SR-3
R_NB3	Río Nawawas	R.A.A.S	NN-23B (R4) (C.P)	3-envergadura(3x20) RC T Viga, a=10.0m	60	1.34	SR-3
R_NB4	Río Waspado	R.A.A.S	NN-23B (R5) (C.P)	2-envergadura(2x20) RC T Viga, a=10.0m	40	1.21	SR-3
R_NB5	Río Kurinwas	R.A.A.S	NN-129 (R5) (C.P)	3-envergadura(15+20+15) RC T Viga, a=10.0m	50	1.51	SR-3
R_NB6	Grande de Matagalpa-1	R.A.A.S	NN-129 (R5) (C.P)	2-envergadura(2 x 17.5) RC T Viga, a=10.0m	35	0.95	SR-3
R_NB7	Grande de Matagalpa-2	R.A.A.S	NIC-13 (R6) (C.S)	3-envergadura(25+25+25) PC I Viga, a=9.0m	75	1.65	SR-3
R_NB8	Makantaka (Río Grande)	R.A.A.S	NIC-39 (R9) (C.P)	3-envergadura(3x50) PC Viga Tubular, a=10.0m	150	9.94	SR-3
R_NB9	Kuanwata	R.A.A.N	Nueva (R8) (C.S)	2-envergadura(2x15) RC T Viga a=9.0m	30	0.82	SR-3
R_NB10	Alamikamba (Río Prinzapolka)	R.A.A.N	Nueva (R9) (C.P)	4-envergadura(4x30) PC I Viga a=10.0m	120	8.81	SR-3
R_NB11	Río Frío	Río S. iuan	Nueva (R2) (C.S)	3-envergadura(20+20+20) RC T Viga a=9.0m	60	1.32	SR-3
R_NB12	Río Zapote	Río S. iuan	Nueva (R2) (C.S)	3-envergadura(20+20+20) RC T Viga, a=9.0m	60	1.32	SR-3
R_NB13	Río Guacalito	Río S. iuan	Nueva (R2) (C.S)	2-envergadura(2x20) RC T Viga, w-9.0m	40	1.09	SR-3
R_NB14	Colón	Río S. iuan	Nueva (R2) (C.S)	2-envergadura(2x20) RC T Viga, a=9.0m	40	1.09	SR-3
R_NB15	Río Brito	Rivas	Nueva (R1) (C.S)	1-envergadura PC I Viga, a=9.0m	35	0.95	SR-2, SR-3
R_NB16	Río El Tular	Carazo	Nueva(R10) (C.S)	1-envergadura PC I Viga, a=9.0m	30	0.82	SR-2, SR-3
R_NB17	Río Tecolapa	Carazo	Nueva(R10) (C.S)	1-envergadura PC I Viga, a=9.0m	32	0.87	SR-2, SR-3
NUEVOS PUENTES (a conectar conexiones inexistentes)						46.57	
BM 1	Puente El Tamarindo	León	NIC-70A (C.P)	4-envergadura(4 x 25) PC I Viga, a=10.0m	100	1.70	SR-2, SR-5
BM 2	Puente Baguas	Boaco	NIC-31 (C.S)	2-envergadura(2 x 18.5) RC T Viga, a=9.0m	37	1.01	SR-2, SR-5
BM 3	Puente Wawa Boom	R.A.A.N	NIC-21B (T.S)	5-envergadura(5x31) PC I Viga, a=10.8m	155	6.33	SR-1, SR-2, SR-3,SR-5
BM 4	Puente Río Malacatoya	Granada	NIC-39 (C.P)	3-envergadura(3 x 25) PC I Viga, a=10.0m	75	1.67	SR-2
BM 5	El Paso de Panaloya	Granada	NIC-39 (C.P)	6-envergadura (6 x 50) PC Viga Tubular, a=10.0m	300	18.06	SR-2
BM 6	Puente Tecolostote #2 (El Papayal)	Boaco	NIC-39 (C.P)	4-envergadura(4 x 25) PC I Viga, a=10.0m	100	1.69	SR-1, SR-2
BM 7	Wiwilí	Nueva Segovia	NIC-43&NIC-51 (C.P)	5-envergadura (5 x 50) PC Viga Tubular, a=9.0m	250	14.90	SR-2, SR-3
BM 8	Puente Río Abajo	Estelí	NN-8 (C.P)	2-envergadura(2 x 20) RC T Viga, a=10.0m	40	1.21	SR-2, SR-3

Notas: Estrategia 1 (SR-1): Mejoramiento de la Red Vial Principal y los Corredores Internacionales.

Estrategia 2 (SR-2): Apoyo de Acceso al Desarrollo Económico Regional.

Estrategia 3 (SR-3): Mejoramiento de las Puertas de Enlace en los Centros de las Ciudades Principales

Estrategia 4 (SR-4): Mejora de la Función Vial Contra la Vulnerabilidad a los Desastres

Estrategia 5 (SR-5): Mejora del Sistema de Mantenimiento Vial

Estrategia 6 (SR-6): Seguridad Vial Sostenible

Código	Nombre de Puente o Río	Ubicación(Dep)	Nombre Carretera(Clase)	Propuesta		Costo (mill. US\$)	Observaciones (Estrategias de Apoyo)
				Tipo/Ancho (m)	Largo (Km)		
REEMPLAZO DE PUENTES DE BAJA CALIDAD (Temporal)						12.51	
R_BT1	Puente San Judas	Nueva Segovia	NN-19 (C.P)	1-envergadura PC I Viga, a=10.0m	25	0.76	SR-2, SR-3,SR-5
R_BT2	Puente Santa Rosa Del Peñón	Leon	NIC-35C (C.S)	3-envergadura(2x15.5+20) RC T Viga, a=9.0m	51	1.39	SR-2, SR-5
R_BT3	Puente La Potranca	R.A.A.N	NIC-21B (T.S)	2-envergadura(2x20) RC T Viga, a=10.8m	40	1.23	SR-1, SR-2, SR-3,SR-5
R_BT4	Puente Sunsín No.2	R.A.A.N	NIC-21B (T.S)	2-envergadura(2x18.5) RC T Viga, a=10.8m	37	1.21	SR-1, SR-2, SR-3,SR-5
R_BT5	Puente Río Luku	R.A.A.N	NIC-21B (T.S)	2-envergadura(2 x 16.5) RC T Viga, a=10.8m	31	1.01	SR-1, SR-2, SR-3,SR-5
R_BT6	Puente Río Labu	R.A.A.N	NIC-21B (T.S)	3-envergadura(3 x 30) PC I Viga, a=10.8m	90	4.20	SR-1, SR-2, SR-3,SR-5
R_BT7	Puente Pasle	Matagalpa	NN-129 (C.P)	2-envergadura(2 x 17.5) RC T Viga, a=10.8m	35	1.06	SR-2, SR-5
R_BT8	Puente Río El Cua (La Maroanosa)	Jinotega	NIC-43 (C.S)	3-envergadura(3 x 25) PC I Viga, a=10.0m	75	1.65	SR-2, SR-5
REEMPLAZO DE PUENTES DE BAJA CALIDAD (Dañados)						42.52	
R_BD1	Puente Wani	R.A.A.N	NIC-5 (C.S a T.S)	3-envergadura(3x47) PC Viga Tubular, a=10.8m	141	6.15	SR-1, SR-2, SR-3,SR-5
R_BD2	Puente El Tuma (Mulukuku)	R.A.A.S	NIC-21B (T.S)	5-envergadura(3x40+55) PC I Viga, Armadura de Acero, a=10.8m	175	7.76	SR-1, SR-2, SR-3,SR-5
R_BD3	Puente Prinzapolka	R.A.A.N	NIC-21B (T.S)	3-envergadura(3x31) PC I Viga, a=10.8m	93	3.97	SR-1, SR-2, SR-3,SR-5
R_BD4	Puente Banacruz	R.A.A.N	NIC-21B (T.S)	2-envergadura (2x22.5) RC T Viga, a=10.8	45	1.43	SR-1, SR-2, SR-3,SR-5
R_BD5	Puente Paso Real (Estelí)	Estelí	NIC-3 (C.S a T.S)	3-envergadura (3x25) PC Viga Tubular, a=10.8m	75	1.80	SR-1, SR-2, SR-3,SR-5
R_BD6	Puente Río Zinica	R.A.A.N	NIC-5 (C.S a T.S)	2-envergadura (2x20.5) RC T Viga, a=10.8m	41	1.34	SR-1, SR-2, SR-3,SR-5
R_BD7	Puente San Pablo	R.A.A.N	NIC-5 (C.S a T.S)	2-envergadura (2x18) RC T Viga, a=10.8m	36	1.18	SR-1, SR-2, SR-3,SR-5
R_BD8	Puente La Esperanza	R.A.A.S	NIC-7 (T.P)	6-envergadura (2x17+4x50) RC T Viga y PC Viga Tubular, a=10.8m	234	14.99	SR-1, SR-2, SR-5
R_BD9	Puente Cuisala	Chontales	NIC-7 (T.P)	1-envergadura PC Viga Tubular, a=10.8m	50	2.33	SR-1, SR-2, SR-3,SR-5
R_BD10	Puente Rosa Grande	R.A.A.N	NIC-5	3-envergadura (2x14+20) RC T Viga, a=10.8m	48	1.57	SR-1, SR-2, SR-3,SR-5

Notas: Estrategia 1 (SR-1): Mejoramiento de la Red Vial Principal y los Corredores Internacionales.

Estrategia 2 (SR-2): Apoyo de Acceso al Desarrollo Económico Regional.

Estrategia 3 (SR-3): Mejoramiento de las Puertas de Enlace en los Centros de las Ciudades Principales

Estrategia 4 (SR-4): Mejora de la Función Vial Contra la Vulnerabilidad a los Desastres

Estrategia 5 (SR-5): Mejora del Sistema de Mantenimiento Vial

Estrategia 6 (SR-6): Seguridad Vial Sostenible

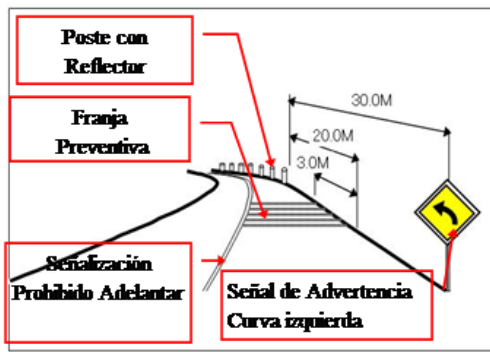
5.2 Plan de Desarrollo de Seguridad Vial

El plan de desarrollo de seguridad vial se basa en el sistema de las "tres E" (siglas en inglés): (i) Ingeniería, (ii) Educación (iii) Aplicación.

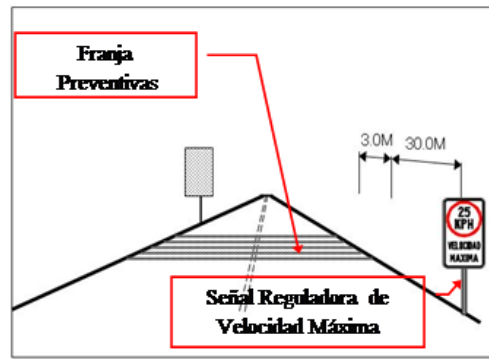
5.2.1 Instalaciones de Seguridad Vial

Las Instalaciones de Seguridad Vial son esenciales para ayudar a enfrentar el creciente número de accidentes de tránsito que causan muertos y lesionados. El plan de combinación básica para la instalación de infraestructura de seguridad vial en las ubicaciones más peligrosas se ilustra en la **Figura 5.2.1**.

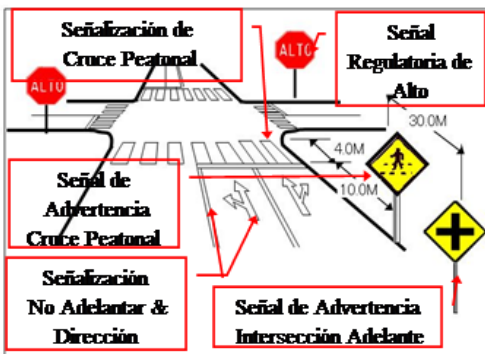
1. Tramo de Curva (Pequeña)



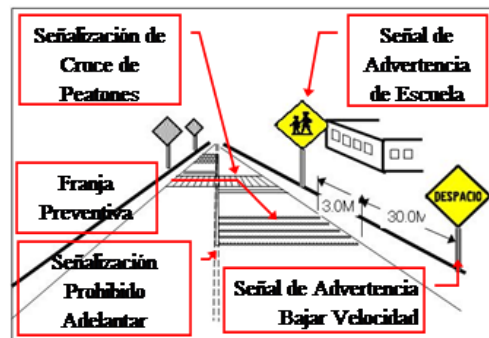
2. Tramo de Recta Larga



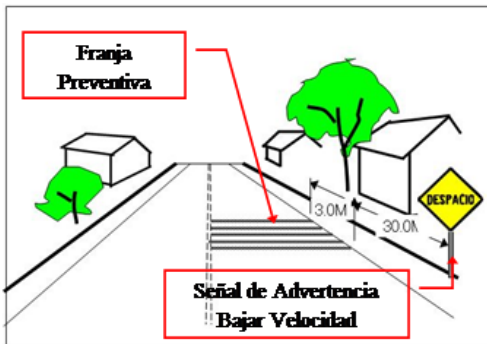
3. Intersección



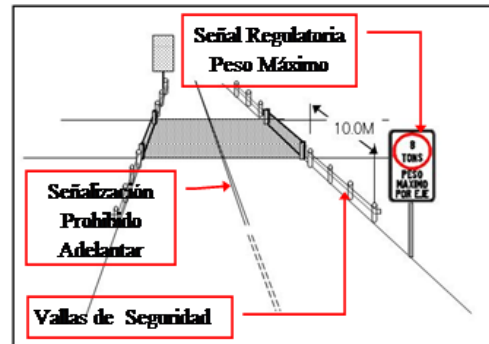
4. Frente a Edificios Públicos (Escuela)



5. Entrada a Poblado/Comunidad



6. Entrada a Tramo de Puente



7. Tramo Cruce de Animales



8. Zigzag/Zona de Derrumbe



Figura 5.2.1 Plan de Combinación Típica de Instalaciones de Seguridad Vial en Lugares Peligrosos

5.2.2 Fortalecimiento del Comité Nacional de Seguridad Vial

La propuesta de fortalecer CONASEV para cumplir con su mandato se ilustra en la **Figura 5.2.2**.

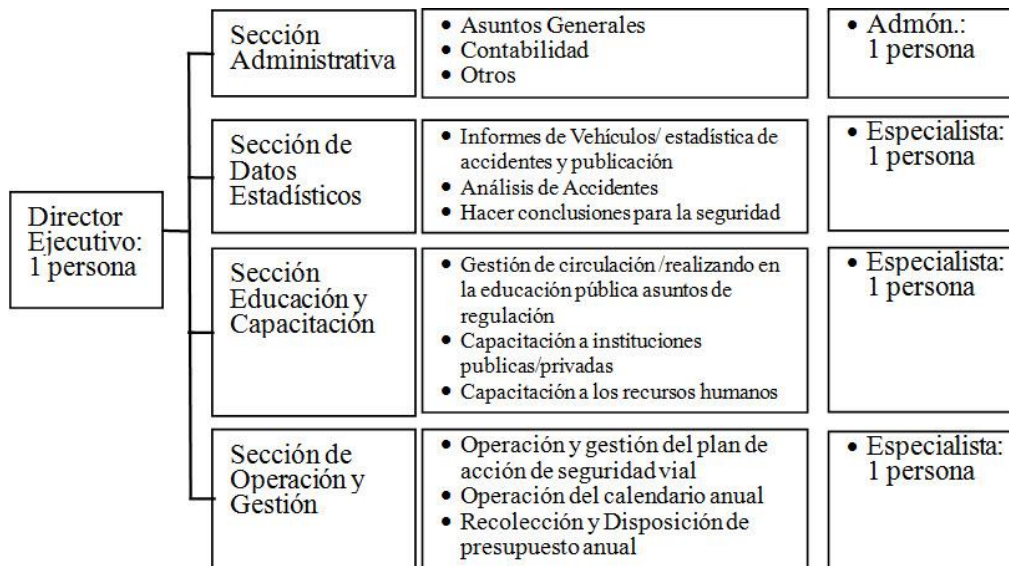


Figura 5.2.2 Organización y Actividades Propuesta de CONASEV

5.2.3 Introducción del Sistema de Monitoreo de Accidentes de Tránsito

El objetivo del plan de monitoreo de accidentes de tráfico es la formulación del sistema de monitoreo de accidentes mediante la introducción de un sistema de base de datos, sistema de análisis, sistema de planificación, sistema de aplicación y el sistema de seguimiento, para los grupos objetivos de los planificadores y los ingenieros de carreteras y la Policía Nacional. El Plan de Monitoreo de Accidentes de Tránsito (SMAT) está compuesto por cinco (5) funciones (véase la **Figura 5.2.3**).

