

República de Nicaragua
MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA
Dirección General de Planificación
Préstamo BID No. 934 SF-NI

**ESTUDIO DEL PLAN NACIONAL DE
TRANSPORTE DE NICARAGUA**



INFORME FINAL

RESUMEN EJECUTIVO

**MANAGUA
10 DE FEBRERO DEL 2001**



Wilbur Smith Associates



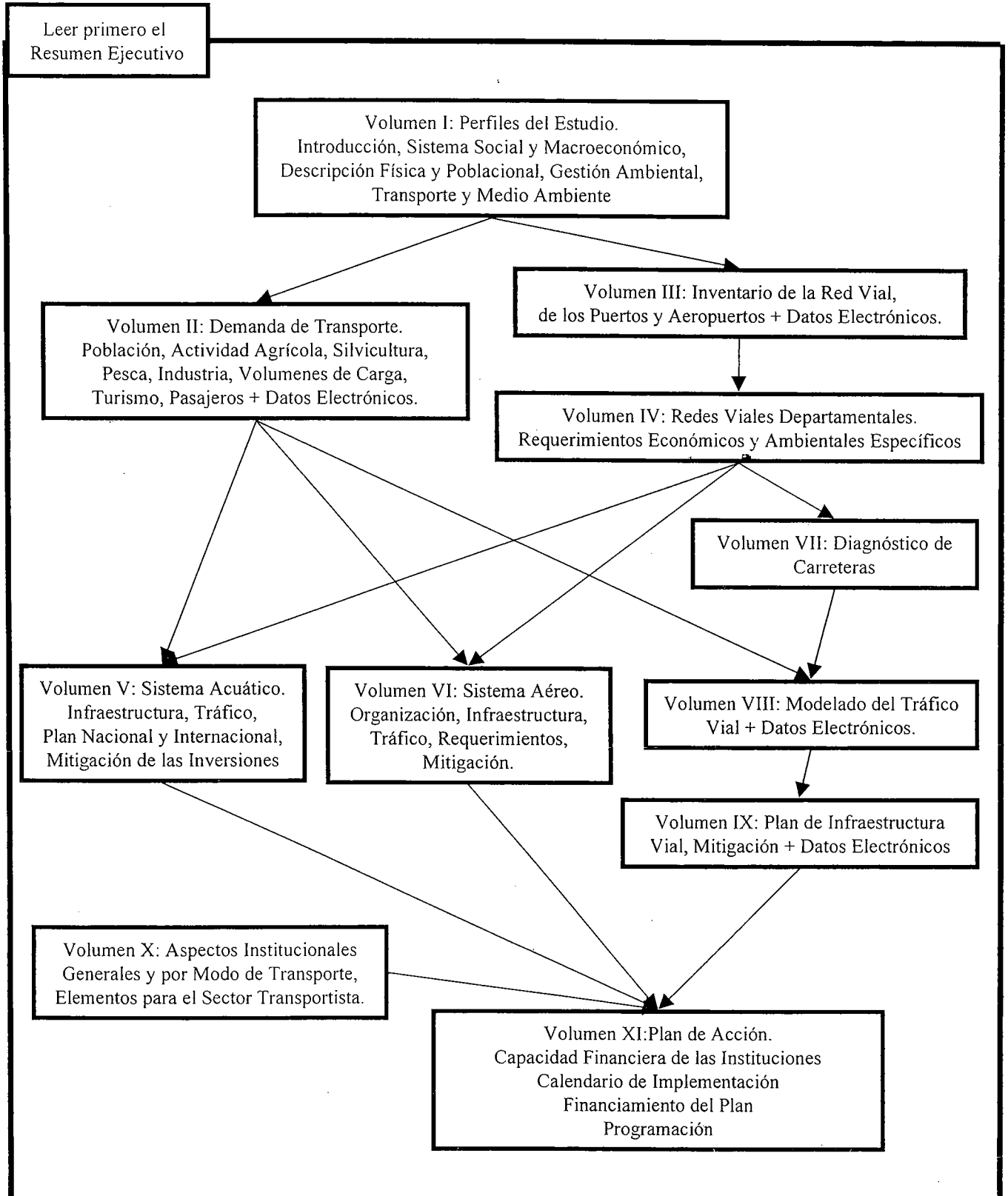
CISCONCO Ingenieros Consultores

**En Asociación con:
Carl Bro International**



PLAN NACIONAL DE TRANSPORTE DE NICARAGUA

(12 Volúmenes + Datos Electrónicos)



RESUMEN EJECUTIVO

1.	OBJETO Y METODOLOGÍA DEL PLAN NACIONAL DE TRANSPORTE.....	2
2.	DIAGNÓSTICO.....	6
2.1	<i>Demanda Actual y Proyectada</i>	7
2.2	<i>Red De Transporte</i>	9
2.2.1	Transporte Marítimo Internacional.....	9
2.2.2	Transporte Acuático Interno.....	10
2.2.3	Sistema Aéreo.....	10
2.2.4	Aeropuertos.....	11
2.2.5	La Red Vial.....	12
2.2.6	Carreteras Troncales.....	13
2.2.7	Carreteras Colectoras.....	14
2.2.8	Carreteras Vecinales.....	17
2.2.9	Caminos de Penetración.....	19
2.3	<i>Políticas Posibles</i>	20
3.	PLAN ACUÁTICO.....	21
3.1	<i>Rehabilitación de los Puertos Internacionales</i>	21
3.1.1	Nuevo Manejo de los Puertos Internacionales.....	21
3.1.2	Inversiones Portuarias.....	22
3.2	<i>Integración Atlántica</i>	27
3.3	Integración lacustre.....	28
3.4	Resumen acuático.....	29
4.	PLAN AÉREO.....	30
4.1	Mejoramiento de la Navegación Aérea y Cambios Institucionales.....	30
4.2	Reorganización Institucional del Sector Aéreo.....	32
4.3	Aeropuerto de Managua.....	33
4.4	Otros Aeropuertos Comerciales.....	36
4.5	Aeropuertos Sociales e hidropuertos.....	36
5.	PLAN VIAL.....	38
5.1	Categorías de proyectos.....	38
5.2	Ordenamiento de los proyectos viales.....	38
5.3	Construcción, Reconstrucción, Mejoramiento de la red asfaltada.....	38
5.4	Inversiones complementarias en la red asfaltada rehabilitada.....	40
5.5	Caminos de Grava Clasificados en los grupos A, B y C.....	40
5.6	Caminos vecinales de tipo "D".....	42
5.7	Caminos No Clasificados.....	46
5.8	Reorganización de la conservación vial.....	47
5.9	Descentralización.....	51
6.	EL PLAN DE ACCIÓN 2000-2009.....	52
6.1	<i>Identificación de los operadores</i>	53
6.1.1	Operaciones Acuáticas.....	53
6.1.2	Operaciones Aéreas.....	57
6.1.3	Operaciones viales.....	61
6.1.4	Operaciones para los Transportistas.....	67
6.2	<i>El concepto de Capacidad financiera</i>	68
6.2.1	La reconstrucción y construcción de nueva infraestructura.....	68
6.2.2	El financiamiento de la rehabilitación y conservación de las obras de carácter de integración socio-económica.....	68
6.2.3	La capacidad financiera para atender los gastos de mantenimiento.....	68
6.2.4	La rentabilidad empresarial.....	69
6.3	<i>Capacidades presupuestarias</i>	70
6.3.1	Capacidad Máxima Del Presupuesto Del Estado.....	70
6.3.2	Capacidad Máxima De Endeudamiento Público Internacional.....	70
6.3.3	Presupuestos Máximos de los Municipios.....	70
6.3.4	Capacidad de auto-financiamiento de las Inversiones en Empresas Públicas.....	71
6.3.5	Capacidad financiera de los Fondos con destino Específicos.....	72
6.4	<i>Conclusion del Plan de Acción</i>	73

1.OBJETO Y METODOLOGÍA DEL PLAN NACIONAL DE TRANSPORTE

EL OBJETO

El propósito del Estudio del PNT es delinear la forma más eficiente para resolver de manera coherente las necesidades de transporte de Nicaragua identificadas para los próximos 20 años.

A tales efectos se debe no sólo considerar el estado del sistema de transporte en todos sus modos sino también las posibilidades de los sectores productivos de Nicaragua, las limitaciones territoriales que imponen las características físicas del país, el crecimiento de la economía y de la población, las oportunidades que brinda su ubicación geográfica y su potencial de destacar en materia de relaciones internacionales.

Todos estos elementos deben ser analizados a la luz de las modernas tendencias hacia la globalización de los mercados, la necesaria competitividad de las producciones nacionales a partir del ámbito centroamericano, y las perspectivas de movilidad actual y las que se puede alcanzar en los futuros 10 años. Pero no sólo estos aspectos son los que deben intervenir en un esfuerzo de planificación a nivel nacional. En el caso de Nicaragua, adquieren todavía mayor dimensión los aspectos externos relacionados con la integración regional, así como los aspectos internos de integración social y de protección ambiental, que a entender del Consultor, son los que más aquejan al país.

Son estos conceptos los que marcan una gran diferencia para decidir cuáles serán las herramientas más adecuadas para alcanzar el objetivo propuesto (dar solución a las necesidades de transporte de Nicaragua) y considerar al mismo tiempo las condiciones de borde en las que se debe enmarcar el estudio (eficiencia y coherencia). En este punto debe efectuarse la aclaración de algunos conceptos que resultan fundamentales para entender la metodología de trabajo adoptada, y las recomendaciones a las que finalmente se ha llegado.

En primer lugar, debe señalarse e insistirse en la diferencia que existe entre proyectos, programas y planes. Demás está decir que los proyectos no tienen sentido si no se enmarcan dentro de la existencia de programas, y éstos deben ser necesariamente la consecuencia de la elaboración de planes.

Resulta claro entonces, que la formulación de unos y otros, tiene grados de complejidad muy diferentes. En efecto, los proyectos pueden ser formulados desde un punto de vista estrictamente técnico en atención a un muy limitado conjunto de datos físicos, o bien, en atención a la resolución de un problema muy particular, sea de tipo económico, social o de ingeniería. Los programas, por su parte, constituyen no sólo conjuntos de proyectos, sino la expresión en términos cronológicos y financieros para la implementación de las acciones recomendadas en los planes. Los programas deben ser elaborados teniendo en cuenta un conjunto más vasto de datos físicos, pero fundamentalmente de un orden superior, tales como indicadores de desempeño e índices de servicio. Necesariamente, los programas incluyen ya la necesidad de, no sólo responder a las exigencias de un subsector en particular, sino realizarlo en coordinación con otros subsectores con él relacionados.

Claramente el trabajo realizado en este caso pertenece a la órbita de los planes nacionales, es decir, el máximo esfuerzo que un país hace para analizar un sector específico en forma global. Sin embargo, la naturaleza del análisis hace que el sector sea estudiado en relación con todos los otros sectores del país, pero fundamentalmente en función de las capacidades reales de poder efectuar intervenciones en el futuro. Como todos los planes nacionales a nivel sectorial, su formulación se basa en un conjunto enorme de datos que trascienden en general lo puramente físico, y que se vinculan con cuestiones de orden económico y social.

De la misma forma, los resultados y recomendaciones que se obtienen de la elaboración de planes, programas y proyectos, son de una naturaleza muy diferente. En el caso de los planes, lo que debe esperarse son recomendaciones eficientes (dirigidas a atender necesidades reales) y coherentes (adaptadas a la verdadera capacidad del país y en armonía con otros sectores). Y esto, además de otros resultados, es justamente lo que el Estudio del PNT brinda en este caso.

En segundo lugar, debe también insistirse en que la elaboración de planes por sí misma, no es garantía de intervenciones ni efectivas, ni coherentes. Los planes definen opciones de políticas, y son el comienzo de un esfuerzo que requiere de la programación de acciones, y de la elaboración de proyectos específicos. Los planes son entidades “vivas” que requieren, más que las otras estructuras, de un constante seguimiento y monitoreo. Lo mismo que de un tremendo esfuerzo para constituirse en acciones con impacto concreto.

Pero lo anterior no resuelve el caso de los proyectos y programas que se preparan en forma espontánea, aún sin la existencia de planes. En el caso de Nicaragua, y más precisamente en el caso del sector transporte, se requiere ahora que ciertos programas (conservación vial, mejora del sistema aeronáutico, comercialización de puertos) deban ser corregidos para adaptarse a las recomendaciones del presente Plan.

Queda así planteada una enorme tarea para el MTI, que será el encargado de llevar adelante, no sólo el seguimiento del PNT, sino de fomentar en lo interno la programación armónica de las acciones recomendadas.

LA METODOLOGÍA

En función de lo anterior, el objetivo del Estudio incluye tres acciones complementarias:

- 1) Identificar las necesidades, tomando como base las tendencias económicas (sector por sector) pronosticadas durante el período, y medir la adecuación de las respuestas propuestas a los requerimientos económicos y financieros del país.
- 2) Hacer las recomendaciones necesarias a nivel institucional, organizacional, metodológico, y financiero para permitir a Nicaragua responder en tiempo y de la manera más eficiente a estas necesidades.
- 3) Construir un sistema coherente de planificación, y transferirlo a las autoridades que tienen competencia para manejarlo.

Para finalizar el diagnóstico del PLAN NACIONAL DE TRANSPORTE se desarrolló un modelo de transporte, en el ámbito de la demanda así como de la oferta, y se compuso ambos estudios en una afectación de la carga de transporte.

Para lograr este objetivo, el modelado considera cuatro etapas distintas:

- La generación de viajes, que depende de los niveles de producción y de consumo de los productos.
- La distribución de los viajes entre las zonas de análisis, que permite equilibrar, por el transporte, las zonas con excedentes y las zonas con déficit del producto considerado.
- La elección del modo de transporte a ser utilizado para el transporte entre las zonas.
- La asignación de los viajes entre los caminos disponibles para llegar al destino final. Este último también incluye el proceso de calibración de los resultados, de modo que sean comparables con los volúmenes de tráfico existente. Estos datos entonces forman la base para las proyecciones del tráfico del año base para los años futuros.

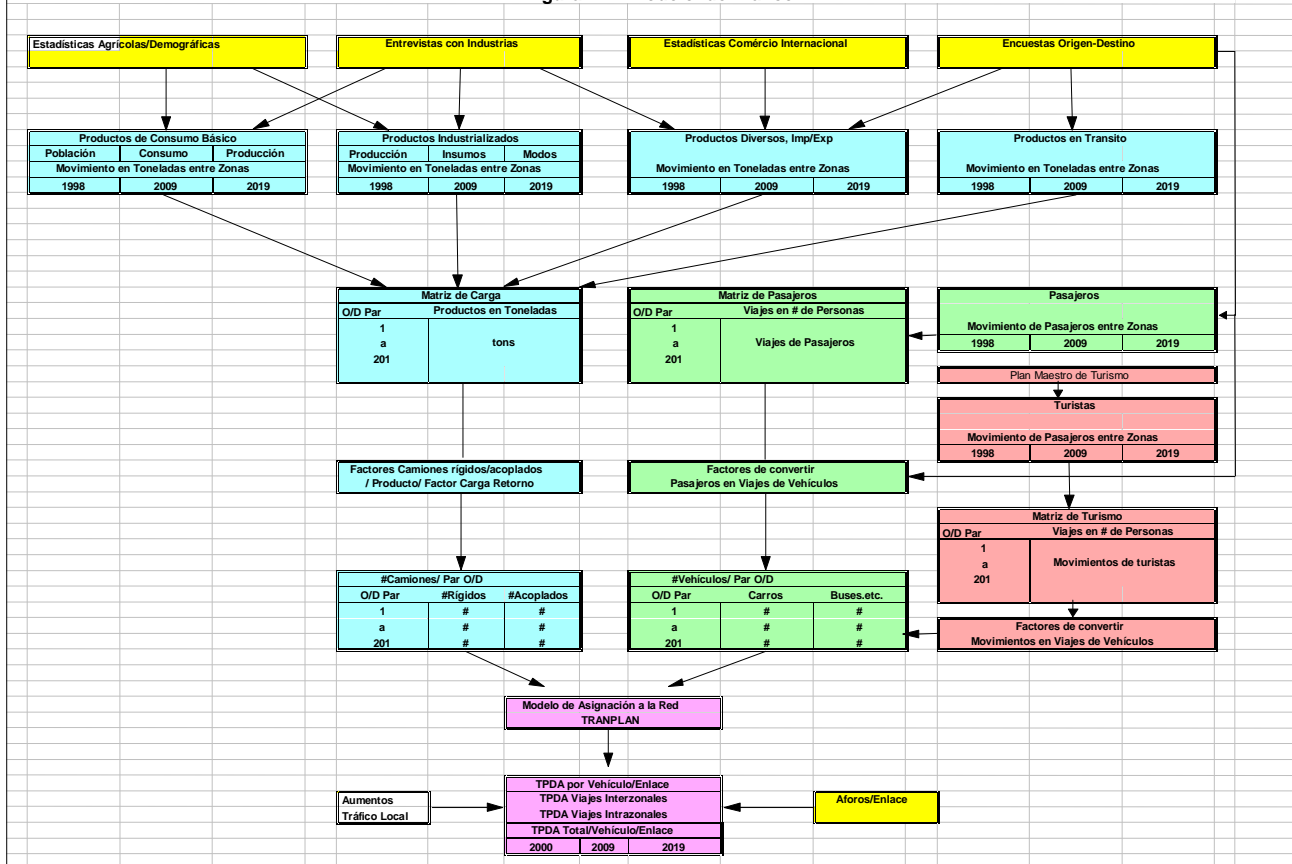
Ver en la página siguiente cómo se hizo el modelado de la demanda de transporte con estas etapas.

Para hacer recomendaciones, el Plan Nacional adoptó una clasificación funcional para cada modo, correspondiente a tráfico potenciales y capacidades posibles de las carreteras (modelo HCM). Midió después la factibilidad económica de estas obras, en base al modelo HDM.

Para los puertos y aeropuertos de gran tamaño, usó la comparación de la carga (o de pasajeros) potencialmente atraída ponderada con parámetros internacionales de tarifa, y el monto de las inversiones posibles.

Hay inversiones que no resultan económicamente factibles con esta metodología. No obstante, un número importante de estas tienen un interés social que permite considerar una tasa de rentabilidad inferior: en esos casos se hicieron recomendaciones específicas.

Figura RE1-Modelo de Tráfico -



En ambos tipos de inversión, se debe considerar la necesaria sostenibilidad del desarrollo que tiene Nicaragua, especialmente por estar altamente endeudado. La importancia de cuantificar la rentabilidad macro-económica de los proyectos es de alta prioridad en el manejo de la política económica.

La sostenibilidad, en estos términos pasa por la toma de medidas que tienden a transformar profundamente a la economía. En este sentido los países sujetos al tratamiento de sostenibilidad de tipo ESAF deben de trabajar fuerte en programas de privatización y ajustes en el sector público; en la eliminación de restricciones que limiten la libre empresa y la apertura de la economía hacia el exterior. También deben trabajar fuerte en el control del gasto del sector público y en el fortalecimiento del sistema financiero eliminando los bancos estatales si existieran y fortaleciendo las normas prudenciales de superintendencia.

Nicaragua dentro de este marco de referencia de sostenibilidad ha logrado los siguientes avances:

- Desde 1,994 Nicaragua ingresó al Club de los países con programas ESAF. Esto significa que Nicaragua recibirá por mucho tiempo un trato excepcional en materia de financiamiento externo mientras duren las condiciones de país pobre – altamente endeudado y el país continúe haciendo sus reformas. La sostenibilidad dependerá de cuán profundas sean sus reformas.
- Los resultados del desempeño del programa ESAF han sido considerables en materia de reformas estructurales y política económica. En 1,998 se firmó un segundo programa ESAF y a 1,999, el desempeño ha sido satisfactorio para los organismos internacionales que evalúan cada tres meses el comportamiento y estado de los compromisos contraídos.

- Lo anterior ha puesto a Nicaragua en una ruta para ingresar al club de los países con iniciativa HIPC aplicada.
- La economía se mantiene en un perfil de crecimiento sostenido y estabilidad desde 1,994, lo que ha transmitido confianza al sector privado.
- El déficit fiscal se ha reducido considerablemente, logrando hacer positiva su cuenta corriente y el déficit cuasi-fiscal producido por la banca estatal en quiebra, ha desaparecido con la fuerte reforma financiera emprendida desde 1,997.

Cuadro RE1-NICARAGUA: CAPACIDAD DE INVERSIÓN 2000-2020
(Millones de Dólares)

CONCEPTOS	2000	2005	2010	2015	2020
INVERSIÓN TOTAL	845.4	1,119.8	1,457.7	1,661.5	2,040.0
Respecto al PIB %	33.0	33.0	33.5	30.5	30.5
Sector público	240.5	322.4	413.4	490.3	602.0
Sector privado	604.8	797.4	1,044.3	1,171.2	1,438.1
AHORRO TOTAL	845.4	1,119.8	1,457.7	1,661.5	2,040.0
Ahorro nacional	325.4	317.6	796.3	1,265.3	1,982.0
Respecto al PIB %	12.7	9.4	18.3	23.2	29.6
Sector público	235.7	339.3	435.1	544.7	668.9
Sector privado	89.7	-21.7	361.2	720.5	1,313.2
AHORRO EXTERNO	520.0	802.2	661.4	396.2	58.0
Respecto al PIB %	20.3	23.6	15.2	7.3	0.9

Fuente: Estimaciones propias

2. DIAGNÓSTICO

2.1 DEMANDA ACTUAL Y PROYECTADA

En Nicaragua, desde el año 1,995, se han venido manifestando sustanciales cambios e incrementos notables en los sistemas de transporte, en lo particular en la demanda de pasajeros y movimiento de carga y de vehículos, como producto de un manifiesto crecimiento en la actividad económica y demografía urbana, generando así, un crecimiento dinámico en el TPD, en casi todas las carreteras nacionales. Todo cambio en el sistema socioeconómico, repercutirá necesariamente en el sistema de transporte, siendo esta interrelación fundamental para el análisis de los diferentes sistemas y medios de transporte. Para estudiar las necesidades del transporte, el PNT desarrolló estudios separados para la carga y para los pasajeros.

Para la carga, la actividad económica de los mayores productos en el país (existente y potenciales) fue estudiada, y las proyecciones hechas individualmente, por producto. Los productos estudiados fueron:

Producción Agrícola.	Fertilizantes	Producción y Consumo Industriales
Ajonjolí	Por área de cultivo	Harina de Trigo
Banano	Por época de siembra	Aceite Comestible
Café	Por país de origen	Productos Lácteos
Caña de Azúcar	El Sector Forestal.	Azúcar
Tabaco	Madera aserrada - Madera en rollo	Carne de Ganado Bovino
Arroz	Leña	Carne Avícola
Frijoles	Pesca	Embutidos
Maíz	Pescado	Bebidas
Sorgo	Langostas	Petróleo e Hidrocarburos
Maní	Camarones	Cemento
Soya	Requerimientos de alimentos	Materiales no Metálicos
	Por Municipio	Estructuras Metálicas
	Segregando Urbano/Rural	

Paralelamente se estudiaron el tráfico internacional, el tránsito por Nicaragua, y los movimientos de "productos diversos" no estudiados individualmente. A continuación, el resultado de las investigaciones del PNT para el transporte internacional de carga:

Cuadro RE2 : Aumentos de Movimientos Internacionales

Puertos	Toneladas			%Aumento Anual	
	1998	2009	2019	2009	2019
Peñas Blancas Imp/Exp.	317100	550236	1001828	5.14%	5.60%
P. Sandino Import.	508498	1027436	1809230	6.60%	5.28%
Corinto Imp/Exp.	803470	1131968	1728638	3.17%	3.92%
Guasaule Imp/Exp.	357538	610040	998440	4.98%	4.58%
Las Manos	89215	150758	197317	4.88%	2.48%
El Espino	22750	40545	65210	5.39%	4.41%
SUBTOTAL	2098571	3510983	5800663	4.79%	4.67%
Transit Guasaule - P.Blancas	336092	523828	855063	4.12%	4.56%
TOTAL	2434663	4034811	6655726	4.70%	4.66%

Fuente: PNT

Las producciones y los consumos fueron afectados en matrices de origen y destino, determinando el tráfico entre las 32 zonas de análisis nacionales para 1,998, 2,009 y 2,019. Se hicieron afectaciones de los productos, por origen y destino, a un modo de transporte, dentro de los cuatro modos que existen en el país: oleoducto, acuático, aéreo y vial. Esto permitió determinar para cada modo la demanda actual, la demanda futura a 10 años y la demanda a 20 años. Se observa un altísimo crecimiento de la demanda de transporte, especialmente en el transporte vial, las toneladas a transportarse de una zona de análisis a otra resultan triplicadas en 20 años.

Para pasajeros, se destacaron dos tipos de demanda:

- La demanda nacional está basada en las encuestas realizadas por el PNT, y sus proyecciones fueron hechas en proporción del crecimiento poblacional de las zonas de análisis.
- La demanda turística se basó en un estudio específico. Se justifica este estudio por el papel considerable que ya toma el turismo en Nicaragua, mientras tanto el potencial nacional casi no es explotado.

