

**REPUBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE  
OFICINA ASESORA DE PLANEACION  
GRUPO PLANIFICACION SECTORIAL**

***Caracterización del Transporte en Colombia  
Diagnostico y Proyectos de Transporte e  
Infraestructura***

***Bogotá, D.C. Febrero de 2005***



## TABLA DE CONTENIDO

### INTRODUCCION

1	ASPECTOS GENERALES	1-1
1.1	PRODUCTO INTERNO BRUTO	1-1
1.2	POBLACION Y SUPERFICIE	1-4
2	MODO CARRETERO	2-7
2.1	TRANSPORTE	2-7
2.1.1	MOVILIZACION DE CARGA	2-7
2.1.2	MOVILIZACION DE PASAJEROS	2-13
2.1.3	COSTOS DEL TRANSPORTE	2-14
2.1.4	SEGURIDAD	2-17
2.1.5	OPERACION DEL TRANSPORTE TERRESTRE AUTOMOTOR	2-19
2.1.5.1	Transporte de Carga	2-19
2.1.5.1.1	Cadena Productiva del Sector	2-19
2.1.5.1.2	Problemas en la cadena productiva de transporte	2-20
2.1.5.1.3	Estructura Empresarial	2-23
2.1.5.1.4	Estructura Económica	2-24
2.1.5.1.5	Relaciones Comerciales	2-25
2.1.5.1.6	Control por parte del Estado	2-26
2.1.5.2	Transporte Intermunicipal de Pasajeros	2-26
2.2	SUPERESTRUCTURA VEHICULAR	2-28
2.2.1	TRANSPORTE DE PASAJEROS	2-28
2.2.1.1	DISTRIBUCIÓN DE VEHICULOS DE PASAJEROS INTERMUNICIPAL POR CONFIGURACIÓN.	2-28
2.2.1.2	CAPACIDAD TRANSPORTADORA	2-29
2.2.1.3	EDAD DEL PARQUE AUTOMOTOR	2-29
2.2.1.4	CLASIFICACION SEGÚN TIPO DE COMBUSTIBLE	2-31
2.2.2	TRANSPORTE DE CARGA	2-32
2.2.2.1	DISTRIBUCIÓN DE VEHICULOS DE CARGA POR CONFIGURACIÓN Y CLASE DE SERVICIO A DICIEMBRE DEL AÑO 2.002.	2-32
2.2.2.2	CAPACIDAD TRANSPORTADORA	2-33
2.2.2.3	EDAD DEL PARQUE AUTOMOTOR	2-34
2.2.2.4	CLASIFICACION SEGÚN TIPO DE COMBUSTIBLE	2-37
2.2.3	PARQUE AUTOMOTOR DE SERVICIO PARTICULAR	2-38
2.2.3.1	DISTRIBUCIÓN DE VEHICULOS DE SERVICIOS PARTICULAR POR CONFIGURACIÓN.	2-38
2.2.3.2	CAPACIDAD TRANSPORTADORA	2-38
2.2.3.3	EDAD DEL PARQUE AUTOMOTOR	2-39
2.3	INFRAESTRUCTURA VIAL	2-40
2.3.1	RED NACIONAL DE CARRETERAS	2-41
2.3.1.1	TRONCALES	2-42
2.3.1.2	TRANSVERSALES	2-43
2.3.1.3	OTRAS VIAS	2-44
2.3.2	RED SECUNDARIA Y Terciaria	2-44
2.3.3	CONCESIONES	2-45



2.4	INVERSIONES	2-48
2.5	PROYECTOS	2-48
2.5.1	PROYECTOS DE INTEGRACION	2-49
2.5.1.1	Internacional	2-49
2.5.1.2	Nacional	2-50
2.5.1.2.1	Pavimentación de 2.500 Kilómetros de Carreteras	2-50
2.5.1.2.2	Otros Proyectos	2-51
2.5.2	PROYECTOS DE CRECIMIENTO ECONOMICO	2-51
2.5.2.1	Mantenimiento de la Red Primaria	2-51
2.5.2.2	Mejoramiento y Pavimentación de la Red Existente	2-53
2.5.2.3	Iniciación Nuevos Proyectos	2-53
2.5.2.4	Variantes	2-55
2.5.2.5	Proyectos a través del mecanismo de Concesión	2-56
2.5.3	ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN MATERIA DE TRANSPORTE DE CARGA	2-59
2.5.4	ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN MATERIA DE TRANSPORTE INTERMUNICIPAL DE PASAJEROS	2-60
3	MODO FLUVIAL	3-61
3.1	TRANSPORTE	3-61
3.1.1	MOVILIZACION DE CARGA	3-61
3.1.2	MOVILIZACION DE PASAJEROS	3-64
3.2	EQUIPOS	3-65
3.2.1	RIO MAGDALENA	3-67
3.2.2	RIO META	3-71
3.3	infraestructura	3-75
3.3.1	HIDROVIA	3-76
3.3.1.1	Río Magdalena	3-76
3.3.1.2	Ríos Meta y Guaviare	3-77
3.3.1.3	Ríos Amazonas, Putumayo y Caquetá	3-77
3.3.1.4	Eje Atrato - Cutí - San Juan	3-78
3.3.2	PORTUARIA	3-78
3.3.2.1	Río Magdalena	3-78
3.3.2.2	Ríos Meta y Guaviare	3-79
3.3.2.3	Ríos Amazonas y Caquetá	3-79
3.4	INVERSIONES	3-80
3.5	PROYECTOS	3-80
3.5.1	RECUPERACIÓN NAVEGABILIDAD RÍO MAGDALENA	3-80
3.5.2	RECUPERACIÓN NAVEGABILIDAD RÍO META	3-81
3.5.3	MEJORAMIENTO DE LA NAVEGABILIDAD POR EL RÍO PUTUMAYO	3-83
3.5.4	MEJORAMIENTO DE LA NAVEGABILIDAD EN LAS HIDROVÍAS DEL PACÍFICO	3-84
4	MODO MARITIMO Y PORTUARIO	4-86
4.1	TRANSPORTE	4-86
4.1.1	MOVILIZACION DE CARGA	4-86
4.2	EMPRESAS	4-90
4.3	EQUIPOS	4-91
4.3.1	EQUIPAMIENTO PARA EL MANEJO DE CARGA GENERAL	4-92
4.3.2	EQUIPAMIENTO PARA EL MANEJO DE CONTENEDORES	4-93
4.3.3	EQUIPAMIENTO PARA EL MANEJO DE GRÁNELES	4-93
4.4	Infraestructura	4-94