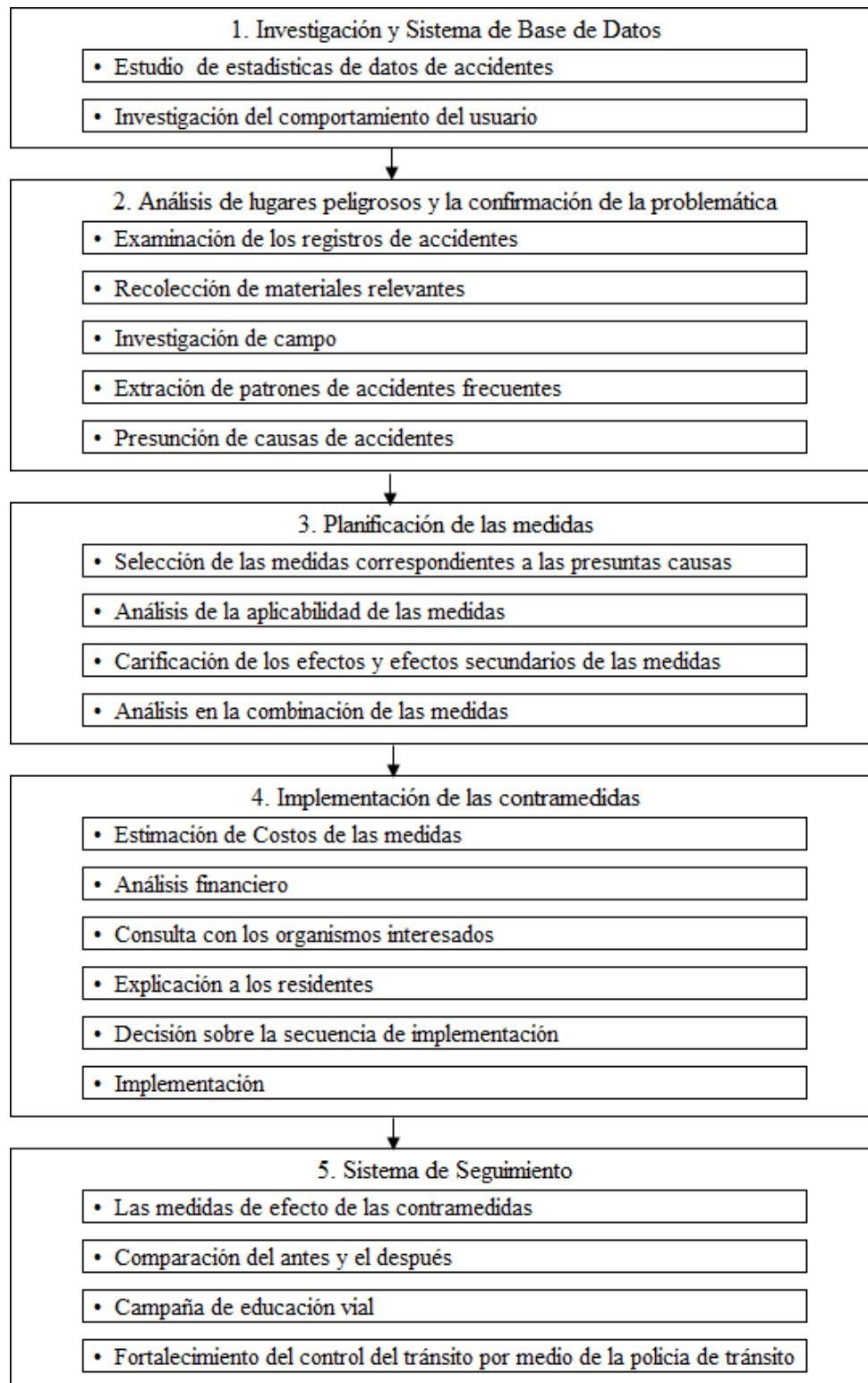


Figura 5.2.3 Procedimiento de Obras Claves para el SMAT

5.2.4 Formulación de la Educación de Seguridad Vial

El objetivo del plan de educación de seguridad vial es la formulación de una educación vial y un programa de campaña dirigido a grupos objetivos como los conductores profesionales, los capacitadores de tránsito y el público en general. Los programas de educación vial se componen de los siguientes 5 elementos.

- **Organizar equipo de demostración práctica:** Dotación de personal, asignación de actividad;
- **Programación de Actividades:** Reuniones periódicas, programación de cada actividad;
- **Preparación del Material Educativo:** textos, video films, material para talleres, diseño de folletos/Calcomanías/uniforme (Camisetas)/slogan para campaña/Ilustraciones;
- **Capacitación Mediante Talleres:** Conferencia por expertos para los usuarios de las carreteras/ residentes locales;
- **Campaña Educativa de Seguridad Vial:** Propaganda de Campaña por los medios de comunicación masiva y en la calle por los estudiantes de las escuelas / personal.
- **Estudio de Impacto de Taller y Campaña:** Participantes de talleres (antes / después) y equipo de demostración práctica

6. PLAN DE DESARROLLO DEL CORREDOR DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICO

6.1 Plan de Desarrollo del Corredor de Transporte

Corredores de transporte identificados para el desarrollo, se ilustra en la **Figura 6.1.1** y se aborda a continuación. Las infraestructuras principales que serán sinergizadas por cada corredor se presentan en la **Tabla 6.1.1**.

- Corredor del Pacífico:** Este corredor existe en la actualidad y cruza Nicaragua de Norte a Sur a lo largo de la costa del Pacífico y conecta con los PFs en el Norte.
- Corredor del Atlántico:** Este corredor existe en la actualidad y cruza Nicaragua de Norte a Sur a lo largo de la parte interior de la costa del Pacífico y la parte Este a orillas del Lago de Nicaragua.
- Corredor Central:** Este corredor no existe en la actualidad, pero se prevé ser un importante corredor de transporte de Nicaragua que cruzará de Este a Oeste conectando con el Puerto de Corinto, en el departamento de Chinandega en la costa del Pacífico y Bluefields RAAS en el litoral Atlántica.
- Corredor Norte:** Este corredor igualmente no existe en la actualidad, pero se prevé ser un importante corredor de transporte de Nicaragua cruzando la parte Norte de Nicaragua, de Este a Oeste uniendo Managua con Puerto Bilwi Puerto Cabezas, en la RAAN.

El desarrollo por etapas de los cuatro corredores anteriores es de la siguiente manera:

Etapas-1 Corredor de Transporte: Provisión de enlace físico entre áreas o regiones.

Etapas-2 Corredor de Transporte Multimodal: Integración de los distintos modos de transporte a lo largo del corredor de transporte creado (transporte terrestre, transporte marítimo, transporte fluvial, transporte aéreo, transporte ferroviario, etc.).

Etapas-3 Corredor Logístico: Armonización del marco institucional del transporte multimodal a fin de facilitar el flujo eficiente de mercancías y pasajeros.

Etapas-4 Corredor Económico: Promoción de la inversión directa a los diversos sectores económicos, como el sector agrícola, sector industrial, sector turístico, etc., generando así las actividades económicas a lo largo de las zonas menos desarrolladas de la región, pero a lo largo del Corredor Logístico.

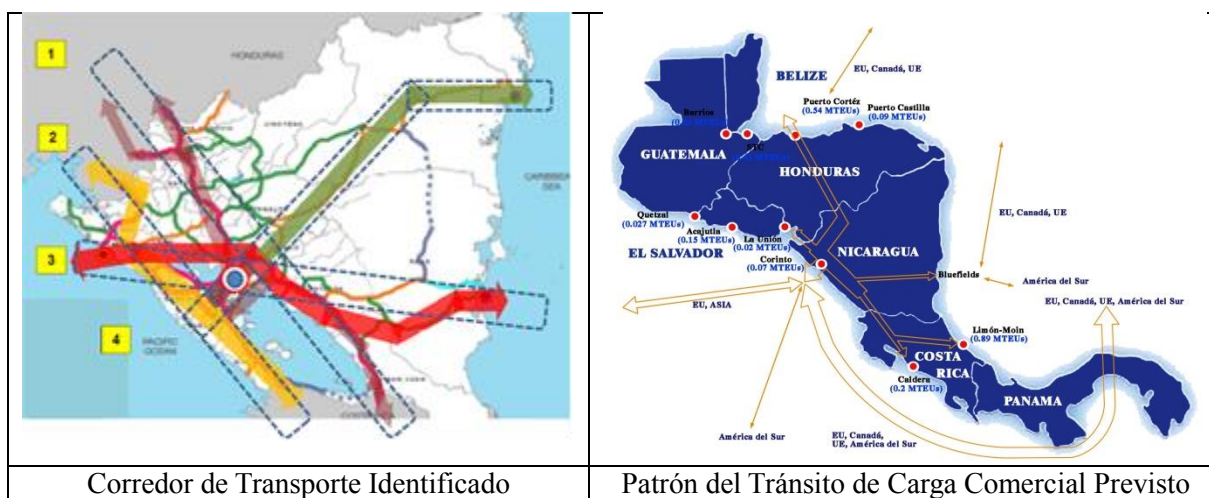


Figura 6.1.1 Corredores de Transporte de Nicaragua y Patrón de Tránsito Comercial Previsto

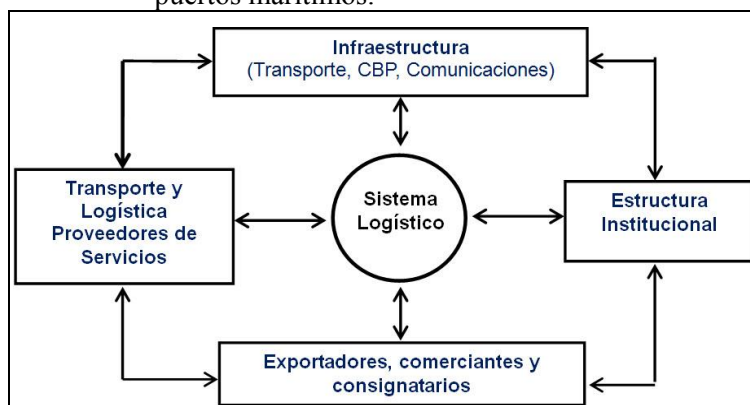
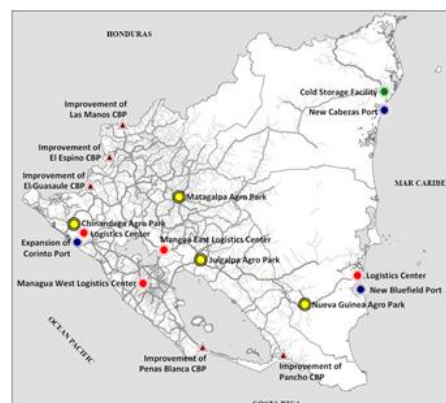
Tabla 6.1.1 Componentes Elementales de Cada Corredor

Componente Corredor	Carretera Troncal		Puerto Marítimo		Aeropuerto	Parque Logístico	Parque Agro-Industrial
	Desde	Hacia	Pacífico	Atlántico			
Corredor del Pacífico	PF, Guasaule	PF, Peñas Blancas			A.C. Sandino	Oeste de Managua	1. Chinandega
Corredor del Atlántico	PF, El Espino	PF, San Pancho	Puerto Corinto		A.C. Sandino	Este de Managua	1. Matagalpa
Corredor Central	Puerto Corinto	Puerto de Bluefields	Puerto Corinto	Puerto de Bluefields	Aeropuerto de Bluefields	Bluefields	1. Bluefields 2. Nueva Guinea
Corredor Norte	Managua	Puerto Cabezas		Puerto de Bilwi	Bilwi	Puerto Cabezas	1. Puerto Cabezas

6.2 Plan de Desarrollo del Sistema Logístico

El desempeño logístico de Nicaragua está en el puesto 107° de 150 países encuestados por el Banco Mundial en el 2012. Esto significa que hay muchas áreas en el sistema logístico que necesita ser mejorado. Las soluciones para mejorar el desempeño logístico de Nicaragua y los resultados esperados son los siguientes (ver **Figura 6.2.1** para el Marco del Sistema Logístico):

- Infraestructuras:** Los puertos marítimos, carreteras y aeropuertos que estructuran cada corredor de transporte identificado se deben mejorar o desarrollar. La infraestructura para reforzar y ampliar el uso de la tecnología de información debe ser preparada.
- Envío Internacional:** Desarrollar un nuevo puerto marítimo internacional en el litoral Atlántico para diversificar las rutas del comercio internacional y permitir la elección de los puertos con el fin de organizar los embarques a precios competitivos.
- Aduana:** El proceso del despacho aduanero debe ser simplificado, y así se incrementará la velocidad del despacho de aduana y los trámites se podrán predecir por los consignatarios. Los acuerdos regionales sobre los procedimientos comerciales en los cruces de frontera deben ser realizados por los países miembros destinados a la operación en un sistema de ventanilla única. La infraestructura para el comercio transfronterizo debe ser diseñada y desarrollada de acuerdo a las normas y procedimientos acordados. El equipo necesario para el despacho aduanero, incluido la inspección de cargas peligrosas y cuarentena deben ser proporcionados.
- Competencia Logística:** La competencia y la calidad de los servicios logísticos y operadores de transporte deben ser fomentados y mejorados.
- Seguimiento y Localización:** Mejorar la capacidad para seguir y rastrear los envíos.
- Puntualidad:** La puntualidad de los envíos en llegar a su destino dentro de la hora programada o prevista se garantiza mediante el uso de tecnologías de información. Los almacenes deben ser proporcionados en lugares estratégicos o desarrollar los parques logísticos en lugares estratégicos a lo largo del corredor de transporte justo detrás de los puertos marítimos.

**Figura 6.2.1 Marco del Sistema Logístico****Figura 6.2.2 Ubicación del Plan de Desarrollo Logístico**

6.3 Establecimiento de Parques Logísticos, Parques Agroindustriales y Mejoramiento de los Puestos Fronterizos (PFs).

La **Figura 6.2.2** muestra las ubicaciones de los parques logísticos, parques agroindustriales y PFs que se consideran componentes importantes para el plan de desarrollo de infraestructura logística.

6.3.1 Establecimiento de Parques Logísticos

El proyecto prevé la creación de parques logísticos en lugares estratégicos a lo largo del corredor de transporte como se muestra en la siguiente tabla. El área de un parque logístico es de 45,000 m². El parque cuenta con almacén, zona de estacionamiento de camiones, sistema de entrega de servicios públicos, edificios administrativos, etc. La **Figura 6.3.1** ilustra un plan típico de parque logístico e imágenes de parque logístico.

Tabla 6.3.1 Lugares Propuestos de los Proyectos de Desarrollo de Parques Logísticos

Departamento	Ubicación-1	Ubicación-2
Corredor del Pacífico	Detrás de Puerto Corinto	Oeste de Managua
Corredor del Atlántico	Matagalpa	Este de Managua
Corredor Central	Detrás del Puerto de Bluefields	
Corredor Norte	Detrás del Puerto de Bilwi	

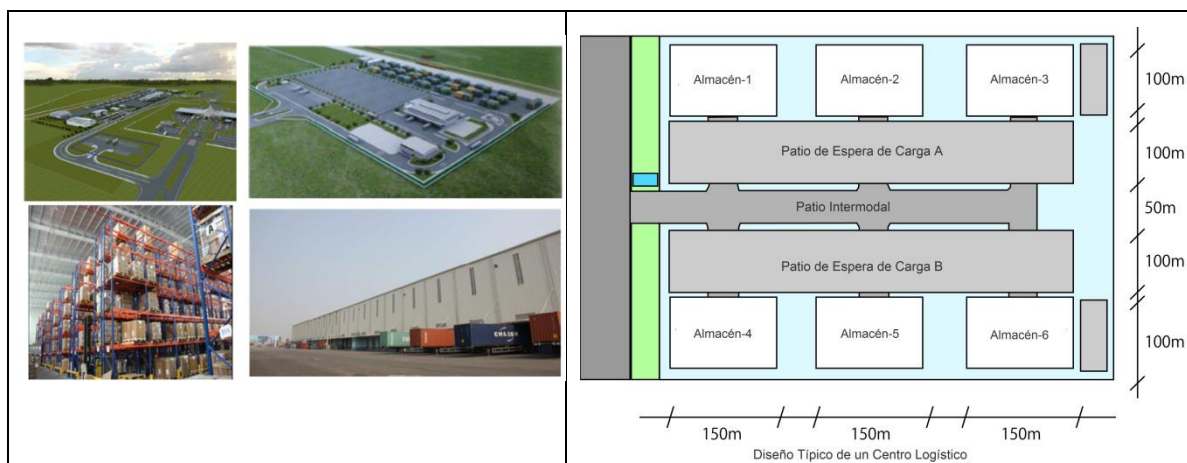


Figura 6.3.1 Plan Típico de Área de Parques Logísticos e Imagen

6.3.2 Ubicaciones de los Parques Agroindustriales (PAIs)

El proyecto prevé la creación de parques agroindustriales en lugares estratégicos a lo largo del corredor de transporte (Ver **Tabla 6.3.2**).