CUADRO No. RE3 EL TURISMO EN NICARAGUA

(miles de personas)

	1998	2009	2019
No. de Turistas	417.6	1,504.9	3,974.4

Fuente: Elaboración propia: 14 % de crecimiento anual hasta el año 2009
12% hasta el 2010 y 10 % hasta el 2019.

Los resultados de estos análisis son un crecimiento importante de los pasajeros a transportarse en toda la zona interlacustre, y también en los ejes mayores del corredor natural, de la Panamericana, y de las carreteras costeras del sur.

El modo aéreo también ve crecer fuertemente la demanda de transporte, específicamente las rutas internacionales y la ruta Managua – Isla del Maíz.

El mapa a continuación representa la demanda de transporte de 2,019 sobre la red de transporte actual: Se puede ver como, la saturación de los alrededores capitalinos sería total.

Mapa del tráfico, 2019

[MAPAS\Diagnóstico Red Vial Nicaragua Flujo Vehicular 2019.jpg](#)

PLAN NACIONAL DE TRANSPORTE DE NICARAGUA

TONELADAS TOTALES

TONELADAS 2019

DESTINO

ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	TOTAL		
	Peñas-Blancas.	S.J.del Sur.	Rivas	Granada	Jinotepe	Masaya	Managua	P. Sandino	Leon	Cerinto	Chinandega	Tiptapa	El Sauce	Somotillo	El Guasacule	Matagalpa	Jinotega	Estell	Somoto	Ocotai	Las Manos	Boaco	Jugalpa	El Rama	N.Guinea	S.Carlos	S.J.del N.	Bluefields	P. Cabezas	Sulna	Corn Ist.	El Espino			
1. Peñas Blancas			430	5,374	3,753		736,597	2,086	5,980	10,432	25,138			2,151	388,037	2,709		809		946															1,184,441
2. S. Juan Sur			4,775	720			1																												5,496
3. Rivas	8,116			128,138	24,774	57,545	260,034	1,121	10,697	18,409	5,755	2,242		14,074	34,684	2,260	1,057	2,415		4,276		1,930	167	529		223									578,446
4. Granada			128,764		101,620	141,392	80,673	9,105	13,785	14,521	14,780	5,282			28	5,515	2,421	3,720	750	1,737		3,132	5,777			128									533,788
5. Jinotepe			58,052	113,747		8,968	261,622		4,446	1,849	8,649				57	1,149	16,998	16,998	16,998	1,213		1,158	4,887	16,998											601,158
6. Masaya			56,099	70,125	8,968		387,318		10,712	27,318	12,044	24		1,714	42	9,194	4,597	2,426		1,213		2,316	3,803	1,763	882									5,895,490	
7. Managua	713,769	6,195	280,657	149,100	58,043	81,115	1,430	608,030	890,246	279,422	666,794	15,166	18,756	46,740	515,505	300,639	236,168	244,985	17,146	75,880	6,096	149,679	327,812	36,779	15,944	22,686		104,889	6,624	19,098				3,847,261	
8. P. Sandino		474	4,660	5,869	2,742	3,175	2,818,595		805,828		21,067	68,518	3,767	3,128		24,037	29,118	7,645	3,863	7,526		13,456	2,591	4,010	4,091	4,267		444	3,922	4,466				2,592,474	
9. Leon			15,217	13,357	6,197	17,656	1,505,332	64,236	8,600	136,119	578,980	9,223	62,295	12,150	1,078	43,126	6,975	70,326	1,173	7,117		1,304	13,659	3,276	1,763	4,731		3,258	2,108	3,219				1,026,445	
10. Corinto			525	38,650	1,051		836,774	4,173	59,438		60,063	22,122				2,183	1,467																		1,609,452
11. Chinandega	25,138		8,596	22,936	11,978	17,556	453,100	24,650	237,741	492,259	320	9,612	3,655	123,977	2,691	66,222	21,560	35,107	3,948	13,446	320	14,920	13,768	5,935		8		5	3					1,746,189	
12. Tiptapa	4,585	169	6,862	6,838	5,146	128,411	1,246,955	84	14,992	36,838	14,264			169	84	5,453	39,589	42,931	38,083	2,408	36,411	1,013	44,923	35,099	26,447	1,541	1,846	338	2,493	169	950	253	844		110,682
13. El Sauce							18,212		53,695	21,734	3,335				688	5,845		2,345				4,828													212,464
14. Somotillo			8,274			1,714	46,291		12,150	9,937	118,251				925	643	556	2,339		607		643	10,136												971,431
15. El Guasacule	388,047	10	440	10	10	10	563,027	2,096	481	10,442	2,111	4,212	10	10	10	465						8,098	25,115	882		2,299							12,881	437,500	
16. Matagalpa	4,571		19,465	1,149	1,149	9,194	147,990		37,430	12,629	39,643	1,149	5,840	643	10,447		13,792	55,421	4,789	14,366															236,858
17. Jinotega						4,597	63,527		6,975	55,881	10,607	1,149		556	6,802	31,302						1,213	3,401	1,149											403,712
18. Estell	809		802			2,426	44,769		70,315	203	23,227		2,345	2,339	39	55,421	26,305		4,789		50,950	84,916	1,670	12,134	1,322	1,322	2,316								107,404
19. Somoto							16,756		1,173		2,426																								226,803
20. Ocotai	946		3,159		1,213	1,213	45,019		7,117		10,054																								33,496
21. Las Manos			46				598																												280,677
22. Boaco			20,025	1,158	1,158	2,316	138,315				579	5,791		643	15,920	14,748	1,148	3,475						63,233	5,133	6,433									365,358
23. Jugalpa	12,475			3,803	4,887	3,803	156,025		12,511		3,923	7,113		529	52,128	6,447						53,832		23,804	5,289	7,934									88,883
24. El Rama			529	5,820		1,763	32,086		3,276		974											4,633	36,276												36,650
25. N.Guinea						882	12,457		1,763							2,843		2,316						5,499		10,890									37,076
26. S.Carlos							14,861		2,623							4,159								15,434											
27. S.J.Norte																																			23,194
28. Bluefields						6,400	2,212															9,500	600	590	200	3,693									40,063
29. P.Cabezas							2,307									17,255																			33,343
30. Sulna			18,262		7,280		1,158		1,111							1,550																			773
31. C.Island							172																												5,578
El Espino																3,685	1,892																		
TOTAL	1,158,455	6,848	632,631	566,794	239,970	490,136	9,894,804	715,580	2,273,084	1,128,595	1,622,983	151,603	115,037	209,343	1,034,632	670,200	413,578	686,179	102,024	254,171	66,000	322,924	569,508	132,093	47,016	55,011	338	111,689	40,324	36,945	253	53,958		23,802,714	

TONELADAS TOTALES

PLAN NACIONAL DE TRANSPORTE DE NICARAGUA

TONELADAS 1998

DESTINO

ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	TOTAL	
	Penas Blancas	S.J.del Sur	Rivas	Granada	Jinotepe	Masaya	Managua	P. Sandino	Leon	Corinto	Chinandega	Tipitapa	El Sauce	Somotillo	El Guasaule	Matagalpa	Jinotega	Esteli	Somoto	Ocotal	Las Manos	Boaco	Juigalpa	El Rama	N. Guinea	S. Carlos	S.J.del N.	Bluefields	P. Cabezas	Suina	Corn Isl	El Espino		
1. Penas Blancas			159	4,140	1,322		260,052		2,939		13,018			758	136,729	955		285		333														420,689
2.S Juan Sur			3,414				150																											3,604
3. Rivas	3,000			43,474	9,103	21,027	95,280	395	4,154	15,052	3,221	1,744		5,995	13,014	1,345	921	1,688		2,086		767	146	186			194						222,792	
4. Granada			44,708		36,234	66,951	34,576		8,711	8,956	10,114	2,133	469		8	2,620	534	2,381	699	1,038		1,333	2,265			112							223,901	
5. Jinotepe			19,103	37,081		3,160	83,297		1,567	619	3,048	1,087			17	405	5,000	5,000	5,000	427		408	1,722	5,000									171,940	
6. Masaya			21,017	22,849	3,160		91,528		4,103	4,185	4,864	2,189	15	604	12	3,240	1,620	855		427		816	1,340	621	311								163,786	
7. Managua	251,529	2,376	105,705	54,156	24,117	37,056	655	226,007	300,480	92,131	284,873	13,872	7,263	16,503	183,896	100,129	79,564	77,131	5,946	36,702	7,296	38,508	99,250	28,193	9,513	5,707		423	374	408		2,088,843		
8. P. Sandino		124	1,200	5,719	810	626	1,066,579		141,945		5,520	14,903	615	625		8,101	9,929	1,078	1,339	1,757		2,869	367	421	382	599		73	636	662		1,264,838		
9. Leon			6,406	5,079	2,351	6,903	387,822	21,149	1,681	18,764	258,671	3,529	19,986	4,281	398	14,293	2,458	24,779	413	2,508		584	6,340	1,154	621	924	841	1,459		1,232	840		795,567	
10. Corinto			14,653	25,582	370		313,120		27,462		150,554	26,931	8,560			769	517																568,518	
11. Chinandega	8,858		4,412	10,679	4,523	6,870	207,143	783	97,974	242,605	639	4,992	1,175	45,858	1,081	32,114	11,282	15,760	1,521	5,606		9,716	7,353	2,768	256	2		3	2				723,984	
12. Tipitapa	1,075	100	2,699	2,282	2,242	74,736	704,551	50	5,167	25,622	5,411		100	50	1,260	13,921	12,086	12,471	770	11,685	600	10,718	11,194	7,735	585	821	200	820	100	235	150	500	809,935	
13. El Sauce						6,417		19,131	2,780	1,175					234	2,180		826				2,566											35,310	
14. Somotillo			2,915			604	16,311		4,281	2,321	45,729				276	226	196	824		214		226	5,293										79,418	
15. El Guasaule	136,729		159	2,247			205,828		833		4,900					140							15										350,851	
16. Matagalpa	1,515		8,035	939	405	3,240	55,637		13,189	5,558	30,710	2,006	2,058	226	4,789		4,860	19,528	1,887	5,062		2,854	9,172	311		810			405		5,439	179,113		
17. Jinotega			921	534		1,620	23,176		2,458	25,460	11,271	2,006		196	3,118	4,860		13,669		427	1,559	405							2,972	2,226		96,876		
18. Esteli	285		1,688	814		855	16,895		24,776	60	14,384	2,441	826	824	11	19,528	9,269		17,953	29,921	1,565	5,827	466	466	816			810	810		1,688	152,980		
19. Somoto							6,299		413		855					1,687		17,953		1,602	78										9,283	38,108		
20. Ocotal	333		2,086	534	427	427	19,839		2,508		4,669	1,680		214		5,062	427	29,921				23,156		1,533				400					93,227	
21. Las Manos			17				180				8,037					3,234	1,895	4,001				1,338	637		471								19,810	
22. Boaco			7,517	492	408	816	41,797				4,828	2,294		226	8,480	5,434	405	1,224					22,371	1,632	931								98,836	
23. Juigalpa	4,500		146	1,424	1,722	1,340	53,233		6,295		1,382	2,759		186	21,640	2,392		466				18,671		8,387	1,865	2,798					3,359	130,563		
24. El Rama			188	3,100		621	10,894		1,154		343				311			486				1,632	12,887				1,400		466				33,461	
25. N. Guinea					311	4,389			621						621			816					1,864										8,622	
26. S. Carlos			194	112			5,391		924			336				810						7,196		390									15,352	
27. S.J.Norte						3,800	1,330											5,600		300			100	681				2,000					13,811	
29. P. Cabezas													10,700			9,905		810												2			21,417	
30. Suina			6,750		3,870		408		392									810						466					280				12,976	
31. C. Island																							100				200						300	
El Espino															2,199	667																	2,865	
TOTAL	407,824	2,600	254,410	221,238	91,064	230,962	3,712,878	248,384	673,159	444,112	868,234	84,912	51,767	76,548	374,943	234,479	140,629	238,343	35,328	100,095	34,254	97,240	191,510	58,121	16,760	1,965	1,041	6,777	2,606	6,787	990	22,484	8,942,452	

2.2 RED DE TRANSPORTE

2.2.1 Transporte Marítimo Internacional

ORGANIZACIÓN DEL TRÁFICO

Toda la problemática que encierra el tema de Transporte Marítimo se resume en lo siguiente:

1. <i>Planeación Integral : inexistente a la fecha</i>	8. <i>Participación en las Inversiones provenientes del Sector Privado : no hay</i>
2. <i>Entidades del Estado: monopolio estatal de los puertos, debilidad financiera de la DGTA, ausencia de un sistema civil de autoridad portuaria, ausencia de una empresa para facilitar la navegabilidad</i>	9. <i>Transporte Complementario: bueno en Sandino, desorganizado en otros lugares</i>
3. <i>Entidades del Sector Privado: ausentes</i>	10. <i>Aduanas: procesos pesados y sin relación con las necesidades de la globalización</i>
4. <i>Transporte Multimodal: mal definido</i>	11. <i>Facilidad Documentaria: situación catastrófica</i>
5. <i>Riesgos de Inversión: parecen grandes por estar Corinto clasificado con "riesgos de guerra". No existe respaldo bancario nacional a la actividad.</i>	12. <i>Equipos Portuarios: aceptables en Corinto, y para hidrocarburos en Sandino. Catastróficos en Arlen Siú.</i>
6. <i>Filosofía del Contenedor: demasiado adelantada en Corinto, pero muy atrasada en Arlen Siú</i>	13. <i>Agencias Navieras: aparecen poco a poco. Nicaragua tiene gran dificultad en promocionar sus puertos.</i>
7. <i>Logística de la Distribución Física Internacional : muy mala integración de Nicaragua</i>	14. <i>Usuario de la Carga: sistema de exportación bien organizado para unos productos de gran comercio (café) y para importación de carga sucia. Desafortunadamente, el usuario no participa en el manejo de los puertos.</i>

PUERTOS

En Nicaragua no hay sino un sólo puerto con proyecciones internacionales y es Corinto. El hecho de que se indique a Puerto Sandino como la terminal que más carga internacional maneja, se debe a la importación de hidrocarburos por instalaciones fuera del recinto portuario de la EPN. El 100% es importación.

A través del Puerto de Corinto, en promedio, en la década de los años 90, las importaciones fueron del 60%. Algo normal en todos los puertos es que las importaciones son mayores que las exportaciones, sin excepción. Por el Puerto de Corinto se mueven las importaciones que vienen de la costa oeste de los Estados Unidos.

Por las series estadísticas indicadas se infiere que, fuera de Sandino y Corinto, no hay más actividad económica importante. Los demás sí prestan un servicio, pero muy reducido y casi siempre alrededor de uno o dos productos pertenecientes a una empresa.

La pérdida de tonelaje en Arlen Siú en los últimos 4 años, se debe, como se explicó en el análisis de infraestructuras, al alto deterioro de la carretera de acceso (San Benito - Rama).

Proyecciones de Tráfico Internacional según presentación de la carga (en miles de toneladas).

	2009			2019		
	SA	CO	RA	SA	CO	RA
Granel Sólido	510.5	320.3	19.1	966.3	393.0	21.9
Contenedores	8.4	267.7	28.0	1.9	324.0	37.7
Carga General	166.9	396.1	77.0	271.6	633.0	126.1
Petrolero	—	—	7.6	—	—	12.2

2.2.2 Transporte Acuático Interno

La forma tradicional de manejar las instituciones nacionales portuarias y vías navegables, refleja los sistemas administrativos y organizacionales típicos del sector público. ¿Qué se puede decir ante la dinámica administrativa que se ejerce a través de la confusión existente entre Autoridad Portuaria, Empresa Comercial del Estado (E.P.N), y Obra Pública? Los dos problemas que más han incidido en la situación actual del sistema acuático nacional consisten en:

- 1- La confusión entre sistema acuático y sistema portuario, que ha dejado debilitada la DGTA, ha dejado a la Autoridad Portuaria en manos de las fuerzas armadas, y abandonada la conservación de la infraestructura de los ríos y canales (dragados, ayudas a la navegación, vías de acceso, etc.).
- 2- La ausencia de definición de las responsabilidades en cuanto a inversión por parte del Gobierno Central y las de la empresa portuaria, municipalidades y concesionarios. Por ejemplo, en las Terminales de San Jorge - Moyogalpa, por ser la principal vía de acceso a la Isla de Ometepe, es la EPN la que subsidia estos puertos a través de los recursos económicos que genera el resto del sistema portuario. No obstante, debería ser el Gobierno Central el que tenga que asumir los costos de una política de subsidios que se implante.

Dentro del marco de limitaciones que atraviesa la economía nicaragüense, el Consultor propone como objetivo, la reducción de la estructura portuaria y la reorganización del aparato estatal, a fin de establecer un equilibrio en el presupuesto y la fuerza de trabajo del sector servicios.

2.2.3 Sistema Aéreo

Actualmente, el sistema de aviación de Nicaragua está clasificado como un sistema de Categoría 3 con base en los Programas de Seguridad de Transporte Aéreo Extranjero y la Evaluación de Aeropuertos Extranjeros de la FAA. Como se indicó anteriormente, como resultado de esta clasificación, la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos (FAA) ha impuesto las siguientes restricciones al sistema de aviación de Nicaragua:

- Las compañías aéreas nicaragüenses no pueden aterrizar en los Estados Unidos.
- Los funcionarios de los Estados Unidos no pueden utilizar aviones de bandera nicaragüense.
- Se recomendó a todos los ciudadanos norteamericanos que no utilicen las compañías aéreas nacionales de Nicaragua.

Las implicaciones de esta clasificación han afectado drásticamente el papel de la aviación dentro del transporte público en Nicaragua y hacia destinos fuera del país. NICA, la anterior aerolínea internacional del país, quedó sin certificado, porque no opera en Nicaragua después de que tuvo que reorganizarse como una compañía salvadoreña para poder seguir operando después de la clasificación. Una máxima prioridad del PNT debe ser que el sistema de aviación de Nicaragua sea re-evaluado por la FAA para que se le conceda la clasificación de un sistema de Categoría 1.

2.2.4 Aeropuertos

Los aeropuertos fueron clasificados en función de la demanda existente y esperada de transporte, en categorías funcionales. Estas categorías definen los niveles de servicio y de infraestructura mínimos que se deben esperar en estos aeropuertos.

Aeropuerto	Nivel de Clasificación Funcional Existente	Nivel de Clasificación Funcional ya necesario	Nivel de clasificación en 2,019
Augusto César Sandino	2	2	1
Los Brasiles	Ninguna clasificación	Tráfico General NO SOSTENIBLE	Tráfico General NO SOSTENIBLE
Punta Huete	Cerrado	Cerrado	
Bluefields	6	5	2 ó 3
Corn Island	7	6	2 ó 3
Nueva Guinea	Ninguna clasificación	7	4
San Carlos	Ninguna clasificación	7 u 8	7 u 8 no sostenible
Puerto Cabezas	6	5	2 ó 3
Waspán	7	8	7 u 8 no sostenible
Las Minas		6	5
Siuna	Ninguna clasificación	Tráfico General No sostenible	Tráfico General No sostenible
Bonanza	Ninguna clasificación	Tráfico General no sostenible	Tráfico General no sostenible
Rosita	Ninguna clasificación		
San Juan del Norte	En proyecto	N.C.	7 u 8 no sostenible
Montelimar	7	7	6

Las clasificaciones van:

- 1 a 3 (internacional).
- 4 a 6 (nacional con tráfico comercial).
- 7 tráfico social en condiciones de seguridad.
- 8 hidropuertos explotados en condiciones de seguridad.

"Ninguna clasificación" corresponde a aeródromos explotados en condiciones de seguridad inaceptables.

2.2.5 La Red Vial

Según el MTI la red vial tiene una extensión de aproximadamente unos 19,000 Km distribuidos de la siguiente manera:

Tipo de Camino	Longitud Km
Pavimentado	1,835
Revestido	2,380
Todo Tiempo	6,299
Estación Seca	8,341
Total	18,855

Sin embargo, es dudoso que todos los caminos existan realmente, es posible que algunos caminos se hayan perdido, especialmente los caminos en el grupo de "Estación Seca". Además, hay muchos de estos caminos que no son de interés nacional, y por lo tanto, no deben ser contados como parte de la red vial nacional, ya que son caminos que sirven como rutas para comunidades locales.

La red vial de interés nacional está compuesta por los caminos clasificados como troncales (A), colectores (B), y estratégicos (C), como se muestra en el volumen 3 del PNT (inventario).

Sumando las longitudes de estos tres grupos se llega a una longitud total de aproximadamente 4,400 Km de caminos de interés nacional. Es decir, que de los 18,855 Km de caminos en la red vial reportada por el MTI, menos del 25% de ellos son caminos que realmente tienen gran interés nacional.

Además de los 4,400 km., aproximadamente, de caminos de interés nacional existen unos 3,000 km. de caminos que tienen una importancia local tan alta que es natural que sean manejados por el MTI.

Los otros caminos, que el MTI oficialmente maneja, pero no clasificó en la red mantenible fueron considerados globalmente por el PNT, con recomendaciones por departamento, bajo la asignación de "caminos no clasificados".

2.2.6 Carreteras Troncales

La red troncal está compuesta por unos 1,760 kilómetros distribuidos de la manera indicada en la tabla y mostrada en la figura RE 2-2.

CARRETERAS TRONCALES

No.	Camino	No. De	Longitud		
		Tramos	Inicio	Fin	Total
A01	Managua - El Espino	32	5.5	237.7	232.2
A02	Nejapa – Guasaule	30	8.6	206.6	198.0
A03	Nejapa – Peñas Blancas	23	8.6	147.0	138.4
A04	Empalme San Benito – El Rama	24	34.3	292.4	258.1
A05	Empalme Boaco – Puerto Cabezas	27	74.0	556.9	462.7
A06	Managua – Centro América – Empalme Grajinan	19	5.5	57.8	52.0
A07	Telica – San Isidro	15	102.3	198.3	101.0
A08	Empalme Yalagüina – Las Manos	5	206.6	250.4	43.8
A09	Sébaco – Jinotega	6	103.0	162.9	59.9
A10	Chinandega – Puerto Corinto	2	130.6	152.0	21.4
A11	Tipitapa – Empalme Masaya	5	22.0	45.3	23.3
A12	Masaya – Granada	2	31.6	48.0	16.4
A13	Granada – Empalme Guanacaste	1	48.0	57.8	9.8
A14	Acoyapa – San Carlos	8	165.9	297.3	131.4
Total de Troncales		199			1,748.4

La red troncal sólo forma un 24% de la red vial considerada en el Plan Nacional de Transporte y sólo un 9.3% de toda la red vial; sin embargo, la red troncal tiene entre un 80 y 90% del tráfico.

Además de soportar una gran parte del tráfico, la red vial también tiene una función importante para asegurar la integración tanto a nivel nacional como a nivel centroamericano.

El estado actual de la red troncal de Nicaragua necesita inversiones importantes, así como lo muestra la figura a continuación. **“Estado Funcional de los caminos troncales”**.

[MAPAS\Estado funcional caminos troncales.jpg](#)

2.2.7 Carreteras Colectoras

La red de carreteras colectoras tiene como función conectar centros de población importantes, fuera de la red de carreteras troncales. Las carreteras colectoras dan acceso a la red troncal. La red de carreteras colectoras también es generadora de tráfico menor.

La red de carreteras colectoras es la parte de la red vial de Nicaragua que durante los últimos años ha mostrado el crecimiento más alto. Nuevas carreteras constantemente pasan de ser vecinales a colectoras, por ejemplo:

- La Gateada - Nueva Guinea
- Santa Emilia - El Tuma - La Dalia
- San Ramón - Matiguás
- Jinotega - San Rafael del Norte
- Jinotega - Cuyalí

Es probable que esta tendencia continúe en los próximos años, siguiendo con la transformación de caminos vecinales a carreteras colectoras. Hay muy pocas carreteras colectoras que puedan pasar a ser troncales, y por lo tanto, es casi seguro que la red de colectoras seguirá creciendo en los próximos años.

La red de colectoras es casi en su totalidad una red de carreteras pavimentadas. También es característico que la longitud promedio de las carreteras sea del orden de 30 kilómetros, comparada con una longitud promedio de las carreteras troncales, que es de 125 kilómetros.