4.4.1	CLASIFICACIÓN Y CATEGORIZACIÓN DE LOS PUERTOS EXISTENTES	4-97
4.4.1.1	Por tipo de servicio	4-98
4.4.1.2	Por tipo de tráfico	4-98
4.4.2	TERMINALES DE TRÁFICO DE COMERCIO EXTERIOR	4-99
4.5	METAS	4-100
4.5.1	INFRAESTRUCTURA	4-100
4.6	Proyectos	4-100
4.6.1	INFRAESTRUCTURA	4-100
5	MODO ferroviario	5-102
5.1	TRANSPORTE	5-102
5.1.1	MOVILIZACION DE CARGA	5-102
5.1.2	MOVILIZACION DE PASAJEROS	5-103
5.2	SUPERESTRUCTURA VEHICULAR	5-104
5.2.1	CONCESIÓN DEL PACIFICO	5-104
5.2.2	CONCESIÓN DEL ATLÁNTICO	5-105
5.3	INFRAESTRUCTURA VIAL	5-107
5.4	PROYECTOS	5-112
6	MODO AEREO	6-114
6.1	TRANSPORTE	6-114
6.1.1	MOVILIZACION DE CARGA	6-114
6.1.2	MOVILIZACION DE PASAJEROS	6-115
6.2	INFRAESTRUCTURA	6-117
6.3	PROYECTOS	6-118
7	DIAGNÒSTICO INSTITUCIONAL	7-120
7.1	EFICACIA	7-120
7.2	TRANSPARENCIA	7-120
7.3	SERVICIO AL CIUDADANO	7-124
7.4	EFICIENCIA	7-125



## INTRODUCCION

El transporte es factor determinante en la formación de un mercado amplio y en la vinculación de regiones aisladas. De esta manera el sector transporte pretende elevar la eficiencia en la prestación del servicio de transporte en términos de calidad, oportunidad, tiempo y costos, así como extender su cobertura a las regiones más aisladas de la geografía nacional.

En la medida que el comercio mundial crece a un gran ritmo, también lo hace los requerimientos de transporte eficiente y económico, tanto al interior del país como para el comercio internacional. Al aumentar la competitividad en los principales mercados se obliga al país a adaptarse y ofrecer a los clientes ventajas de costo, rapidez, confiabilidad y flexibilidad en la distribución de las mercancías, situación que se logra a través de la dotación de una adecuada red de infraestructura vial.

En éste documento se realiza un esfuerzo inicial por presentar las condiciones actuales en materia de transporte e infraestructura que se dan en cada uno de los principales modos de transporte; carretero, ferroviario, fluvial, marítimo y aéreo, a la vez que se relacionan los principales proyectos que se tiene previsto desarrollar por parte del Gobierno Nacional.



## 1 ASPECTOS GENERALES

El transporte juega un papel relevante en la economía especialmente dentro del proceso de globalización por ser factor determinante en la competitividad de los productos y servicios que el país pueda ofrecer en los mercados internacionales, por su contribución en la producción industrial y agrícola, y por su aporte al incremento del bienestar individual al facilitar la movilidad y la accesibilidad a servicios básicos tales como educación y salud. Así mismo se constituye en una importante fuente de rentas para el Estado, generador de empleo y en consecuencia contribuye a disminuir las diferencias en el ingreso per. Capita.

Es factor determinante en la formación de un mercado amplio y en la vinculación de regiones aisladas. De esta manera el sector transporte pretende elevar la eficiencia en la prestación del servicio de transporte en términos de calidad, oportunidad, tiempo y costos, así como extender su cobertura a las regiones más aisladas de la geografía nacional.

En ese sentido, este sector debe incentivar la movilidad e integración de las personas, facilitar las actividades de intercambio de mercancías y el posicionamiento de los productos nacionales en los mercados, garantizando dentro del marco del ordenamiento territorial la incorporación de las diferentes regiones a la economía nacional y promover el desarrollo social de las personas a través del mejoramiento de sus salud, recreación y educación entre otros.