Tabla 6.3.2 Ubicación de los Proyectos de Desarrollo de Parques Logísticos

Corredor	Ubicación 1		Ubicación 2	
	Departamento	Ciudad	Departamento	Ciudad
Corredor del Pacífico	Chinandega	Chinandega		
Corredor del Atlántico	Matagalpa	Matagalpa		
Corredor Central	Boaco	Juigalpa	RAAS	Nueva Guinea
Corredor Norte	RAAN	Puerto Cabezas		

Las materias primas a ser procesadas en cada Parque logístico agroindustrial (PAI) deben ser los principales productos agrícolas cultivados en el departamento y en los alrededores. La materia prima posible a manejarse en PAI, así como los productos correspondientes se presentan en la **Tabla 6.3.3**. El área de un parque agro-industrial diseñado específicamente para el procesamiento, almacenamiento y la entrega de los productos agrícolas son aproximadamente de 4,000 m² - 6,000 m² en función de los productos agrícolas a ser procesados.

Tabla 6.3.3 Productos Agrícolas Producidos por los PAI

Materia Prima	Producto-1	Producto-2	Producto-3	Producto-4
Carne (Res, Porcino, Pollo, etc.)	Procesados	Congelados	Menudencias	Cuero
Leche de Vaca	Procesados	Queso	Leche Descremada	Leche en Polvo
Frijoles (Soya, maní, etc.)	Secos	Aceite comestible	Pastel	Fertilizante
Granos (Trigo, arroz, sorgo, etc.)	Molido	Aceite comestible	Pastel	Pasto
Mariscos (pescado, camarón, langosta, etc.)	Descamado	Congelados	Preparado	Alimento para animales
Frutas y Verduras	Empacado	Congelados	Seco	Preparado
Madera	Madera Aserrada	Laminas	Complejo	Muebles
Hortalizas (Flores, etc.)	Frescas	Cortadas	Provisión	Ornato

6.3.3 Mejoramiento de los Puestos Fronterizos

El proyecto contempla la ampliación de los PFs y el mejoramiento en la operación del despacho aduanero y la gestión de mercancías peligrosas así como el tránsito en los Puestos fronterizos (ver **Figura 6.3.2**). Los volúmenes estimados de carga regional e internacional que pasan por los PFs se muestran en la **Tabla 6.3.4**. La estimación del volumen de carga en cada PF se lleva a cabo en base al CASO-1 que no considera el desarrollo de nuevos puertos, planeado para ser desarrollado en la Costa Atlántica y llamado puerto de Bilwi y puerto de Bluefields, y el CASO-2 tiene que considerar el desarrollo de estos puertos en el litoral Atlántico para transformar el patrón de tránsito del comercio internacional.

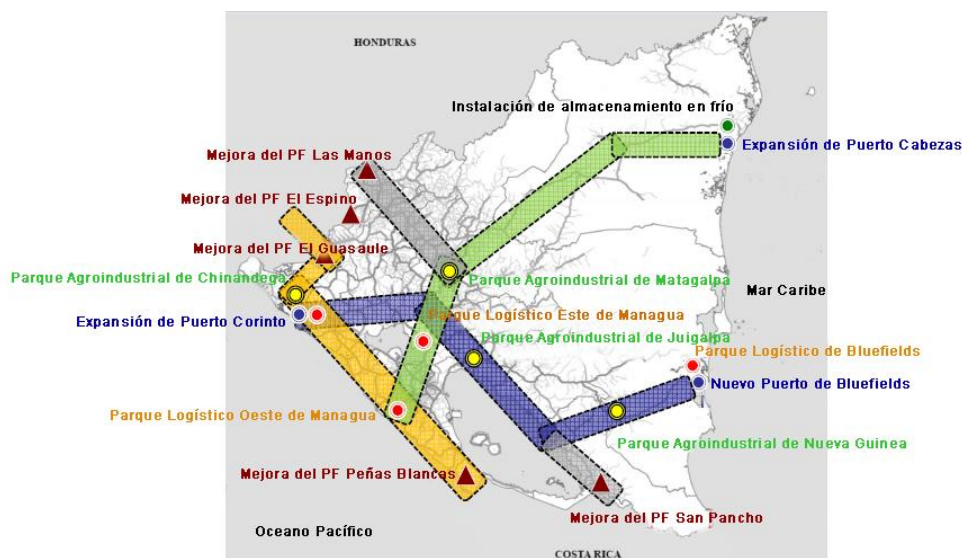


Figura 6.3.2 Ubicación de los Proyectos de los Puestos Fronterizos en Nicaragua

Tabla 6.3.4 Volumen de Carga Estimada para Cada Puesto Fronterizo

(Unidad: '000 tons por Año)

Puesto Fronterizo	País Vecino	CASO-1			CASO-2	
		2013	2023	2033	2023	2033
Las Manos	Honduras	210	470	880	460	1,210
El Espino	Honduras	130	280	430	290	470
Guasaule	Honduras	920	2,090	4,080	1,650	3,210
Peñas Blancas	Costa Rica	530	1,160	1,590	560	890
San Pancho	Costa Rica	0	20	240	20	200
Total		1,790	4,020	7,220	2,980	5,960
Cambio en Veces		1.0	2.3	4.0	1.7	3.3

Nota:

- 1) Los volúmenes arriba indicados no incluyen el volumen de carga en tránsito que pasa por Nicaragua.
- 2) El volumen aproximado de carga en tránsito es 30% del volumen estimado.
- 3) El porcentaje del volumen de carga en tránsito se determina en base a los resultados de la encuesta de tránsito en el 2013.
- 4) Caso 1 significa que no hay desarrollo de un Nuevo Puerto en el atlántico mientras que el caso -2 es lo contrario.

7. PLAN DE DESARROLLO DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS

7.1 Formulación del Sistema Radial “Hub-and-Spoke”

El objetivo para la formulación del Sistema Radial “Hub-and-Spoke” es reestructurar la red existente de autobuses interurbanos para una operación eficiente. Los servicios troncales conectarán las principales terminales de autobuses, mientras que los servicios locales conectarán a las paradas de autobuses locales (ver **Figura 7.1.1**).

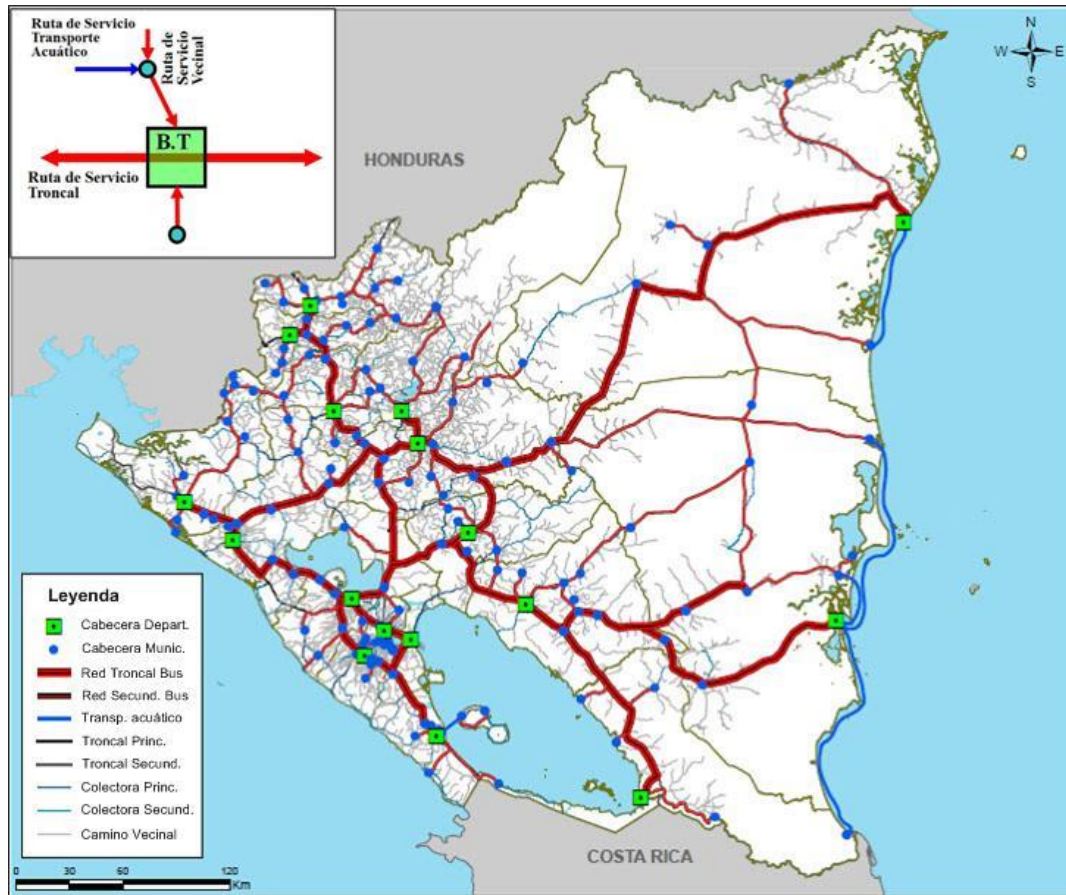


Figura 7.1.1 Concepto de la Red Futura de Transporte Público de Pasajeros

7.2 Introducción de Autobuses con Mayor Capacidad

El objetivo para la introducción de autobuses de gran capacidad es ofrecer menores costos de operación y mayor confianza en el servicio de los microbuses de menor capacidad en la red de buses troncales, de acuerdo con el plan del sistema radial “Hub-and-Spoke” (ver **Figura 7.2.1**). El costo del proyecto para la introducción de autobús de mayor capacidad se estima en US\$ 92.4 millones en el 2023 y de US\$ 103.4 en el 2033. El número de buses requerido para servir en cada ruta se proporciona en la **Tabla 7.2.1**.

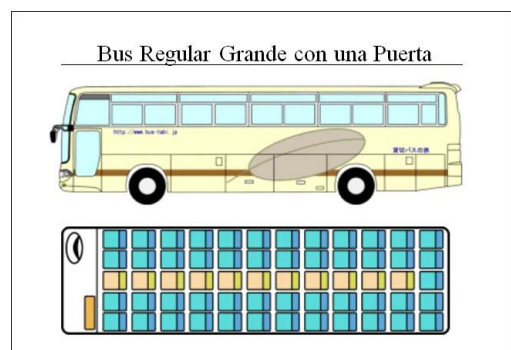


Figura 7.2.1 Esquema del Bus de Mayor Capacidad por Tipo

Tabla 7.2.1 Demanda Futura de Autobuses de Gran Capacidad para las Rutas Interurbanas.

Department	Municipality	No.	Route (Origin -Destination)	Required Bus Fleet	
				2023	2033
Carazo	Jinotepe	1	Jinotepe-Managua (near El Crucero)	34	38
		2	Jinotepe-Masaya	38	42
		3	Jinotepe-Masaya (near La Concha)	30	34
Rivas	Rivas	4	Rivas-Managua	24	26
		5	Rivas-Jinotepe	24	26
Jinotega	Jinotega	6	Jinotega-Managua	14	18
Chontales	Juigalpa	7	Juigalpa-Managua	24	30
		8	Juigalpa-Rama	18	22
		9	Juigalpa-Nueva-Guinea	10	12
Estelí	Estelí	10	Estelí-Managua	12	12
		11	Estelí-Ocotal	4	4
		12	Estelí-Somoto	10	12
		13	Estelí-Matagalpa	26	30
		14	Estelí-León	6	6
		15	Masaya-Estelí	4	4
		16	Estelí-Jalapa	2	2
		17	Estelí-San Rafael-Jinotega	4	4
León	León	19	León-Managua	56	62
		20	León-Chinandega-Corinto	92	102
		21	León-Malpaisillo-San Isidro	34	36
Nueva Segovia	Ocotal	22	Ocotal-Managua	16	20
		23	Ocotal-Managua	14	18
Chinandega	Chinandega	24	Chinandega-Matagalpa	2	2
		25	Masaya-Chinandega	4	4
Matagalpa	Matagalpa	26	Matagalpa-Managua	40	46
		27	Matagalpa-León	4	4
		28	Matagalpa-Jinotega	20	22
		29	Matagalpa-Jinotega-Guayaca	4	4
Boaco	Boaco	30	Boaco-Managua	18	20
Madriz	Madriz	31	Somoto-Managua (Express Bus)	6	6
		32	Somoto-Ocotal	4	4
Masaya	Masaya	33	Masaya-Managua,Roberto Huembes Market (Express Bus)	62	70
		34	Masaya-Matagalpa	4	4
		35	Masaya-Tipitapa (Express Bus)	18	20
		36	Masaya-Jinotepe (Ordinary Bus)	32	34
Granada	Granada	37	Granada-UCA-Managua	44	52
		38	Granada-Oriental-Managua	14	16
		39	Granada-Masaya	40	46
		40	Granada-Nandaime	30	36
		41	Granada-Jinotepe	14	16
		42	Granada-Rivas	10	10
Managua	Managua	43	Chinandega-Managua (Express Bus)	28	30
	Tipitapa	44	Cristo Rey-Tipitapa-Managua (Ordinary Bus)	104	116
Total				1,000	1,124

7.3 Mejoramiento de las Terminales de Autobuses

El objetivo del plan de la terminal de buses es mejorar las terminales de autobuses existentes para garantizar un servicio eficiente y cómodo (ver **Tabla 7.3.1** para el esquema de las terminales de autobuses). En términos de costo, el costo total del proyecto para 17 terminales se estima en US\$ 12.21 millones.

Tabla 7.3.1 Número requerido de bahías y áreas de terreno por las principales terminales de buses

Department	Municipality	No.	Bus Terminal	Bus Fleet Required		Total Bus Berth and Land Area in 2023		
				2023	2033	Operation Period/Bus Dispatching Schedule	Total Bus Berth Required	Land Area Required (M ²)
Carazo	Carazo	1	Jinotepe	172	190	12 hrs, 15 min	5	9,620
Rivas	Rivas	2	Rivas	58	62	12 hrs, 30 min	3	8,300
Jinotega	Jinotega	3	Jinotega	42	48	12 hrs, 30 min	3	8,300
Chontales	Chontales	4	Juigalpa	52	64	12 hrs, 30 min	3	8,300
Estelí	Estelí	5	Estelí	70	76	12 hrs, 30 min	4	8,300
León	León	6	León	192	210	12 hrs, 15 min	5	9,620
Nueva Segovia	Nueva Segovia	7	Ocotal	38	46	12 hrs, 30 min	3	8,300
Chinandega	Chinandega	8	Chinandega	126	138	12 hrs, 15 min	4	8,300
Matagalpa	Matagalpa	9	Matagalpa	100	112	12 hrs, 30 min	5	9,620
Boaco	Boaco	10	Boaco	18	20	12 hrs, 30 min	2	6,520
Madriz	Madriz	11	Somoto	34	40	12 hrs, 30 min	2	6,520
Masaya	Masaya	12	Masaya	232	258	12 hrs, 15 min	6	9,620
Granada	Granada	13	Granada	152	176	12 hrs, 15 min	4	8,300
Managua	Managua for 3 B.T	14	Managua	496	562	12 hrs, 15 min	4 x 3	8,300
	Tipitapa	15	Tipitapa	122	136	12 hrs, 15 min	4	8,300

7.4 Construcción de Estación de Servicio Vial

El objetivo para el plan de estación de servicio es promover instalaciones de servicio vial para la conducción segura y servicio cómodo para los usuarios de las carreteras tales como los buses públicos y vehículos privados y contribuir a la promoción del turismo y la economía. El costo del proyecto de una Estación de Carretera típico se estima en US\$ 0.6 millones. Así que el costo total del proyecto para las siete (7) estaciones de servicio propuestas se estima en US\$ 4.2 millones.