RED DE CARRETERAS COLECTORAS

No.	Tramo	No. de Tramos	Longitud		Total
			Inicio	Fin	
B01	Chinandega – El Congo	6	135.8	177.4	41.6
B02	Emp. Puerto Sandino - Puerto Sandino	2	59.4	69.4	10.0
B03	León – Poneloya	3	92.0	111.0	19.0
B04	Las Piedrecitas - Izapa	12	6.4	68.7	62.3
B05	Emp. Santa Rita - Emp. Masachapa	6	30.4	62.0	31.6
B06	Las Conchitas - Pochomil	8	26.0	62.1	36.1
B07	Diriamba – Casares	5	41.5	69.9	28.4
B08	La Virgen – San Juan del Sur	3	122.2	140.5	18.3
B09	Ocotol - San Fernando	4	227.0	249.3	21.4
B10	Matagalpa – La Dalia	4	131.0	174.6	43.6
B11	Jinotega – San Rafael del Norte	5	162.9	188.0	25.1
B12	Llano La Cruz - Cuyalí	2	166.7	183.5	16.8
B13	Emp. San Francisco - Muy Muy	3	134.3	181.9	46.3
B14	La Gateada – Nueva Guinea	4	222.2	281.2	58.6
B15	Emp. Ticuantepe - Jinotepe	8	14.2	44.8	30.5
B16	La Esquina – Catarina	7	37.0	57.0	20.0
B17	Las Calabazas - La Uva	3	80.0	91.7	10.7
B18	Emp. Santa Bárbara - Planta Eléctrica	1	183.0	200.4	17.4
B19	Emp. Chichigalpa - Ing. San Antonio	3	115.8	122.5	6.7
B20	Emp. Posoltega - Posoltega	1	113.0	115.7	2.7
B21	Emp. Quezalgüaque – Quezalgüaque	1	105.6	109.0	3.4
B22	Emp. Santa Teresa - La Conquista	3	51.9	63.8	11.9
B23	Emp. Ingenio – Ingenio Victoria de Julio	1	26.6	36.4	9.8
B24	El Crucero – Las Nubes	1	23.6	27.1	3.5
B25	Nic 1 – Hacienda San Jacinto	1	39.2	42.3	3.1
B26	Rivas - San Jorge	1	110.70	115.0	4.3
B27	San Francisco – Camoapa	2	93.7	115.0	21.3
B28	Carretera Vieja Tipitapa	3	14.3	30.0	15.7
B29	Emp. San Lorenzo - San Lorenzo	1	86.3	89.0	2.7
B30	Rivas - Tola	3	110.7	123.9	13.2
	Total	107			636.0

El estado actual de la red colectora es bastante crítico; mientras tanto las carreteras malas o muy malas no son significativamente más numerosas que las troncales, el número de carreteras en estado crítico es mucho más importante.

Ver a continuación la figura “**Estado Funcional caminos Colectores**”.

[MAPAS\Estado funcional caminos colectores.jpg](#)

2.2.8 Carreteras Vecinales

CAMINOS ESTRATÉGICOS

Un camino estratégico es aquel que actualmente está clasificado como vecinal, sin embargo, debido a su ubicación es posible que, en un futuro, tenga otra función, por ejemplo:

- Servir como parte de un nuevo eje internacional o nacional.
- Servir como colector.
- Servir como nuevo troncal.
- Servir como acceso a puertos o aeropuertos.

Los caminos estratégicos han sido clasificados así dentro del Plan Nacional de Transporte, tomando en cuenta los criterios arriba mencionados.

CAMINOS ESTRATEGICOS

No.	Tramo	No. de	Longitud		Total
		Tramos	Inicio	Fin	
C01	El Congo – Potosí	3	177.4	208.1	30.7
C02	El Viejo – Puerto Morazán	5	139.4	155.0	26.6
C03	San Antonio – Puerto Esparta	1	122.5	135.1	12.6
C04	Emp. Salinas Grandes – Salinas Grandes	1	77.6	89.4	11.8
C05	León - Salinas Grandes	1	92.0	120.0	28.0
C06	San Fernando – Teotecacinte	6	244.0	308.0	58.7
C07	Estelí - La Concordia	4	148.7	182.5	33.8
C08	Estelí - Emp. La Concordia	3	148.7	184.8	36.1
C09	San Rafael del Norte – Condega	4	188.0	245.4	57.4
C10	El Guayacán – Jinotega	2	118.8	147.1	28.3
C11	La Dalia – Siuna	10	174.6	338.0	180.2
C12	Esc. Agricultura (Nic 1) – Sn Sebastián de Yalí	2	166.7	197.6	30.9
C13	La Paz Centro – Malpaisillo	7	57.0	93.9	36.9
C14	Dos Montes - El Sauce	2	149.6	180.0	30.4
C15	Emp. Villa Nueva – Estelí	9	188.6	284.3	95.7
C16	Emp. Mina El Limón – Emp. Mayocunda	3	119.2	159.2	40.0
C17	La Paz Centro – León	2	61.2	85.7	24.5
C18	Teustepe - Emp. Cañada	3	69.6	104.0	34.4
C19	Emp. San Francisco – Los Zarzales	9	41.0	104.4	63.4
C20	Camoapa - El Portón	5	115.0	183.2	68.0
C21	San Ramón – Emp. El Bonete	3	0.0	53.3	53.3
C22	Puertas Viejas - Emp. Muy Muy	6	71.6	137.1	65.5
C23	Ciudad Darío – Terrabona	4	88.0	125.8	37.8
C24	Emp. San Dionisio – Esquipulas	3	149.3	180.0	30.7
C25	Granada – Tecolostote	4	48.0	102.1	53.7
C26	Granada – Puerto Asese	1	47.0	51.0	4.0
C27	Ing. Victoria de Julio – Malacatoya	1	36.4	64.8	28.4
C28	Santa Ana - El Boquete	1	17.3	30.0	12.7

No.	Tramo	No. de	Longitud		Total
		Tramos	Inicio	Fin	
C29	Ciudad Sandino – Mateare	3	14.9	45.8	30.9
C30	Nueva Guinea – Bluefields	7	281.2	370.1	88.9
C31	San Carlos – Frontera Costa Rica	4	297.3	324.1	26.8
C32	Jesús María - El Triunfo	4	230.3	271.7	41.4
C33	La Chepa – Morrito	2	210.2	231.2	21.0
C34	Juigalpa – Puerto Díaz	1	138.0	165.0	27.0
C35	Boon Sirpi – Waspán	8	536.9	646.9	110.0
C36	Emp. Waspán – Leimus	1	627.4	650.2	22.8
C37	Emp. Wanawana - San Pedro del Norte	2	204.4	271.0	66.6
C38	Emp. Alamikamba – Limbaika	1	379.6	422.6	43.0
C39	San Cayetano – Tola	11	50.8	165.7	114.9
C41	Ochomogo – Las Salinas	2	81.2	109.9	28.7
C42	Rivas - San Juan del Sur	4	112.7	172.2	59.5
C43	Sapoá - Río Mena	3	144.5	172.7	28.2
C44	La Flor – Altagracia (Ometepe)	6	0.0	14.6	14.6
C45	Moyogalpa – Balgue (Ometepe)	5	0.0	41.9	41.9
C46	Puerto Altagracia - 4 Esquinas (Ometepe)	2	0.0	5.3	5.3
C48	Emp. El Diamante – El Diamante	1	49.0	50.5	1.5
C49	Hacienda Managua - Villa 15 de Julio	1	126.2	156.3	30.1
C50	Chagüitillo – Emp. Jinotega	5	107.2	141.4	34.2
	Total	178			2051.8

El estado actual de la red vecinal estratégica es muy preocupante, como se lee en la figura a continuación:

“Estado funcional Caminos estratégicos”

Más de 40% de los caminos tienen que ser rehabilitados rápidamente.

[MAPAS\Estado funcional caminos estrategicos.jpg](#)

CAMINOS SOLAMENTE VECINALES

Son los caminos “mercado a carretera” clasificados como mantenibles por la DNC. Aseguran el acceso a terrenos aledaños y son para viajes relativamente cortos. Las velocidades son menores que la de los colectores.

Generalmente son de grava y están en mal estado, tienen una extensión total de aproximadamente 3,006.40 Km.

2.2.9 Caminos de Penetración

La función del resto de la red vial es la de satisfacer las demandas de las comunidades locales, y por lo tanto, sería más natural que estos caminos fuesen manejados por las autoridades locales. Sin embargo, también tiene que tomarse en cuenta que la mayor parte de las autoridades locales, en la práctica serán las alcaldías que actualmente no tienen capacidad técnica y administrativa adecuadas para manejar estos caminos.

[MAPAS\Diagnóstico de red vial de nicaragua calidad superficie.jpg](#)

2.3 POLITICAS POSIBLES

En Nicaragua, los recursos para la conservación o mantenimiento de la infraestructura de transporte de toda clase, siempre han sido escasos; por lo cual, se ha llegado a una situación que obliga a una reflexión y a replantear la manera de proceder en el futuro para llegar a determinar objetivamente, el *modus operandi* que permita al país, seguir teniendo vías transitables y servicios de transporte de pasajeros y carga, para beneficio de la economía en su conjunto, y para la sociedad en general. Los problemas del subsector, se deben en gran medida a las limitaciones financieras del sector público, los cuáles se han visto incrementados desde la década de los años ochenta. Otros problemas de gran importancia, son la existencia de un marco legal y regulaciones no idóneos para la atracción de capital privado al sub sector, las deficiencias de orden organizacional e institucional en el país.

PAPEL DEL SECTOR PRIVADO.

La promoción y expansión de la participación del sector privado en las labores de reconstrucción y ampliación de la red de transporte será la tónica que permitirá alcanzar mayor eficiencia en la ejecución de las obras, facilitará la obtención de financiamiento y evitará endeudamientos estériles. El marco legal para estas acciones deberá fortalecerse y ampliarse.

REHABILITACIÓN, MEJORAMIENTO Y RECONSTRUCCIÓN VIAL

Un programa orientado especialmente a la restauración de la red vial para mejorar su transitabilidad permitirá alcanzar resultados positivos al bajar los costos de operación vehicular en proporciones considerables.

RACIONALIDAD DE LAS INVERSIONES

Es de suma importancia escoger las inversiones a realizarse con base a los ahorros que se pueden obtener en términos macro-económicos, así como en los costos de operación vehicular, las ganancias de productividad de los pasajeros, los ahorros en inversiones sociales, etcétera... Las inversiones "intuitivas" o de prestigio deben ser descartadas mientras tanto no se prueba que contribuyen sin duda alguna al crecimiento macro-económico del país.

PRIORIDAD A LA CONSERVACIÓN

Los ahorros realizados en mantener la infraestructura existente, en lugar de reconstruirla por falta de mantenimiento son superiores a 200 millones de dólares anuales. El plan de inversión del PNT es una oportunidad histórica para Nicaragua de organizar un sistema de conservación como complemento natural del proceso de inversión.

ASEGURAR LA COMPETITIVIDAD DE LOS PUERTOS Y VÍAS NAVEGABLES

La competitividad de los puertos puede lograrse a través del mejoramiento de sus conexiones terrestres, con el resto de la red vial y la ampliación de la promoción y venta de servicios, con respaldo del sector privado para los puertos internacionales. El mejoramiento de la navegabilidad fluvial, especialmente en las regiones atlánticas, es de suma importancia, tanto para la apertura del país al Atlántico como para la integración de las poblaciones costeras. No obstante, se deben evitar absolutamente inversiones portuarias arriesgadas o de prestigio, que no sean justificadas, demandadas de clientes identificados. Así, se cambiará radicalmente la política de expansión portuaria "por la oferta", la cual no tiene en cuenta la demanda real. Para el caso de los aeropuertos, la privatización de los servicios será la mejor medida para lograr el mejoramiento de su competitividad.

CONCEPCIÓN DE UN SISTEMA AÉREO GLOBAL

Se debe aplicar en la realidad la política oficial del Gobierno de mejoramiento de la seguridad aérea y de mejoramiento de los accesos. Así como para el sistema náutico, se deben promover inversiones en la navegabilidad, y limitar las inversiones en aeropuertos a lo que realmente se necesita. Esta política de inversión "en respuesta a una demanda identificada" es la única forma de lograr el acompañamiento del Plan Maestro de Turismo, y de prestar, a un plazo razonable, un servicio aéreo a poblaciones aisladas.

3. PLAN ACUÁTICO

3.1 REHABILITACIÓN DE LOS PUERTOS INTERNACIONALES

3.1.1 Nuevo Manejo de los Puertos Internacionales

PLAN DE ACCIÓN PARA LA AUTORIDAD PORTUARIA

Se propone pasar la Autoridad Portuaria a un ente único, bajo la Autoridad de la Dirección General del Transporte Acuático. Es importante que las capitanías de puertos estén bajo una autoridad civil: esto contribuirá al desarrollo de Corinto (riesgo de guerra). La unificación de la autoridad permitirá facilitar la promoción internacional de los puertos, y la implementación de normas centroamericanas.

Se propone que cada puerto pague por el servicio de capitanía, dependiendo del valor de su tráfico. Estos recursos presupuestarios podrían ser asignados para el funcionamiento de la DGTA.

PLAN DE ACCIÓN PARA EL MANEJO DE LOS PUERTOS INTERNACIONALES

Tal como se mencionó arriba se deben comercializar los puertos internacionales de Nicaragua: para eso, la mejor forma es concesionar el puerto existente. En el caso de San Juan del Sur, se considera que el Puerto tal como existe debería ser cerrado, dejando al comprador del terreno la libertad de desarrollar o no un Puerto.

ZONA DEL PACÍFICO : CORINTO (F1) Y SANDINO (F2).

Se propone dar ambos puertos en concesión bajo un contrato, incluyendo indicadores detallados (ver el informe institucional). Mientras tanto se construyen los indicadores, se propone hacer las inversiones recomendadas a continuación. Para la concesión de puertos o terminales de altura en el país, se debe tomar muy en cuenta el nivel de competencia a lo interno de los puertos y entre éstos. Por lo que resulta del Estudio de Tráfico, la situación económica, de volúmenes de carga, infraestructura portuaria existente, entre otras cosas, son muy diferentes a las de otros países.

ZONA DEL PACÍFICO: ESTERO REAL – POTOSÍ:

Se propone dar este Puerto en concesión a una empresa de ferry, bajo la garantía de apertura permanente de un servicio de ferry a El Salvador. No se plantea hacer ninguna inversión estatal.

ZONA DEL PACÍFICO: SAN JUAN DEL SUR:

Se propone parar las operaciones del puerto inmediatamente, privatizar el terreno y las instalaciones al mejor precio y sin condición operativa, y mantener los servicios aduaneros y de inmigración del puerto.

ZONA DEL ATLÁNTICO: ARLEN SIÚ 2:

En puertos como el Rama en los que no se dispone de muchas terminales portuarias y que operan en espacios tan cortos, la solución no está en incentivar que las diferentes agencias navieras operen sus propios equipos, ya que eso tarde o temprano genera caos. No es lo mismo dar en concesión toda una terminal a una compañía determinada, que dos o más compañías operen las mismas terminales. Por consiguiente, se propone concesionar Arlen Siú 2 en las mismas condiciones que Corinto y Sandino. Mientras tanto se construyen los indicadores, se propone hacer las inversiones recomendadas arriba. Se recomienda abrir un terminal aduanero y de migración en El Rama.

ZONA DEL ATLÁNTICO: EL BLUFF

Se propone integrar el Puerto de El Bluff a la empresa de navegabilidad descrita abajo.

ZONA DEL ATLÁNTICO: PUERTO CABEZAS.

Se propone no hacer una inversión estatal para la parte internacional de Puerto Cabezas, sino invertir lo necesario para que el Puerto siga operando. El Consultor recomienda dar en concesión el desarrollo de una terminal internacional nueva (como se describe en el capítulo de infraestructura), al cual le sería prohibido competir con las terminales de cabotaje. Las terminales nacionales e internacionales quedarían estrictamente separados.

ZONA DEL ATLÁNTICO: OTROS PUERTOS

Por falta de carga, se recomienda no considerar, durante el período del estudio, la construcción de un puerto de aguas Profundas en el Atlántico.

CHEQUEO DE LAS OBLIGACIONES TÉCNICAS DEL CONCESIONARIO

Un contrato de concesión no es un contrato de venta: supone que el concesionario tenga obligaciones financieras y técnicas; se propone, consecuentemente, que el contrato incluya indicadores técnicos de manejo y también, que exista un ente encargado del chequeo de aquellos indicadores. Se recomienda que sea la propia EPN la que realice este chequeo, por lo menos en la zona Pacífica. En la zona Atlántica, podría ser el ente nuevo encargado del manejo de la zona (ver abajo).

3.1.2 Inversiones Portuarias**CORINTO**

- ◆ Las inversiones planteadas no tienen otro objetivo que preparar o apoyar la reactivación del puerto. Lo que se pretende es proveer las condiciones físicas para lo que se viene ventilando dentro del tema de concesiones.
- ◆ Las inversiones de acción inmediata, parecen ser el tope de las inversiones, pues sin garantía de futuros tráficos es imposible justificar las inversiones a mediano y largo plazo, más aún si se trata de inversiones públicas.
- ◆ Como el tráfico de graneles es una constante en Corinto, se sugiere elaborar un Estudio de Factibilidad para la conversión del muelle bananero, con miras a una futura concesión.
- ◆ Como la función de la Terminal es el tráfico de graneles el que la identifica y no el movimiento de contenedores, se sugiere sectorizar el puerto para ofrecerlo uno como muelle para contenedores y otro, de propósito múltiple.
- ◆ Se puede pensar en otorgar una concesión por terminal, lo que permitirá facilitar el manejo y la promoción de cada una en su especialidad. También permitiría al Gobierno tener una cronograma más amplio para este cambio institucional

ACCIÓN INMEDIATA Y ACCIONES A CORTO PLAZO

Elaborar un Estudio de conversión del muelle bananero en muelle de carga general

La inversión en infraestructura de acción inmediata no tiene otro objetivo que la de conservar las instalaciones existentes y una inversión pequeña en equipos para manejo de graneles sólidos.

- ◆ Conservación de infraestructura (Muelles).
- ◆ Equipo necesario para la vocación real del puerto (graneles).

Costo inmediato: \$ 2,600,000 US-

La inversión en el corto plazo (menor a dos años) es un refuerzo que se hará en equipos en la Terminal de Contenedores. Esta permitirá cubrir la demanda de servicio en los próximos 20 años según las proyecciones de tráfico, aparte del problema de las grúas porta-contenedores.

Corto Plazo menor a dos años = equipos y lanchas de pilotos - costo \$1,045,000.

Inversión Corto Plazo Gran Total: (2,600+1,045) \$ 3,645.000

CAMBIOS DRÁSTICOS EN EL MANEJO COMO PREÁMBULO A OTRAS INVERSIONES

Esta inversión de corto plazo es pasajera y futuras inversiones quedan sujetas a la reacción de la terminal, con respecto a su administración.

En Corinto, se prevé desarrollar la terminal de contenedor con grúas-pórtico, mientras que ahora los movimientos de este tipo de carga a duras penas llegan al 10% de lo necesario para justificar la existencia de una grúa pórtico.

Con el arreglo de la infraestructura realizado por medio de las inversiones anteriores, y que corresponden a la conservación de la capacidad instalada más la compra de equipos, se espera una reacción portuaria para pensar en otros equipos sofisticados.

Pero esta reacción también debe reflejarse en el sistema de mercadeo del puerto acerca de las navieras internacionales, en el desarrollo de indicadores de actividad, y en la preparación de un manejo por concesión.

La acción de compra se hará cuando la oferta de servicios portuarios se sienta amenazada sobre todo por el aumento de movimiento de contenedores. Es decir, cuándo se llegará en forma sostenida a un promedio de 60,000 TEU/año, se podría pensar en comprar grúas para contenedores sobre llantas y con alcance sobre cubierta de naves de 25 metros.

Por las proyecciones de tráfico del PNT, y por la necesidad de dar rápidamente a Corinto en concesión, se prevé realizar las inversiones ya en la fase 3.

Inversión en el Mediano Plazo condicionada por el cambio de tendencia

Ampliación y Acondicionamiento para manejo de contenedores.	5,000,000
Equipos (Grúa especializada contenedores)	<u>1,500,000</u>
-	Imprevistos <u>650,000</u>
	Inversiones en el mediano plazo \$7,150,000

PUERTO SANDINO

Puerto Sandino es una Terminal que se especializó en movilizar el Clínker y fertilizantes. Como en las proyecciones las cifras que más inquietan son estos dos productos, entonces la capacidad analizada se realiza en forma separada para cubrir dos eventos con factores de estiba diferentes.

Por la Terminal se mueve Clínker, con capacidad de 1,290,000 Ton/año (para recibir sólo Clínker). Lo que deja para los fertilizantes una capacidad de la Terminal para carga general de 169,200 Ton/año.

De esta manera, se pueden hacer operaciones portuarias entre 170,000-190,000 tons/año, justo para soportar los próximos 10 años. Para los tráficos superiores en carga general pareciera que habrá inconvenientes por falta de oferta de servicios, pero para esa época se espera que las condiciones administrativas del puerto hayan cambiado.

Por tanto, se sugiere como inversión sólo las que tiene carácter de inmediato, como:

Inversión de Carácter Inmediato SANDINO = grúa, montacargas, tractores, equipos - \$ 1,160,000.

Es decir, que no se debe invertir grandes cantidades de dinero en este puerto. Lo planteado por la E.P.N. en su Plan de Inversiones no está acorde a su exiguo movimiento en muelle (carga general). La demanda de servicios es suficiente con las instalaciones existentes, según lo demuestra el cálculo de capacidades. Además, como la carga es casi única y no va a cambiar por las mismas condiciones del usuario (Cementerías), pues no habrá inconvenientes. Claro está que la logística de trabajo siempre exigirá la presencia de lanchones. La operación de graneles sólidos y líquidos y la poca intervención de personal hace que la Terminal sea rentable.

INVERSIONES EN LA VÍA ACUÁTICA DE LA TRONCAL MANAGUA - EL BLUFF

Dentro del contexto del P.N.T, no se recomienda la construcción de ningún puerto nuevo en el Atlántico. Lo que se trata es de recuperar la ruta troncal (Managua - El Rama), la vía navegable (Río Escondido) y un canal navegable en la Bahía de Bluefields, y brindarle la oportunidad a Nicaragua de recuperar el tránsito desviado por Puerto Cortés (Honduras) y Limón (Costa Rica). Esto, para el caso de exportaciones e importaciones, sobre todo, con su mercado natural, que es la costa este de los Estados Unidos.

El único puerto con futuro económico en el plazo del Estudio, para inversiones sostenibles es El Rama, con sus Terminales Arlen Siú I y II, las cuales exigen renovación y adecuación de instalaciones y equipos. Las obras deben estar enmarcadas dentro de un concepto de desarrollo integral del puerto. Es decir, se debe visualizar la vía terrestre y la acuática, como una troncal hacia la Costa Atlántica.

RECOMENDACIONES

Iniciar lo más pronto posible una acción de mercadeo para vender la idea de que El Rama en realidad, va a ser la entrada expedita del tráfico proveniente de la costa Atlántica. Se necesita para esto un comité nacional de Manejo Integral de la navegación en los ríos del Atlántico, entidad autónoma con participación de la nación y la municipalidad y diferentes actores (usuarios) y una visión comercial ágil para la prospección. Vale aclarar que ésto es para el caso de la Troncal Managua - El Rama (Arlen Siú II)- Río Escondido- El Bluff, pero que será valioso extender su acción a la integración, por vía acuática, a toda la región, y de usarla como un instrumento mayor de integración geográfica, económica y social.

Que la planeación a realizar no sean mejoras puntuales. Se necesita de una planeación estratégica, con carácter integral acorde con las exigencias futuristas del mundo portuario y naviero. Sería un interesante laboratorio práctico, para poner en funcionamiento el potencial ofrecido por las condiciones naturales de la infraestructura y un mercado de acuerdo con las posibilidades de naves que prestan el servicio en las rutas posibles a servir.

Empezar a ubicar un posible punto aguas abajo de la intersección de los ríos Siquía y El Rama para el futuro Desarrollo Portuario.

EL RAMA

El análisis de la capacidad de Arlen Siú II, es muy particular debido a que el único puesto de atraque es el lanchón existente, donde la carga internacional se disputa los espacios con la carga de cabotaje. Es una mezcla en la zona de operaciones que generan desorden y peligro muy grandes.

Sin embargo, como la idea es preparar a Nicaragua para que pueda recibir su tráfico internacional por el Océano Atlántico y darle presencia de muelle internacional, se hace necesario seguir el siguiente derrotero, como condición primordial para asegurar en un futuro próximo regularidad y cumplimiento de itinerarios de buques. Además, las inversiones a realizar deben estar reguladas por el siguiente esquema de trabajo:

Condiciones básicas para operar El Rama:

Debido a la importancia que debe tener la salida del país hacia el Océano Atlántico y que sirva como una acción de beneficios inmediatos, se sugiere considerar El Rama como un componente de la troncal Managua-El Bluff. Esto quiere decir que la forma de visualizar futuros problemas, sean de carácter integral y no puntual para evitar gastos innecesarios o con beneficios muy bajos. Por ello se hace necesario que un futuro Plan Maestro contemple el corredor San Benito-El Rama (A O8), Arlen Siú II, Río Escondido y El Bluff.

Desplazar todo el cabotaje de Arlen Siú II, a la Terminal Arlen Siú I. Es necesario precisar igualmente, que el muelle de madera que se encontraba en Arlen Siú II, a continuación del Lanchón, no se vaya por ningún motivo a rehacer y, más bien, dejar ese espacio libre para un futuro sitio de atraque con otro Lanchón, cuando las condiciones de mercado lo exijan.

Debido a las fluctuaciones tan severas del río en épocas de avenidas, lo más indicado para el conjunto nave-atracadero, es un muelle de altura variable como el existente. Para comenzar, en el cuadro siguiente se indica una serie de inversiones para ir preparando Arlen Siú II, para tráfico internacional propiamente dicho. Estas inversiones tienen carácter de inmediatas con el fin de enviar mensajes a los navieros de que el interés del país, es el de apoyar la troncal Managua-El Bluff.