### 1.1 PRODUCTO INTERNO BRUTO

El PIB a pesos constantes de 1.994, como indicador general del comportamiento de la economía para el período 2000-2003, muestra la tasa de crecimiento más alta en el año 2000, cuando pasa de 72.250.601 millones de pesos en 1999 a 74.363.831 millones de pesos en 2000, presentando un incremento de un 2.92%. A partir de este año, la economía colombiana pierde su dinámica de crecimiento. No obstante, se observa una tendencia positiva en especial para el año 2003 cuando se obtuvo un crecimiento del 3.7%.

AÑO	PIB A PESOS CONSTANTES DE 1994	CRECIMIENTO %	PIB DE TRANSPORTE A PESOS CONSTANTES 1994	CRECIMIENTO PIB TRANSPORTE DE %	PARTICIPACION DEL PIB DE TRANSPORTE
2000	74,363,831	2.92	4,071,369	1,94	5.47%
2001	75,393,822	1.39	4,158,796	2,15	5.52%
2002	76,612,707	1.62	4,215,008	1,35	5.50%
2003	79,479,959	3.74	4,379,839	3,91	5.51%

Este comportamiento positivo del PIB para el 2003, es explicado por el Departamento Nacional de Planeación, Balance macroeconómico 2003, por algunos factores internos y



externos, como: Mejora de los precios de los energéticos: carbón y petróleo en el mercado internacional, mejores expectativas con respecto al crecimiento de la economía por parte de la clase empresarial, una política monetaria que ha permitido mantener la liquidez de la economía y tasas de interés reales relativamente bajas y el dinamismo de sectores como el de la construcción y el financiero.

En materia de transporte en la actual base (1994) de las Cuentas Nacionales, esta rama adquiere un mayor grado de desagregación, definiéndose los siguientes grupos: Servicios de transporte terrestre, servicios de transporte por agua, servicios de transporte aéreo, servicios auxiliares y complementarios del transporte.

Dentro de los servicios de transporte terrestre se considera el transporte por vía férrea, el transporte de carga por carretera, el transporte colectivo regular de pasajeros, municipal e intermunicipal y el transporte por tuberías.

Los servicios de transporte por vía acuática comprenden el transporte regular y no regular de pasajeros y carga por vía acuática. También incluyen las actividades de embarcaciones para remolcar y empujar, de excursión, crucero y turismo, transbordadores, taxis acuáticas, ferris y el alquiler de equipo de transporte acuático dotado de tripulación. Se desagrega en transporte marítimo internacional, transporte marítimo de cabotaje y transporte fluvial.

El transporte por vía aérea incluye el transporte regular y no regular de pasajeros y carga por vía aérea y el alquiler de equipo de transporte aéreo dotado de tripulación.

En los servicios auxiliares y complementarios del transporte se incluyen las actividades de manipulación de la carga, almacenamiento y depósito, estaciones de transporte terrestre, acuático y aéreo, actividades de agencias de viaje y otras actividades relacionadas con el transporte.

Al analizar la contribución de cada uno de los modos al PIB transporte, se encuentra que esta no ha sufrido mayores variaciones, de tal forma que se puede afirmar que el modo carretero aporta el 75% del valor total del PIB transporte mientras que el transporte por agua solamente participa con el 2%, el transporte aéreo con el 9% y el restante 14% se le atribuye a los servicios auxiliares y complementarios del transporte.

La participación del PIB sector Transporte dentro del total del PIB a precios constantes de 1994, no ha tenido variaciones significativas pues ha representado alrededor del 5.5% durante el período 1994 – 2003. Si este mismo análisis se realiza a precios corrientes, se observa que la participación del PIB del sector transporte dentro del total disminuye a un 4.75% promedio para el período en estudio, siendo en el año 1994 cuando se obtiene la mayor participación (5.57%) mientras que en el año 2003 ésta cae al 3.83%.

#### **PIB COMUNIDAD ANDINA Y MERCOSUR 1994 - 2003**

La evolución de las economías de los países que conforman la Comunidad Andina y el MERCOSUR, son de gran trascendencia dentro del análisis que se adelanta, por existir actualmente negociaciones entre los dos bloques para lograr acuerdos comerciales que conduzcan en primera instancia a una desgravación arancelaria que permita incrementar las



exportaciones de los países negociadores, tal como es el caso de las exportaciones de Colombia hacia los demás países integrantes.

La tasa de crecimiento interanual más alta registrada por la Comunidad Andina para el período 1994 - 2003, fue de 5,2 por ciento en el año 1997, siendo incluso mayor a la tasa registrada por Mercosur en ese mismo año (4.5%). A su vez el PIB de la Comunidad presenta las menores tasas de crecimiento en 1999 (-4,3%) y 2002 (-2,2%), incidiendo para este año en especial la caída del PIB de Venezuela (-8.9%).

Para el año 2003, igualmente, la Comunidad Andina presenta una tasa de crecimiento del PIB negativa (-0,5%), a pesar de que Bolivia (2.5%), Colombia (3.7%), Ecuador (3.5%) y Perú (4.0%) presentan un crecimiento del PIB positivo. Lo anterior, debido a que el alto descenso del PIB de Venezuela (-10.7 %), tuvo mayor influencia sobre el comportamiento del PIB de la región andina.