Los lugares candidatos para la Estación de Carretera fueron seleccionados, cuidadosamente basados en las características de la red vial, las Condiciones del Flujo de tránsito y en las Características Regionales

- No.1: NIC-2, Nandaime - Rivas
- No.2: NIC-12A, León - Chinandega
- No.3: NIC-1, Ciudad Dario - Sebaco
- No.4: NIC-21B Rio Blanco - Mulukuku
- No.5: NIC-7, Juigalpa - Acoyapa
- No.6: NIC-1, Estelí - Palacaguina
- No.7: NIC24B, Guasaule - Somotillo

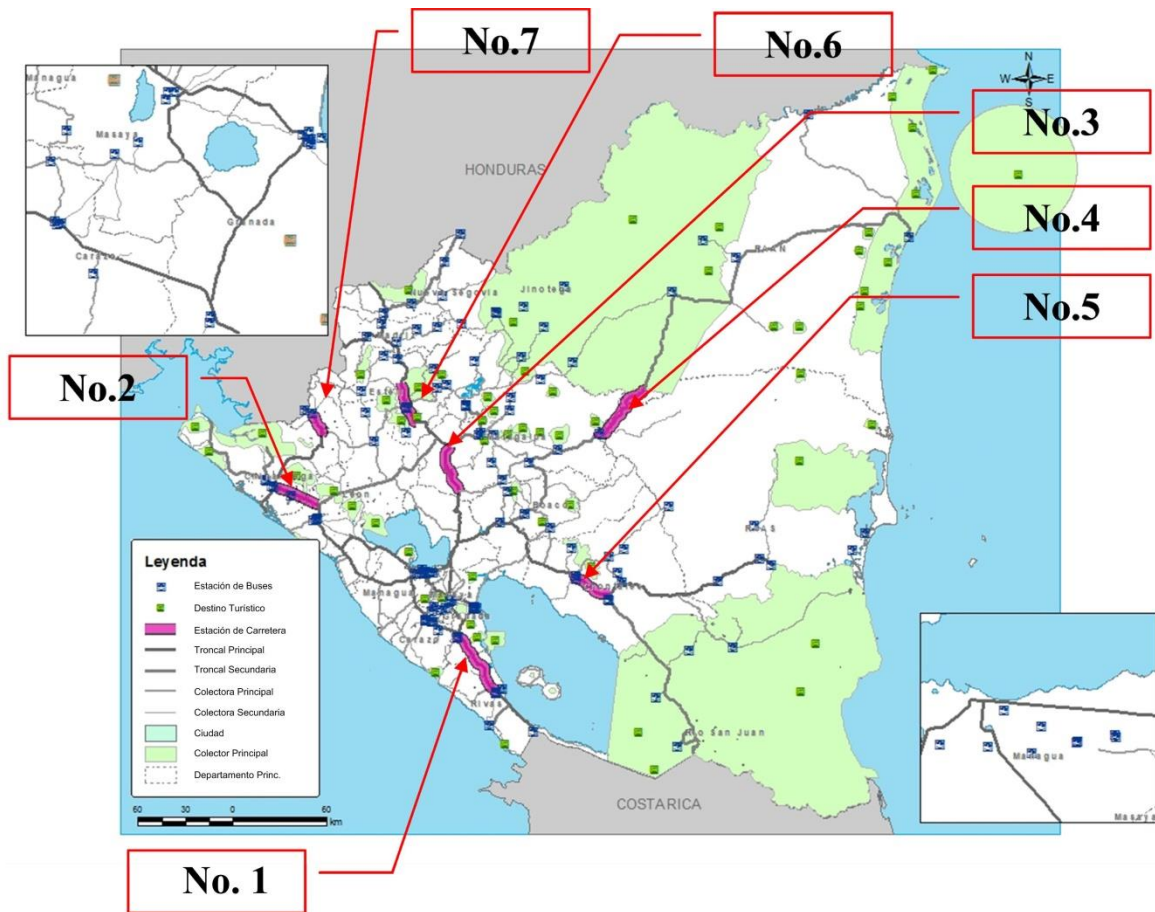


Figura 7.4.1 Lugares Candidatos para las Estaciones de Carretera

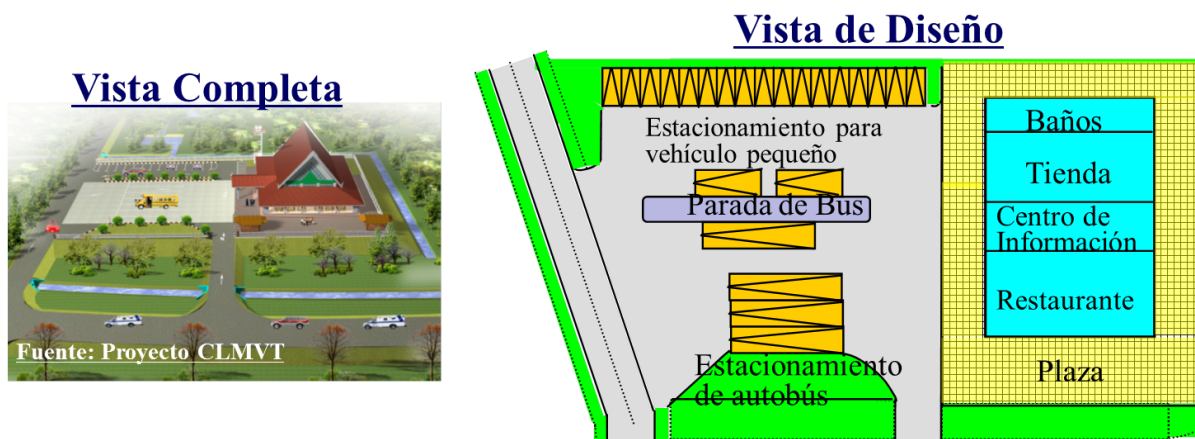


Figura 7.4.2 Esquema de una Estación Típica de Carretera

7.5 Mejoramiento de la Inspección Mecánica Vehicular y la Promoción de la Educación de Seguridad Vial

El objetivo es el mejoramiento de la inspección mecánica vehicular y la promoción de la educación de seguridad vial para garantizar vehículos con motores seguros y lograr ahorrar energía, menor contaminación y armonización con la economía social, además, disminuir los accidentes de tránsito que involucran a los operadores del transporte público. La **Figura 7.5.1** muestra el procedimiento de una inspección típica en el Japón.

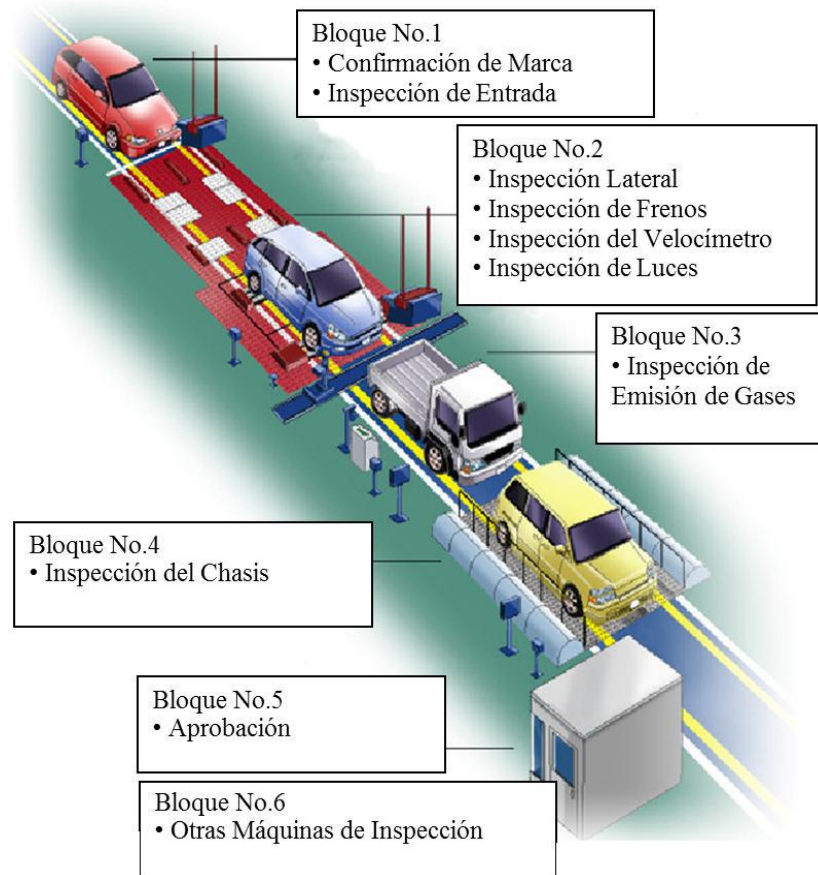


Figura 7.5.1 Disposición de los Principales Elementos de Inspección

Fuente: Inspección Vehículos de Motor y Guías de Registro en Japón

Tabla 7.5.1 Elementos de Inspección Propuesto de Estándares

Parte	Elementos		No. de Sub-elementos	Bus	Parte	Elementos		No. de Sub-elementos	Bus
I. Chasis	1	Armazón	3	●	II. Carrocería	1	Parabrisas y cuerpo de vidrio	4	●
	2	Parachoques	3	●		2	Espejo retrovisor	2	●
	3	Sistema de Control de Giro	4	●		3	limpiabrisas	4	●
	4	Llanta de Disco	1	●		4	Visera para sol	1	-
	5	Llantas	2	●		5	Carrocería trasera	4	-
	6	Eje	1	●		6	Letra, imagen o cualquier marca	7	●
	7	Resorte	1	●		7	Color de la carrocería	1	●
	8	Amortiguador	2	●		8	Techo	2	●
	9	Lodera	6	●		9	Piso	2	●
	10	Freno de Mano	2	●		10	Ventana lateral	7	●
	11	Freno de Estacionamiento	6	●		11	Puerta de entrada	8	●
	12	Motor	3	●		12	Puerta de emergencia	7	●
	13	Sistema de Escape	5	●		13	Asiento del conductor	3	●
	14	Sistema de Transmisión	3	●		14	Asiento de pasajeros	2	●
	15	Sistema de Arranque	1	●		15	Cabina del conductor	3	-
	16	Sistema Eléctrico	6	●		16	División del conductor	2	●
	17	Bocina	6	●		17	Agarradero de pasajero	4	●
	18	Tanque de Combustible	4	●		18	Tímbr para la señal de parada	2	●
	19	Velocímetro	3	●		19	Almohadilla fluorescente	13	●
	20	Tacómetro	3	●		20	Cinturón de seguridad	1	●

Parte	Elementos		No. de Sub-elementos	Bus
III. Focos	1	Lámpara de luces altas	7	●
	2	Lámpara de luces bajas	5	●
	3	Lámpara para la anchura del vehículo	7	●
	4	Luz de giro	8	●
	5	Luz trasera	5	●
	6	Luz de freno	6	●
	7	Luz de retroceso	6	●
	8	Luz de la placa	6	●
	9	del vehículo (para vehículo	12	
	10	Luz interna del vehículo	5	●
	11	Luz para la placa de ruta	2	●
	12	Luz lateral (opcional)	10	●
	13	Luz lateral de giro (opcional)	5	●
	14	Luz antiniebla (opcional)	7	●
	15	Tercera luz de freno	9	●
	16	Otras luces	1	●

Propuesta de nuevo método de inspección se compone de (1) Parte I: Chasis, (2) parte II: Carrocería, (3) Parte III: Focos. El costo del proyecto para la construcción del sistema de inspección automática de vehículos se estima en US\$ 18.6 millones.

7.6 Promoción de la Educación en Seguridad Vial para los Operadores del Transporte Público

El programa de capacitación para los operadores de transporte público es propuesto para reducir los accidentes de tránsito involucrando a los operadores de transporte público. Esta formación está compuesta de dos elementos: (i) Guía para un manejo seguro (ii) Guía / Manual de gestión de manejo Seguro.

7.7 Formulación para el Sistema de Registro Computarizado de la Licencia de Operación y Datos Estadísticos

El objetivo de este Plan es formular sistemáticamente un sistema de base de datos para el registro y la expedición de la licencia de operación.

7.8 Reforma a la Ley No. 524

Se propone lo siguiente a ser reformado.

- Reformas profundas al actual marco jurídico regulatorio vigente, que permitan al Estado la función de planificar, normar, regular y ordenar el transporte público de pasajeros en función del interés de la mayoría que son los usuarios, que deben ser los mismos desde la perspectiva de la ley, y el bien jurídico tutelado por el Estado.
- Transformar el modelo en un sistema de transporte complementario, eficiente, coherente, seguro, cómodo e higiénico, que permita al Estado adaptarlo a las necesidades del desarrollo y los desafíos del canal interoceánico superando las asimetrías con el resto de Centro América
- Crear disposiciones de moratoria al otorgamiento de nuevas concesiones en tanto no se ordene y racionalice el transporte público terrestre de pasajeros, tanto nacional como municipal.
- Establecer requisitos estrictos al otorgamiento de nuevas concesiones en los dos niveles de servicio:
 - El estudio técnico anual de transporte por modalidad y ruta.
 - El proceso de licitación pública
- Mediante las reformas a la ley N° 524, crear las competencias que permitan al MTI ejercer la rectoría sectorial en su carácter de Ente Nacional Regulador.
- Crear condiciones para el surgimiento del desarrollo y proyección de otras modalidades de transporte sostenible, mediante reformas a la actual ley general de transporte terrestre.
- Establecer la obligación del Estado en la formulación de políticas públicas destinadas al fortalecimiento del sector transporte.

8. PLAN DE DESARROLLO DEL SECTOR TRANSPORTE ACUÁTICO

8.1 Ampliación y Mejoramiento de los Puertos Marítimos Existentes

8.1.1 Ampliación y Mejoramiento de Puerto Corinto

El proyecto contempla la ampliación del Puerto de Corinto y aumentar la capacidad de manejo de carga para cumplir con la demanda de carga cada vez mayor. Los componentes son los siguientes:

Tabla 8.1.1 Componentes y Costo del Proyecto de Mejoramiento de Puerto Corinto

Componente	Costo Estimado (US\$ Millón)
(i) Proveer un muelle con dos (2) puestos de atraque para dos buques portacontenedores al mismo tiempo como un plan a corto plazo.	15.00
(ii) Proveer equipos para el manejo de la carga como un plan a corto plazo	15.00
(iii) Construcción de las calles de acceso al puerto	5.00
(iv) Introducción del EDI portuario como plan a corto plazo	4.00
(v) Ampliación del patio de manejo de contenedores detrás de las instalaciones portuarias actuales como plan a mediano plazo.	-
(vi) Desarrollar nuevos atracaderos al extremo oriental del puerto como plan a largo plazo.	170.00

8.1.2 Ampliación y Mejoramiento del Puerto de Bilwi

Aunque el Puerto de Bilwi no ha jugado un papel importante como puerto internacional para atender las necesidades de la economía en la parte Norte de la Costa Atlántica de Nicaragua, su potencial para servir como un puerto internacional es bastante alto sujeto a la finalización de las conexiones entre Managua y Puerto Cabezas y la capacidad planificada del Puerto de Bilwi.

La demanda de carga prevista para el Puerto de Bilwi en el 2023 y el 2033 es de 1.3 millones de toneladas y 1.68 millones de toneladas, respectivamente. El costo estimado para el Nuevo proyecto del Puerto de Bilwi es de US\$ 50.0 millones y el esquema del plan se ilustra en la **Figura 8.1.1**.

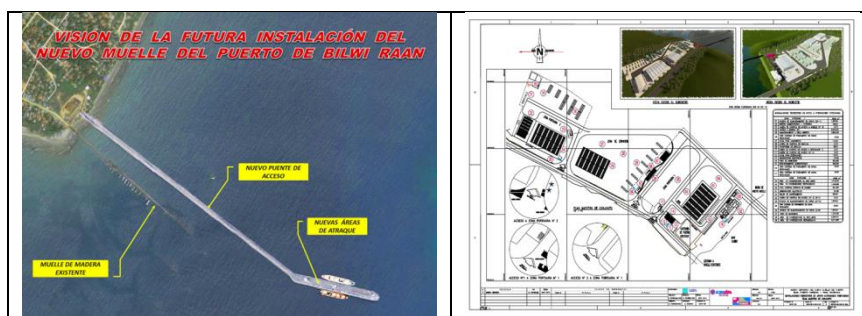


Figura 8.1.1 Plan del Nuevo Puerto de Bilwi

8.2 Desarrollo de Nuevo Puerto Marítimo

La ubicación del nuevo puerto de Bluefields propuesto se presenta en la **Figura 8.2.1**. La comparación del costo de los lugares propuestos se encuentra en la **Tabla 8.2.1**.