**Plan de Inversiones en El Rama
En el Corto Plazo (En miles de dólares)**

A-Arlen Siu I (se sigue plan de la E.P.N)	Muelle, RoRo, Acceso	1,050
B-Arlen Siu II	Patios, electricidad, equipos	900

Inversiones a Corto- Mediano Plazo (Horizonte 4 años)

Deben realizarse si se cumplen las condiciones futuras expuestas anteriormente. La finalidad es observar la reacción que va a tener El Rama, al incentivar que las corrientes de transporte entre Nicaragua-Miami-Puertos del Caribe-Costa Norte de la América del Sur, sean absorbidas por la troncal Managua/ El Bluff. Si no hay una reacción en el tráfico de la costa Atlántica, una vez funcionando la carretera en las mejores condiciones y el reacondicionamiento de las dos Terminales Arlen Siú, es inoficioso pensar en más inversiones.

Inversiones a Mediano Plazo = lanchón, obras, dragado, acceso, equipos - \$4,041,000.

✓ **Río ESCONDIDO:**

Las inversiones en el río son para asegurar la navegabilidad desde El Rama hasta Pesca Nica.

ITEM	ACTIVIDAD	BENEFICIOS	COSTO
a. Protección de Orillas	-Control de velocidad de pangas y comportamiento durante la navegación.	-Alta conservación natural de riberas.	Muy Bajo
	-Estabilización de riberas por vegetación.		Bajo
b. Limpieza	-Recolección de naufragios, de basuras y palos.	Seguridad	Bajo
c. Señalización	c ₁ -Balizaje	Seguridad en la navegación y reducción del tiempo del buque en puerto	Medio
	c ₂ -Boyas		Medio
d. Corrección de Meandros	d ₁ -Aumento de anchura de la base del canal navegable.	Protección contra la deriva de los buques	Medio
	d ₂ -Realineamiento		Muy Alto

Así, se puede decir que para ofrecer una alta calidad de servicio durante 24 horas, se recomienda ejecutar los numerales a, b y c al mismo tiempo. Dejar el Item(d) a un largo plazo.

Realizado un análisis minucioso sobre la planimetría del río, se elaboró una señalización, ubicando balizaje sobre tierra, indicando el centro del canal navegable con lámina reflectiva y boyas en los meandros más severos. Se utilizaron las especificaciones más bajas, pero que garantizan la navegación nocturna. Esto no quiere decir que se afectaría la durabilidad de los mismos; es lo contrario, garantía teórica por décadas. Costo de la señalización: US\$ 160.000.

✓ **CANAL NAVEGABLE PESCA NICA - EL BLUFF**

A partir de la isla Schooner Kay, donde se encuentran las instalaciones de Pesca Nica, comienza un canal navegable natural que sigue con una longitud de 10 km hasta la salida al mar en El Bluff.

Por condiciones de anchura en este sector, las aguas pierden velocidad y depositan los sedimentos en un lugar determinado y crean la barra de Pesca Nica. Esta barra y la barra de El Bluff son dos cuellos de botella para el acceso de naves de mayor calado.

El canal desde Pesca Nica-El Bluff, parece que se estabiliza en los -4.0mts N.M.M, cifra que concuerda y garantiza los calados de la nave típica. El problema está en los extremos donde se forman las barras. Hay que dejar claro que de todas formas se hace necesario un mantenimiento cada 3-4 años. El Rama siempre va a depender del dragado del canal de acceso (Pesca Nica- Barra de El Bluff), siendo un costo fijo inherente de US\$265.000 por año.

✓ **BARRA DE EL BLUFF**

Se forma por el choque, dentro de la bahía de Bluefields, entre las corrientes provenientes del río Escondido y las corrientes propias del mar en el sector. En la actualidad se está dragando hasta -4.70 mts N.M.M y se espera terminarlo en el mes de mayo/2,000. Se estima que el costo puede ascender a US\$245.000 por los 35.000m³ de sedimentos. Se consideró que para tener un canal navegable (Canal navegable y las barras) y sostener la entrada a la bahía de Bluefields de la nave tipo es necesario invertir US\$700.000-900.000 cada 3 años.

☑ **INVERSIONES EN LA TERMINAL DE EL BLUFF**

Las instalaciones de El BLUFF sirven primordialmente para mover carga refrigerada que sale de la planta procesadora de productos del mar. Dentro del plan de inversiones propuesto por la EPN, se ilustra una parte para invertir con recursos propios y otra para ser cubierta por organismos donantes.

Por su ubicación, El Bluff es naturalmente el Puerto básico para la conservación de la navegabilidad de los ríos, las lagunas, los canales de las regiones atlánticas.

En el corto plazo	(En miles de US\$)
Total	190

Inversiones como el cierre del Istmo de El Bluff, rehabilitación de la flota naval, construcción de la Terminal para granel líquido, grúa, y adoquinamiento de patios, equivalen a montos que puedan subir a 3.75 millones de dólares, que, en resumen, no se compara con el movimiento tan bajo de la terminal. Tal vez se alcanza a salvar lo que es la rehabilitación de la flota naval, ya que su servicio tiene un alto contenido social: US\$800.00.

El Bluff tiene solo un usuario para exportación e importación y tonelajes movilizados muy bajos y carga a granel líquida en promedio 50% también para un usuario. Ante esta situación, es imposible justificar inversiones que no sean las de corto plazo. Se estará subsidiando a una empresa privada.

PUERTO CABEZAS

Se trata de un puerto híbrido, con carga nacional (Cabotaje) insignificante, de exportación para sacar 3-4 contenedores refrigerados cada semana y petróleo que llega para el suministro regional.

Así, se considera una inversión sumamente baja para sostener condiciones de operaciones mientras se define una solución integral con un costo total de \$1,430,000 US. Existen pretensiones de compañías extranjeras de construir una Terminal, posiblemente para impulsar una explotación minera cercana a la Terminal. De ello todavía no hay certeza de su realización, pero se podría aprovechar la coyuntura para dar una solución integral a la región.

3.2 INTEGRACIÓN ATLÁNTICA

PLAN DE ACCIÓN PARA LA NAVEGABILIDAD

Es de vital importancia garantizar el acceso permanente de los buques a la terminal internacional de Arlen Siú 2. Consecuentemente, el Consultor recomienda la creación de una Sociedad de Mejoramiento de la Navegabilidad en las Regiones Atlánticas (SOMENARA).

CREACIÓN DE UN FONDO ACUÁTICO

El desarrollo de un fondo acuático es necesario para el desarrollo de las actividades de transporte en las dos zonas donde la integración nacional, social y económica depende del transporte naval: el Atlántico y la zona Lacustre.

Se propone usar este fondo para

- El reembolso de las deudas de la E.P.N.
- El financiamiento de las obras de navegabilidad (canales, ríos) y las obras portuarias, que sean a través de una agencia nacional (E.P.N. o SOMENARA) o de municipios.

Los recursos del fondo tendrían dos tipos de ingresos:

- Los pagos de los concesionarios.
- Un impuesto sobre los combustibles directamente importados en las regiones Atlánticas, similar al impuesto del fondo vial, que no sería percibido sobre estas importaciones.

LA SOMENARA

Se propone crear una Sociedad de Mejoramiento de la Navegabilidad en las Regiones Atlánticas (SOMENARA), empresa mixta que incluirá a representantes del gobierno central, de los gobiernos regionales, de los municipios, de los concesionarios de puertos en la zona, de las compañías navieras, y de los usuarios. Esta representación, actuando como autoridad administradora de la SOMENARA, podría llamarse Consejo Regional de Navegabilidad.

La SOMENARA será una entidad jurídica distinta de las existentes, y manejada bajo un sistema privado: Es importante que la Sociedad no sea sometida a obligaciones administrativas o funcionales pesadas, para que pueda atender las solas obligaciones que justifican su papel y su tamaño.

OBJETIVO

Se propone que el objetivo fundamental de esta sea definido así: “el mejoramiento de la navegabilidad y del acceso fluvial en la regiones atlánticas, el desarrollo y mantenimiento de conexiones interlacustres y fluviales por canales en estas regiones, y el mejoramiento de la seguridad y regularidad del transporte fluvial en la zona.”

MISIÓN

- inventario permanente y actualización de los datos limimétricos y batimétricos en la zona.
- estudio y realización de obras preventivas de inundaciones y de sedimentación.
- realización de dragados.
- realización de cortes de meandros, de espigones, de canales, y las obras de extensión o mejoramiento de los accesos.
- estudio y supervisión de las obras del canal costero.
- limpieza de los ríos de los canales y de las bahías.
- remoción de palos y destrucción de los obstáculos existentes.
- señalización de las curvas, de las rocas, y de todas las dificultades de navegación.
- ayuda a los buques que navegan en la zona.
- regulación del tráfico y desarrollo de las capacidades.
- control y fiscalización de la seguridad.
- formación de los pilotos.
- asistencia a los municipios en el manejo portuario.

IMPLEMENTACIÓN

Para la implementación del nuevo sistema de manejo de la navegabilidad en las regiones atlánticas, el Consultor propone la elaboración, tras una serie de conferencias, de un “Pacto nacional de manejo integral del transporte acuático en la cuenca Atlántica”.

3.3 Integración lacustre

Se propone que la cuenca lacustre siga manejada por la EPN en lo que son las actividades comercialmente sostenibles (los 6 puertos colectores y el astillero). En estos se deberán realizar inversiones así como se describe en la tabla a continuación.

Inversiones en Terminales Lacustre (en miles dólares)

	Defensa Muelle	Dragado	Iluminación	Reparaciones Menores en Muelle
Granada	60	–	50	10.0
El Diamante	42	–	25	30.0
Sn Jorge	42	60	40	16.0
Moyogalpa	42	–	–	10.0
Puerto Gracia	42	–	30	20.0
Sn Carlos	42	–	15	10.0
			Total Muelle Carreteable¹	586
			Imprevistos	268
			Gran Total	56
				910

Carreteable¹ (acceso a la terminal) Altagracia.

Los otros puertos serán manejados por sus municipios y mantenidos por sus propias operaciones o el presupuesto municipal. Las grandes inversiones (construcción/rehabilitación) podrán ser financieramente sostenibles por el fondo acuático.

TRANSPORTE LACUSTRE

Los transportistas lacustres serán elegibles al programa de capacitación, financiamiento o reconversión del fondo transportista (FONTRAP).

3.4 Resumen acuático

Grupo Funcional	Terminales	Propiedad	Alcance/Servicios	Acción	Aplicabilidad
I A		<u>Estado</u>			
TR	- Corinto	<u>(EPN)</u>	-Comercio Internacional	-Concesionar Servicios	Corto Plazo
TR	- Arlen Siu 2		-Comercio Internacional	-Concesionar Servicios	Corto Plazo
	- Puerto Sandino		-Comercio Internacional	-Concesionar Servicios	Mediano Plazo
I B		<u>Estado</u>			
TR	- Potosí	<u>(EPN)</u>	-Comercio Internacional		Indeterminado
COI	- P. Cabezas internacional		-Comercio Internacional		Indeterminado
II A					
CO	-Puerto Cabezas cabotaje	-Municipal	-Pto.colector	-Contrato o directo	Corto Plazo
CO+COI	-El Bluff	-Somenara	-Integración Zonal	-Somenara	Mediano Plazo
CO+COI	-Corn Island	-Municipal o privado	-Pto.colector	-Concesionado o contratado	Corto Plazo
CO	-Bluefields	- Municipal	-Pto.colector	-Contrato o directo	Corto Plazo
CO	-Arlen Siu 1	- Municipal	-Pto.colector	-Contrato o directo	Mediano Plazo
II B		<u>EPN</u>		EPN	Corto Plazo
CO	-Conjunto San Jorge Moyogalpa		- integración zonal		
CO	-Granada		- colector zonal		
Astillero	-El Diamante		- integración zonal		
CO+FUI	-San Carlos		- colector y internacional		
III		-Municipal	Servicio Social Transporte Carga/Pasajeros	Manejo directo o contratos con la EPN para administración de la Cuenca Lacustre	Corto Plazo
LAL	-Morrito				
LAL	-San Miguelito				
LAL	-Altagracia				
LAL	- Pto Diaz				
LAL	- Otros Lago				
LAL+FUI	-Rio San Juan				
IV A		-Municipal o privado	Servicio Social o comercial Transporte Carga/Pasajeros	-Contrato privado o directo, con asistencia de la Somenara	Largo Plazo
FUL	-Canal Interoceánico Ríos:				
FUL	-Kurinwas				
FUL	-Prinzapolka				
FUL	-Wawa				
FUL	-Grande de Matagalpa				
FUI	-Coco				
IV B		-Municipal o privado		Operación directa	Corto Plazo
PES	-Pto Morazan				
PES	-El Astillero				
PES	- Otros Pacífico				
IV-C		<u>privado</u>	-Turístico	Operación directa	
TU	-San Juan del Sur				Corto Plazo
TU	-Corn Island (terminal a construir)				Largo Plazo
TU	- Masachapa (reconstrucción)				Mediano Plazo

SIGLAS

TR =Troncal

TU =Turístico

FUL =Fluvial Local

LAL =Lacustre local

CO =Colector

FUI =Fluvial Internacional

COI = Colector Internacional

PES = Pesquero

[MAPAS/Organización Acuatica 2009.jpg](#)

4. PLAN AÉREO

4.1 Mejoramiento de la Navegación Aérea y Cambios Institucionales

Se propone que sea creada, en el MTI, y bajo la supervisión del Comité de Seguimiento del PNT, una sección técnica aeronáutica, así como existirá una para el transporte acuático. Será integrada esta comisión técnica por la DGAC, la EEAI y la DGP. Esta sección será la encargada de promover los cambios en este modo de transporte mientras tanto no existan las entidades permanentes que se proponen arriba. Los términos de referencia de esta unidad técnica serían:

- " Continuar la coordinación con la OACI e iniciar la coordinación con la FAA con relación a implementar el proceso requerido para mejorar el sistema actual de Nicaragua de un sistema de Categoría 3 de la FAA a un sistema de Categoría 1.
- " Iniciar y promover el proceso político necesario para revisar y actualizar los asuntos legales y regulativos relacionados con la aviación en Nicaragua para mejorar la clasificación actual que tiene la autoridad aeronáutica del país de sistema de Categoría 3 de la FAA.
- " Promover el desarrollo de un sistema de transporte multimodal eficiente y seguro que apoye la interacción de la aviación con las otras modalidades de transporte.
- " Para esto promover la creación de un Consejo Nacional de Aeronáutica Civil, que tenga también la responsabilidad de presidir las operaciones de los entes públicos responsables del manejo de la aeronáutica y de los aeropuertos
- " Asegurar que en cada aeropuerto de Nicaragua incluido en el sistema de aviación del país se encuentre disponible un equipo operacional de radio VHF/HF.
- " Instalar equipo meteorológico o desarrollar procesos para informar de las condiciones meteorológicas en todos los aeropuertos del sistema en Nicaragua y luego desarrollar una instalación central donde toda la información meteorológica pueda ser consolidada y reportada a los pilotos en tiempo real.
- " Construir torres de control de tráfico aéreo en el Aeropuerto de Bluefields y el Aeropuerto de Nueva Guinea y desarrollar un sistema nacional de control de tráfico aéreo a medida de que la actividad del tráfico aéreo en el país aumente y los niveles de actividad justifiquen tales instalaciones.
- " Mejorar los sistemas de ayuda a la navegación en los Aeropuertos Augusto César Sandino, Bluefields, Corn Island y Puerto Cabezas para que estas instalaciones puedan acomodar segura y eficientemente los niveles previstos de la futura actividad de aeronaves.
- " Desarrollar un proceso menos complicado y más eficiente para distribuir la información actualizada de los aeropuertos y los mapas y cartas de navegación aeronáuticas a los pilotos nicaragüenses, probablemente en cooperación con COCESNA, para asegurar que ellos tengan acceso a esta importante información.
- " Para esto, operar un ente responsable del manejo de la Aeronáutica Civil, -INAC-, dotado con recursos propios.

- " Promover la dirección y el control continuo de los Aeropuertos Augusto César Sandino, Bluefields, Puerto Cabezas y Corn Island, por parte de la EAAI mientras se transfiere la responsabilidad de mantener y operar los otros aeropuertos de Nicaragua a las entidades locales que se benefician de las actividades. Esto permitirá que el MTI y la DGAC vuelvan a establecer su papel dentro del sistema de aviación de Nicaragua para que puedan concentrarse en controlar el sistema de aeropuertos para garantizar que las normas, reglamentos y prácticas mínimas recomendadas por la OACI se estén cumpliendo.
- " Promover la comercialización tras contratos por estándares (ver el Volumen 10 del PNT) o contratos de concesión para el manejo de los aeropuertos.
- " Liberar las tarifas del transporte nacional aéreo para que las aerolíneas puedan generar rentas adecuadas para dar mantenimiento a las flotas de aeronaves existentes y ampliar las futuras flotas según sea requerido en base a las condiciones del mercado y la demanda de pasajeros.

Acción	Nivel	Naturaleza
Creación del CNAC y INAC	Prioridad 1	Jurídica
Asistencia Técnica a la CNAC	Prioridad 1	1 experto jurídico OACI o FAA x 1 año
Asistencia Técnica a la DGAC	Prioridad 1	2 expertos normas OACI o FAA x 1 año
Asistencia Técnica a la INAC		1 exp.organización institucionalidad x1 a. 1 exp. Fiscalización de normas x 1 a. 1 exp. Contabilidad aeroportuaria x 1a.
Capacitación profesionales INAC	Prioridad 1	6 personas x 1 año al extranjero
Fortalecimiento en personal INAC y DGAC	Prioridad 1	12 profesionales 12 administrativos en cada organismo
Equipos de Navegación	Prioridad 1	Previsto en el presupuesto de aeropuertos
Equipos de Comunicación	Prioridad 1	Previsto en el presupuesto de aeropuertos
Equipos de Meteorología	Prioridad 1	Previsto en el presupuesto de aeropuertos
Preparación de Planes Maestros	Prioridad 1	Previsto en el presupuesto de aeropuertos
Preparación de Indicadores	Prioridad 1	Personal y Asistencia de Dgac
Preparación de Contratos de Concesión	Prioridad 1	Personal y Asistencia CNAC, Dgac, Inac, EAll
Fiscalización de las Concesiones	Prioridad 3	Personal y Asistencia Inac, EAll
Desarrollo de un sistema de hidropuertos	Prioridad 1	
Descentralización a Municipios	Prioridad 2	Recursos para mantenimiento
Rutas Sociales	Prioridad 2	Ayuda a las líneas en base a ofertas competidoras

4.2 REORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL DEL SECTOR AÉREO

Se debe organizar un Consejo Nacional de la Aeronáutica Civil, encargado de promocionar urgentemente los cambios, con un apoyo de los operadores y usuarios. Este Consejo Nacional absorbería inmediatamente a la comisión técnica para seguir los cambios.

El MTI-DGAC debe ser el ente responsable de definir reglas y normas que cumplen con las normas mínimas establecidas para las instalaciones por parte de la OACI. Se debe crear un Instituto Nacional de Aeronáutica Civil para organizar, promover, fiscalizar, sancionar las normas de operaciones aeronáuticas y el manejo de aeropuertos, y proporcionar asistencia técnica.

La EAAI debe dirigir los cuatro aeropuertos más grandes y más activos del país, Augusto Cesar Sandino, Bluefields, Puerto Cabezas, y Corn Island. Los puede operar por sí misma o darlos en concesión privada. La estrategia administrativa, de conceder a EAAI el desarrollo de aeropuertos bajo control privado, se ve como una acción con impactos positivos potenciales en la calidad de servicios a los usuarios.

Varias entidades locales al igual que intereses comerciales principales de las localidades deben ser los que patrocinen las mejoras principales en los aeropuertos menores. En algunos casos, la autoridad de un aeropuerto puede ser una estructura de beneficio para dirigir un aeropuerto individual. El INAC y la EAAI deben proporcionar la asistencia técnica y deben ayudar a identificar las posibles fuentes de financiamiento para las mejoras capitales. El MTI debe ser el ente responsable de establecer las normas mínimas y hacer que se cumplan, por fiscalización del INAC.

TARIFAS Y RUTAS COMERCIALES Y SOCIALES

Las políticas respecto a los transportistas nacionales deben tomar en cuenta el hecho de que actualmente la demanda es mayor que la oferta en relación con los asientos disponibles en los vuelos nacionales. A pesar de la fuerte demanda, la actual política para la fijación de tarifas está limitando la capacidad de generar las rentas necesarias de las aerolíneas. Esto tiene un efecto negativo en el mantenimiento y la eficiencia. En general, se debe hacer mejoras en las políticas que fomenten la competencia y promuevan la fijación de precios con base en el mercado.

Se recomienda liberalizar totalmente las tarifas en todas las rutas en las cuales compiten dos compañías o más. Se debe prohibir cualquier forma de alianza entre las compañías competidoras, sancionando cualquier acuerdo colusivo con altas multas.

Asimismo, el Gobierno debe seguir consciente de los beneficios sociales que brinda el transporte aéreo, especialmente hacia zonas remotas que cuentan con un acceso limitado por carretera. La recomendación de política de liberalizar las tarifas del transporte aéreo tendrá un impacto directo sobre el acceso a los usuarios (precios más altos), sin que los beneficios (eficiencia y productividad de las líneas aéreas) se puedan garantizar para las líneas de bajo tráfico. En vista de esto, se sugiere proponer un sistema diferenciado de tarifas que proteja, al menos, el acceso al transporte con carácter de "integración social". En tal caso, el transportista deberá ser ayudado para garantizar un servicio regular y seguro. El Consultor propone un sistema para todas las rutas monopolísticas, basado sobre el Código de los Mercados Públicos: las compañías aéreas hicieron ofertas técnicas que responden a las necesidades definidas por la DGAC, la INAC, y los aeropuertos de salida y destino, y propondrán pagar o recibir al o del INAC una suma pre-definida para cada vuelo. La compañía menos costosa se verá favorecida con la ruta por un tiempo determinado.

4.3 Aeropuerto de Managua

En base a los niveles de clasificación funcional de los aeropuertos desarrollados para este análisis, el aeropuerto está catalogado actualmente como una instalación de Nivel 2.

En este momento, se recomienda que el Aeropuerto Augusto César Sandino siga siendo el aeropuerto internacional de Managua. Las instalaciones que se encuentran en el aeropuerto representan una inversión histórica significativa y los proyectos que se están llevando a cabo actualmente o que están planificados para el futuro cercano deben de permitir que el aeropuerto acomode los niveles previstos de demanda a lo largo del período examinado en este Estudio, en algunos casos (terminal internacional), o en otros (pista) hasta 2,009 por lo menos.

El aeropuerto será designado como una instalación de Nivel 1 entre 2,009 y 2,019: si los niveles de actividad en el aeropuerto aumentan más rápidamente que lo proyectado en este Estudio, podría ser necesario desarrollar un nuevo aeropuerto internacional alrededor de 2,009, en caso contrario, el nuevo aeropuerto podría esperar hasta el final, de los 20 años. Con las proyecciones determinadas por el Estudio de la Demanda del PNT, se debe escoger el nuevo aeropuerto alrededor de 2,010, para que sea operativo alrededor de 2,016/2,017. Para esto, el PNT determinó que se debe escoger entre Sandino, Punta Huete o un sitio al norte de Tipitapa.

AEROPUERTO ENTRE TIPITAPA Y VICTORIA DE JULIO (M1-0x)

Esta hipótesis fue estudiada para comparar los costos con los de Punta Huete y de A.C. Sandino. El costo total estimado (como prioridades 3 y 4) es de \$86,063,813.

- **AERÓDROMO DE LOS BRASILES (M1-02)**

No se identificó ningún proyecto de mejora o expansión para este aeropuerto. Este aeropuerto debe, sin embargo, ser mantenido para que pueda seguir apoyando los tipos y niveles de actividad que actualmente ocurren en la instalación. A medida que la actividad aeronáutica aumente en la zona de Managua, Los Brasiles puede funcionar como un aeropuerto de alivio.

- **AUGUSTO CÉSAR SANDINO**

Aunque no se anticipa la construcción de un nuevo aeropuerto internacional a corto plazo, se debe entender que una ampliación mayor del aeropuerto podría estar restringida por la urbanización que se encuentra en los alrededores. Sin embargo, se estima que el Aeropuerto Augusto César Sandino cuenta con la capacidad adecuada para satisfacer los niveles proyectados de demanda a lo largo del período de planificación. Es importante continuar con los procesos preliminares de planificación que ya están en marcha para que la futura construcción de un aeropuerto internacional pueda iniciarse cuando sea necesaria.