Por su parte, MERCOSUR muestra tasas ligeramente negativas del PIB para los años 1999 (-0.7%), 2001 (-0.7%) y 2002 (-0.6%), mientras que en el año 2003 creció en 1.7 por ciento, cambiando la tendencia negativa que venía registrando. Este crecimiento se explica por la recuperación de las economías de Argentina y Uruguay, países que habían incidido en el PIB negativo para la región, los cuales crecieron en el 2003 al 8,7 % y 2.5%, respectivamente. Ver CUADRO 1

**CUADRO 1**  
**PRODUCTO INTERNO BRUTO REAL TOTAL**  
**Tasa de crecimiento anual**  
**Comunidad Andina y MERCOSUR**

PAISES	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Argentina	5,8	-2,9	5,5	8,0	3,8	-3,4	-0,8	-4,4	-10,9	8,7
Brasil	5,9	4,2	2,7	3,3	0,1	0,8	4,4	1,3	1,9	-0,2
Paraguay	3,0	4,5	1,1	2,6	-0,4	0,5	-0,4	2,7	-2,3	2,6
Uruguay	7,0	-2,3	5,0	5,4	4,4	-3,4	-1,9	-3,4	-10,7	2,5
MERCOSUR	5,8	2,2	3,4	4,5	1,2	-0,7	2,6	-0,7	-0,6	1,7
PAISES	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Chile	5,0	9,0	6,9	6,6	3,2	-0,8	4,5	3,4	2,2	3,3
Bolivia	4,7	4,7	4,4	5,0	5,5	0,4	2,3	1,5	2,8	2,5
Colombia	5,1	5,2	2,1	3,4	0,6	-4,2	2,9	1,4	1,5	3,7
Ecuador	4,7	1,8	2,4	4,1	2,1	-6,3	2,8	5,1	3,4	3,5
Perú	12,8	8,6	2,5	6,7	-0,5	0,9	3,1	0,3	4,9	4,0
Venezuela	-2,3	4,0	-0,2	6,4	0,2	-6,1	3,2	2,8	-8,9	-10,7
COMUNIDAD ANDINA	2,6	4,8	1,3	5,2	0,5	-4,3	3,0	2,2	-2,2	-0,5

COMUNIDAD ANDINA, Secretaría General. Sistema subregional de Información Estadística, Decisión 115.

CEPA: Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe 2002. Balance preliminar 2003

ELABORACION: COMUNIDAD ANDINA, Secretaría General. Proyecto 4.37.52 Estadística

En términos de PIB per. Cápita, para el año 2002, con excepción de Ecuador y Perú, tanto los países integrantes de MERCOSUR como de la CAN, sufrieron una contracción, la cual persistió en el 2003 para los países andinos mientras que se observó una leve recuperación para los países de MERCOSUR. Para este año los países que obtuvieron un mayor producto por habitante son: Chile (5.239 dólares), Argentina (3.803 dólares), Uruguay (3.162 dólares) y Venezuela (2.822 dólares). A su vez, los de menor producto por habitante fueron Bolivia (870 dólares), Paraguay (939 dólares) y Colombia (1.784 dólares). Ver CUADRO 2





**CUADRO 2**  
**PRODUCTO INTERNO BRUTO POR HABITANTE**  
**Dólares corrientes**

PAISES	2000	2001	2002	2003
Argentina	7949	7 418	2 872	3803
Brasil	3 539	2 957	2 631	2789
Paraguay	1 405	1 223	968	939
Uruguay	5 892	4980	2 842	3162
<b>MERCOSUR</b>	<b>4 231</b>	<b>3 665</b>	<b>2 600</b>	<b>2874</b>
Chile	4642	4 215	4 241	5239
Bolivia	957	922	883	870
Colombia	1 967	1 913	1 859	1784
Ecuador	1 260	1 632	1 854	2012
Perú	2 041	2 057	2 137	2251
Venezuela	4 875	4 859	3 375	2822
COMUNIDAD ANDINA	2 449	2 469	2 172	2068

FUENTE: CELADE. Boletín Demográfico No. 73, Marzo 2004

COMUNIDAD ANDINA, Secretaría General. Sistema subregional de Información Estadística, Decisión 115.

ELABORACION: COMUNIDAD ANDINA, Secretaría General. Proyecto 4.37.52 Estadística

De otra parte y al realizar el análisis en términos de Dólares Corrientes se observa que Ecuador y Perú presentan un crecimiento para el período analizado en tanto que Bolivia sólo hasta el año 2003 empieza a mejorar. Colombia y Venezuela por su parte presentan un decrecimiento constante siendo más pronunciado en Venezuela donde pasa de USD117.828.750 en el año 2000 a USD72.113.388 en 2003. Ver Cuadro 3.