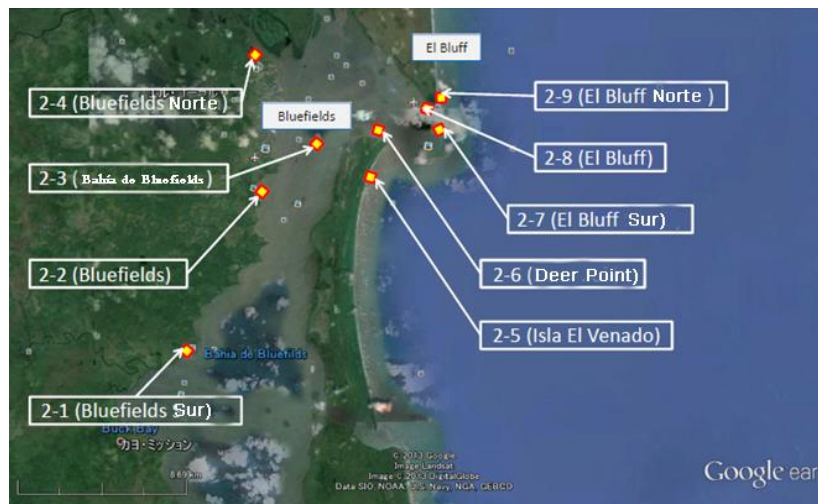


Figura 8.2.1 Sitios Candidatos Seleccionados para el Nuevo Puerto de Bluefields

Tabla 8.2.1 Comparación de Costos de los Sitios Candidatos

No.	Sitio Candidato	Costo (US\$ Mill)	Canal	Dique	Rompe Olas	Puente de Acceso	Carret. de Acceso
			L (km)	L (km)	L(km)	L (km)	L (km)
1	Bluefields Sur	282	16.0	19.1	3.5	0	10.0
2	Bluefields	247	12.9	12.9	1.8	0	5.3
3	Bahía de Bluefields	235	8.9	6.4	2.1	1.8	6.2
4	Bluefields Norte	250	13.4	6.4	2.1	0	4.5
5	Isla El Venado	332	5.6	0	5.4	3.1	7.5
6	Deer Point	238	5.8	3.0	2.1	3.1	8.8
7	El Bluff Sur	341	2.0	0	5.1	6.6	6.7
8	El Bluff	289	4.9	1.8	0	7.1	7.2
9	El Bluff Norte	335	0.8	0	3.4	6.6	8.0

Nota:

- 1) Un dique sumergible para proteger la entrada directa de materiales en suspensión que causan sedimentación en el canal y al frente del atracadero.
- 2) En el costo total de US\$ 20 millones incluye el costo del equipo para el manejo de la carga, entre otros.

Source: JICA Study Team

8.3 Desarrollo del Transporte Fluvial (TF)

El proyecto consta de tres componentes claves a continuación:

Tabla 8.3.1 Componentes del Proyecto y Costo para el Desarrollo del Transporte Fluvial

Componente	Costo Estimado (USD)	Observaciones
(i) Desarrollo y rehabilitación de la red del canal intercostal para el transporte acuático	15.8 M	<ul style="list-style-type: none"> • Longitud de Dragado de Canal es de 98 km en 13 secciones • Ancho de Canal=10 m; • Profundidad=3m
(ii) Previsión de dragas para la rehabilitación del canal y obras de mantenimiento.	-	<ul style="list-style-type: none"> • Draga (1 unidad) • Barcazas (2 unidades) • Excavadora de brazo largo (1 unidad) • Remolcador (1 unidad) • Lancha de Motor (1 unidad)
(iii) Provisión de embarcaciones para el transporte fluvial	1.2 M	<ul style="list-style-type: none"> • 3 embarcaciones con capacidad para 30-40 pasajeros

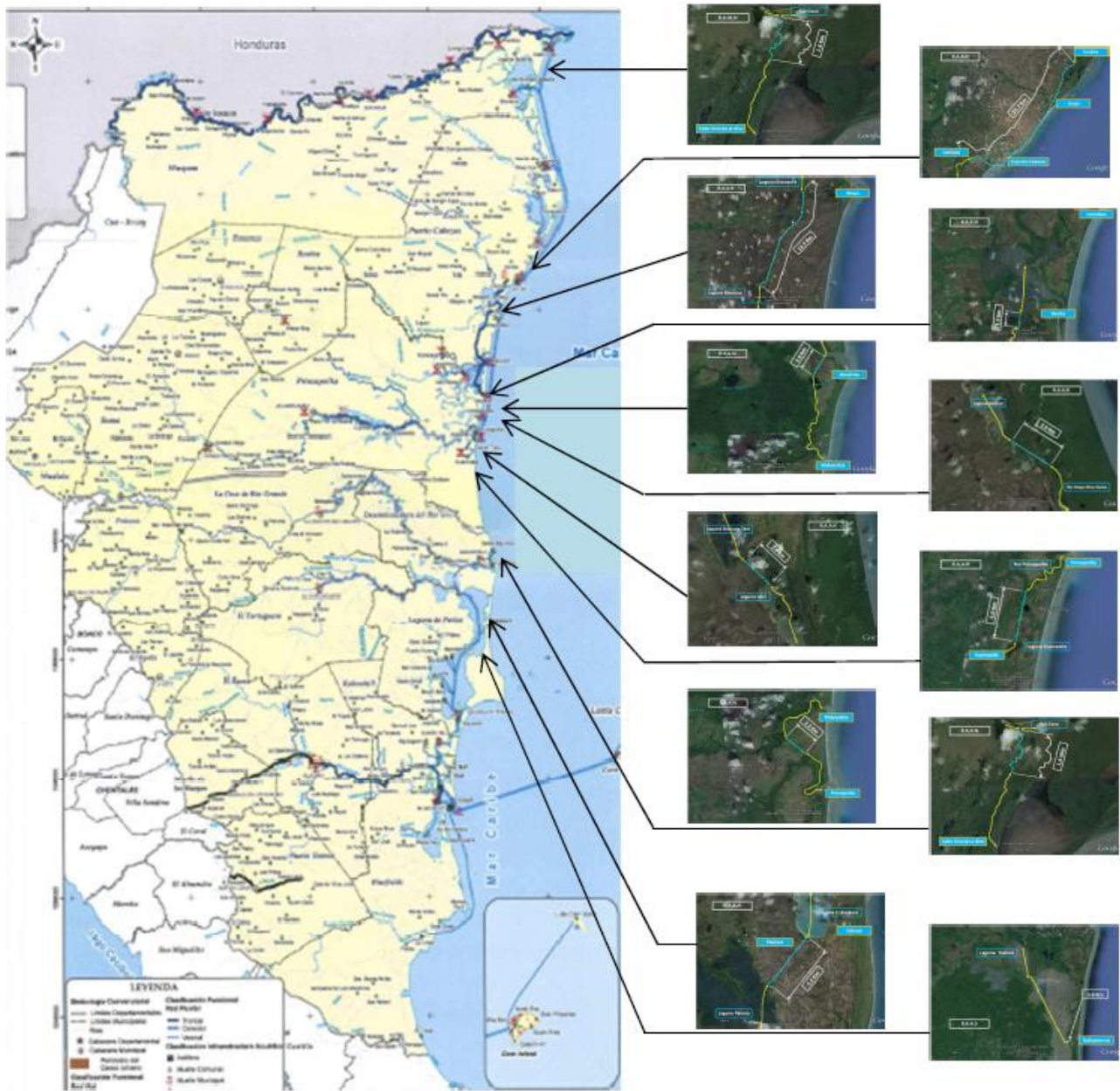


Figura 8.3.1 Proyecto de Desarrollo y Rehabilitación del Canal Intercoastal

9. PLAN DE DESARROLLO AEROPORTUARIO

9.1 Plan de Desarrollo del Aeropuerto Internacional Augusto Cesar Sandino

El plan de desarrollo para el principal aeropuerto del país se presenta en la **Figura 9.1.1**. Dicho plan se divide en tres etapas; a corto plazo, a mediano plazo y a largo plazo.

- (i) Corto Plazo
 - Estudio del Plan Maestro Aeroportuario
 - Ampliación de la pista a 3,100 m al lado Este
- (ii) Mediano Plazo
 - Desarrollo del área Sur de la terminal con nueva plataforma, terminal internacional y nacional para pasajeros, calle y área de estacionamiento.
- (iii) Largo Plazo
 - Desarrollo de la Terminal de Carga



Figura 9.1.1 Plan de Expansión del Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino

9.2 Plan de Desarrollo del Aeropuerto de Bilwi

La vista en perspectiva del plan de expansión del aeropuerto de Bilwi se ilustra en la **Figura 9.2.1**. Esquema del plan se detalla a continuación:

- (i) Corto Plazo
 - Construcción de una nueva terminal para pasajeros
 - Construcción de un nuevo depósito de combustible
- (ii) Mediano Plazo
 - Construcción de una nueva terminal de carga
- (iii) Largo Plazo
 - Ampliación de la pista



Figura 9.2.1 Vista en Perspectiva del Plan de Expansión del Aeropuerto de Bilwi (Puerto Cabezas)

9.3 Plan de Desarrollo del Aeropuerto de Bluefields

El plan básico para la expansión del aeropuerto de Bluefields se presenta en la **Figura 9.3.1**. Este plan está compuesto de lo siguiente:

- (i) Corto Plazo
 - Rehabilitación del pavimento de la pista
 - Ampliación del área de la pista y cortar los árboles en la parte suroeste del aeropuerto
 - Construcción de un nuevo depósito de combustible
- (ii) Mediano Plazo
 - Construcción de un nuevo edificio de pasajeros en área de la nueva terminal
- (iii) Largo Plazo
 - Construcción de una terminal de carga
 - Ampliación de la Pista



Figura 9.3.1 Plan Básico de Expansión de Bluefields

9.4 Plan de Desarrollo del Aeropuerto de Corn Island

El plan básico para la expansión del Aeropuerto de Corn Island se ilustra en la **Figura 9.4.1**. el plan está compuesto de: corto plazo, mediano plazo y largo plazo y de la siguiente manera.

- (i) Corto Plazo
 - Instalación del sistema de iluminación del aeródromo
 - Rehabilitación del pavimento del aeródromo
 - Instalación de una nueva cerca
- (ii) Mediano Plazo
 - Construcción de una nueva torre de control
 - Construcción de una nueva terminal de pasajeros
- (iii) Largo Plazo
 - Ampliación del área de pista

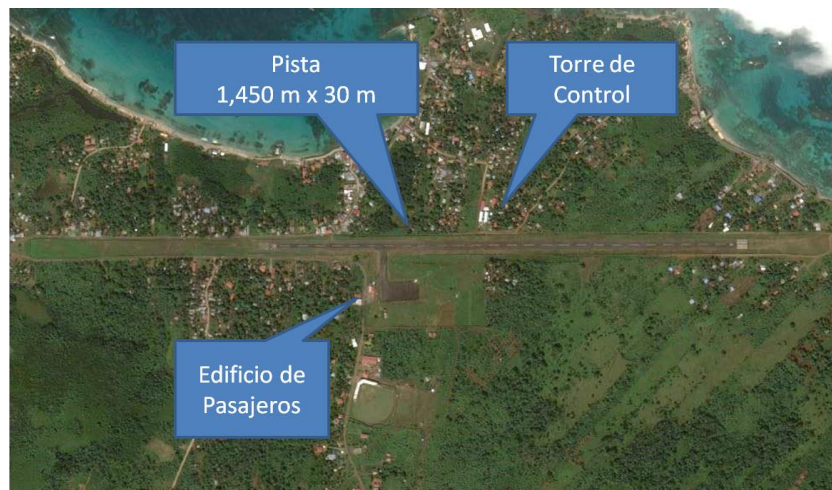


Figura 9.4.1 Plan Básico de Expansión del Aeropuerto de Corn Island

9.5 Plan de Desarrollo del Aeropuerto de San Carlos

El plan de desarrollo propuesto para el aeropuerto de San Carlos está programado; Corto plazo, mediano plazo y largo plazo y de la siguiente manera.

- (i) Corto Plazo
 - Construcción de un Nuevo aeropuerto con pista de grava y un pequeño edificio de pasajeros
- (ii) Mediano Plazo
 - Construcción del pavimento de la pista
 - Ampliación del área de plataforma
- (iii) Largo Plazo
 - Ampliación del edificio de pasajeros

9.6 Plan de Desarrollo del Aeropuerto de Bonanza

El aeropuerto existente desempeña un papel importante para la gente de este lugar y para la empresa minera. Si se desarrolla la carretera entre Bonanza y Rosita, el aeropuerto de Rosita podría servir para el Municipio, pero por el momento debe mantenerse el aeropuerto de Bonanza. El plan de desarrollo del Aeropuerto de Bonanza incluye:

- (i) Corto Plazo
 - Construcción de una nueva cerca límite
- (ii) Mediano Plazo
 - Construcción de un Nuevo edificio para pasajeros

9.7 Plan de Desarrollo del Aeropuerto de Rosita

El aeropuerto de Rosita no se ha utilizado desde el 2006, a causa de un conflicto con un terrateniente de la zona del aeropuerto. Dado que la condición del camino es mala entre Bonanza y Siuna, se debe volver a abrir este aeropuerto para facilitar el acceso directo a Managua desde Rosita. El plan de desarrollo del aeropuerto de Rosita incluye:

- (i) Corto Plazo
 - Construcción de una nueva cerca
 - Construcción de una pista de grava
- (ii) Mediano Plazo
 - Construcción de un Nuevo edificio para pasajeros

9.8 Otros Aeropuertos (Aeropuerto de Siuna, Aeropuerto de San Juan de Nicaragua, Aeropuerto de Ometepe)

- (i) Aeropuerto de Siuna
Se recomienda cerrar este aeropuerto y desarrollar la carretera hacia el aeropuerto de Rosita. Por esa razón, es muy difícil desarrollar el aeropuerto cumpliendo con las normas de seguridad.
- (ii) Aeropuerto de San Juan de Nicaragua
Este aeropuerto es adecuado para el manejo de una demanda futura provocada por el sector turístico
- (iii) Aeropuerto de Ometepe
La instalación actual del aeropuerto será conveniente para la demanda futura y no requiere de desarrollo en un futuro cercano.

10. PRIORIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

10.1 Resumen de los Proyectos Identificados en el Plan Nacional de Transporte (PNT)

El costo total de los proyectos propuestos es de US\$ 8,826.00 millones y que se resumen en la **Tabla 10.1.1**. El Transporte terrestre tiene el porcentaje más alto de US\$ 7,812 millones (aproximadamente el 89% del costo total). La **Figura 10.1.1** indica la ubicación de los proyectos identificados.

Tabla 10.1.1 Resumen de los Proyectos del Plan Nacional de Transporte

Sub-Sector	Costo del Proyecto Millones US\$	Resumen del Proyecto
Sector Transporte terrestre (Carretera)	7,812.7	Longitud de la carretera= 7,488 Puentes; 43 ubicaciones, 3,486m
Sector Transporte Terrestre (Bus)	138.2	Flota de Buses = 1124, Almacén de Inspección de Buses=1 Terminales de Buses = 17, Estaciones en camino =7
Sector Transporte Marítimo	381.0	Corinto, Bluefields, Bilwi Otros puertos
Sector Transporte Acuático	57.5	Mejoramiento de Canales =24 km Remplazo de Botes, Reparación de muelles
Sector Aéreo	361.0	Managua, Bluefields, Bilwi, Corn Island
Sector Logístico	75.6	Puestos Fronterizos =5, Parques Logísticos =5 Parques Agroindustriales =4
Total	8,826.0	

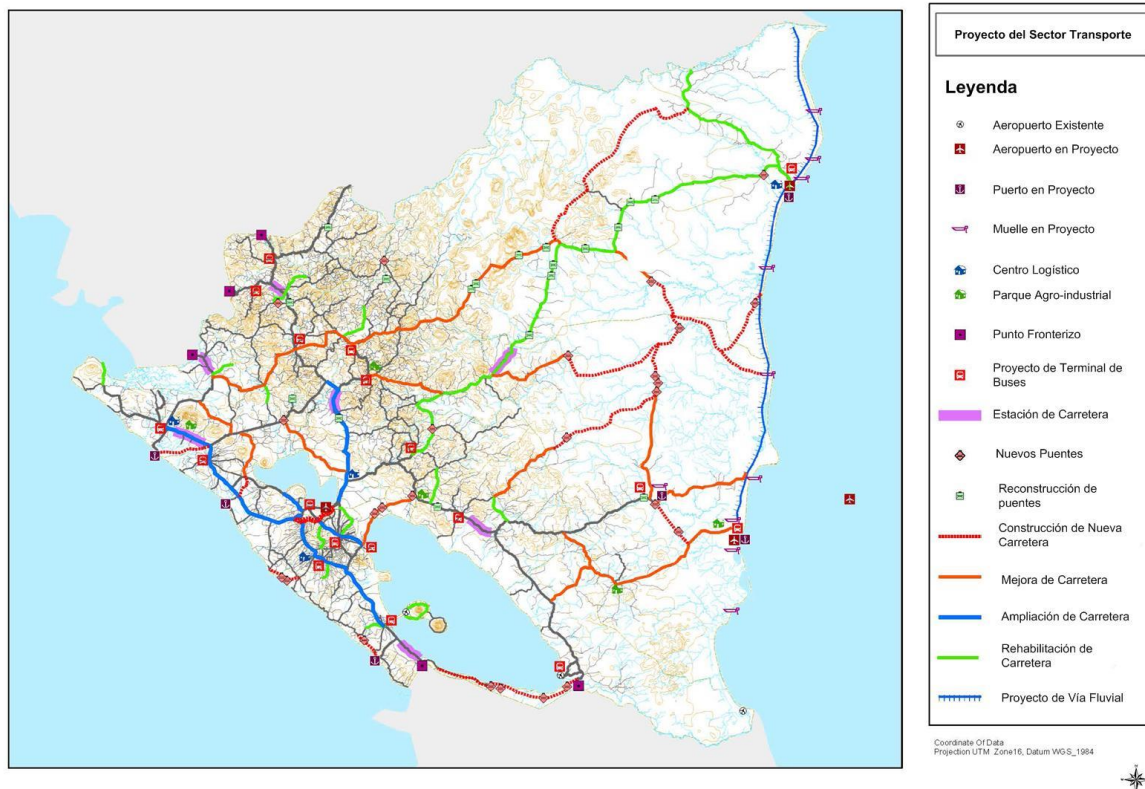


Figura 10.1.1 Mapa de Ubicación de los Proyectos del Plan Nacional de Transporte

10.2 Priorización de los Proyectos

Los indicadores de evaluación son agrupados en 6 categorías a como lo muestra la **Tabla 10.2.1**.