[MAPAS\Ubicación de los aeropuertos en Managua.jpg](#)

La siguiente tabla muestra la información detallada del costo estimado para los proyectos en el aeropuerto Augusto César Sandino:

Nivel de prioridad	Proyectos requeridos	Unidades	Costo unitario	Costo técnico
1	Modernizar la estación meteorológica (AWOS)	1	\$200,000	\$200,000
1	Reconstruir terminal internacional	2000 m2	\$2,100	\$4,200,000
1	Instalar mangas de acceso a las aeronaves	3	\$400,000	\$1,200,000
1	Instalar ILS (un extremo de la pista)	1	\$1,250,000	\$1,250,000
1	Llevar a cabo el plan maestro del aeropuerto	1	\$150,000	\$150,000
1	Modernizar los talleres para aeronaves	1	\$2,000,000	\$2,000,000
	SUBTOTAL FASE 1			\$ 9,000,000
2	Comprar los terrenos para la extensión	200Mz	\$10,000	\$2,000,000
2	Reconstruir terminal nacional	1000m2	\$2,100	\$2,100,000
2	Mangas de acceso terminal nacional	3	\$400,000	\$1,200,000
2	Reconstruir plataforma nacional	20,000m2	\$90	1,800,000
2	Construir terminal de carga	1000m2	\$800	\$800,000
2	Instalar GPS	1	\$250,000	\$250,000
2	Instalar un radar de control del AIM	1	\$1,500,000	\$1,500,000
	SUBTOTAL FASE 2			\$ 9,650,000
3	Aumentar la pista (hasta 3500 x 60m)	100,110m2	\$90	9,009,000
3	Complementar el sistema de iluminación		\$110,000	\$110,000
3	Comprar los terrenos para la segunda extensión	200Mz	\$10,000	2,000,000
3	Construir pista paralela(3000m x 45m)	135,000m2	\$90	12,150,000
3	Modernizar estación de rescate		\$350,000	350,000
3	Aumentar el número de mangas de acceso	4	\$400,000	1,600,000
3	Mitigación ambiental	3%		1,316,000
	SUBTOTAL FASE 3			\$ 26,535,000
	TOTAL			\$ 45,185,000

Inversiones en Sandino

- **AEROPUERTO DE PUNTA HUETE (M1-03)**

Aunque no se prevé que sea necesaria a corto plazo la construcción de un aeropuerto internacional en Punta Huete, la siguiente tabla muestra las estimaciones de costos para la construcción de instalaciones claves que serían requeridas si Punta Huete se llegará a desarrollar como una instalación internacional de Nivel 1:

Prioridad	Proyectos Requeridos	Unidad	Costo Unitario	Costo Técnico
3	Construir una carretera de San Jacinto al Km 51	12Km	\$300,000	\$3,600,000
3	Construir una carretera del Km 51 al Km 56	5 Km	\$400,000	\$2,000,000
3	Construir parqueos y caminos de servicio	10 Km	\$200,000	\$2,000,000
4	Instalar Señalización del Aeropuerto	13	\$2,700	\$35,100
4	Rehabilitar las Marcas de las Pistas	2	\$50,000	\$100,000
4	Instalar la iluminación de la Pista (HIRL)	3,000	\$75	\$225,000
4	Instalar un Sistema de Radio VHF/HF	1	\$7,000	\$7,000
4	Instalar un GPS	1	\$250,000	\$250,000
4	Instalar ALS (un extremo de la pista)	1	\$800,000	\$800,000
4	Instalar ILS (un extremo de la pista)	1	\$500,000	\$500,000
3	Instalar Cerca Perimetral del Aeropuerto	10,000	\$30	\$300,000
4	Instalar Servicios Meteorológicos (AWOS)	1	\$200,000	\$200,000
4	Construir el Edificio Terminal de Pasajeros	15,000	\$2,100	\$31,500,000
4	Construir Terminal de Carga	1,000M2	\$800	\$800,000
4	Construir Estación de Bomberos	700	\$1,000	\$700,000
3	Mitigación Ambiental	5%		\$2,150,855
	TOTAL			\$45,167,955
4	Viabilización de los terrenos militares	2000Mz	\$2,000	\$4,000,000
4	Venta de terrenos	1500Mz	\$10,000	\$15,000,000
	BENEFICIOS			\$11,000,000
	COSTO NETO			\$34,167,955

A comparar con el costo de la Fase 3 del aeropuerto A.C. Sandino.

Conclusión para el Aeropuerto de Managua (M1)

Seguir operando el aeropuerto internacional de Managua en Las Mercedes parece ser la solución más razonable, mientras tanto trasladar el aeropuerto a Punta Huete es una alternativa que merecerá ser estudiada en detalle cuando el tráfico sobrepase las capacidades de la infraestructura de Las Mercedes. Los Brasiles y Tipitapa no son alternativas serias.

Prioridad	Proyectos Requeridos	Costos Estimados por Proyecto (en \$)			
		1999 - 2003	2004-2007	2007 - 2011	2010 - 2019
Alta	Sandino	9,000,000	9,650,000	25,219,000	0

4.4 Otros Aeropuertos Comerciales

Los aeropuertos que entran en una categoría de interés comercial (inversiones sostenibles) necesitan las inversiones detalladas a continuación, para cumplir con las exigencias mínimas de seguridad aérea:

Prioridad	Proyectos Requeridos	Costos Estimados por Proyecto (en \$)			
		1999 - 2003	2004-2007	2007 – 2011	2010 - 2019
Media	Bluefields	725,000	193,900	1,680,295	9,587,000
Media	Corn Island	1,075,000	2,054,900	325,196	5,000,000
Media	Nueva Guinea	2,055,000	1,108,100	2,788,642	4,714,500
Alta-Baja	Puerto Cabezas	300,000	35,100	412,518	1,810,000
Alta	Waspán	323,002	0	0	1,100,000
Media	Rosita	957,000	327,600	2,993,538	650,000
Alta	Montelimar	47,000	527,261	0	0
Total	Plan Aéreo	5,481,998	4,246,861	8,204,207	22,861,491

4.5 Aeropuertos Sociales e hidropuertos

Para los aeropuertos sociales, se estudiaron dos alternativas:

- La construcción de un aeródromo con pista de grava: el costo total mínimo será de 1,539,231USD hasta 2,094,731 USD dependiendo de la ubicación.
- La construcción de una hidropuertos: el costo total mínimo será de 364,855USD en zona ambientalmente sensible y 323,002 USD en otras zonas.

A los cuales se deben sumar, en ambos casos 1,100,000 USD de torre en una segunda etapa.

- Se considera necesario desarrollar una red de hidropuertos, y se identificaron las necesidades a continuación:

Prioridad	Ubicación	Ciudad	Costo (Fase 1)	Costo (Fase 2)
1	R. San Juan	San Carlos	364,855	1,100,000
1	R. Indio	San Juan del Norte	364,855	1,100,000
1	R. Coco	Waspán	323,002	1,100,000
1	Punta Huete	Managua	364,855	
1	El Asese	Granada	364,855	
2	R. Prinzapolka	Prinzapolka	323,002	
2	L. de Perlas	Laguna de Perla	323,002	
2	R. Siquia	El Rama	323,002	
3	R. Coco	Wamblán	323,002	
3	L. de Apanas	Jinotega	323,002	
3	Estero Real	Pto. Morazán	364,855	
4	Pto Momotombo	La Paz Centro	364,855	
TOTAL			4,127,142	3,300,000

- El Plan de inversión "social" se resume así:

Prioridad	Proyectos Requeridos	Costos Estimados por Proyecto (en \$)			
		1999 - 2003	2004-2007	2007 – 2011	2010 - 2019
Alta	San Carlos	364,855	0	0	1,100,000
Alta	Waspán	323,002	0	0	1,100,000
Media	San Juan del Norte	364,855	0	0	1,100,000
Media	Otras Hidropuerto	729,710	1,979,855	0	323,002
Total	Sistema de Hidropuertos	1,782,422	1,979,855	0	3,623,002

La propiedad y el manejo de las hidropuertos podrían ser transferidos a los municipios bajo la supervisión técnica de la INAC.

Los recursos necesarios para la conservación serán cobrados a los usuarios, incluyendo las compañías transportistas (que se beneficiarán la de ayuda social para las rutas estructuralmente deficitarias).

[MAPAS\Clasificación funcional área futura año 2019.jpg](#)

5. PLAN VIAL

5.1 Categorías de proyectos

Los caminos y sus correspondientes obras tratados en el estudio pueden agruparse en las siguientes categorías:

1. Reconstrucción / rehabilitación ó pavimentación de todos los caminos A, B y C más algunos caminos D con niveles de tránsito tan altos, que podrían ser factibles para pavimentación. Las obras propuestas para este grupo han sido enfocadas en pavimentaciones.
2. Caminos A, B y C de grava, cuyos niveles de tránsito indican que no serán factibles para pavimentación dentro de los próximos años, sin embargo todavía son caminos importantes que no se pueden dejar abandonados. Por lo tanto, el enfoque de las obras de este grupo ha sido el mejoramiento de grava. Todos los caminos A, B y C de grava han sido incluidos tanto en este grupo como en el grupo anterior, con el propósito de investigar ambos tipos de obras: pavimentación y mejoramiento de grava. Dentro de este grupo, un número limitado de caminos C no son rehabilitables en términos económicos.
3. Caminos clasificados como D, con un enfoque en mejoramientos de grava. También se encuentran en estos caminos un subgrupo de caminos no rehabilitables en términos económicos.
4. Caminos "No Clasificados", los cuales no son económicamente sostenibles en el ámbito nacional.
5. Proyectos totalmente nuevos o proyectos cuya reconstrucción / mejoramiento introduzca cambios significativos en la red vial.

Para los grupos mencionados arriba se han calculado costos para varias opciones de obras y sus correspondientes costos de mantenimiento.

5.2 Ordenamiento de los proyectos viales

Con base en los criterios de satisfacción de los usuarios, es esencial el uso del modelo HDM integrando las proyecciones de actividades económicas para calcular la factibilidad de los proyectos viales. Sin embargo, el Consultor es de la opinión de que es válido considerar todos los beneficios del Plan sin necesariamente cuantificarlos en términos económicos. Estos criterios que se suman a la factibilidad económica del HDM podrían ser los siguientes:

Coherencia de proyectos

Papel en relación con las diferentes estrategias de desarrollo nacional previstas en el PNT

Impactos ambientales y vulnerabilidad por efectos naturales

Aspectos políticos / sociales

5.3 Construcción, Reconstrucción, Mejoramiento de la red asfaltada

La lista con el orden de prioridad aplicándose el criterio de Factibilidad Económica y los otros criterios mencionados arriba, se presenta en la Tabla: **Listado Considerando Factibilidad Económica y Otros Criterios.**

Es bien importante señalar que el orden de prioridad de la tabla no debe verse como la verdad única. La tabla es un medio de trabajo, que debería estar sujeta a cambios durante los años conforme con la situación futura.

LISTADO DE PROYECTOS POR FASES

[Tabla Listado VAN & Otros.xls](#)

[Tabla Grupado en Fases.xls](#)

[MAPAS\Inversiones red pavimentada Fase I.jpg](#)

[MAPAS\Inversiones red pavimentada Fase II.jpg](#)

[MAPAS\Inversiones red pavimentada Fase III.jpg](#)

[MAPAS\Inversiones red pavimentada Fase IV.jpg](#)

[MAPAS\Inversiones red pavimentada Fase V.jpg](#)

[MAPAS\Todas las realizaciones Red Vial Nacional prevista por el PNT.jpg](#)

5.4 Inversiones complementarias en la red asfaltada rehabilitada

Por supuesto, el mantenimiento rutinario no permitirá, por sí sólo, mantener la red de forma definitiva, sin considerar nuevas inversiones en las mismas carreteras ya contempladas en el plan. Esta observación se aplica particularmente a las carreteras para las cuales resulta más económico, al inicio del plan, aplicar un recarpeteo sin ampliación. La duración de vida de tal obra, con un mantenimiento satisfactorio, es de 7 a 10 años, dependiendo del uso de la carretera y de su entorno natural. Estos gastos fueron considerados dentro del presupuesto de mantenimiento vial ordinario, que estarán a cargo del fondo vial dentro del manejo normal de la conservación vial.

Por otro lado se debe hacer notar que la necesidad de realizar trabajos de emergencia, por ejemplo, la reparación de caminos y puentes después de desastres naturales, no ha sido tomada en cuenta. En muchos países, los presupuestos para trabajos de emergencia oscilan alrededor del 15 al 20 por ciento del gasto 'normal' de mantenimiento, pero en Nicaragua es sumamente difícil – si no imposible – determinar cual debería ser el monto asignado para emergencias.

5.5 Caminos de Grava Clasificados en los grupos A, B y C

Los análisis hechos demuestran que los caminos de grava que tienen un TPDA mayor de 250 tienen una factibilidad suficiente para que estos caminos puedan ser consideradas para pavimentación inmediatamente.

La factibilidad de varios de los caminos de grava con TPDA menor de 250 es tan baja que su pavimentación no es realista en un futuro próximo, además del hecho de que los fondos requeridos para la pavimentación de todos los caminos A, B y C quizás no estarán disponibles a corto plazo. Sin embargo, los caminos de grava en los grupos A, B y C son importantes de tal modo que no pueden ser abandonados. Por lo tanto es necesario considerar otras opciones para estos caminos.

Una alternativa es el "mejoramiento de grava", que considera una rehabilitación importante de estos caminos, con un presupuesto de \$66 000 por kilómetro.

Esta opción de "mejoramiento de grava" fue considerada para todos los tramos de la red no pavimentada clasificada A, B o C en dos casos:

1. Cuando una carretera era elegible para pavimentación y que esta obra no era rápidamente factible,
2. Cuando la pavimentación no era económicamente factible,

Los resultados del HDM, llevan a una conclusión muy clara con relación a los caminos de grava en los grupos A, B y C: la mejor opción, para todos los tramos sería un buen mantenimiento rutinario, hecho de forma permanente, y comenzando en el año base.

La conclusión de un Plan de Transporte ideal sería, entonces no hacer estos mejoramientos de grava, sino garantizar a cada tramo un mantenimiento regular adecuado. No obstante, la organización del MTI, la escasez de los recursos presupuestarios, así como la inexistencia, hasta el día, de un fondo vial, son factores que hacen que la hipótesis formulada por el modelo no sea realista en los primeros años del plan. Esta consideración es corroborada por las observaciones de campo hechas por el Estudio durante el año base (1,999) y el inicio del siguiente (2,000).

Por lo tanto, es necesario investigar la opción de mejoramiento de grava para estos caminos, basándose en la hipótesis que los fondos de mantenimiento así como la organización de mantenimiento no estarán disponibles ANTES de la rehabilitación del camino, sino DESPUÉS de esta operación. Se nota que esta hipótesis es técnicamente mucho más realista, sin embargo, una condición para iniciar los mejoramientos a grava es que exista una situación que permita al MTI dar el mantenimiento adecuado después de la rehabilitación.

La opción de mejoramiento a grava y su correspondiente costo por km es una opción típica que probablemente no es óptima para todos los tramos de grava. El primer paso del Consultor fue aplicar el Modelo HDM para un análisis de sensibilidad del costo por km del mejoramiento a grava.

Adicionalmente a la opción de \$66 000 por kilómetro, se analizaron opciones de costos de \$50 000, \$40 000, \$30 000 y \$25 000. Los resultados de este análisis de sensibilidad se muestran en tabla a continuación:

Costo máximo del mejoramiento de grava para obtener un TIR mayor de 12%

Costo(\$/km)	No. de tramos	% de la red de grava
cero	26	13.3
\$25,000	10	5.1
\$30,000	23	11.8
\$40,000	14	7.2
\$50,000	32	16.4
\$66,000 o pavimentación.	90	46.2
Total...	195	100

De las 195 secciones estudiadas, solamente 26 no califican para algún tipo de mejoramiento. Casi la mitad de las secciones califican para un mejoramiento máximo o una pavimentación, incluyendo la totalidad de la red A y B, y una parte importante de la red C.

CAMINOS DE GRAVA COSTO 66.000 USD/KM TPDA y TIR

Tramo	TPDA	TIR
C1002	467	103.0
C1001	467	102.8
C2902	420	86.4
B0904	325	60.5
C1202	314	60.1
C0201	400	58.3
C1201	314	57.5
C1303	337	57.4
C1603	337	56.4
C3901	321	54.0
C3401	262	53.9
C0601	278	53.4
C1601	337	53.0
C0202	322	47.5
A1402	346	46.6
C1701	262	39.4
C1301	212	36.2
C2701	277	36.1
C0203	244	35.1
C0602	192	32.9
C0603	182	30.9
A0527	255	29.4
C0604	185	26.9
C0204	166	25.2
A0515	199	24.7
C1902	169	24.0
A0516	187	23.5
C1901	169	23.5
C0903	114	23.4
C3001	191	23.3
C3903	160	23.3
B2203	142	23.2
C1302	150	23.1
C2001	144	22.8
A0517	174	22.4
C0101	166	21.9
C1102	127	18.9
C0902	38	18.5
C3302	120	18.3
A0523	102	18.1
a1402	346	46.6
A1403	185	18.1
C1903	123	17.2
C3701	115	17.2
B1302	102	16.6
C0501	124	15.1
C1304	100	14.8
A1407	164	14.5
C1101	91	13.4
C1504	104	12.6

5.6 Caminos vecinales de tipo "D"

Como se ha mencionado, el total de requerimientos para financiar el mantenimiento de la red incluyendo los caminos tipo D es difícil de estimar, debido a que no se conoce con precisión la capacidad de las instituciones que estarán involucradas en los trabajos.

Tampoco se pueden estudiar de forma perfectamente confiable las opciones de rehabilitación para estos caminos, aparte de los ya estudiados para un posible asfaltado. La explicación de esta dificultad es la ausencia de conteos de tráfico en una proporción importante de estos caminos D.

Cuando existen, los conteos, demuestran que una parte importante de estos caminos son esencialmente usados por un tráfico muy reducido, y tienen un TPDA inferior a 45, por consiguiente no se justifica económicamente una rehabilitación. Por el contrario, un número reducido ya fue elegido por ser pavimentado.

Hay algunos de los caminos D, que tienen un tránsito arriba de los 250 vehículos por día, de tal modo que podría ser factible su pavimentación. La lista de los caminos "D" elegibles para pavimentación se encuentran integrados en las listas ya presentadas de la red asfaltada o por asfaltar.

. Los caminos D factibles para mejoramiento suman una longitud total de 866 km y requieren una inversión de aproximadamente \$42,6 millones USD.

La longitud total de los caminos clasificados como D es de aproximadamente 3,000 km. Caminos D son los caminos vecinales que tiene una importancia ó una ubicación geográfica en la red nacional de tal modo que el MTI naturalmente queda como la entidad responsable de ellos.

Los otros caminos D restantes han sido tratados usando la misma metodología: Se ha operado con los mismos rangos de costos y TPDA. Igualmente referente a los datos sobre características físicas y propiedades de materiales de construcción. Generalmente no hay información sobre todos los valores requeridos para el modelo HDM, de tal modo que también fue necesario asumir y estimar algunos de estos datos.

Nuevamente los resultados del HDM, llevaron a una conclusión muy importante: "La mejor opción, desde un punto de vista económico, sería buen mantenimiento rutinario ejecutado frecuentemente". Se hizo varias pruebas con diferentes estrategias de mantenimiento (Bacheo 100%, 75% 50% de material perdido, etc.) y se determinó que la diferencia entre las estrategias era pequeña. Esto lleva a una conclusión bien clara: **Casi cualquier tipo de mantenimiento hecho frecuentemente resultará en beneficios sustanciales.**

Nuevamente, la conclusión de un Plan de Transporte ideal sería no hacer ningún tipo de mejoramiento, sino garantizar el mantenimiento frecuentemente. Sin embargo, la organización del MTI, la escasez de los recursos presupuestarios, son factores que hacen que la conclusión no pueda ser aplicada al momento ya que no es realista.

El PNT recomienda, consecuentemente una rehabilitación adaptada al tráfico proyectado e identifica los caminos que la beneficiarán. Está rehabilitación debe **Imperativamente** ser acompañada de un programa perenne de mantenimiento de la red rehabilitada.

A continuación se encuentran **las listas con los caminos D que son económicamente elegibles para mejoramiento de grava, y el nivel de inversión expresado en USD/km que es factible** para el camino en referencia.

Mejoramiento de grava (35000\$/km.)

ID	NO	SECCION	TRAMO	LONGITUD	TPDA_99	COSTOS	COSTOS	COSTOS POR	TPDA	
				(Km)		000\$/Km	TOTAL	CATEGORIA		
D2904	D29	04	Pantasma - Malecón	4.50	48	\$35	\$158		} < 45 < 79	
D9702	D97	02	El Verdún - La Unión	22.80	48	\$35	\$798			
D8504	D85	04	Sn Antonio - Sn Martín	8.60	50	\$35	\$301			
D3103	D31	03	La Colonia - Abisinia	15.70	53	\$35	\$550			
D6301	D63	01	In Ocotul - Macuelizo	17.50	55	\$35	\$613			
D4301	D43	01	Somoto - Emp. El Cairo	12.40	59	\$35	\$434			
D5102	D51	02	Susucayán - Las Vueltas	8.80	63	\$35	\$308			
D5103	D51	03	Las Vueltas - Las Cruces	11.70	63	\$35	\$410			
D9701	D97	01	Nva Guinea - El Verdún	3.20	66	\$35	\$112			
D4901	D49	01	Sta. Cruz - Sn Nicolás	13.00	68	\$35	\$455			
D4002	D40	02	Sta Pancha - Emp. Fraternidad	13.70	72	\$35	\$480			
D4001	D40	01	La Sirena - Sta Pancha	5.70	72	\$35	\$200			
D4003	D40	03	Emp. Fraternidad - La Ceibita	9.30	72	\$35	\$325			
D9101	D91	01	Emp. Betulia - Betulia	17.30	72	\$35	\$606			
D5903	D59	03	Fin El Jicaro - Murra	17.10	72	\$35	\$599			
D8502	D85	02	Río Plata - Emp. Los Pintos	5.40	76	\$35	\$189			
				186.70			SUB TOTAL =	\$6,535		

Mejoramiento de grava (45000\$/km.)

ID	NO	SECCION	TRAMO	LONGITUD	TPDA_99	COSTOS	COSTOS	COSTOS POR	TPDA	
				(Km)		000\$/Km	TOTAL	CATEGORIA		
D4501	D45	01	Condega - El Peñasco	15.00	80	\$45	\$675		} < 80 < 119	
D6903	D69	03	Sta. Lucía - Boaco	10.70	83	\$45	\$482			
D6902	D69	02	Boaquito - Sta. Lucía	12.20	83	\$45	\$549			
D6901	D69	01	El Paoturo - Boaquito	2.70	83	\$45	\$121			
D1201	D12	01	Somotillo - Emp. Rodeo Gde	1.40	88	\$45	\$63			
D1202	D12	02	Emp. Rodeo Gde - Emp. Las Liras	10.40	88	\$45	\$468			
D1203	D12	03	Emp. Las Liras - Sto Tomás del N.	7.80	88	\$45	\$351			
D1204	D12	04	Sto Tomás del N. - 5 Pinos	11.80	88	\$45	\$531			
D8801	D88	01	Villa Sandino - El Guarumo	16.60	89	\$45	\$747			
D3912	D39	12	Las Cruces - In Quilalí	7.10	89	\$45	\$319			
D3804	D38	04	In Las Sabanas - Fin Las Sabanas	10.51	90	\$45	\$473			
D0201	D02	01	El Jicaral - Sta Rosa del P.	9.80	91	\$45	\$441			
D11201	D12	01	Emp. Alamikamba - Alamikamba	9.00	94	\$45	\$405			
D11801	D118	01	Zona Franca - In Sabana Gde	3.50	94	\$45	\$158			
D11001	D110	01	La Calamidad - El Tabaco	21.00	94	\$45	\$945			
D11601	D116	01	Villanueva - La Jolota	2.90	94	\$45	\$130			
D11501	D115	01	Wiwili - Wambilán	37.50	94	\$45	\$1,688			
D11401	D114	01	Emp. La Boquita - La Boquita	1.80	94	\$45	\$81			
D12001	D120	01	Nindirí - Venecia	6.60	94	\$45	\$297			
D11701	D117	01	Proincasa - Cofradía	3.90	94	\$45	\$176			
D11301	D113	01	Casares - Huehueté	7.00	94	\$45	\$315			
D11901	D119	01	Jinotepe - Bº Román Esteban	6.00	94	\$45	\$270			
D11101	D111	01	Emp. Corona - Sn José de la V.	19.80	94	\$45	\$896			
D12301	D123	01	La Porrira - El Sacramento	13.20	94	\$45	\$594			
D12601	D126	01	Rosita - Bonanza	28.70	94	\$45	\$1,292			
D12501	D125	01	Inq Vict de Julio - El Brasil	8.30	94	\$45	\$374			
D12101	D121	01	Masatepe - Jinotepe	9.60	94	\$45	\$432			
D12201	D122	01	La Colonia - El Consuelo	9.80	94	\$45	\$441			
D12401	D124	01	Sébaco - La Labranza	19.00	94	\$45	\$855			
D10701	D107	01	Monte Verde - Los Ranchos	6.70	94	\$45	\$302			
D3201	D32	01	Emp. La Mora - El Cuá	28.70	98	\$45	\$1,292			
D3913	D39	13	In Quilalí - Fin Quilalí	1.00	99	\$45	\$45			
D4102	D41	02	Fin El Sauce - Río Gde	14.10	99	\$45	\$635			
D9601	D96	01	Sto. Tomás - El Jicarito	10.10	99	\$45	\$455			
D3801	D38	01	Fin Somoto - In Sn Lucas	7.80	104	\$45	\$351			
D8501	D85	01	Nva Guinea - Río Plata	3.70	104	\$45	\$167			
D2902	D29	02	Sn. José - Emp. Las Cruces	8.90	106	\$45	\$401			
D6402	D64	02	Comalapa - In Camoapa	12.52	115	\$45	\$563			
D3803	D38	03	Fin Sn Lucas - In Las Sabanas	1.80	116	\$45	\$86			
				419.13			SUB TOTAL =	\$18,861		

Mejoramiento de grava (66000\$/km.)