**CUADRO 3**  
**PRODUCTO INTERNO BRUTO**  
**Dólares corrientes**

PAIS	2000	2001	2002	2003
<b>BOLIVIA</b>	8,065,596	7,951,328	7,791,592	7,851,750
<b>COLOMBIA</b>	83,245,407	82,392,910	81,455,803	79,498,608
<b>ECUADOR</b>	15,933,960	21,018,528	24,309,648	26,846,116
<b>PERU</b>	52,941,499	54,195,779	57,162,613	61,110,148
<b>VENEZUELA</b>	117,828,750	119,686,888	84,688,875	72,113,388

## 1.2 POBLACION Y SUPERFICIE

Para el año 2005 se tiene proyectado por parte del DANE una población de 46 millones de habitantes. De estos, aproximadamente 43.5 millones habitan en la región Occidental del país la cual tiene una extensión de 484.000 km<sup>2</sup>. Los restantes 2.6 millones habitan en las antiguas regiones conocidas como la Amazonía y la Orinoquía Colombiana. Esta región cuenta con una extensión de 657.000 km<sup>2</sup>. En la siguiente tabla se presenta la población por departamento y la densidad de acuerdo con su respectiva área.



### POBLACION Y DENSIDAD AÑOS 2000 Y 2005

DEPARTAMENTOS	SUPERFICIE km2	AÑO 2000 (*)		AÑO 2005 (*)		TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL
		Población - HAB	Densidad de población HAB-KM2	Población - HAB	Densidad de población HAB-KM2	
SECTOR OCCIDENTAL						
Bogotá D.C.	1,587	6,437,842	4,057	7,185,889	4,528	2.32%
Antioquia	63,612	5,377,854	85	5,761,175	91	1.43%
Atlántico	3,388	2,127,567	628	2,370,753	700	2.29%
Bolívar	25,978	1,996,906	77	2,231,163	86	2.35%
Boyacá	23,189	1,365,110	59	1,413,064	61	0.70%
Caldas	7,888	1,107,627	140	1,172,510	149	1.17%
Cauca	29,308	1,255,333	43	1,367,496	47	1.79%
Cesar	22,905	961,535	42	1,053,123	46	1.91%
Chocó	46,530	407,255	9	416,318	9	0.45%
Córdoba	25,020	1,322,852	53	1,396,764	56	1.12%
Cundinamarca	22,623	2,142,260	95	2,340,894	103	1.85%
Huila	19,890	924,968	47	996,617	50	1.55%
La Guajira	20,848	483,106	23	526,148	25	1.78%
Magdalena	23,188	1,284,135	55	1,406,126	61	1.90%
Nariño	33,268	1,632,093	49	1,775,973	53	1.76%
Norte de Santander	21,658	1,345,697	62	1,494,219	69	2.21%
Quindío	1,845	562,156	305	612,719	332	1.80%
Risaralda	4,140	944,298	228	1,025,539	248	1.72%
San Andrés	44	73,465	1,670	83,403	1,896	2.71%
Santander	30,537	1,964,361	64	2,086,649	68	1.25%
Sucre	10,917	794,631	73	870,219	80	1.90%
Tolima	23,562	1,296,942	55	1,316,053	56	0.29%
Valle	22,140	4,175,515	189	4,532,378	205	1.71%
Totales	484,065	39,983,508	83	43,435,192	90	1.73%

### SECTOR TERRITORIOS NACIONALES

DEPARTAMENTOS	SUPERFICIE km2	2000 (*)		2005 (*)		TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL
		Población - HAB	Densidad de población HAB-KM2	Población - HAB	Densidad de población HAB-KM2	
Amazonas	109,665	70,489	1	80487	1	2.84%
Arauca	23,818	240,190	10	281435	12	3.43%
Caquetá	88,965	418,998	5	465078	5	2.20%
Casanare	44,640	285,416	6	325389	7	2.80%
Guainía	72,238	37,162	1	43194	1	3.25%
Guaviare	42,327	117,189	3	133411	3	2.77%
Putumayo	24,885	332,434	13	378790	15	2.79%
Vaupés	65,268	29,942	0	33142	1	2.14%
Vichada	100,242	83,467	1	96138	1	3.04%
Meta	85,635	700,506	8	772,853	9	2.07%



<b>TOTALES</b>	<b>657,683</b>	<b>2,315,793</b>	<b>4</b>	<b>2,609,917</b>	<b>4</b>	<b>2.54%</b>
----------------	----------------	------------------	----------	------------------	----------	--------------

<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1,141,748</b>	<b>42,299,301</b>	<b>37</b>	<b>46,045,109</b>	<b>40</b>	<b>1.77%</b>
----------------------	------------------	-------------------	-----------	-------------------	-----------	--------------

\* Proyecciones quinquenales del DANE

**COMPARACION EN TERMINOS PORCENTUALES DE LA POBLACION, DENSIDAD DE POBLACION  
Y CRECIMIENTO**

Región	SUPERFICIE km2	2000 (*)		2005 (*)		TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL
		Población - HAB	Densidad de población HAB-KM2	Población - HAB	Densidad de población HAB-KM2	
<b>Occidental</b>	<b>42.40%</b>	<b>94.53%</b>	<b>83</b>	<b>94.33%</b>	<b>90</b>	<b>1.73%</b>
<b>Territorios Nacionales</b>	<b>57.60%</b>	<b>5.47%</b>	<b>4</b>	<b>5.67%</b>	<b>4</b>	<b>2.54%</b>

Fuente: DANE

Como se puede observar en la tabla anterior el 94.33% de la población colombiana habita en el 42.4% de la superficie del país y el 5.67% en el 57.6%. La densidad de la población en la región occidental del país es de 83 habitantes por km2 mientras que en el resto del país apenas llega a 4 habitantes por cada km2.