Tabla 10.2.1 Indicadores de Evaluación para la Priorización de Proyectos

Grupo	Indicadores de Evaluación
Indicadores de Estrategia de Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento con la Visión de Desarrollo a largo plazo hacia el 2033, • Cumplimiento con la Visión de Desarrollo del Sector • Cumplimiento con la Visión y Política de desarrollo del sector transporte • Desarrollo de la estrategia relevante para el corredor de transporte / clasificación de proyectos (Internacional, Regional o Nacional)
Indicadores Económicos	<ul style="list-style-type: none"> • Demanda, Eficiencia de Costo (Costo Unitario), Viabilidad Económica (TIRE o C/B), escala de beneficiarios, área de influencia.
Indicadores Sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación del proyecto (Pacífico, Central, Atlántico), Contribución a la reducción de la pobreza (PIB per Cápita)
Indicadores Ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto en la salud humana, impacto en el ambiente natural, impacto en el ambiente social, vulnerabilidad ante los desastres (Alternativa)
Indicadores de Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de proyectos (Costo), Involucramiento del sector privado, Ordenamiento regulatorio, Relativo al proyecto
Madurez del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Situación del avance del proyecto (en ejecución, Comprometido con/ sin financiamiento, F/S, Diseño, solo el plan)

10.3 Proyectos de Carreteras de Mayor Prioridad

Los 10 proyectos de prioridad en base a Análisis Multi-Criterio se muestran en la **Tabla 10.3.1**. en base a estos resultados, se observó lo siguiente:

- Muchos de los 10 proyectos de alto puntaje son proyectos de mejoramiento de carreteras troncales ubicadas en el Caribe y la región central de Nicaragua. Estos proyectos coinciden con el corredor estratégico propuesto y contribuirán en gran medida tanto al desarrollo social de áreas pobres y el mejoramiento del crecimiento económico.
- La mayor parte de los 10 proyectos principales con índices económicos son proyectos de ampliación de carretera situados en el litoral Pacífico. El proyecto de ampliación de la carretera contribuye a resolver el congestionamiento del tránsito, que trae beneficios en el tiempo de viaje
- La mayor parte de los 10 proyectos principales con índices sociales son proyectos de mejoramiento de carreteras y nuevas contracciones de carreteras en la RAAN y la RAAS. Mediante la implementación de estos proyectos, la región espera la conexión del transporte acuático con el transporte terrestre, el desarrollo de los recursos no explotados hace posible la activación de todas las actividades socio-económicas y contribuir a la reducción de la pobreza y la disparidad regional.

Tabla 10.3.1 Proyectos de Mayor Prioridad mediante el Análisis Multi-Criterio

Puntuación Alta	Grupo	Código	Nombre de Proyecto	Departamento	Total Score	Economic Score	Social Score
10 Mejores de Puntuación Total	Rehabilitación (Reclasificación)	R_IR1	Granada - Tecolostote (NIC-39)	Granada /Boaco	73.0	38	11
	Rehabilitación (Reclasificación)	R_IR2-1	Nueva Guinea - Bluefields (NIC-71)	RAAS	71.5	35.5	18
	Rehabilitación (Reclasificación)	R_IR12	Pajaro Negro - El Triunfo (NN-114)	Rio San Juan	69.5	32	15
	Rehabilitación (Reclasificación)	R_IR8-1	NIC 54& Int. of NIC-21B (NIC-57_54&5)	Jinotega /RAAN	69.0	25.5	20
	Mejoramiento (Reconstrucción)	R_IC3	Rio Blanco - Puerto Cabezas (NIC-21B)	RAAN	68.5	34	20
	Rehabilitación (Reclasificación)	R_IR11	Empalme San Ramon - Matiguas (NIC-33)	Matagalpa	67.5	32	13
	Mejoramiento (Reconstrucción)	R_IC1	Boaco - Muy Muy (NIC-9)	Boaco /Matagalpa	65.0	34	13
	Mejoramiento (Reconstrucción)	R_IC2	Muy Muy - Rio Blanco (NIC-21B)	Matagalpa	63.0	34	13
	Rehabilitación (Reclasificación)	R_IR10	Lapazentro - Malpaisillo (NIC-22)	Leon	62.0	29	7
Rehabilitación (Reclasificación)	R_IR8	Interacción de NIC-24B- Término de NIC 54 (Varios)	Chinandega / Esteli	58.0	24.5	11	
10 Mejores de Puntuación Económica	Mejoramiento (Ampliación)	R_IW8	Tipitapa - San Isidro (NIC-1)	Managua / Matagalpa	59.0	37.5	6
	Mejoramiento (Ampliación)	R_IW1	NIC-2 Int. - Leon (NIC-12A)	Managua /Leon	56.0	37.5	2
	Mejoramiento (Ampliación)	R_IW2	Leon - Chinandega (NIC-12A)	Leon /Chinadega	60.0	36.5	7
	Mejoramiento (Ampliación)	R_IW6	Nandame - Rivas (NIC-2)	Granada /Rivas	59.0	35.5	7
	Mejoramiento (Ampliación)	R_IW7	Jean Paul Genie Rd. - Masaya (NIC-4)	Masaya /Granada	56.0	32.5	7
	Mejoramiento (Reconstrucción)	R_IC11	Esquipulas - La Concepcion (NIC-20B1)	Managua /Masaya	52.5	32.5	2
	Mejoramiento (Ampliación)	R_IW4	NIC-12A Int. - Jinotepe (NIC-2)	Managua /Carazo	51.0	32.5	2
Construcción de carreteras	R_PR1	Chiquilistagua (NIC-12) - San Benito(NIC-1)	Managua	46.0	32.5	2	
10 Mejores de Puntuación Social	Rehabilitación (Reclasificación)	R_IR7	El Empalme - Alamikamba (NN-288)	RAAN	60.5	14.5	22
	Construcción de carreteras	R_NR9	La Cruz De Rio Grande - Alamikamba	RAAS /RAAN	52.0	17.5	22
	Construcción de carreteras	R_NR8	Point B - Prinzapolka	RAAN	47.5	13.5	22
	Rehabilitación (Reclasificación)	R_IR6	Rio Blanco - San Pedro de1 Norte (NIC-13C)	RAAS	61.5	17.5	20
	Mejoramiento (Reconstrucción)	R_IC4	Cosguina - Potosi (NIC-12B)	RAAN	59.5	21.5	20
	Rehabilitación (Reclasificación)	R_IR5	Las Esperanza - El Tortuguero	RAAS	56.5	14.5	20
	Construcción de carreteras	R_NR11	Siuna - Bonanza	RAAN	54.0	18.5	20
	Rehabilitación (Reclasificación)	R_IR3	El Rama - Kukra Hills -Laguna de Perlas	RAAS	53.5	13.5	20
	Construcción de carreteras	R_NR5	El Tortuguero - La Cruz De Rio Grande	RAAS	53.5	17.5	20
	Construcción de carreteras	R_NR4	El Ayote - El Tortuguero	RAAS	52.0	16.5	20
	Construcción de carreteras	R_NR12	Bonanza - Point C	RAAN	52.0	15.5	20
	Construcción de carreteras	R_NR6	San Pedro Del Norte - La Cruz de Rio Grande	RAAS	51.0	16.5	20
	Construcción de carreteras	R_NR7	Makantaka - Karawala	RAAS	44.0	12.5	20

11. PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

11.1 Plan por Etapas

El plan por etapas está formulado en base a las consultas con los organismos relevantes y el MTI sobre el resultado de la evaluación de los proyectos prioritarios. La **Tabla 11.1.1** presenta la distribución del costo de los proyectos a corto, mediano y largo plazo. Cada proyecto es indicado en la **Figura 11.1.1**.

Tabla 11.1.1 Costo de Proyectos por Plan Escenario (Corto, Mediano y Largo Plazo)

Sub-Sector	Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo		Total
	2014-2018	2019-2023	2024-2033	Después 2034	
Transporte Terrestre (Carretera)	737.1	1,867.3	2,650.7	2,557.5	7,812.7
Transporte Terrestre (Bus)	99.1	28.8	10.3	0.0	138.2
Sector de Transporte Marítimo	190.6	190.6	0.0	0.0	381.2
Sector de Transporte Acuático	18.2	18.2	5.3	15.9	57.5
Sector Aéreo	0.0	236.5	95.9	0.0	361.0
Sector Logístico	10.6	26.0	39.0	0.0	75.6
Total	1,055.5	2,367.3	2,801.3	2,573.4	8,826.1
(Porcentaje %)	12%	27%	32%	29%	100%

Nota: Unidad de Costo es en US\$ Millón

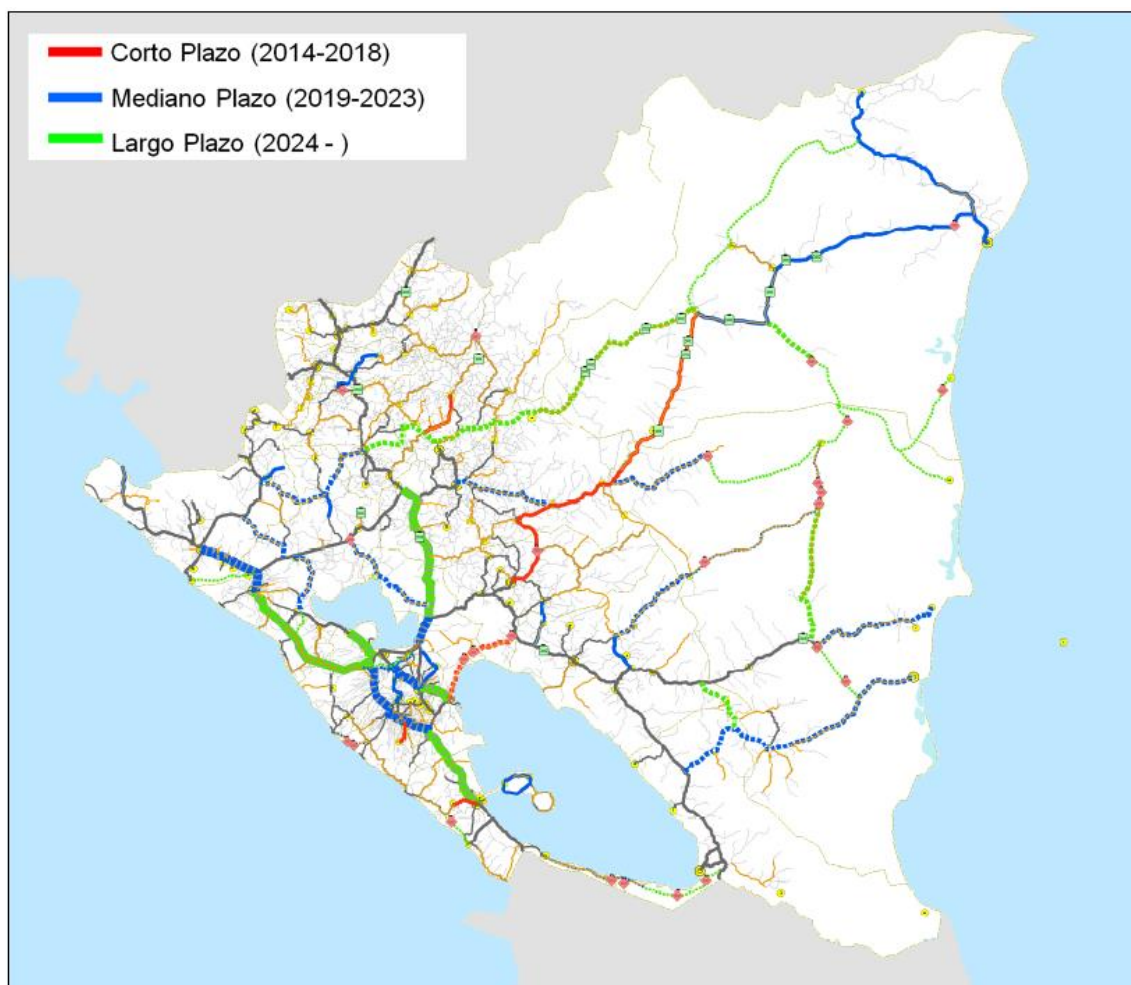


Figura 11.1.1 Plan de Proyecto por Etapa

11.2 Programa de Ejecución

El programa de ejecución de cada proyecto, así como el costo correspondiente se encuentra en las siguientes tablas. La **Tabla 11.2.1** y **Tabla 11.2.2** contiene las infraestructuras de transporte por carretera y los proyectos de mejoramiento del transporte público. Los Proyectos de otros sectores se encuentran en la **Tabla 11.2.3**.

Tabla 11.2.1 Plan por Etapa No. 1

Código	Nombre del Proyecto	Costo (millones US\$)	Cronograma de Implementación			
			2014-2018	2019-2023	2024-2033	2034-
R_PR1	Chiquilistagua (NIC-12) - San Benito(NIC-1)	183.1				
R_NR1	San Juan Del Sur - El Coyol	17.6				
R_NR2	Cardenas - Santa Fe	75.9				
R_NR3	El Rama - Las Brenas	42.3				
R_NR4	El Ayote - El Tortuguero	70.2				
R_NR5	El Tortuguero - La Cruz De Río Grande	26.3				
R_NR6	San Pedro Del Norte - La Cruz de Río Grande	60.6				
R_NR7	Makantaka - Karawala	49.2				
R_NR8	Point B - Prinzapolka	32.1				
R_NR9	La Cruz De Río Grande - Alamikamba	51.5				
R_NR10	La Trinidad - Masachapa	22.6				
R_NR11	Suina - Bonanza	53.5				
R_NR12	Bonanza - Punto C	72.1				
R_NR13	Empalme Puerto Sandino - La Paz Centro	40.7				
R_NR14	Empalme de Telica - Puerto Corinto	77.0				
R_IW1	NIC-2 Int. - León (NIC-12A)	225.8				
R_IW2	León - Chinandega (NIC-12A)	158.1				
R_IW3	C. Sandino - Mateare (NIC-28)	46.6				
R_IW4	NIC-12A Int. - Jinotepe (NIC-2)	123.9				
R_IW5	Jinotepe - Nandaime (NIC-2)	84.4				
R_IW6	Nandaime - Rivas (NIC-2)	129.1				
R_IW7	Jean Paul Genie Rd. - Masaya (NIC-4)	116.3				
R_IW8	Tipitapa - San Isidro (NIC-1)	243.8				
R_IC1	Boaco - Muy Muy (NIC-9)	25.2				
R_IC2	Muy Muy - Río Blanco (NIC-21B)	27.3				
R_IC3	Río Blanco - Puerto Cabezas (NIC-21B)	158.4				
R_IC4	Cosiguina - Potosí (NIC-12B)	5.6				
R_IC5	Telpaneca - Pueblo Nuevo (NIC-38&51)	23.9				
R_IC6	Cuyalli - San Rafael Del Norte (NIC-41)	15.2				
R_IC7	NIC-24B - Ville Las Pilas (NN-270)	5.2				
R_IC8	El Sauce - Guacucal (NIC-38)	4.4				
R_IC9	Santa Rosa - Camoapa (NIC-19B1)	12.6				
R_IC10	La Libertad - Santo Tomás (NIC-23A)	10.3				
R_IC11	Esquipulas - La Concepción (NIC-20B1)	6.6				
R_IC12	Masaya - Zambrano (NIC-27)	11.6				
R_IC13	El Rosaria - La Conquista (NIC-20C)	5.6				
R_IC14	Boom Siril - Waspan (NN-73)	52.0				
R_IC15	Rivas - Tola (NIC-62)	5.5				
R_IC16	Carretera Periferica Isla de Ometepe (NIC-64)	18.1				
R_IR1	Granada - Tecolostote (NIC-39)	47.8				
R_IR2	La Gateada - Nueva Guinea (NIC-71)	50.3				
R_IR2-1	Nueva Guinea - Bluefields (NIC-71)	68.4				
R_IR3	El Rama-Kukra Hills-Laguna de Perlas	39.1				
R_IR4	Santa Domingo - El Ayote (NIC23B)	31.6				
R_IR5	Las Esparanza - El Tortuguero	48.7				
R_IR6	Río Blanco - San Pedro del Norte (NIC-13C)	39.9				
R_IR7	El Empalme - Alamikamba (NN-288)	24.8				
R_IR8	Int. of NIC-24B- End of NIC 54 (Various)	134.0				
R_IR8-1	NIC 54&Int, de NIC-21B (NIC-57,54&5)	134.0				
R_IR9	Malpaisillo - Villa 15 de Julio (NIC68/NN252)	80.6				
R_IR10	La Paz Centro - Malpaisillo (NIC-22)	86.9				
R_IR11	Empalme San Ramón - Matiguas (NIC-33)	36.7				
R_IR12	Pajaro Negro - El Triunfo (NN-114)	35.3				
R_IR13	El Empalme - San Jacinto (NIC-70A)	53.8				
R_IR	Red Basica de 4,372 km de un total de 8,500km	1824.4				