ID	NO	SECCION	TRAMO	LONGITUD	TPDA_99	COSTOS	COSTOS	COSTOS POR	TPDA
				(Km)		000\$/Km	TOTAL	CATEGORIA	
D3906	D39	06	Fin Telaneca - Emp. Sto. Domingo	2.13	124	\$66	\$140		
D10904	D109	04	Fin La Libertad - Sto Domingo	10.71	124	\$66	\$707		
D3908	D39	08	Los Lirios - Emp. Quibuto	9.57	124	\$66	\$632		
D10302	D103	02	Belén - Mata de Caña	13.10	125	\$66	\$865		
D5101	D51	01	Sta. Clara - Susucaván	12.60	128	\$66	\$832		
D2903	D29	03	Emp. Las Cruces - Pantasma	12.80	130	\$66	\$845		
D5901	D59	01	Suscaván - In El Jicaró	7.10	132	\$66	\$469		
D1801	D18	01	León - Col. Máximo Jérez	9.30	139	\$66	\$614		
D6401	D64	01	Sta. Rosa - In Comalapa	14.50	143	\$66	\$957		
D4109	D41	09	Los Llanos - Paso Hondo	11.50	144	\$66	\$759		
D4110	D41	10	In Pblo Nvo - Fin Pblo Nvo	0.60	144	\$66	\$40		
D4108	D41	08	La Ceibita - Los Llanos	12.90	144	\$66	\$851		
D5902	D59	02	In El Jicaró - Fin El Jicaró	1.70	146	\$66	\$112		
D3915	D39	15	Panali - Emp. La Vigía	13.00	149	\$66	\$858		
D3916	D39	16	Emp. La Vigía - Wivili	17.10	149	\$66	\$1,129		
D3914	D39	14	Fin Quilali - Panali	6.50	149	\$66	\$429		
D5701	D57	01	Palacaquína - Sta. Rosa	4.40	154	\$66	\$290		
D10902	D109	02	Emp. Betulia - In La Libertad	15.90	155	\$66	\$1,049		
D10903	D109	03	In La Libertad - Fin La Libertad	1.19	155	\$66	\$79		
D3903	D39	03	Fin Palacaquína - Emp. Tamarindo	1.86	158	\$66	\$123		
D6406	D64	06	Boaco Viejo - La Subasta	10.69	160	\$66	\$706		
D6405	D64	05	Emp. Las Lajas - Boaco Viejo	1.65	160	\$66	\$109		
D6404	D64	04	Fin Camoana - Emp. Las Lajas	9.08	160	\$66	\$600		
D0601	D06	01	Emp. Quezaltenango - Cristo Rev	9.10	166	\$66	\$601		
D10901	D109	01	Juigalpa - Emp. Betulia	16.70	175	\$66	\$1,102		
D3905	D39	05	In Telaneca - Fin Telaneca	0.98	178	\$66	\$65		
D2901	D29	01	Cuvallí - Sn José	8.80	189	\$66	\$581		
D10402	D104	02	Veracruz - Río Gde	6.00	193	\$66	\$396		
D10401	D104	01	Emp. Veracruz - Veracruz	5.70	193	\$66	\$376		
D4111	D41	11	Fin Pblo Nvo - Shell Palacaquína	13.60	197	\$66	\$898		
				260.78			SUB TOTAL =		
								\$17,211	

<120 <249

Es decir, que restan más de 2,000 km de caminos D, que sólo son factibles para mantenimiento. Estos son los hechos económicos – que no se debe hacer mejoramiento, sino un mantenimiento adecuado y frecuente. Este es lo deseable, sin embargo, debido a la falta de recursos y de una organización de mantenimiento adecuada – no es la situación realista. Podría ser necesario que estos caminos sean sujetos a una rehabilitación general, con el objetivo de bajar los costos de mantenimiento. Los costos relevantes a este se muestran en la tabla a continuación.

Costos de mantenimiento y mejoramiento para caminos de grava clase D – solo factibles para mantenimiento – según criterios económicos.

Actividad	USD/Km
● Costo de mantenimiento anuales antes de un mejoramiento	3,000
● Costo de mantenimiento anuales después de un mejoramiento	1,000
● Costos de mejoramiento	15,000

5.7 Caminos No Clasificados

Estos son caminos con un tráfico tan bajo, que no tiene sentido analizarlos por medio de modelos basados en el ahorro en los costos de operación vehicular.

La longitud total oscila entre 9,500 km a 10,500 km. El motivo para la incertidumbre en el rango, es que algunos de los caminos posiblemente estén perdidos, mientras que otros quizá hayan sido “construidos” sin incluirlos en las listas oficiales del MTI.

Hay pocas dudas de que la estrategia más óptima será un mantenimiento adecuado y frecuente, igual que en los casos de los caminos de grava en los grupos A, B, C y D. Sin embargo, una gran parte de los caminos no clasificados está en muy mal estado, lo cual resulta que el mantenimiento requerido sea muy pesado y costoso, de tal modo que mejor no se hace. Para lograr una situación realista donde se puede ejecutar un mantenimiento adecuado es necesario que estos caminos sean sujetos a una rehabilitación general, con el objetivo de bajar los costos de mantenimiento. Sin embargo, no se debe invertir fondos en rehabilitaciones hasta que se está absolutamente seguro que existe la capacidad organizacional y financiera para después asegurar un mantenimiento adecuado, que conserve los fondos invertidos.

Los costos típicos estimados se muestran a continuación:

Costos de mantenimiento y mejoramiento para caminos No Clasificados

Actividad	USD/Km Por año
• Costo de mantenimiento antes de un mejoramiento	1,000 – 3,000 Promedio: 2,000
• Costo de un mantenimiento después de un mejoramiento	500 – 1,000 Promedio: 750
• Costos de mejoramiento	5,000 - 10,000 Promedio: 7,500

La longitud total de los caminos es apreciable, motivo por el cual será imposible rehabilitarla en un año, por razones prácticas, logísticas y financieras. Se recomienda que la rehabilitación de estos caminos se ejecute durante los próximos diez años.

Costo Global de un programa de mejoramiento para los caminos “No Clasificados”

Año	Longitud km		Costo Millones USD			
	Con Mejoramiento	Sin Mejoramiento	Mejoramiento	Mant. Caminos Mejorado	Mant. Caminos No Mejorado	Total
1	1,000	9,000	7,5	0,75	18,00	26,25
2	2,000	8,000	7,5	1,50	16,00	25,00
3	3,000	7,000	7,5	2,25	14,00	23,75
4	4,000	6,000	7,5	3,00	12,00	22,50
5	5,000	5,000	7,5	3,75	10,00	21,25
6	6,000	4,000	7,5	4,50	8,00	20,00
7	7,000	3,000	7,5	5,25	6,00	18,75
8	8,000	2,000	7,5	6,00	4,00	17,50
9	9,000	1,000	7,5	6,75	2,00	16,25
10	10,000	0	0,0	7,50	0,00	7,50

El costo total de rehabilitación y conservación de caminos **no clasificados** andará por los 198,75 millones de USD para el período de 10 años de duración, en las operaciones de rehabilitación. Sin embargo, por falta de recursos financieros en las fases 2 y 3, y por falta de capacidad técnica será necesario posponer este programa, de tal modo que iniciará en la fase 3 tomando en cuenta esta programación, el costo subirá a \$305,68 millones de dólares incluyendo el mantenimiento antes y después de la realización de esta acción.

Total red vial

El gran total de inversiones y mantenimientos para la red vial será de \$2,050 millones con variaciones anuales de \$60 a \$152 millones.

5.8 Reorganización de la conservación vial

La práctica tradicional de conservación vial en Nicaragua fue permitir el deterioro de las vías para luego reconstruirlas. Este sistema probó ser altamente costoso para la nación y criticable por el estado funcional de los caminos. Consecuentemente es importante que el Plan Nacional de Transporte incluya para acompañar el programa de inversiones y de mantenimiento de la red, un esquema organizativo optimizando la conservación de las vías existentes.

Esto supone que se acepta la idea fundamental que las vías más usadas (y luego por supuesto, las que ya existen) tiene una prioridad sobre los proyectos totalmente nuevos. Así la planificación de las obras deberá priorizar la noción de servicio al usuario y no la utilización de las inversiones como instrumento tentativo de desarrollo.

Este cambio fundamental en la práctica del ministerio debe acompañarse de un sistema adecuado de financiamiento para la conservación que garantice recursos estables y seguros.

Esta condición no puede ser cumplida dentro del marco de recursos fiscales que son intrínsecamente analizados y discutidos cada año. También la forma de organización de la gestión de la conservación debe ser adecuada, es decir eficiente, eficaz y orientada al usuario. Es impracticable que una administración ministerial logre manejar con esta eficiencia la red, ya que la falta de incentivos y los excesos de trabas burocráticas siempre prevalecen en la administración pública.

Para asegurar un financiamiento suficiente, oportuno y a largo plazo, se propone la constitución de un fondo vial autónomo, bajo la supervisión mixta del estado y de los usuarios, para financiar mediante cargos a los usuarios el uso real de las vías.

Para la organización magisterial del sistema, se propone la creación de un ente autónomo supervisado por un comité que incluya los usuarios y dependiendo para su sobrevivencia de su capacidad de cumplir con eficiencia por el mandato que le da el gobierno. Se ha llamado a este ente " Agencia vial ".

EL FONDO DE MANTENIMIENTO VIAL (FOMAV)

No se debe esperar que exista una Agencia Vial para iniciar las actividades del fondo vial.

Para que este fondo sea eficaz, es necesario que:

- a) El financiamiento, el control financiero y técnico de la administración de las carreteras nacionales existentes sea garantizado por recursos autónomos independientes del público;
- b) El financiamiento de la administración de caminos no clasificados existentes transferidas a los municipios sea garantizado en un porcentaje fijo de los presupuestos de conservación por el Fondo Vial que disponga de recursos autónomos independientes del Erario público, y por complemento por el propietario.
- c) El financiamiento, el control financiero y técnico de las rehabilitaciones y de importantes mejoras sea asegurado después de las obras inscritas en el Plan Nacional de Transporte dentro del Fondo Vial, con recursos autónomos independientes del presupuesto Público.

- d) El Consejo de Dirección del Fondo Vial deberá representar, por lo menos a un 50%, de los usuarios. Tendrá también una participación importante de los representantes de las autoridades municipales.
- e) No le compete al Fondo decidir sobre los impuestos, ya que esto es atribución exclusiva de la Asamblea Nacional. El Fondo sólo actuará como asesor en este aspecto. Pero para que sea protegido de una crisis presupuestaria deberá recolectar directamente los impuestos que le corresponden, después de que le sean asignados por la Asamblea Nacional.
- f) El Fondo será apoyado por un organismo encargado del control técnico de los organismos que financian (Agencia vial). Este organismo deberá ser, a medio plazo, independiente del gobierno y manejado por un consejo nacional del transporte vial.
- g) El Fondo solamente podrá recibir o contraer préstamos con autorización del Ministerio de Hacienda, como única manera de prevenir el endeudamiento excesivo.
- h) En fin, el Fondo estará sujeto a auditoría y a control técnico y en caso de fraude, el Consultor recomienda la intervención automática en el Fondo por parte de la contraloría.

CREACIÓN DE UNA AGENCIA VIAL

Conjuntamente con la reconstrucción de la red, el país debe emprender decididamente la reforma de su institucionalidad vial. Después de asegurar el financiamiento de la conservación por el FOMAV, los avances se pueden orientar en dos campos:

- Uno es el referente a la creación de una nueva agencia vial, que tendrá a su cargo la administración de la red nacional. Actuará como mandante de todas las acciones que se requieran, las que serán ejecutadas por contratos de obras públicas o por concesión. La actual Dirección General de Vialidad pasará a ser el ente normativo del MTI en materia de vías públicas. La nueva agencia vial tendrá un alto grado de autonomía, con muchas de las características de una empresa estatal. Se contratará personal altamente calificado, reducido en número y regido por las reglas laborales del sector privado. Las unidades ejecutoras creadas respectivamente para la reconstrucción de la red serán la base del organismo vial en gestación. El proyecto de ley correspondiente deberá ser preparado con prioridad, de forma que la agencia pase a ser operacional para recibir los elementos reconstruidos de la red.

- El otro aspecto es la contratación de la conservación, y será desarrollado en el sub-capítulo siguiente.

NUEVO PAPEL DEL MINISTERIO :

Una agencia vial tiene que ser eficiente y eficaz. Es por ello que el Ministerio debe desarrollar **indicadores** que permitan medir la calidad de la gestión. Sin ser exhaustivos, se pueden mencionar los siguientes tipos de indicadores:

- De *calidad de servicio*: entre éstos se consideran el estado de las vías, por ejemplo a través de clasificación de la red en estados denominados genéricamente "bueno", "regular" y "malo", medición de rugosidades (IRI) y coeficientes de fricción. En el ámbito institucional, se pueden analizar los tiempos habituales de reacción frente a necesidades, como reparar baches o atención de emergencias, y de actuación en aspectos tales como adjudicación de contratos, pagos a terceros, etc.
- De *eficacia*: al respecto, es muy conveniente calcular periódicamente el valor del patrimonio vial, de modo de poder seguir su evolución. Además, se puede mantener un registro de los kilómetros conservados anualmente, del porcentaje de cumplimiento del plan de inversiones y otros aspectos similares.
- De *eficiencia*: en este orden de cosas, se cuentan las mediciones referentes al rendimiento de los recursos, la proporción de los gastos de administración en el total de la inversión, y los porcentajes en que aumentan habitualmente los contratos.

Cabe precisar que lo que verdaderamente importa es que los resultados alcanzados sean de conocimiento no sólo de las autoridades, sino de los usuarios y del público en general. Sin duda que un organismo vial sometido a escrutinio público a través de indicadores objetivos mejorará ostensiblemente su desempeño y cualquier retroceso se considerará inaceptable. Ello traerá consigo un aumento de la calidad de los trabajos.

Un paso adicional es la fijación pública de **niveles de servicio o estado de conservación** en que van a ser mantenidas las vías. Los límites admisibles deben determinarse mediante técnicas de evaluación económica, a fin de determinar el valor mínimo combinado de los costos en las vías y de la operación de los vehículos. El proceso puede iniciarse con las vías principales que estén en condición conservable. Al publicarse los límites que han de ser respetados, los usuarios saben a qué atenerse en cuanto a la calidad de vías que pueden esperar, situación que hoy día virtualmente no existe. Por otra parte, el compromiso público contribuye a obtener un mayor volumen de recursos para la conservación.

CONCEPTO DE LA AGENCIA

Complementariamente a lo señalado, **la agencia vial actuaría por mandato**. El MTI le fijaría las metas y evaluaría el desempeño. Así se logra **separar las funciones ejecutoras de las normativas**, radicándolas en entidades diferentes. Es así, que la defensa del interés público, la emisión de normas y la supervisión del sector pueden asignarse a la dirección de la vialidad del MTI, en tanto que la gestión vial se pone en manos de la Agencia Vial. Esta es una manera de hacer explícitas las responsabilidades en cada uno de esos ámbitos, lo que minimiza la ocurrencia de tareas no abordadas y facilita el análisis de eventuales fallas.

Es un proceso de **empresarización del organismo vial**, es decir, su transformación en un ente estatal con un alto grado de autonomía. Se le facilita así la reorientación de procedimientos para que pueda alcanzar las metas que se le fijan. También asegura que se escucha a los usuarios, verdaderos clientes a quienes es necesario servir.

ETAPAS PRELIMINARES

El seguimiento del PNT deberá constituir una oportunidad para desarrollar capacidades en el seno de la administración. Para ello se creará una comisión para las asesorías y el seguimiento del PNT, cuyos miembros deberían provenir de las diversas instancias del MTI. Por otro lado, se propone la creación formal de la Agencia Vial, en cuanto sea posible, y que su puesta en marcha se le confíe a la célula vial de esta comisión de seguimiento.

La comisión tendría como tarea complementaria recibir el sistema de administración de caminos (PMS) y transformarse así en una verdadera Agencia Vial. La comisión podría recibir, además de la transferencia de tecnología y de personal, una asesoría técnica para el uso correcto del PMS, para la administración de carreteras y su planificación. Esta asesoría sólo sería útil una vez que se establezca la clasificación de las carreteras y el inventario esté en su etapa final. La comisión tiene vocación de fusionarse con la Dirección del Fondo Vial: ambas deberían beneficiarse también con asesoría técnica en materia financiera y de contabilidad, de procedimientos de licitación, etc.

CONTRATACIÓN DEL MANTENIMIENTO

En una primera etapa se contratará la conservación en forma global, pagadera a precios unitarios, por un período limitado durante el cual se prepararán contratos por estándares de gestión de conservación, conocidos también como de conservación por resultados.

CONTRATACIÓN POR ESTÁNDARES

DEFINICIÓN:

Una forma de cumplir con las condiciones de "estado" que se hayan determinado, consiste en **contratar la gestión de conservación** a empresas especializadas. Mediante estos contratos, denominados de conservación por estándares, por niveles de servicio o por resultados, se transfiere al contratista la responsabilidad de **mantener las vías a su cargo en las (buenas) condiciones preestablecidas**, recibiendo en compensación una remuneración fija periódica, derivada de un proceso de licitación. Se puede ir aún más lejos, incluyendo en un mismo contrato la ejecución de una obra y su posterior conservación por estándares durante un período que podría ser extenso. Esta práctica se está empezando a aplicar en Panamá y ha despertado el interés en Paraguay y Perú.

Es crucial para el éxito establecer objetivamente las condiciones en que deben conservarse los caminos y las sanciones por incumplimiento, además de supervisar de manera estricta y periódica el estado de los mismos. Al no recibir pago sobre la base de precios unitarios o por trabajos específicos ejecutados, el contratista tiene una fuerte motivación para planificar y ejecutar la conservación al menor costo posible, desencadenando **incentivos para introducir avances tecnológicos** y crear nuevas bases para el manejo de la conservación. La experiencia en este campo es reciente, aunque existen indicios de su pronta masificación.

Este tipo de contrato tiene la ventaja de que las tres partes interesadas, es decir, la agencia vial, el contratista y los usuarios, saben a qué atenerse en cuanto al estado de la vía. La explicación de las metas que han de cumplirse mejora cualquier desempeño. La desventaja reside principalmente en que se trata de una modalidad innovadora. El contratista debe asumir riesgos desconocidos hasta el momento, relacionados con la predicción de las necesidades de conservación durante la ejecución del contrato.

Por experiencia internacional, se pueden esperar ahorros de más de 50% en el costo de la conservación vial, en comparación con los trabajos realizados por administración por parte de los organismos viales.

SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO

El servicio de conservación se paga mediante el sistema de suma alzada mensual por kilómetro de camino mantenido. El contratista es responsable de la **vigilancia permanente del estado de las vías**, de la programación de las labores necesarias, de su calidad técnica y de las relaciones con los usuarios. Se agrega, además, la atención de emergencias, la asistencia y respuesta permanente a situaciones imprevistas que interrumpan o dificulten la libre circulación, así como la información oportuna al usuario sobre la existencia de tramos sujetos a faenas u otro tipo de problemas. Además, los contratos incluyen habitualmente los denominados servicios iniciales, estipulados a precios unitarios, consistentes en rehabilitaciones, mejoramientos u obras complementarias.

La agencia vial contratante, por su parte, se preocupa de **verificar que en los caminos exista permanentemente el nivel de servicio requerido** y que las consultas o reclamos de los usuarios tengan debida y pronta respuesta. Una comisión integrada por tres profesionales efectúa mensualmente una inspección del estado de las vías, antes de cursar el pago correspondiente. También se hacen inspecciones no programadas, si el inspector fiscal detecta sectores que no cumplen los estándares, si observa condiciones o prácticas de trabajo inseguras o inconvenientes, o para verificar denuncias o reclamos de los usuarios. Además, se asegura de que el contratista haya atendido adecuadamente los avisos de incumplimientos o defectos por reparar.

Los estándares se agrupan en dos categorías:

- (i) **Gestión de instalaciones** (activos), como el pavimento, el sistema de drenaje, los puentes, la faja del camino y los dispositivos de control de tránsito, y
- (ii) **Servicios**, tales como la atención de emergencias y el control de nivel de aguas, o protección de biodiversidad. Los estándares son muy detallados y bien elaborados.

El contratista tendrá que desarrollar un esquema de autogestión con indicadores que abarcan:

- Programa de gestión de pavimentos;
- Programa de gestión de puentes;
- Medidas ambientales.
- Plan de control de vulnerabilidad;
- Programa de seguridad vial y control de tránsito;
- Plan de reacción frente a emergencias;
- Plan de información y respuestas al público;
- Plan anual de trabajo, actualizable cada tres meses, y
- Programa de reportes.

MANTENIMIENTO POR CONCESIÓN

También se promoverán las **concesiones y contratos de largo plazo (unos diez años) de rehabilitación y conservación por estándares**, que incluyan servicios conexos al usuario, lo cual será una evolución a partir de contratos similares de plazos más reducidos. [MAPAS\Red Vial de Nicaragua 2009.jpg](#)

El contrato de concesión debe incluir garantías similares al de mantenimiento por estándares, referente al estado de la carretera concesionada. Debe incluir mejoramiento en la prestación de servicio vial. También viene con el agregado que incluyen una rehabilitación inicial: se propone que la experiencia sea probada por la concesión del camino C-17 La Paz Centro - León.

La prestación del servicio vial será mejorada mediante la concesión de **zonas de servicios múltiples al viajero**, con disponibilidad de servicios higiénicos, grúa y teléfonos en la vía, adjuntos a servicios clásicos de restaurante, gasolina, taller y parada de transporte público.

5.9 Descentralización

Después de trasladar, lo más pronto, los Caminos no clasificados a los Municipios, el Consultor recomienda que los Municipios dispongan de unos años para realizar, primero, el inventario de sus redes rurales respectivas.

Luego, la segunda fase de la reforma sería que la red rural mantenible con normas locales quede bajo la responsabilidad de los municipios, mientras tanto la red que los propios municipios no pueden mantener sea pasada obligatoriamente bajo la responsabilidad de asociaciones de colectividades rurales.

CARRETERAS MUNICIPALES

En el caso de las carreteras municipales (rurales o urbanas), las municipalidades podrán escoger entre tres tipos de administración:

- Que administren ellas mismas sus vías y perciban el impuesto de rodamiento y financien el mantenimiento de acuerdo con el Fondo Vial.
- Que las administren bajo contratos por estándares o bajo concesiones directamente negociadas, manejando solo la parte del financiamiento complementario a los peajes dentro de los contratos (este tipo de manejo sería bien adaptado para vías de circunvalación, pero de poco interés para caminos rurales).
- O que asignen la administración de las carreteras a la Agencia Vial Nacional, la que percibirá, entonces, el impuesto de rodamiento de dicha municipalidad y negociará el apoyo del Fondo Vial en el marco de su contabilidad analítica.

CAMINOS DE PENETRACIÓN

Serán manejados por asociaciones de administración vial (ver arriba). El acceso a dichos caminos será, consecuentemente privado y reservado a los usuarios miembros de la asociación o a las personas autorizadas por esta.

6.EL PLAN DE ACCIÓN 2000-2009

El esquema organizativo y de realización del Plan Nacional de Transporte es el mismo cualquiera que sea el modo de transporte (Acuático, Aéreo o Terrestre):

- La implementación inmediata de las medidas que faciliten la seguridad, la atención de las necesidades fundamentales de las principales actividades económicas, la integración al sistema internacional a un nivel competitivo, y la realización a mediano plazo de todas las obras que son económicamente factibles con normas nacionales e internacionales.
- La descentralización de las infraestructuras con interés social y/o local, con su rehabilitación sistemática y su desarrollo con normas específicamente adaptadas a las necesidades internas de Nicaragua, permitiendo así equilibrar el financiamiento de las acciones, y alcanzar una completa integración nacional en el menor plazo posible.
- Una comercialización rápida de las infraestructuras, por medio de concesiones completas o contratos de conservación por estándares, llevadas a cabo por una autoridad apropiada para toda la red "sostenible" y las infraestructuras que corresponden, el desarrollo de los servicios de transporte y los servicios anexos para cada modo, el desarrollo de fondos específicos con participación de los usuarios para garantizar la transparencia del manejo, el mantenimiento de la red sostenible, y apoyar la rehabilitación y el mantenimiento de la red social.

6.1 IDENTIFICACION DE LOS OPERADORES

6.1.1 Operaciones Acuáticas

Los recursos que se identifican son los necesarios para cubrir las siguientes acciones:

- Rehabilitación de Puerto Corinto con miras a facilitar el futuro concesionamiento de su operación.
- Rehabilitación mínima de Puerto Sandino para un mejor manejo de carga diferente del granel líquido y su rápido concesionamiento.
- Inversiones en el sector El Rama – El Bluff para poner en funcionamiento la Troncal Managua – El Bluff.
- Inversiones mínimas en apoyo de la operación de Puerto Cabezas y rápido concesionamiento de la Terminal Internacional.
- Obras de rehabilitación en todos los puertos comerciales del Lago de Nicaragua.
- Inversiones generales para la mejora y recuperación de los puertos municipales del Lago de Nicaragua y algunos de la costa atlántica.
- Mejora de las vías acuáticas en la Región Atlántica, incluyendo la culminación del “Canal Costero”.
- Acciones de asistencia técnica y fortalecimiento institucional.