## 2 MODO CARRETERO

### 2.1 TRANSPORTE

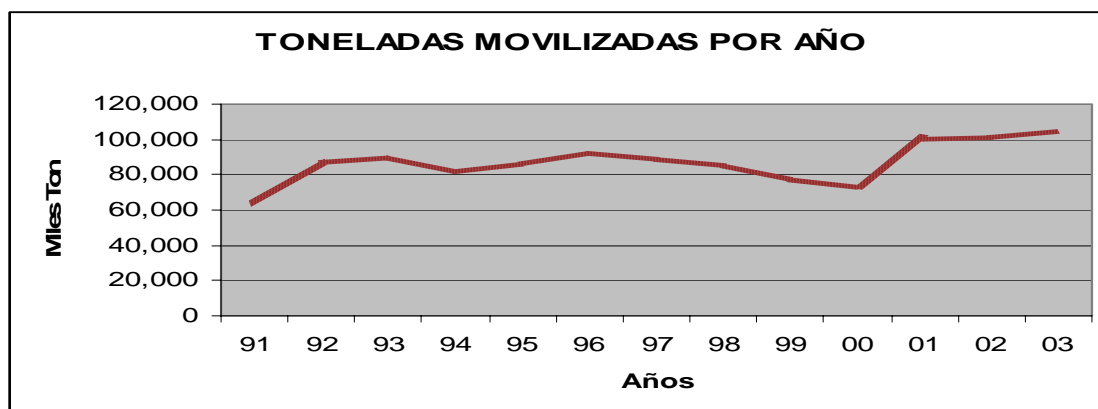
#### 2.1.1 MOVILIZACION DE CARGA

La movilización de carga por carretera es uno de los indicadores que muestran el comportamiento del sector y de la economía Nacional. Actualmente se llega a 100 millones de toneladas año aproximadamente, observándose un crecimiento con respecto a la década anterior.

#### MOVILIZACION DE CARGA – MILES DE TONELADAS 1991 - 2003

AÑO	TONELADAS
91	63,144
92	87,447
93	90,235
94	82,483
95	86,742
96	92,920
97	89,400
98	85,994
99	77,674
00	73,034
01	100,284
02	101,889
03	105,251

FUENTE: BOLETIN TRANSPORTE EN CIFRAS





## Movilización por sectores de la producción

Por agrupación de productos, del sector manufacturero se transportaron 58.678.195 toneladas, que equivale al 58,51%. En segundo lugar se encuentra el sector agrícola con 21.745.919 toneladas, o sea el 21,68%, en el tercer puesto el sector minero con 14.151.532 toneladas (14,11%) y por último el pecuario con 4.736.404 toneladas (4,72%).

Por número de viajes presenta un comportamiento similar, se realizan 3.871.779 viajes con productos manufacturados, que representan el 58,29%. Le siguen 1.343.998 viajes con productos agrícolas (20,23%), minero con 644,165 viajes (9,70%) y por último el sector pecuario con 635,056 viajes (9,56%).

### AGRUPACION DE PRODUCTOS

SECTOR	TONELADAS	VIAJES
AGRICOLA	21.745.919	1.343.998
MANUFACTURERO	58.678.195	3.871.779
MINERO *	14.151.532	644.165
PECUARIO	4.736.404	635.056
OTROS	971.996	147.614

\*: Se exceptúan combustibles y carbón para los casos en que su transporte no se realiza por el modo carretero  
NOTA: Datos de la Encuesta Origen – Destino año 2001

Para el período 1987 - 2001 la tasa de crecimiento anual de movilización de productos del sector agrícola es de 5,47%, del manufacturero de 14,82%, del sector minero de 19,11% y del pecuario de 4,88%.

Por productos, el carbón participa aproximadamente con el 8,73%, los productos químicos se encuentran en segundo lugar con 7,48%; A continuación se encuentra el maíz, con 5,63%.

Le siguen en su orden: Cemento, cales y yeso (5,55%); azúcar (4,53%); papel y cartón (3,29%); mercancías (2,85 %); gasolina (2,76%); arroz (2,58%); dulces y rancho (2,43%); café (2,40%); arcilla y sus productos (2,10%); bebidas no alcohólicas (2,06%); hierro y acero (2,00%); madera (1,89%); piedra, arena y arcilla (1,84%); ganado bovino (1,73%); vidrio y sus productos (1,64%); aceites y grasas animales (1,62%); harina de trigo (1,60%); equipos de transporte (1,60%); leche sin elaborar (1,57%); frutas excepto banano y plátano (1,49%); cervezas y fermentados (1,44%); papa (1,37 %); asfalto (1,25%); leguminosas (1,21%); concentrados animales (1,18%); gas (1,16%); láminas metálicas (1,02%); legumbres (0,98 %); desperdicios o desechos (0,97%) y servicios postales y mensajería (0,95%).

A continuación se presenta la tabla con la movilización por producto y configuración de las toneladas movilizadas.