Tabla 11.2.2 Plan por Etapa No. 2

Código	Nombre del Proyecto	Costo (millones US\$)	Cronograma de Implementación			
			2014-2018	2019-2023	2024-2033	2034-
R_NB1	Río Mahogany	1.51				
R_NB2	Río El Rama	12.04				
R_NB3	Río Nawawas	1.34				
R_NB4	Río Wapedo	1.21				
R_NB5	Río Kurinwas	1.51				
R_NB6	N/A	0.95				
R_NB7	Grande de Matagalpa	1.65				
R_NB8	Makantaka (Río Grande)	9.94				
R_NB9	Kuanwatla	0.82				
R_NB10	Alamikamba (Río Prinzapolka)	8.81				
R_NB11	Río Frío	1.32				
R_NB12	Río Zapote	1.32				
R_NB13	Río Guacalito	1.09				
R_NB14	Colón	1.09				
R_NB15	Río Brito	0.95				
R_NB16	Río El Tular	0.82				
R_NB17	Río Tecolapa	0.87				
R_BM1	Puente El Tamarindo	1.70				
R_BM2	Puente Baquas	1.01				
R_BM3	Puente Río Wawa	6.33				
R_BM4	Puente Río Malacatoya	1.67				
R_BM5	El Paso de Panaloya	18.06				
R_BM6	Puente Tecolostote #2 (El Papayal)	1.69				
R_BM7	Wiwilí	14.90				
R_BM8	Puente Río Abajo	1.21				
R_BT1	Puente San Judas	0.756				
R_BT2	Puente Santa Rosa Del Peñón	1.39				
R_BT3	Puente La Potranca	1.23				
R_BT4	Puente Sunsín No.2	1.21				
R_BT5	Puente Río Luku	1.01				
R_BT6	Río Labu	4.20				
R_BT7	Río Pasle	1.06				
R_BT8	Puente Río El Cua (La Maroanosa)	1.65				
R_BD1	Puente Wani	6.15				
R_BD2	Puente El Tuma (Mulukuku)	7.76				
R_BD3	Puente Prinzapolka	3.97				
R_BD4	Puente Banacruz	1.43				
R_BD5	Puente Paso Real (Estelí)	1.80				
R_BD6	Puente Río Zinica	1.34				
R_BD7	Puente San Pablo	1.18				
R_BD8	Puente La Esperanza	14.99				
R_BD9	Puente Cuisala	2.33				
R_BD10	Puente Rosa Grande	1.57				
R_MR	Mantenimiento de toda la red básica	2,506.9				
R_DM	Provisión y sustitución de la infraestructura contra desastres	30.5				
B_FL	Bus de gran capacidad para ruta Inter-urbana	87.4				
B_TB	Terminal de Buses de Gran Tamaño	2.46				
B_TM	Terminal de Buses de Mediano Tamaño	7.81				
B_TS	Terminal de Buses de Pequeño Tamaño	1.68				
B_RS	Estación de Carretera	4.2				
B_IN	Taller de Inspección de Buses	18.6				

Tabla 11.2.3 Plan por Etapa No. 3

Código	Nombre del Proyecto	Costo (millones US\$)	Cronograma de Implementación			
			2014-2018	2019-2023	2024-2033	2034-
W_EP_1	Expansión de Puerto Corinto	191.2				
W_NP_1	Construcción del nuevo Puerto de Bluefields	273.2				
W_EP1	Expansión de Puerto Cabezas	47.0				
W_IW1	Canales Intercostales en la Costa Atlántica	16.5				
W_IW2	Mantenimiento de canales intercostales	10.0				
W_NW1	Flota de equipo de dragado	8.0				
W_NW2	Botes de pasajeros para el servicio de transporte acuático público en la RAAN	4.0				
W_NW3	Botes de pasajeros para el servicio de transporte acuático público en la RAAS	4.0				
W_NW4	Mejoramiento de los Puertos fluviales y lacustres	15.0				
A_ER_1	Ampliación de la pista del A. C. Sandino	45.0				
A_ET_1	Ampliación de la terminal de pasajeros internacional existente	30.0				
A_RT_1	Rehabilitación de la terminal de pasajeros nacionales existente	20.0				
A_NT_1	Construcción de una nueva terminal de pasajeros en el lado Sur	70.0				
A_NA_1	Construcción de la nueva plataforma y pista de rodaje en el lado Sur	30.0				
A_NC_1	Construcción de la nueva terminal de carga en el lado Sur	30.0				
A_EA_1	Ampliación de la plataforma para la terminal de carga al lado Sur	40.0				
A_RR_1	Rehabilitación del pavimento de la pista	5.0				
A_ER_2	Ampliación de la pista de aterrizaje	5.0				
A_NF_1	Construcción de un nuevo depósito de combustible	2.0				
A_NT_2	Construcción de una nueva terminal de pasajeros al lado Norte	5.0				
A_NA_2	Construcción de una nueva plataforma al lado Norte	5.0				
A_ER_3	Ampliación de la pista	5.0				
A_NC_2	Construcción de una nueva terminal de carga al lado Sur	3.0				
A_NA_3	Construcción de nueva plataforma al lado Sur	5.0				
A_NT_3	Construcción de nueva terminal de pasajeros	4.0				
A_NF_3	Construcción de nuevo depósito de combustible	2.0				
A_NC_2	Construcción de terminal de carga	3.0				
A_EA_2	Ampliación de pista	10.0				
A_RR_2	Rehabilitación de pavimento de pista	5.0				
A_NF_4	Instalación del sistema de iluminación de aeropuerto	1.0				
A_NF_5	Instalación de nueva cerca	1.0				
A_NF_6	Construcción de nueva torre de control	3.0				
A_ER_3	Ampliación de la pista de aterrizaje	10.0				
F_IC_1	Instalación del PF Guasaule	10.0				
F_IC_2	Instalación del Pf El Espino	2.0				
F_IC_3	Instalación del PF Las Manos	2.0				
F_IC_4	Instalación del PF de Peñas Blancas	10.0				
F_IC_5	Instalación del PF San Pancho	10.0				
F_NL_1	Parque logístico al Este de Managua	5.0				
F_NL_2	Parque logístico al Oeste de Managua	5.0				
F_NL_3	Parque logístico en Chinandega	5.0				
F_NL_4	Parque logístico en Bluefields	5.0				
F_NA_1	Parque agroindustrial en Chinandega	4.4				
F_NA_2	Parque agroindustrial en Matagalpa	4.4				
F_NA_3	Parque agroindustrial en Chontales	4.4				
F_NA_4	Parque agroindustrial en RAAS	4.4				
F_NA_5	Almacenamiento en Frío en Bilwi	4.0				

12. PROGRAMA DE DESARROLLO DE CAPACIDADES PROPUESTO

12.1 Plan Institucional y Regulatorio

El programa de desarrollo de capacidad propuesto está en línea con la Política de Transporte N° 4 (institución Organizada de transporte, regulación y la capacidad humana para mejorar el desarrollo del transporte (TP4)) y que lleva a los siguientes objetivos:

- Reforzar la capacidad de organización relacionada con el transporte
- Adquirir suficientes destrezas y habilidades en el sector transporte
- Fortalecer la coordinación entre los actores claves
- Crear un marco de participación del Sector Privado

12.1.1 Establecimiento del Mecanismo de Coordinación del Transporte Nacional

Con el fin de alcanzar el Plan Nacional de Transporte, se ha propuesto un comité dirigido por el Ministro de Transporte e Infraestructura (MTI). Los detalles de esta propuesta son presentados en la Tabla a continuación.

Tabla 12.1.1 Función del Comité Nacional de Implementación de Transporte

Propósito/Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desarrollo y aceleración de la red de transporte ➤ Implementación, monitoreo y evaluación del Plan Nacional de Transporte ➤ Fortalecimiento de la coordinación de los modos de tránsito ➤ Armonización en las discusiones con los organismos
Deberes y Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estudiar la estrategia y política para garantizar una coordinación adecuada en la facilitación de todas las formas de transporte. ➤ Estudiar, revisar los comentarios y proponer todas las leyes y normas en materia de transporte. ➤ Supervisar y animar a los operadores de transporte para la modernización de las flotas de transporte y la introducción de tecnología avanzada de información. ➤ Coordinar con todos los organismos pertinentes nacionales y extranjeros para recolectar y compartir información/ mejores prácticas. ➤ Buscar asistencia o posible financiamiento de los donantes internacionales y del sector privado. ➤ Cooperar y coordinar estrechamente con los comités regionales de transporte para lograr los requisitos comunes en la identificación de regulaciones y documentación armonizada.
Miembros	Presidente: Ministro del MTI Miembros: Vice Ministro del MTI Director General del MTI Representante del Ministerio de Hacienda y Crédito Público Representante del Ministerio de Energía y Minas Representante de la Empresa Portuaria Nacional Representante del Ministerio de Industria y Comercio Representante del INAC Representante de la Policía de Tránsito Representante de la RAAN Representante de la RAAS Profesor de la UNI y la UCA Representante de la Asociación de Buses Representante del COSEP
Frecuencia	4 veces al año

12.1.2 Establecimiento de la Oficina Logística

La oficina logística se establecerá bajo el MTI para operar como una oficina de regulación (ver **Tabla 12.1.2**). También actuará como coordinador para los distintos organismos pertinentes en la administración de logísticas a través de las siguientes actividades principales:

- Política y Planificación en el desarrollo logístico
- Eficiencia en la distribución de carga
- Planificación en asuntos importantes relacionados con la facilitación y regulación
- Coordinación de los distintos organismos pertinentes en a administración logística
- Planificación e implementación de proyectos como parques logísticos

Tabla 12.1.2 Tareas en la Oficina Logística

Sección	Tarea
Sección de Planificación	*Coordinación de otros organismos pertinentes con la logística *Planificación nacional en el desarrollo logístico *Relaciones exteriores tales como Infraestructura Comercial Fronteriza (CBTI siglas en inglés) & el Acuerdo Comercia Fronterizo (CBTA siglas en inglés)
Sección de Proyecto	*Revisión del plan para los parques logísticos *Aprobación de solicitud de proyectos *Evaluación y monitoreo de proyectos
Sección Administrativa	*Planificación financiera *Contratación y administración de la empresa privada *Oficina de Personal, contabilidad y gestión

12.2 Plan de Desarrollo de Capacidades

12.2.1 Nivel del Objetivo del conocimiento y Objetivo de los Capacitadores

Los cursos de capacitación serán en dos niveles, nivel intermedio y nivel avanzado, como se muestra en la siguiente Tabla.

Tabla 12.2.1 Nivel de Capacitación

Nivel	Descripción
Intermedio	El objetivo es enseñar cómo supervisar efectivamente el trabajo en la oficina y en el sitio. Los temas principales de la capacitación son los puntos fundamentales en el uso de los estándares/manuales, el conocimiento al revisar el material, el método de implementación, control de desempeño del trabajo (por ejemplo).
Avanzado	Se espera que ellos sean líderes o consejeros de otro personal. Después de la capacitación, se espera, por ejemplo, que los aprendices sepan cómo garantizar la calidad requerida, el significado e interpretación de los estándares/manuales, el procedimiento de pruebas de laboratorio y pruebas de campo y resolver sus problemas, cómo prevenir el uso de materiales de mala calidad, cómo realizar una buena implementación

Se prevé que los capacitadores sean del MTI y otras organizaciones gubernamentales pertinentes. La idea es seleccionar personal competente y someterlos al programa de "formación de formadores" para mejorar sus habilidades y conocimientos del tema. Los requisitos básicos de los capacitadores se muestran en la **Tabla 12.2.2**.

Tabla 12.2.2 Calificaciones del Capacitador

Condición	Descripción
Conocimiento Académico	<ul style="list-style-type: none"> Se requiere de suficiente conocimiento académico. Esto normalmente incluye como mínimo, nivel universitario y de preferencia, formación académica a nivel de postgrado sobre el tema. Sin embargo, las teorías básicas relacionadas al sector transporte necesitan ser enseñados por el(los) capacitador(es) con un nivel de educación de universidad o superior. El capacitador debe tener facilidad de enseñar la teoría básica sobre el tema.
Experiencia Práctica	<ul style="list-style-type: none"> Suficiente experiencia obtenida a través de la participación positiva en los proyectos actuales sobre el tema. Se requiere que el capacitador tenga suficiente conocimiento en los casos actuales de problemas y soluciones, prevención de problemas, entre otros.
Conocimiento del Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Basado en el conocimiento académico suficiente y en la experiencia práctica, como se mencionó anteriormente, el capacitador necesita tener un conocimiento organizado que pueda usarse en trabajos actuales sobre el tema.
Habilidades de Presentación	<ul style="list-style-type: none"> El capacitador necesita tener buena habilidad de presentación. Si un candidato para capacitador necesita mejorar, se debe impartir la “Capacitación a Capacitadores (CDC)”.

12.2.2 Marco Logístico del Plan de Capacitación Propuesto

Los aprendices son funcionarios públicos que trabajan en los diferentes modos de transporte como el MTI, FOMAV, EPN, INAC, las aduanas (a cargo de los puestos fronterizos), la policía de tránsito, representantes de diferentes organizaciones interesadas de la RAAN y la RAAS, entre otros. La **Tabla 12.2.3** muestra el marco lógico del programa de desarrollo de la capacidad prevista

Tabla 12.2.3 Marco Logístico de Desarrollo de Capacidades

Elemento	Objetivo	Resultados Esperados	Actividades
Planificación de Transporte	<p>Ser capaz de proponer un Plan de Acción sobre el transporte ambientalmente sostenible considerando la condición actual del país</p>	<ol style="list-style-type: none"> Los participantes pueden revisar y analizar la situación y problemática actual del sistema de transporte sostenible. Los participantes pueden identificar la dirección y los métodos de extensión de las políticas, programas y proyectos para el sistema de transporte sostenible. Los participantes pueden hacer un borrador del Plan de Acción. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de la situación actual del sistema administrativo. Análisis del concepto nacional de la red de transporte. Revisión de las iniciativas y programas en la Región de Centroamérica. Revisión de la planificación del transporte y el uso de la tierra. Revisión de la planificación de la ciudad a nivel nacional. Revisión de la planificación del transporte público y la Gestión de Demanda de Tráfico (TDM siglas en inglés) Observación del medio ambiente y personas amigables relacionadas con la infraestructura de transporte. Análisis de la solicitud de presupuesto. Elaboración del plan de acción.