Puede decirse que todas estas acciones, a excepción de la construcción de un Canal Costero en el Atlántico, deben implementarse en el corto plazo como única forma de cumplir con los objetivos de integración externa e interna de Nicaragua. Por este motivo, todas ellas han sido programadas en las Fases 1 y 2 (2000 – 2003).

En el caso de Puerto Corinto se programaron inversiones para el período 2000 – 2003, en el entendido de que las inversiones que aseguren la “concesionabilidad” de las terminales, requerirá de un esfuerzo de importancia. En Puerto Corinto, la EPN opera el puerto en Fase 1 y 2 (mantenimiento asumido por la EPN y prestamos internacionales, inversiones con prestamos).

Para Puerto Sandino, el nivel de intervenciones es mucho más bajo, y sólo involucra acciones en el muy corto plazo. Para Sandino, la EPN opera en Fase 1, el concesionamiento se hará posteriormente.

Para Arlen Siú 1 el Municipio se encargara del puerto en Fase 2, y para Arlen Siú 2 , será un concesionario en Fase 3, así como para la Terminal Internacional de Puerto Cabezas. Por su parte, las inversiones que requiere Puerto Cabezas son más modestas, y ocurren sólo en el período 2002 – 2003, una vez que se haya determinado mejor las posibilidades de concesión de esta terminal, por la parte internacional la terminal de cabotaje pasará al municipio.

Para el eje Río Escondido – Canal de Acceso- El Bluff, el manejo y las inversiones pasarán de la EPN en la Fase1, y de la Somenara después. Cuando pase a la Somenara el manejo del río y del puerto, el mantenimiento estaría a cargo de las operaciones, mientras que las inversiones serán pagadas por el Fondo Acuático. A efectos de separar los flujos de carga se programaron inversiones en el período 2000 – 2001 para la Terminal Arlen Siú I, para pasar a operar rápidamente sólo con carga de cabotaje. Para la Terminal Arlen Siú II, que quedaría reservada para carga internacional, se incluyeron acciones que alcanzan hasta 2003, momento en el que se espera que la terminal pueda pasar a operar plenamente bajo un régimen de concesión. Se incluyeron también unas acciones mínimas en El Bluff en la Fase 2 (2002 – 2003).

A pesar de que la operación de las terminales alcance un equilibrio financiero, el mantenimiento de la navegación en el Río Escondido y en el Canal Pesca Nica – El Bluff requerirá de inversiones anuales importantes, que no es factible asociar a ninguna de las concesiones portuarias. Por tal motivo se han programado inversiones del orden de USD 300,000 anuales para las tareas de dragado, señalización, protección de orillas, limpieza y la eventual corrección de meandros, que deberán ser financiadas con otras fuentes.

Para los Puertos y las Vías Internas, la EPN seguirá manejando en Fase1 los puertos que ya tiene. A partir de la Fase 2, solo manejará los contratos de concesión internacional y los puertos comerciales del Lago. Para esto, financiara con sus operaciones la conservación y recibirá fondos del FONAC para inversiones aprobadas.

En este grupo se encuentran todas las acciones a realizar en el período 2000 – 2001 para la mejora de los puertos comerciales del Lago de Nicaragua. Sólo se incluyen las necesidades financieras para efectuar obras de dragado, iluminación y reparaciones de muelles con la finalidad de mejorar inmediatamente el transporte en toda la cuenca del Lago. No se incluye ningún tipo de inversión correspondiente a mantenimiento ni operación, la que quedaría a cargo de la EPN ,a través, del cobro de tasas en los puertos involucrados, y en caso de ser necesario, con parte de su propio presupuesto.

Dentro del grupo ‘otras acciones’ se ha incluido un monto global anual de USD 100,000 que corresponde a inversiones para la recuperación y mejora paulatina de puertos de vocación municipal, tanto sobre el Lago de Nicaragua, como en la cuenca atlántica. Se recomienda que estos puertos pasen a plena propiedad municipal para su explotación, pero aún deberán realizarse inversiones para las cuales las tasas a cobrar por las operaciones no serán suficientes. En este caso, serán las propias municipalidades con sus presupuestos, las que deberán hacer frente a los costos de operación y mantenimiento, pero esto parece poco factible sin la ayuda de un fondo específico, que sería el Fondo Acuático:

Los Municipios recibirán ayuda del Gobierno en la Fase 1 para las rehabilitaciones de emergencia. A partir de la Fase 2, sus rehabilitaciones serán financiadas por el FONAC.

El seguimiento del PNT acuático y de los cambios institucionales será financiado por el presupuesto nacional (40%) y por prestamos internacionales (60%).

La Somenara actuará en las vías del Atlántico de la misma forma que la EPN con los puertos lacustres, con el mismo tipo de financiamiento, a partir de la Fase 2.

Dentro de este grupo se incluyeron las inversiones correspondientes al mantenimiento de la iluminación de los canales de navegación en el Atlántico (alta mar) y los costos de construcción del Canal Costero a efectuar en por lo menos tres etapas, una en la Fase 2 (2002 – 2003), otra en la Fase 3 (2004 – 2005) y finalmente en la Fase 5 (2008 – 2009).

En el grupo “Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional” se han considerado las inversiones necesarias en actividades de apoyo para efectuar inmediatamente estudios en Puerto Corinto, pero fundamentalmente para efectuar la reorganización institucional que reclama el subsector acuático. Los montos corresponden básicamente a la asistencia técnica para poner en marcha una nueva Autoridad Portuaria civil, para dar lugar a los procesos de concesionamiento de la operación de puertos internacionales, para asegurar la navegabilidad en las regiones atlánticas y para la creación y funcionamiento de un Fondo Acuático.

Resumen de Inversiones (en USD) en el sector acuático

Componente	Fases 1 – 5 (2000 – 2009)		Fases 6 – 10 (2010 – 2019).		Total por Componente
	Mantenimiento	Obras	Mantenimiento	Obras	
Rehabilitación De Puertos Internacionales	3,276,000	22,279,000	3,000,000	0	28,555,000
Integración Lacustre (L. de Nicaragua)	0	915,000	0	0	915,000
Otras Acciones	150,000	6,000,000	250,000	1,000,000	7,400,000
Total	3,426,000	29,194,000	3,250,000	1,000,000	36,870,000
Total por Período		32,628,000		4,250,000	36,870,000
Asist. Técnica Y Fort. Institucional		2,500,000		0	2,500,000
Gran Total		35,120,000		4,250,000	39,370,000

Como se puede ver el financiamiento del Plan Acuático será realizado por:

- 0.75% por el presupuesto de la EPN
- 15.74% por las operaciones de la Somenara,
- 61.13% por prestamos internacionales,
- 3.17% por el presupuesto del gobierno
- 19.10% por el Fondo Acuático.

Tabla A: Financiamiento y etapas del plan de acción Acuático
[financiamientof.xls](#)

6.1.2 Operaciones Aéreas

Los recursos identificados en esta oportunidad son los necesarios para cubrir las siguientes acciones:

- Mejora de las instalaciones del Aeropuerto Internacional A. C. Sandino con el objetivo de alcanzar la clasificación de Instalación Nivel 1 en 2009.
- Mejora de las instalaciones de diferentes aeropuertos comerciales, de interés para conformar una red interna de transporte aéreo principal en el país. Los aeropuertos considerados a estos efectos son Bluefields, Corn Island, Nueva Guinea, Puerto Cabezas y Rosita, ya que son las únicas terminales con posibilidad de autosostener su operación.
- Construcción de una red de 12 hidropuertos en diferentes puntos del país, con la finalidad de brindar un servicio de transporte aéreo de carácter social a las regiones más remotas.
- Acciones de asistencia técnica y fortalecimiento institucional para mejorar urgentemente la seguridad aérea y obtener la reclasificación FAA de Nicaragua.

La mayor parte de las acciones programadas deberán ocurrir en el período 2000 – 2013, pero con mayor intensidad en 2008 – 2011. Todavía hasta 2019 deberán realizarse inversiones adicionales, de manera que el aeropuerto A. C. Sandino se mantenga en Nivel 1, y para que la mayor parte de los aeropuertos comerciales del país pasen a Nivel 4 ó superior.

AEROPUERTOS INTERNACIONALES Y EAAI

Se prevé que los cuatro aeropuertos internacionales siguen siendo operados por la EAAI hasta la Fase 6 para Managua, y hasta la Fase 7 para Bluefields, Corn Island y Puerto Cabezas. El mantenimiento se considera incluido en el presupuesto de operaciones de la Empresa, mientras que las inversiones serían tomadas a cargo de la EAAI (25% de las inversiones en Managua) y prestamos internacionales (75 % de Managua y 100% en los otros). La alta participación bancaria será también una garantía de una racionalización de las inversiones de la EAAI. En las inversiones consideradas se han descontado aquellas de las que se tiene conocimiento que ya están siendo implementadas por la EAAI. No se han considerado en ningún caso los costos de operación, los que son financiados por la propia explotación de las terminales aéreas (o, en el caso de los aeropuertos en los departamentos, deberían ser).

MANAGUA

En este grupo sólo se han incluido efectuar mejoras al aeropuerto A. C. Sandino. Con esta programación de inversiones se alcanzaría el Nivel 1 en 2009, lo que conjuntamente con otras acciones a emprender, permitirían a Nicaragua mejorar la clasificación de su sistema aéreo. Las necesidades de inversión son muy marcadas en el período 2000 – 2009 (67% del total programado para el grupo), aunque todavía deberán efectuarse intervenciones en 2010 – 2019.

OTROS AEROPUERTOS COMERCIALES

Las inversiones que corresponden a este grupo consideran únicamente la mejora de instalaciones para 5 aeropuertos comerciales, que conformarán los nodos del sistema aéreo principal del país. En 4 de estas terminales se incluyen acciones urgentes en la Fase 1 (2000 – 2001). Para cada una de estas terminales se prevé (y se incluyó en los costos) la realización de un Plan Maestro Aeroportuario individual.

Contrariamente al caso anterior, las necesidades de inversión para 2000 – 2009 son más modestas (33% del total programado para el grupo), reclamando un esfuerzo mayor en el período 2010 – 2019. En los presupuestos de las mejoras a realizar en Bluefields se descontaron las acciones que ya fueron realizadas durante la ejecución del Estudio.

Los dos aeropuertos nacionales “comerciales” que no pertenecen a la EAAI, sino al gobierno, Nueva Guinea y Las Minas – Rosita, pueden seguir siendo manejados por el gobierno (con un refuerzo de la DGAC). El mantenimiento será financiado por las operaciones, a cargar a los usuarios, y la reconstrucción por prestamos.

Por tratarse de un aeropuerto de operación privada, no se ha incluido ninguna intervención en Montelimar. Esto no significa que la DGAC no deba sostener el desarrollo de operaciones en este aeropuerto de gran interés turístico.

AEROPUERTOS SOCIALES E HIDROPUERTOS

En el caso de este grupo sólo se han considerado los costos de implementación de 12 hidropuertos en diferentes puntos del país, las que, luego de construidas, pasarían a ser operadas por las municipalidades. En los casos de Siuna y Bonanza no se incluye ninguna intervención, ya que el aeropuerto comercial alternativo a desarrollar es Rosita, que fue incluido en el grupo anterior. Ambos aeródromos podrían ser operados sin fines comerciales por las compañías mineras de la zona.

Por la importancia que algunas de estas hidropistas pueden tener, se ha incluido la construcción de torres de control al final del período de análisis en San Carlos, Waspán y San Juan del Norte. La inversión en hidropuertos en el período 2000 – 2009 es modesta y bastante equilibrada, reduciéndose sensiblemente de la Fase 2 (2002 – 2003) a la Fase 5 (2008 – 2009).

El manejo de los hidropuertos y de los demás aeropuertos no-comerciales será confiado a los municipios. Sus operaciones deberán financiar su conservación, mientras que la creación y organización inicial del sistema de hidropuertos estará a cargo del presupuesto nacional.

No se han incluido aquí ningún tipo de costos de mantenimiento, ya que se ha preferido pensar que la operación de los hidropuertos será directamente financiada por las operaciones que en ellas se efectúen, mediante el cobro de tasas adecuadas. El párrafo siguiente explica mejor esta idea.

ASISTENCIA TÉCNICA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

Las inversiones en este grupo corresponden fundamentalmente a las acciones de apoyo necesarias para mejorar la seguridad del Sistema Nacional de Aviación, a través del fortalecimiento de diferentes procesos (capacitación, certificación, supervisión). Un componente esencial en este esfuerzo es también la creación y puesta en funcionamiento del Instituto Nicaragüense de Aeronáutica Civil y de la Comisión Nacional de Aviación Civil. Para apoyar ambas líneas de trabajo, será necesaria la contratación de asistencia técnica, así como la realización de estudios específicos.

También formando parte de las acciones de fortalecimiento del subsector, se ha incorporado en este grupo el costo de subvenciones a otorgar a la operación de rutas aéreas con fines sociales. Se ha programado un monto de USD 200,000 anuales para ser dedicado a balancear las finanzas de los operadores que cubran rutas de interés social, de manera que puedan afrontar sin problemas los costos de operación, inclusive las tasas de utilización de aeropuertos o hidropuertos. Se piensa que es mejor la alternativa de subvencionar la operación de algunos servicios que generar el compromiso de subvencionar la operación de infraestructura aérea, ya que la dinámica de los servicios podrá permitir una reducción de las subvenciones, en la medida en que crezca la demanda. Esta política permite también garantizar la regularidad de las operaciones, en oposición a la política de construir aeropuertos en donde la demanda de transporte es muy escasa.

El seguimiento del Plan Aéreo, la creación del CNAC y de su rama operacional, el INAC, estará a carga del gobierno hasta que el INAC sea verdaderamente operacional (Fase 3). Se propone financiar la creación de ambas instituciones con prestamos. Luego, la INAC tendrá su autonomía presupuestaria.

El desarrollo de políticas para los transportistas (DGAC, CNAC, INAC) estará a carga del presupuesto nacional. Este mismo presupuesto financiará las líneas deficitarias (ver informe aéreo e informe institucional), con un presupuesto anual de US\$ 200,000 iniciando en 2001, mas 200,000 en 2000 para preparar los estudios y pedidos de ofertas.

Resumen de Inversiones (en USD) para el sector aéreo

Componente	Fases 1 – 5 (2000 – 2009)		Fases 6 – 10 (2010 – 2019).		Total por Componente
	Mantenimiento	Obras	Mantenimiento	Obras	
Aeropuerto De Managua	Por operaciones	37,242,000	Por operaciones	16,980,000	54,222,000
Otros Aeropuertos Comerciales	Por operaciones	17,642,747	Por operaciones	28,933,200	46,575,947
Aeropuertos Sociales e Hidropuertos	Por operaciones	4,514,744	Por operaciones	4,347,602	8,862,347
Total	Por operaciones	59,399,491	Por operaciones	50,260,802	109,660,293
Total por Período		59,399,491		50,260,802	109,660,293
Asist. Técnica Fort. Institucional INAC-CNAC		4,700,000		2,000,000	6,700,000
Gran Total		59,404,191		52,260,802	111,664,993

Globalmente, se propone financiar el Plan de Acción Aérea con:

- 11.46% de recursos propios de la EAAI
- 62.59% de préstamos internacionales
- 12.65% por el presupuesto del gobierno
- 13.3% por el sector privado

Tabla B. Financiamiento y etapa del Plan de Acción
[financiamientof.xls](#)

6.1.3 Operaciones viales

Los recursos financieros necesarios para el sector vial fueron calculados para cubrir todas las actividades del mismo, las cuales en términos generales son:

- Mantenimiento de la red vial clasificada analizada con HDM (caminos clasificados como A y B, y parte de los Caminos C).
- Mantenimiento de la red vial clasificada pero no analizada en detalle con HDM (parte de los Caminos C y los Caminos D).
- Mantenimiento de la red vial no clasificada.
- Mejoramientos de grava en los caminos clasificados como C y D, con el fin de reducir los costos de mantenimiento.
- Mejoramientos en la red vial no clasificada, con el fin de reducir los costos de mantenimiento.
- Reconstrucciones/rehabilitaciones en la red vial clasificada (Caminos A y B y parte de los Caminos C)
- Proyectos nuevos.
- Actividades de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional.

Se debe notar que la secuencia de las actividades anteriores corresponde en términos generales a su prioridad, de tal modo que primero deben asignarse los fondos necesarios para la conservación de la red nacional, y después los fondos necesarios para conservación de la red local. Después de haber asignado los fondos necesarios para conservación, queda un disponible para mejoramiento y proyectos nuevos.

Dentro de la conservación se consideraron dos aspectos:

- La rehabilitación
- El mantenimiento

El Consultor consideró, por la debilidad presente del sistema de mantenimiento en Nicaragua, que se debía dar la prioridad a la rehabilitación de la red económicamente sostenible, acompañándola de un programa de mantenimiento para que sea conservada en buen estado después de su rehabilitación.

Para la red de carácter social, se aceptó la idea de la necesidad de garantizar accesos mínimos a las fincas y a las comunidades, dando un mantenimiento mínimo a estos caminos. Luego se planificó rehabilitarlos con diferentes niveles de inversión, dependiendo de su factibilidad económica por los ahorros que se pueden considerar no solamente en términos de Costos de Operación de Vehículos, sino también por ahorros en el mantenimiento básico.

La justificación de escoger este procedimiento y usar esta prioridad de las actividades radica en que las corridas con el modelo HDM, así como otros análisis, han mostrado que la factibilidad económica de proyectos de conservación generalmente es más alta que para los proyectos de mejoramiento, reconstrucción o proyectos nuevos.

Además, resulta evidente que la rehabilitación acompañada del mantenimiento sirve como conservación del considerable capital ya invertido en la red vial, y del capital nuevo que se invertirá en proyectos durante la ejecución del Plan Nacional de Transporte.

No obstante lo anterior, el PNT estudió la oportunidad de desarrollar proyectos de grandes mejoramientos o proyectos nuevos en todo el país. Una cantidad importante de estas acciones resulta factible, especialmente en el occidente de una línea virtual Teotecacinte – San Carlos, con algunas de muy alta factibilidad, especialmente en torno a la zona capitalina, en el Pacífico Sur y en el norte. Estas acciones fueron programadas en las Fase 2 a 9.

CAMINOS CLASIFICADOS COMO A (TRONCALES)

Los Caminos A tienen un interés nacional tan alto, que el objetivo a largo plazo será la pavimentación de esta red en su totalidad. Sin embargo, no se justifica lograr esto a corto plazo, tomando en cuenta que los Caminos A de grava son caminos cuya pavimentación significará costos apreciables y que los caminos clasificados como C (estratégicos) necesitan de una pavimentación inmediata. Por lo tanto es también necesario - al menos a corto plazo - analizar opciones de mejoramiento en grava, con el fin de bajar los costos de mantenimiento.

Los Caminos A han sido divididos en los siguientes grupos:

- Caminos ya pavimentados. Las obras consideradas son las de rehabilitación y/o reconstrucción que aparece en la Sección 9.7.2 del Informe Final. Los costos de construcción se sacaron de la Tabla 9.7.12. Los costos de mantenimiento de manera global se buscaron en Tabla 9.7.14.
- Caminos no pavimentados cuyos niveles de tránsito son tan altos que su pavimentación serán factibles inmediatamente. Los costos de construcción se sacaron de la Tabla 9.7.12. Los costos de mantenimiento de manera global se buscaron en la Tabla 9.7.14.
- Caminos de grava a ser pavimentados durante el período del Plan. Los niveles de tránsito son moderados, de tal modo que su pavimentación no será factible en las Fases 1, 2 y 3, sino a partir de la Fase 4 y más adelante. Sin embargo, con el propósito de bajar los costos de mantenimiento, se hará un mejoramiento en grava. Los costos para mejoramiento en grava han sido distribuidos igualmente sobre las dos Fases 2 y 3, es decir, USD 12.2 millones para cada fase.

Debe notarse que además de ahorros de costos de mantenimiento, hay ahorros considerables en los Costos de Operación Vehicular (COV) que fueron tomados en cuenta para las corridas de HDM para la priorización de los proyectos.

CAMINOS CLASIFICADOS COMO B (COLECTORES)

La red de Caminos B no es tan extensa y además una gran parte de la misma ya está pavimentada. Sin embargo, los Caminos B han sido tratados de manera similar a los Caminos A, dividiéndolos en los siguientes grupos:

- Caminos ya pavimentados. Consideraciones iguales a las que se hicieron para los Caminos A.
- Caminos no pavimentados cuyos niveles de tránsito son tan altos que su pavimentación será factible inmediatamente. Consideraciones iguales a las que se hicieron para los Caminos A.
- Caminos de grava con niveles de tránsito moderados, de tal modo que su pavimentación no será factible en las Fases 1, 2 y 3, sino a partir de la Fase 4 y más adelante. Sin embargo, con el propósito de bajar los costos de mantenimiento, se hará un mejoramiento en grava durante la Fase 2, ya que solamente se trata de 10 km.

Los ahorros de costos de mantenimiento han sido estimados en USD 4.000 por km y por año inmediatamente después del mejoramiento, reduciéndose en forma lineal a USD 1,000 por km a los 6 años después del mejoramiento. Otras consideraciones iguales a las de los Caminos A son también válidas en este caso.

En la Fase 1 se consideró el mismo tipo de mantenimiento que en la Fase 2.

CAMINOS CLASIFICADOS COMO C (ESTRATÉGICOS)

Los Caminos C fueron divididos en 4 grupos, tal como se describe a continuación. Los 3 primeros coinciden con los ya descritos para los Caminos A y B.

- Caminos ya pavimentados. Consideraciones iguales a las que se hicieron para los Caminos A y B.
- Caminos no pavimentados cuyos niveles de tránsito son tan altos que su pavimentación será factible inmediatamente. Consideraciones iguales a las que se hicieron para los Caminos A y B. En este grupo se encuentra una gran parte de los proyectos de grandes mejoramientos.
- Caminos de grava a ser pavimentados durante el periodo del Plan. Los niveles de tránsito son moderados, de tal modo que su pavimentación no será factible en las Fases 1, 2 y 3, sino a partir de la Fase 4 y más adelante. Sin embargo, con el propósito de bajar los costos de mantenimiento, se ejecutará un mejoramiento en grava.

Los ahorros de costos de mantenimiento han sido estimados en USD 3.000 por km y por año inmediatamente después del mejoramiento, reduciéndose en forma lineal a USD 500 por km a los 6 años después del mejoramiento. La longitud de caminos con mejoramiento en grava antes de su pavimentación es de 1694 km. Esta longitud se reduce con el tiempo, conforme con la longitud de caminos de grava que pasan a ser pavimentados.

- Caminos de grava que no serán pavimentados durante el período del Plan. Con el propósito de bajar los costos de mantenimiento y los costos de operación vehiculares, se ejecutará un mejoramiento en grava. Estos caminos son considerados como caminos de carácter social. (ver abajo).

CAMINOS CLASIFICADOS COMO D (VECINALES)

Los costos de mantenimiento para los Caminos D no fueron calculados como costos de carretera, de manera similar a los costos globales de cada uno de los Caminos A, B y C. Por lo tanto, ha sido necesario estimar los costos de mantenimiento de los Caminos D en base a costos típicos por km lineal.

Los Caminos D han sido divididos en los siguientes grupos:

- Caminos a ser pavimentados en las Fases 2 y 3.

Los costos de pavimentación han sido calculados basándose en la Tabla 9.7.12. Los costos de mantenimiento han sido estimados en base a costos típicos por km lineal, multiplicando por la longitud de caminos pavimentados.

- Caminos a ser pavimentados en la Fase 4 y más adelante. Con el fin de bajar los costos de mantenimiento se ejecutará un mejoramiento en grava en las Fases 2 y 3. Los costos de mejoramiento en grava han sido estimados en 15.000 USD / km.

Los costos de mantenimiento han sido estimados con base en costos típicos. Los efectos de un mejoramiento en grava han sido incluidos bajando los costos típicos para mantenimiento.

- Caminos No Pavimentados con TPDA > 45 veh., que no serán pavimentados dentro del periodo del Plan. Estos caminos serán sujetos a un mejoramiento en grava con los costos indicados en las Tablas 9.7.8 A-B-C. Los costos del mejoramiento por km lineal varían según el volumen de tráfico del camino, de US\$ 15,000 a US\$ 60,000 por km. Un total de 866 km de este tipo de caminos serán atendidos a un costo de USD 42.6 millones. Está inversión ha sido dividida en 5 fases (Fases 2-6).

- Caminos No Pavimentados con TPDA < 45 veh., que no son factibles para mejoramientos mayores. Sin embargo, por motivos sociales y para bajar los costos de mantenimiento, se ejecutará un mejoramiento en grava con costos de USD 15.000 por km lineal. La inversión será distribuida sobre 5 fases. Estos caminos constituyen los caminos "D" de carácter social.

Para este grupo de caminos se incluyó en la Fase 1 el mantenimiento que pueda ser efectuado en un solo año (2001), y que equivale a la mitad de lo previsto en la Fase 2.

CAMINOS NO CLASIFICADOS

Serán por supuesto caminos de carácter social.