### MOVILIZACION POR PRODUCTO Y TIPO DE CONFIGURACION

PRODUCTO	C2	%	C3	%	C4	%	C2S	%	C3S	%	TOTAL
CARBON	604,390	3.08%	191,360	2.40%	31,290	2.84%	53,116	5.78%	7,870,886	11.14%	8,751,042
PRODUCTOS QUIMICOS BASICOS	784,859	3.99%	529,844	6.63%	48,530	4.41%	46,532	5.06%	6,095,192	8.63%	7,504,957



PRODUCTO	C2	%	C3	%	C4	%	C2S	%	C3S	%	TOTAL
MAIZ	214,453	1.09%	168,293	2.11%	35,588	3.24%	17,682	1.92%	5,214,443	7.38%	5,650,459
CEMENTO, CALES Y YESO	456,114	2.32%	423,234	5.30%	36,829	3.35%	31,261	3.40%	4,622,691	6.55%	5,570,129
AZUCAR	163,084	0.83%	156,185	1.96%	29,699	2.70%	18,431	2.01%	4,174,007	5.91%	4,541,406
PAPEL Y CARTON	469,668	2.39%	220,696	2.76%	51,642	4.70%	26,072	2.84%	2,534,050	3.59%	3,302,128
MERCANCIAS	842,769	4.29%	205,757	2.58%	22,994	2.09%	21,783	2.37%	1,765,601	2.50%	2,858,904
GASOLINA	417,448	2.12%	277,020	3.47%	76,220	6.93%	7,273	0.79%	1,987,000	2.81%	2,764,961
ARROZ	491,214	2.50%	364,051	4.56%	42,821	3.89%	42,152	4.59%	1,644,169	2.33%	2,584,407
DULCES Y RANCHO EN GENERAL	829,550	4.22%	182,336	2.28%	32,110	2.92%	17,943	1.95%	1,370,600	1.94%	2,432,539
CAFÉ	298,034	1.52%	180,084	2.26%	18,573	1.69%	22,141	2.41%	1,885,721	2.67%	2,404,553
PRODUCTOS DE ARCILLA	530,883	2.70%	231,747	2.90%	37,372	3.40%	18,377	2.00%	1,288,139	1.82%	2,106,518
BEBIDAS NO ALCOHOLICAS	505,601	2.57%	149,748	1.88%	24,042	2.19%	12,903	1.40%	1,371,470	1.94%	2,063,764
HIERRO - ACERO	180,217	0.92%	99,632	1.25%	19,075	1.73%	7,184	0.78%	1,695,939	2.40%	2,002,047
MADERAS	496,080	2.52%	382,767	4.79%	49,027	4.46%	10,194	1.11%	957,192	1.36%	1,895,260
PIEDRA, ARENA Y ARCILLA	765,209	3.89%	250,243	3.13%	34,099	3.10%	7,162	0.78%	790,248	1.12%	1,846,961
GANADO BOVINO	1,435,267	7.30%	97,638	1.22%	18,654	1.70%	30,325	3.30%	152,356	0.22%	1,734,240
VIDRIO Y PRODUCTOS DE VIDRIO	261,753	1.33%	179,156	2.24%	24,495	2.23%	11,460	1.25%	1,163,906	1.65%	1,640,770
ACEITES Y GRASAS ANIMALES	173,489	0.88%	73,700	0.92%	14,065	1.28%	23,183	2.52%	1,339,758	1.90%	1,624,195
HARINA DE TRIGO	176,349	0.90%	115,473	1.45%	17,033	1.55%	4,394	0.48%	1,291,241	1.83%	1,604,490
EQUIPOS DE TRANSPORTE	172,531	0.88%	51,690	0.65%	13,136	1.19%	127,019	13.82%	1,237,455	1.75%	1,601,831
LECHE SIN ELABORAR	637,846	3.25%	252,519	3.16%	24,836	2.26%	13,224	1.44%	643,114	0.91%	1,571,539
FRUTAS EXEPTO BANANO - PLAT	672,675	3.42%	197,238	2.47%	19,367	1.76%	12,258	1.33%	593,541	0.84%	1,495,079
CERVEZAS Y FERMENTADOS	341,277	1.74%	224,279	2.81%	31,017	2.82%	16,976	1.85%	833,435	1.18%	1,446,984
PAPA	511,214	2.60%	285,918	3.58%	33,122	3.01%	22,171	2.41%	517,505	0.73%	1,369,930
ASFALTO	351,579	1.79%	147,239	1.84%	10,626	0.97%	12,336	1.34%	736,296	1.04%	1,258,076
LEGUMINOSAS	151,274	0.77%	92,268	1.16%	12,959	1.18%	12,323	1.34%	948,142	1.34%	1,216,966
CONCENTRADO S ANIMALES	552,236	2.81%	168,608	2.11%	18,130	1.65%	8,288	0.90%	439,384	0.62%	1,186,646
GAS	457,116	2.33%	59,298	0.74%	8,458	0.77%	8,671	0.94%	628,488	0.89%	1,162,031
LAMINAS METALICAS	41,135	0.21%	34,860	0.44%	2,773	0.25%	2,200	0.24%	943,251	1.34%	1,024,219
LEGUMBRES	494,131	2.51%	229,924	2.88%	6,798	0.62%	7,040	0.77%	243,915	0.35%	981,808
DESPERDICIOS O DESECHOS	233,711	1.19%	89,651	1.12%	8,528	0.78%	6,748	0.73%	629,369	0.89%	968,007
SERVICIOS POSTALES Y MENSAJERIA	427,484	2.18%	52,349	0.66%	6,429	0.58%	6,135	0.67%	461,991	0.65%	954,388
OTROS PRODUCTOS	4,511,140	22.96%	1,620,862	20.30%	239,505	21.78%	234,025	25.47%	12,557,279	17.78%	19,162,811
<b>TOTAL</b>	<b>19,651,780</b>	<b>100.00%</b>	<b>7,985,667</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,099,842</b>	<b>100.00%</b>	<b>918,982</b>	<b>100.00%</b>	<b>70,627,774</b>	<b>100.00%</b>	<b>100,284,045</b>