Elemento	Objetivo	Resultados Esperados	Actividades
Administración Vial	Para mejorar la capacidad de los funcionarios de nivel medio en el sector de carretera, en la planificación de carreteras, construcción y mantenimiento .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entender el proceso de planificación vial y los puntos a considerar durante la elaboración. 2. Entender los efectos del desarrollo vial y el método de evaluación del proyecto. 3. Entender el proceso de planificación de la estructura vial (principalmente los puentes) y los puntos a considerar durante la elaboración. 4. Entender el pavimento de la carretera. 5. Entender nuevas tecnologías y estándares. 	<p>【Tema relacionado con la Planificación de la Red Vial】</p> <ul style="list-style-type: none"> • Método de elaboración de planificación de la red vial. • Observación del esquema de otros países sobre la administración vial. • Práctica del análisis económico, evaluación de proyecto y pronóstico de demanda. • Práctica del plan de prevención de desastre en la red vial. • Observación de sitio. <p>【Tema relacionado con la Planificación de Ruta de carretera】</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de la planificación de la ruta de carreteras • Revisión de la legislación relacionada a carreteras. • Práctica del involucramiento público, Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). • Inspección de la estructura vial (Puentes, pavimento) • Elaboración y gestión del método de construcción de carreteras y maquinaria de construcción. • Gestión de mantenimiento vial y evaluación del costo del ciclo de vida.
Mantenimiento Vial	Mejorar las actividades de gestión y mantenimiento vial en los organismos objetivo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis del conocimiento actual sobre el sistema de gestión y mantenimiento vial. 2. Mejora del sistema de gestión y mantenimiento vial sostenible. 3. Mejora de los conocimientos básicos sobre gestión y mantenimiento vial tales como diseño y mantenimiento vial con sus debidas consideraciones para el costo de ciclo de vida. 4. Mejora de las habilidades básicas tales como encuesta, planificación, mantenimiento rutinario y periódico (adquisiciones, supervisión, evaluación y mitigación de desastre). 5. Consideración de las medidas necesarias para fortalecer la gestión y el mantenimiento vial y los proyectos de planes de acción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración del marco de gestión y mantenimiento vial (organización, presupuesto, subcontrato, ley). • Práctica de los estándares de diseño vial, estándares de construcción, gestión de construcción y plan de mantenimiento considerando el costo del ciclo de vida • Estudio en operación de emergencia contra los desastres naturales, obras de reparación temporal, estudio del caso • . Observación del sitio para el desarrollo de las habilidades basado en los siguientes parámetros • Elaboración del plan de acción

Elemento	Objetivo	Resultados Esperados	Actividades
Sector Logístico	<p>Mejorar la habilidad para facilitar un sistema logístico y hacer frente a la problemática actual de este campo</p> <p>Mejorar la capacidad del funcionario a cargo de la administración portuaria para la planificación, administración y operación portuaria</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender la situación y la problemática actual del Cruce Fronterizo 2. Abarcar el pensamiento, planificación y desarrollo estratégico, gestión del transporte, embalaje, manejo, almacenamiento y tecnología de la información 3. Comprender el sistema de administración y operación portuaria, el transporte de carga y las medidas para fortalecer la competitividad internacional 4. Comprender la introducción y las medidas adecuadas de la APP para mejorar las condiciones de la APP. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la situación actual del corredor nacional de distribución regional e internacional. • Análisis de la relación de la empresa naviera de puerto • Análisis de la situación actual del transporte de carga portuaria. • Análisis estructural del costo del transporte de carga portuaria. • Observación del alcance desde un aspecto de hardware (mejoramiento de la eficiencia mediante la elevación de categoría de la infraestructura). • Observación del alcance desde un aspecto de hardware (procedimiento portuario de simplificación, coordinación con las Aduanas, ICT siglas en inglés). • Estudio sobre el Marco APP en el sector portuario. • Discusiones de la problemática sobre el tiempo de espera de la carga y los desafíos actuales para reducirlo • Identificación de los problemas, análisis de las contramedidas • Elaboración del plan de acción
Sector Portuario	<p>Considerar por cuenta propia cómo abordar los diversos problemas que tienen y luego crear un Plan de Acción</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los participantes identifican la problemática actual perteneciente al mejoramiento portuario 2. Los participantes adquieren y explican acerca del conocimiento técnico básico para el mejoramiento portuario 3. Los participantes aprenden sobre la metodología de desarrollo/planificación portuaria y los planes preliminares en borrador 4. Los participantes determinan y explican las circunstancias que rodean a los puertos en la región 5. Los participantes formulan los planes de acción que abarcan la problemática general relacionada a Puerto y los esfuerzos sostenibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar la problemática, políticas actuales y la planificación de desarrollo. • Práctica de la planificación/diseño portuario y formulación de los planes y diseños. • Análisis del sistema de inspección e información portuaria. • Estudio del sistema de inspección y gestión alrededor de los puertos. • Práctica de la gestión y el mantenimiento así como el uso efectivo de las instalaciones portuarias. • Estudio de la conservación del medio ambiente y la evaluación de impacto ambiental. • Estudio sobre la prevención de desastres de las instalaciones portuarias. • Elaboración del plan de acción.
Sector Aéreo	<p>Los participantes pueden proponer planes de desarrollo aeroportuario tomando en consideración la construcción, gestión y mantenimiento</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resumir la situación y los desafíos/preocupaciones actuales en la planificación del desarrollo aeroportuario 2. Aprender y explicar el conocimiento sobre el plan de desarrollo aeroportuario tomando en consideración la construcción, gestión y mantenimiento. 3. Elaborar el borrador del plan de desarrollo aeroportuario basado en la situación y desafíos/preocupaciones 4. Elaborar y compartir el plan de acción entre los organismos 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión y discusión de lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> – Administración de la aviación – Planificación aeroportuaria (planificación elemental, involucramiento público) – Gestión y mantenimiento aeroportuario (gestión total de las instalaciones primarias y el edificio de la terminal) – Estudio sobre la tecnología más avanzada (contra los desastres naturales) • Elaboración del plan de acción.

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1 Conclusión

El Plan Nacional de Transporte, formulado por el Equipo de Estudio JICA, cuenta con los siguientes planes y programas con el fin de ayudar al crecimiento económico sostenible y contribuir a la reducción de la pobreza y la disparidad regional.

- Visión de Desarrollo a Largo Plazo con meta al año 2033.
- Análisis del Sector Transporte en base a la encuesta de transporte.
- Visión de desarrollo del sector transporte con meta al año 2033.
- Plan Nacional de Transporte multimodal cubriendo el transporte terrestre, acuático y aéreo con meta al año 2033.
- Plan de acción e inversión del sector transporte mediante etapas de desarrollo a corto, mediano y largo plazo.
- Plan de desarrollo de capacidades y estructura de implementación para realizar los planes y programas propuestos.

El estudio considera la situación del transporte y la estrategia de desarrollo, no sólo en Nicaragua sino que también en la región Centroamericana en las etapas de análisis y planificación. Seis reuniones con las partes interesadas se realizaron durante el estudio. Las opiniones generales sobre el sector transporte se recogieron y se reflejan en la etapa de planificación. El proceso de planificación fue elaborado desde el inicio de su planificación hasta su decisión a través del Comité Directivo. Además, la transferencia técnica de los expertos de JICA al equipo contraparte, fue ejecutado mediante la Capacitación en el trabajo y de talleres con el fin de apoyar la actualización del Plan Nacional de Transporte.

La visión de desarrollo a largo plazo, que establece metas y dirección del desarrollo económico y social de Nicaragua, es un requisito previo del Plan Nacional de Transporte. Esta se encuentra en correspondencia del Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH) elaborado por el Gobierno de Nicaragua.

El Plan Nacional de Transporte ha sido propuesto en la línea de la visión de desarrollo a largo plazo. Esto cubre el plan de desarrollo de todos los sub- sectores de transporte que lo componen; el transporte terrestre, acuático y aéreo, también teniendo en cuenta la integración de un sistema de transporte multimodal. Esto también incluye el plan y los programas de transporte de pasajeros y logístico. El Plan Nacional de Transporte es un plan de transporte íntegro y completo para Nicaragua, que describe la futura hoja de ruta del sector transporte.

En el Plan Nacional de Transporte propuesto no solo incluye los nuevos proyectos sino que también se han considerado los proyectos propuestos previamente por otras instituciones.

13.2 Recomendaciones

Se recomienda lo siguiente en respuesta al estudio.

- El Plan Nacional de Transporte propuesto debe ser autorizado oficialmente por el Gobierno de Nicaragua.
- La visión y la estrategia de desarrollo propuesto del sector transporte tiene una universalidad que debe ser de nación.
- Un transporte ecológicamente orientado, una armonización del desarrollo con el medio ambiente, un reto al cambio climático y la rectificación de la vulnerabilidad ante los desastres naturales que debe ser respetado en el momento de ejecución de los proyectos.
- El presupuesto de inversión requerida para el sector transporte en los próximos 20 años tiene sólo el 67% del costo del proyecto propuesto. Es decir, el 33 % restante será asignado para los años posteriores a 2034. El desarrollo del sector transporte junto con la infraestructura social de energía y agua potable es un sector importante para el desarrollo económico y social de

Nicaragua. Reconociendo esto, debe ser considerado una asignación flexible de la inversión pública en el sector transporte.

- La inversión del sector privado por medio de la Asociación Pública Privada (APP) para el desarrollo del sector transporte debe ser mejorada. El entorno organizacional e institucional para la inversión del sector privado se debe construir de inmediato.
- Este estudio propone un plan de desarrollo por etapas a corto, mediano y largo plazo. De acuerdo al plan propuesto por etapas a mediano y largo plazo, el programa de ejecución debe cambiarse de forma flexible, monitoreando el cambio en la condición social y económica futura.
- La visión de desarrollo a largo plazo y el marco socio-económico que fue la premisa del Plan Nacional de Transporte cambiará en dependencia de la situación económica y social futura de Nicaragua. Es necesario actualizar el Plan Nacional de Transporte periódicamente usando la tecnología transferida durante el estudio, en respuesta a un cambio en las condiciones sociales.
- El Proyecto del Gran Canal Interoceánico de Nicaragua ha sido analizado. La construcción del Gran Canal no es abordado en el Plan Nacional de Transporte, ya que la información detallada de ingeniería, financiera y los aspectos ambientales no se han concluido y no han sido abiertos al público, tampoco. Sin embargo, una vez que el Gran Canal sea construido, el impacto en el sector transporte así como la economía social de Nicaragua será muy grande. Por lo tanto, cuando el plan de Gran Canal se lleve a cabo, el Plan Nacional de Transporte deberá ser revisado.

ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO

JICA

Katsura Miyazaki	Director General Adjunto y Director del Grupo de Construcción de Paz y de Desarrollo Urbano y Regional, Departamento de Infraestructura y Economía, JICA
Akihito Sanjo*	Director de Construcción de Paz y Grupo Regional de Desarrollo urbano, Departamento de Infraestructura y Economía, JICA
Kenichi Konya*	Director de Construcción de Paz y Grupo Regional de Desarrollo urbano, Departamento de Infraestructura y Economía, JICA
Tomoyuki Yasuda**	Director de Construcción de Paz y Grupo Regional de Desarrollo urbano, Departamento de Infraestructura y economía, JICA
Kazuo Fujishiro	Directora de Departamento para América Latina, Centroamérica y el Caribe, JICA
Yukinarai Hosokawa	Director Adjunto para América Latina, Centroamérica y el Caribe, JICA
Shigeko Sugita*	Subdirector, Grupo de Desarrollo Regional y Urbano, Departamento de Infraestructura y economía, JICA
Phan Le Binh**	Subdirector, Grupo de Desarrollo Regional y urbano, Departamento de Infraestructura y Economía, JICA
Shinya Hanaoka	Asesor, Departamento de Ingeniería para el Desarrollo Internacional, JICA , el Instituto de Tecnología de Tokio
Tomoyuki Oki	Representante JICA, oficina en Nicaragua
Katsuhiko Shino	Representante Residente Adjunto, JICA Oficina en Nicaragua
Diana Oviedo	Oficial de Programas JICA, Oficina en Nicaragua

Miembros del Comité Directivo(CD)

Pablo Fernando Martínez	(Presidente) Ministro, Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI)
José Amadeo Santana Rodríguez	(Vice Presidente) Vice Ministro, Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI)
Nelda Hernández Mercado	(Secretaria) Directora General de Planificación, Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI)
Roger Vega	(Miembro) Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP)
Humberto Arguello Ch.	(Miembro) Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC)
Alberto González Fernández	(Miembro) Ministerio de Agricultura, ganadería y Forestal (MAGFOR)
Jorge Alfaro Taleno	(Miembro) Ministerio de Agricultura, ganadería y Forestal (MAGFOR)
Martha Nora Torres	(Miembro) Instituto Nicaragüense de Turismo (INTUR)
Rudy A. López Jiménez	(Miembro) Instituto Nicaragüense de Turismo Nicaragua (INTUR)
Javier Mejía	(Miembro) Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER)
German Flores	(Miembro) Ministerio de Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa (MEFCCA)
José Luis Pérez Narváez	(Miembro) Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED)
América Zeledón	(Miembro) Fondo de Inversión social para Emergencia (FISE)
Mario Castro	(Miembro) Fondo de Inversión social para Emergencia (FISE)
Lubina Cantarero Zeas	(Miembro) Fondo de Mantenimiento Vial (FOMAV)
Rafael Urbina M.	(Miembro) Instituto Nicaragüense de fomento Municipal (INIFOM)
Eddy Solís Correa	(Miembro) Ministerio de Relaciones Exteriores (MINREX)
Roberto Rocha Chacón	(Miembro) Instituto Nicaragüense de la Pesca (INPESCA)
Petrona Gago	(Miembro) Ministerio del ambiente y los Recursos Naturales (MARENA)
Alan Fonseca G.	(Miembro) Ministerio de Economía Familiar, comunitaria, cooperativa y Asociativa (MEFCCA)
Denys Hurtado	(Miembro) Empresa Portuaria Nacional (EPN)
Lester A. Quintero G.	(Miembro) Empresa Portuaria Nacional (EPN)
Eveling Arauz Betanco	(Miembro) Instituto Nicaragüense de Aeronáutica Civil (INAC)
Cesar Jirón	(Miembro) Instituto Nicaragüense de Aeronáutica Civil (INAC)
Cesar Adolfo Cajina	(Miembro) Empresa Administradora de Aeropuerto internacional (EAAI)
Benjamín Lanzas	(Miembro) Consejo superior de la Empresa Privada (COSEP)
Oscar Gutiérrez	(Miembro) Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)

Equipo Contraparte

Yalta Guerrero Méndez	Coordinador del Comité Directivo del Plan Nacional de Transporte MTI
Abel Garache Zamora	Director de Administración Vial del MTI
Henry Rommel Baltodano	Ingeniero de Inventario Vial del MTI
Hugo López Sánchez	Sub Director de la Dirección de Transporte Acuático del MTI
Jeniffer Villanueva	Ingeniero de Costa y Presupuesto del MTI
William Rosales Espinoza	Dirección de Planificación del MTI
Jorge Corea	Sub Director de Transporte Terrestre del MTI
Juana Miranda	Planificación y Gestión del MTI
Amílcar Aguilar Zúniga	Gestión Vial del MTI
Mayra Blandino	Dirección de Gestión Ambiental del MTI
Carlos Casco Valle	Ingeniero de Tráfico del MTI
Pablo Centeno	Economista del MTI

Equipo de Estudio

Shingo Gose	Líder del equipo y planificación general de transporte 1
Masazumi Ono	Sub- líder del equipo /Transporte general y planeación de tráfico/Análisis socio económico/ Análisis de finanzas públicas / Evaluación de proyectos
Tsuneo Bekki	Administración de transporte/ Consultor de planificación
Hiroyasu Kudo	Planificación de desarrollo regional 2 /Planificación Territorial
Tamayo Ito	Desarrollo agrícola y reducción de la pobreza
Tadashi Kume	Plan de desarrollo regional 1/ Plan de desarrollo del sector servicio e industria/ Plan de desarrollo del turismo
Hiroshi Matsuoka	Promoción de exportaciones / Ubicación industrial / Facilitación de las inversiones
Kimio Kaneko	Encuesta de transporte y análisis de datos / Pronóstico de demanda
Long Chantha	Asistente de encuesta de transporte
Osamu Koike	Planificación de transporte terrestre y planificación de distribución
Surestha Robinson	Planificación vial e instalaciones
Norifumi Yamamoto	Planificación de transporte acuático
Takao Yamaguchi	Planificación de transporte aéreo
Toshihiro Hotta	Estimación de costos y planificación de ejecución de proyecto
Mitsuo Kiuchi	Planificación de inversión del plan de acción
Yusuke Harada*	Sistema legal y creación de la organización
Yumikazo Yumita**	Sistema legal y creación de la organización
Kazuyoshi Kageyama	Consultor público / EAE 1
Nashreen Sinarimbo	Consideraciones ambientales y sociales / EAE 2 / Planificación de prevención de desastres
Kahori Hirano	Condiciones naturales / Mantenimiento de datos del GIS
Hiroshi Kaneko	Coordinador de Proyecto / Asistente de análisis de datos
Hiroko Ishii	Interprete

*Predecesor **Sucesor