Resumen de Inversiones Viales (en USD)

Componente	Fases 1 – 5 (2000 – 2009)		Fases 6 – 10 (2010 – 2019).		Total por Componente
	Mantenimiento	Obras	Mantenimiento	Obras	
Caminos A 1,748 km	28,641,800	299,691,000	173,768,400	98,400,000	600,501,200
Caminos B 636 km	11,660,000	68,275,000	59,300,000	2,300,000	151,535,000
Caminos C 2,051 km	24,514,811	267,391,600	88,076,500	223,800,000	603,782,911
Caminos D 3,071 km	73,871,410	61,532,500	43,398,540	98,006,000	276,808,450
Caminos No Clasificados 10,000 km	148,175,000	45,000,000	83,800,000	30,000,000	306,975,000
Nuevos Proyectos 280 km	304,000	13,800,000	7,607,000	58,500,000	80,211,000
Total	287,167,021	765,690,100	455,866,040	511,006,000	2,019,813,561
Total por Período	1,052,857,121		966,872,040		2,019,729,161
Asist. Técnica y Fort. Institucional	7,000,000		0		7,000,000
Gran Total	1,059,857,121		966,872,040		2,026,729,161

ASISTENCIA TÉCNICA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

Estas acciones contemplan fundamentalmente las necesidades de soporte para reorganizar la conservación vial, para apoyar la creación del Fondo de Mantenimiento Vial, y para poner en funcionamiento una Agencia Vial. El presupuesto asignado corresponde al ya identificado por las autoridades del MTI para el financiamiento de acciones similares en 2000 - 2005.

Organización de las responsabilidades por nivel funcional

LA RED NACIONAL

La matriz a continuación reclasifica las inversiones del Plan de Acción Vial por los operadores responsables de cada nivel funcional. Agrupa primero los Caminos A y B, y los Caminos C y D que resulten mantenibles, conforme al análisis realizado en el Volumen 9 (Plan Vial) y a la clasificación explicada en detalle en el Volumen 10 (Aspectos Institucionales). Esto constituye la Red Nacional. Para estas carreteras, se propone que el MTI siga operando el mantenimiento en Fase 1, posiblemente con contratos por estándares, bajo financiamiento propio en un 60% y por prestamos en un 40%, y pasar esta carga financiera al Fondo Vial ya en 2002, acompañado de una donación de US\$ 10,000,000 al año a este Fondo, en 2002 y 2003 únicamente. El manejo integral del mantenimiento de la red nacional será pasado a una agencia vial en 2004.

Las inversiones nacionales en rehabilitación, gran mejoramiento, y proyectos nuevos de la Red Nacional serán realizadas por el MTI en Fase 1 y 2, y por la Agencia Vial después.

Los recursos necesarios provendrán del presupuesto del MTI en un 45% en Fase 1, en un 40% en Fase 2, y el saldo de prestamos internacionales. De la fase 3 en adelante, se financiarán las inversiones de la Agencia Vial por pagos contractuales del gobierno (50% del total de inversiones) y prestamos internacionales (50%).

Una excepción notable será el camino C17: La Paz Centro-León, que se propone financiar por concesión privada, tanto para el gran mejoramiento a nivel troncal, como para su mantenimiento posterior. Posiblemente, esta concesión podría resultar en un interés mayor del sector privado en la conservación de carreteras, y consecuentemente facilitar los financiamientos posteriores. No obstante, por razones prudenciales, este posible interés no fue considerado en el presente Plan de Acción.

LA RED MUNICIPAL

Los caminos C y D de carácter social, así como los caminos no-clasificados van a seguir siendo operados por el MTI solamente en la Fase 1, para pasar a los Municipios ya en la Fase 2, con un importante incremento del presupuesto correspondiente. El financiamiento del mantenimiento y de las rehabilitaciones estará a cargo del MTI en Fase 1, el mantenimiento será financiado en un 90% por el FOMAV de la Fase 2 en adelante, mientras que los municipios y/o las asociaciones comunitarias de usuarios tomarán a su cargo el 10% restante. La reconstrucción será financiada por el MTI en fase 1 y 2, por el FOMAV en un 70%, iniciando en la Fase 3. Los Municipios financiarán por prestamos el 30% de las reconstrucciones de los caminos C y D, y el Gobierno se hará cargo de un 30% de la reconstrucción de los caminos no-clasificados.

EL SEGUIMIENTO INSTITUCIONAL

El programa de seguimiento global del PNT, así como la asistencia técnica para la creación del Fondo y de la Agencia Vial, la asistencia para la contratación y la descentralización serán financiadas en un 45% por el gobierno en Fase 1, 40% en Fase 2, y 0% en Fase 3, sea por prestamos en un 55% en Fase 1, 60% en Fase 2, 100% en Fase 3

ORIGEN DE LOS RECURSOS

Globalmente, se propone financiar el Plan de Acción Vial con:

- 0.30% del sector privado,
- 30.74% de préstamos internacionales, incluyendo 20.33% a la Agencia Vial, 9.10% al gobierno, 1.31% por préstamos a Municipios.
- 29.91% por el presupuesto del Gobierno, el cual se desglosa en un 7.48% para gastos directos del MTI, un 1% para donaciones al Fondo, un 20.32% de transferencias a la Agencia Vial, y un 1.11% de ayudas a los Municipios,
- 1.69% de recursos propios de los Municipios y Comunidades,
- 37.35% del Fondo Vial.

Esto se puede ver en detalle en la tabla C a continuación.

Tabla C. Financiamiento y Etapas del Plan de Acción
[financiamientof.xls](#)

6.1.4 Operaciones para los Transportistas:

La creación del FONTRAP corresponde a la necesidad de asistir en diferente áreas a los transportistas en el ámbito nacional, sean estos urbanos, interurbanos, por vía terrestre o acuática, fueron excluidos los transportistas aéreos que se beneficiarán de la asistencia y control de operación del INAC y de subvenciones específicas para rutas no-rentables.

Las acciones a financiar son de tres tipos :

- Capacitación en manejo empresarial y en seguridad,
- Acceso a financiamiento para la mejora de los vehículos,
- Reconversión de transportistas.

Se propone que el programa iniciase en 2001 con un presupuesto de US\$ 2,500,000, aumentando con el PIB, hasta lograr a US\$ 3,000,000 anuales. Así como fue indicado anteriormente, el financiamiento de estas necesidades se realizará con lo recaudado por FONTRAP a partir de los combustibles.

6.2 EL CONCEPTO DE CAPACIDAD FINANCIERA

El Plan Nacional de Transporte aborda el tema de la capacidad financiera del sector transporte como uno de los elementos más importante para el desarrollo del mismo. Para los fines del estudio, la capacidad financiera aquí referida se abordará en cuatro dimensiones:

6.2.1 La reconstrucción y construcción de nueva infraestructura.-

El Plan Nacional de Transporte brinda un nuevo perfil de la red vial y determina la construcción de las nuevas vías e infraestructuras de transporte intermodal. En este campo el Estado ha asumido la responsabilidad directa de la inversión en infraestructura a través del Plan Nacional de Inversiones Públicas, financiado en gran parte con recursos externos, pero también con importantes cuotas de recursos del tesoro. Pero el Estado no puede seguir endeudándose, así que la disponibilidad del país en términos financieros siempre tendrá límites: El Estado por sí solo no podrá en el futuro atender las demandas financieras para la reconstrucción y construcción de la red vial, para la infraestructura en puertos y aeropuertos, o para la facilitación de la navegación, sea náutica o aérea. La inversión del futuro sólo será posible con una combinación de recursos de diferentes fuentes:

- recursos presupuestarios;
- recursos externos que el Gobierno debe obtener de la comunidad internacional en el marco de su programa económico;
- recursos de agencias estatales que cobran tasas a los usuarios;
- y recursos privados originados por la concesión de aquellas áreas donde el sector privado ha demostrado ser más eficiente que el propio Estado.

6.2.2 El financiamiento de la rehabilitación y conservación de las obras de carácter de integración socio-económica

Estos gastos de carácter social deben ser resueltos por decisión a nivel descentralizado y asumidos por un financiamiento específico. Se recomienda que cualquier que sea el modo de transporte, la responsabilidad de estas infraestructuras se traslade a los municipios. El financiamiento de la rehabilitación en este caso debe ser resuelto a través de una combinación entre el presupuesto de los municipios, del gobierno, y de los fondos modales que correspondan a la infraestructura. Ya sea para el desarrollo o la rehabilitación de puertos municipales, o para él de hidropuertos o de caminos de penetración, resulta claro que se deberán solicitar donaciones internacionales o ayuda de organizaciones no gubernamentales para acelerar el proceso. El financiamiento del mantenimiento será asumido por los usuarios (asociaciones locales y fondo vial para las carreteras, tasas de zarpe y atraque para los puertos, tasa de hidropuertos).

6.2.3 La capacidad financiera para atender los gastos de mantenimiento.-

Actualmente el monto financiero presupuestado por el Estado para atender la demanda de conservación de la infraestructura marítima, terrestre y aérea es notablemente insuficiente. Dado que este es un gasto recurrente, la mayor parte de su financiamiento proviene de los ingresos tributarios del Gobierno, salvo las donaciones y préstamos que la comunidad internacional brinda en apoyo de las municipalidades del país.

Esta situación genera presiones importantes en la política presupuestaria del Estado, dado que toda la infraestructura sobre la cual descansa el sector transporte, históricamente ha sido responsabilidad del Estado, el cual a la vez afronta sus propias limitaciones financieras. Por esta razón, los gastos de mantenimiento canalizados al sector transporte solamente cubren una parte de las necesidades reales del mismo. En el presente, la participación directa del sector privado en este campo es nula.

6.2.4 La rentabilidad empresarial.-

El beneficio financiero es el que determina al final de la cadena organizativa la dinámica del sector transporte, dado que los cálculos de rentabilidad son la base sobre la cual el sector privado decide invertir sus recursos. Este aspecto es más complejo de lo que parece ser a simple vista, pues en él intervienen distintos factores que el gobierno ejerce:

- Relacionados con la carga tributaria: sea sobre la importación de vehículos, repuestos y otros equipos relacionados con el transporte, o sobre los combustibles.

- Relacionados con normativas : así, el costo operativo de una carretera con peso limitado para los camiones es generalmente mucho más alto que lo que sería una norma de peso más permisiva y un impuesto mayor sobre combustibles por ejemplo.

- Relacionados con las condiciones para que los actores económicos transporten sus productos: en términos de carga internacional, es principalmente la facilitación de los tramites internacionales, los costos arancelarios, y la existencia de servicio de transporte intermodal 'todo incluido'.

6.3 CAPACIDADES PRESUPUESTARIAS

6.3.1 Capacidad Máxima Del Presupuesto Del Estado

El esfuerzo considerable de reconstrucción vial generado en los 10 últimos años a los que se suman las necesidades de reconstrucción de emergencia (consecuencias del huracán Micht) marcan las pautas para calcular el presupuesto de inversiones del Ministerio de Transporte e Infraestructura. Tomando en cuenta estas necesidades, así como las dificultades presupuestarias globales de Nicaragua, el Consultor consideró realista tomar como capacidad máxima permanente la proporción que representa actualmente el presupuesto de inversión del MTI relativamente al PIB.

La capacidad presupuestaria máxima proyectada para el período de Estudio se presenta, consecuentemente, así:

Total 2000-2009	Presupuesto del año ...									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
564,987,632	42,110,000	44,847,150	47,762,215	50,866,759	54,173,098	57,694,349	61,156,010	64,825,371	68,714,893	72,837,787
-										

6.3.2 Capacidad Máxima De Endeudamiento Público Internacional:

La capacidad de endeudamiento público del sector transporte se inscribe dentro de la capacidad global de endeudamiento del país. Obviamente, por ser un país con una alta deuda, una de las prioridades macroeconómicas de Nicaragua será la de limitar su endeudamiento público. Por otro lado, las necesidades del desarrollo económico del país justifican recurrir a los préstamos para desarrollar las infraestructuras claves que necesiten los operadores económicos.

La capacidad global de endeudamiento internacional para el periodo 1999 – 2003, es decir, en un periodo excepcional de esfuerzos inversionistas, fue aceptada tanto por el FMI como por el Gobierno de la República, alcanzando al 85.5% de los US\$ 740 millones del plan de inversiones. Obviamente, usar este máximo sería dar la prioridad total a las infraestructuras de transporte dentro de las inversiones en infraestructura del país, política que no puede ser realmente aplicada, especialmente durante el periodo de 10 años que cubre el Plan de Acción del PNT. El Consultor propone que se usen más las disponibilidades internacionales hasta 2003, y de bajar dichos recursos de forma muy sensible después.

El crecimiento propuesto de la capacidad de endeudamiento público del sector transporte (Estado + Municipios + Entidades Públicas), sería de 11% por año hasta 2003, reduciéndose en la misma proporción lineal del año siguiente hasta el final del período.

Capacidad máxima de endeudamiento publico en el sector transporte:

Total 2000-2009	Presupuesto del año ...									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
497,488,867	47,400,000	52,614,000	58,401,540	64,825,709	58,401,540	52,614,000	47,400,000	42,702,703	38,470,903	34,658,471

6.3.3 Presupuestos Máximos de los Municipios :

El PNT recomienda la transferencia a los municipios de la propiedad y del manejo de todas las infraestructuras no comerciales en el ámbito nacional, pero también propone la creación de recursos específicos, que permitirán no aumentar más la carga fiscal de los contribuyentes municipales.

El límite propuesto fue tomado constante en relación con el PIB.

Total 2000-2009	Presupuesto del año ...									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
32,200,672	2,400,000	2,556,000	2,722,140	2,899,079	3,087,519	3,288,208	3,485,500	3,694,631	3,916,308	4,151,287

6.3.4 Capacidad de auto-financiamiento de las Inversiones en Empresas Públicas:

La capacidad de auto-financiamiento de inversiones por parte de las Empresas Públicas –existente o a desarrollar- depende de sus márgenes operativos respectivos.

EN EL SECTOR ACUÁTICO,

Para la EPN, el margen operativo previsto para 2000 seguiría constante en el futuro para un perfil de operaciones comparable. Sin embargo, se descontarán el margen operativo de las operaciones de navegación de la zona Atlántica y de las actividades portuarias de El Bluff cuando se lo pasen al Somenara, en 2002, y los márgenes operativos de los puertos internacionales y municipales cuando se trasladen a concesionistas y a los municipios respectivamente, a más tardar en 2004. De esta forma, se deja un margen operativo nulo y equilibrado al EPN para sus actividades lacustres y la supervisión de los contratos de concesión. Para la Somenara, el margen operativo corresponderá al margen de las actividades fluviales en el río Escondido y a las actividades portuarias en el Bluff, ya que sus otras actividades o serán comercializadas, o cobradas al Fondo Acuático.

Las deudas de la EPN no deben ser tomadas en cuenta para el estimado del presupuesto de las empresas de transporte. Así como se recomendó anteriormente, deben ser pagadas por los contratos de concesión, después de un tránsito por el Fondo Acuático, y el improbable complemento eventual por el Gobierno de la República.

EN EL SECTOR AÉREO,

La capacidad de autofinanciamiento de la EAAI fue calculada sobre la base del margen operativo de 1999, aumentado sobre el periodo de estudio un 8.8% al año. También se recomienda pasar los aeropuertos en concesiones en las Fases 6 y 7.

Las instituciones que se propone crear, como respuesta de emergencia a los problemas de navegación aérea (CNAC e INAC), tendrán recursos específicos –en tasas de aeropuertos- que deberán ser estudiados para corresponder a las necesidades operativas de aquellos. No se prevé en este caso ninguno margen operativo.

EN EL SECTOR VIAL,

La Agencia Vial que se propone pase a operar a partir de 2004, tendrá recursos específicos de sus operaciones y concesiones de servicios correspondiente a sus costos operativos. No se prevé un margen operativo.

	Total 2000-2009	Presupuesto del año ...									
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
EPN	7.170.400	1,972,600	1,972,600	1,612,600	1,612,600	-	-	-	-	-	-
Somenara	2.880.000			360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000
EAAI	9.087.144	607,893	660,537	717,739	779,896	847,435	920,822	1,000,566	1,087,215	1,181,368	1,283,674
CNAC-INAC	-										
Agencia Vial	-	equil	equil	equil	equil	equil	equil	equil	equil	equil	equil

RESUMEN CAPACIDAD DE INVERSIÓN CON FONDOS PROPIOS DE EMPRESAS PÚBLICAS

6.3.5 Capacidad financiera de los Fondos con destino Específicos:

El PNT recomienda la creación de tres fondos específicos :

- El FONTRAP, para ayudar a los transportistas urbanos e interurbanos, viales o acuáticos, en áreas como capacitación en seguridad, mantenimiento vehicular, manejo empresarial, asistencia financiera, acceso a los recursos bancarios, etc, este se propone financiar fondo, con una tasa adicional al combustible de C\$ 0.3 /galón para gasolina y C\$ 0.05/galón para diesel.
- El FOMAV para la conservación vial, que se propone financiar con C\$ 1/galón de gasolina y C\$ 1.25 por galón de diesel, únicamente sobre los combustibles usados en los vehículos terrestres, aparte de la zona atlántica.
- El FONAC, para la conservación acuática y el desarrollo del transporte en las regiones atlánticas, que se propone financiar con la misma tarifa, sobre todas las importaciones de combustibles en el Atlántico.

Las capacidades financieras de estos fondos se describen a continuación :

	Total 2000-2009	Presupuesto del año ...									
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Fondo Vial	285,314,561	26,421,734	27,741,705	29,061,676	30,381,647	31,701,618	33,021,589	34,341,560	35,661,531	36,981,501	
Fondo acuatic	6,170,956	574,209	602,072	629,935	657,798	685,662	713,525	741,388	769,252	797,115	
Fondo Transp	26,970,950	2,627,200	2,719,593	2,811,986	2,904,379	2,996,772	3,089,165	3,181,559	3,273,952	3,366,345	

6.4 CONCLUSION DEL PLAN DE ACCIÓN

La combinación de todo lo descrito en los párrafos anteriores para los distintos subsectores, permite conformar lo que será el resumen de acciones programadas y recursos necesarios (Plan de Acción) para llevar adelante las recomendaciones del PNT.

De todas maneras, si bien se ha incluido con cada subsector las acciones necesarias en materia de asistencia y fortalecimiento, resta todavía incluir en el Plan de Acción final lo que corresponde directamente al seguimiento del PNT. En este sentido, se han agregado a las inversiones ya descritas unos USD 500,000 en el período 2000 – 2005 para financiamiento de apoyo a la futura Unidad de Seguimiento del PNT.

"Esta Unidad deberá plantear su trabajo tanto a lo externo como internamente dentro del Ministerio. El seguimiento externo dirigido principalmente a la participación activa de otros Ministerios dentro de la ejecución del Plan (Turismo, Ambiente, Agricultura, Fomento, Hacienda y Relaciones Exteriores); de las Empresas Autónomas (Agencia Vial, EAAI, INAC, COMAGNA, SOMENARA, EPN); al funcionamiento de los Fondos Autónomos (FOMAV, FONAC y FONTRAP) y a la relación con otras entidades y la sociedad civil (Alcaldías, INIFOM, Asociación de Transportistas, ANIA, CETREX, etc.)

El seguimiento interno, por su parte, radica esencialmente en la evaluación periódica de la demanda, el inventario actualizado de las redes, la aplicación de TRANPLAN/HDM como herramienta de planificación y la programación financiera durante las distintas fases."

El programa de inversiones es muy balanceado en los 20 años, con la particularidad de que para 2000 – 2009 la mayor parte de las inversiones debe hacerse en obras (75% del total para el período), mientras que para los 10 años siguientes el mantenimiento de la infraestructura construida se torna mucho más importante (45% del total de inversiones en 2010 –2019).

Definitivamente las inversiones que requiere la vialidad nicaragüense son las más notorias. En 2000 – 2009 el subsector necesita del 92% del total programado para cubrir las necesidades de construcción y mantenimiento de caminos. En los 10 años siguientes ese porcentaje sube al 95% (aunque el total para el subsector se reduce en unos USD 80 millones).

En el caso del transporte acuático, las inversiones que necesita Nicaragua para contar con un sistema que la integre interna y externamente, son muy modestas en comparación con los beneficios que pueden obtenerse de reorganizar esta forma de transporte. En el período 2000 – 2009 deben efectuarse el 88% de las inversiones totales programadas, de las cuales, el 77% corresponde a obras. Durante 2010 – 2019 las inversiones corresponden básicamente al mantenimiento de la navegabilidad en las regiones atlánticas y a la mejora de 11 puertos municipales.

Para el transporte aéreo se requiere de mayores inversiones que en el caso anterior (unas 2.5 veces más que para el transporte acuático en el período 2000 – 2019). Este es el resultado de tener que implementar acciones complementarias que aseguren la integración de algunas remotas regiones del país, donde la construcción de infraestructura vial se desaconseja, o resultaría extremadamente cara. De todas formas, las acciones programadas aseguran la existencia de 17 nodos de la red aérea nacional, construidas a un costo total muy razonable.

El caso de la asistencia técnica y el fortalecimiento institucional es muy particular, ya que para 2000 – 2009 este concepto representa apenas un poco más del 1% del total de inversiones del período. En 2010 – 2019 lo necesario en esa materia corresponde únicamente a las subvenciones a servicios aéreos sociales, resultando casi despreciable en el total de inversiones previsto. A pesar de este hecho, no debe restarse importancia a las acciones que han sido programadas en este campo. La realidad indica que sólo a través de un verdadero fortalecimiento de las instituciones responsables del transporte en Nicaragua, podrán llevarse a cabo en forma efectiva y coherente las inversiones en todos los sectores.

Sin embargo, antes de pasar a la tabla, es interesante observar la Figura a continuación, en donde se muestra año con año la evolución del presupuesto anual de inversiones del Plan Nacional de Transporte para el período 2000 – 2019 (calculado con ayuda de los análisis que se efectúan en el Capítulo siguiente). Puede apreciarse en la figura que el período 2000 – 2005 representa la etapa en la que deben realizarse los mayores esfuerzos de inversión, que están directamente asociados a la mejora de la red de caminos de más alta factibilidad, lo mismo que a la atención de las inversiones en transporte que son más indispensables.

A partir de 2006 y hasta 2013 se retoma la que habría sido la tendencia creciente natural de inversiones factibles con TIR más altas, que corresponde a inversiones que son de necesidad natural para el desarrollo del país.

En 2014 y 2015 se pasan a ejecutar solamente aquellas inversiones priorizadas que justifican plenamente su factibilidad, con una marcada reducción del volumen de inversión total anual. Estos dos años permiten así que se liberen recursos que normalmente estarían dedicados al sector transporte, para poder ser aplicados a otros sectores del país, o bien para atender los servicios de deuda generados en las Fases anteriores.

A partir de 2016 y hasta el final se retoma la tendencia del período 2006 - 2013, con algunas inversiones importantes que son básicamente la continuación de inversiones mayores ya realizadas en todos los modos.

Figura No. 6.4.1

Las inversiones públicas propuestas resultan de:

- US\$ 32.36 millones para el sector acuático, (2.8%)
- US\$ 48.5 millones para el sector aéreo, (4.2%)
- US\$ 1,049.07 millones para el sector vial, (90.7%).
- US\$ 26.12 millones para los transportistas (2.3%)

Sea un total de **1,156.05 millones de \$**, precios económicos al 1ro de enero de 1999.

El financiamiento de estos fondos será asegurado por :

- prestamos, en un 38.42%
- el presupuesto nacional, en un 32.52%
- el FOMAV en un 23.42%
- el FONTRAP en un 02.26%
- los presupuestos municipales 02.01%
- la EAAI en un 00.61%
- el FONAC en un 00.52%
- la SOMENARA en un 00.22%
- la EPN en un 00.02%

Lo importante del Plan de Acción elaborado es que ninguno de los actores sobrepasa su capacidad financiera, en ninguno momento.

(Los anterior es cierto con dos excepciones : el monto de los prestamos sobrepasa en dos momentos la capacidad anual. No obstante, en ambos casos, las capacidades de los años anteriores y posteriores no son cumplidas, por lo que se dispone de sobrantes que pueden aplicarse para compensar los balances negativos. Por otra parte el excedente de préstamo es inferior al 0.1% de las inversiones del año por lo que se puede obviar el hecho).

Globalmente se observa que el Plan Nacional de Transporte aportara, además de la rehabilitación y complementación total de la infraestructura de Transporte de Nicaragua que corresponde a las acuciantes necesidades económicas y sociales del país, una contribución importante a su equilibrio financiero. Tomando en cuenta que las Capacidades Financieras adoptadas en el PNT son bastante conservadoras, el Plan logra hacer ahorros fiscales de 190 millones de dólares en el Presupuesto Nacional y de 9 millones en los presupuestos municipales, así como ahorros en la balanza de pagos de 54 millones de dólares.

Permite, además, constituir entes perennes de manejo de las infraestructuras con participación ciudadana, que constituirán a su vez reservas financieras de 36 millones en 2009, además de generar los recursos ordinarios suficientes para cumplir sus misiones respectivas.

La Tabla "D" a continuación establece el balance anual y global de cada operador público implicado en la realización del Plan.

Tabla D: Presupuesto General del Sector Transporte
[financiamientof.xls](#)