FUENTE: ENCUESTA ORIGEN – DESTINO 2002

Por departamento origen y agrupación de productos, el Valle del Cauca continúa siendo el principal generador de carga con 19.395.031 toneladas, que corresponde a 19,34% del total



de toneladas, de las cuales el 68,89% son del sector manufacturero y el 25,70% del agrícola. En comparación con el año 2000 disminuye la participación (21,26%).

En el caso de Antioquia, origina 12.160.032 toneladas (12,13%), donde el 62,92% son productos manufacturados y el 17,11% son agrícolas. En tercer lugar permanece Bogotá con 10,041,072 toneladas (10,01%), de las cuales 62,88% son manufacturas y 18,54% son productos del sector minero.

Prosigue Atlántico con 7.968.205 toneladas (7,95%), Santander con 6.007.047 toneladas (5,99%), Bolívar con 5,313,785 toneladas (5,30%) y Boyacá con 4.237.148 toneladas (4,23%), en estos departamentos los productos manufacturados ocupan el primer lugar con 70,48%, 63,65%, 78,16% y 62,45% respectivamente. El Cesar origina 4.160.474 toneladas (4,15%) y el 56,69% provienen del sector minero.

En comparación con el año 2000, Valle (21,26%) y Bogotá (11,04%) disminuyen la participación y los departamentos de Antioquia (11,47%), Atlántico (5,83%) y Santander (4,45%) la aumentan.

Las toneladas transportadas por departamento origen y sector de la producción se presentan en el siguiente cuadro:

#### TONELADAS DEPARTAMENTO ORIGEN POR SECTORES

ORIGEN	AGRICOLAS	MANUFACT.	MINEROS	PECUARIOS	OTROS
AMAZONAS	1.726	332	-	733	-
ANTIOQUIA	2.080.530	7.650.494	1.476.222	768.649	184.137
ARAUCA	231.787	171.571	26.815	24.998	1.984
ATLANTICO	1.661.647	5.616.163	460.516	156.789	73.091
BOGOTA	1.484.118	6.313.688	1.861.954	108.272	273.039
BOLIVAR	568.065	4.153.149	270.423	283.308	38.841
BOYACA	560.797	2.646.134	874.096	146.507	9.614
CALDAS	499.613	1.086.862	135.151	148.549	6.069
CAQUETA	99.965	155.267	7.975	255.556	4.972
CASANARE	569.589	261.992	137.751	71.229	7.079
CAUCA	249.304	570.163	128.582	77.937	5.138
CESAR	477.674	775.315	2.358.754	543.760	4.971
CHOCO	54.707	31.308	47.506	928	2.212
CORDOBA	1.281.241	479.905	610.123	387.302	5.803
CUNDINAMARCA	220.796	1.046.283	819.391	83.145	1.083
ECUADOR	17.565	126.445	2.795	1.419	-
GUAJIRA	18.942	189.244	1.605.908	14.593	145
GUAVIARE	2.223	11.974	2.481	4.573	76
HUILA	608.562	1.017.044	130.196	31.978	26.636
MAGDALENA	1.070.312	1.196.457	134.673	126.944	2.034
META	349.890	350.937	186.075	71.674	5.700
NARINO	1.388.650	1.173.518	44.567	233.799	35.250
NORTE SANTANDER	413.226	1.721.355	965.783	60.700	22.413
PANAMA	-	2.701	-	-	-
PERU	5.006	412	-	842	-
PUTUMAYO	101.027	87.086	22.603	9.312	5.010
QUINDIO	393.476	222.846	76.475	56.906	239
RISARALDA	341.475	1.198.073	70.563	74.209	20.733



ORIGEN	AGRICOLAS	MANUFACT.	MINEROS	PECUARIOS	OTROS
SANTANDER	971.368	3.817.750	767.451	401.878	48.600
SUCRE	92.220	436.109	69.176	57.975	4.754
TOLIMA	934.781	2.559.532	394.416	96.218	9.476
VALLE	4.984.548	13.361.736	441.708	434.686	172.352
VENEZUELA	6.691	243.827	18.991	816	547
VICHADA	4.399	2.525	2.410	220	-

FUENTE: ENCUESTA ORIGEN – DESTINO 2001

En departamento destino por sector de la producción, Bogotá sigue recibiendo la mayor cantidad de carga, 17.375.628 toneladas, que representa el 17,33%, de las cuales el 64,10% son del sector manufacturero y 26,29 del agrícola. Después se encuentra Valle del Cauca con 14.770.245 toneladas (14,73%), siendo el 53,20% productos manufacturados y 26,72% agrícolas.

Antioquia recibe 12,878,023 toneladas (12,84%), Atlántico 7,064,456 toneladas (7,04%), Bolívar 6,039,605 toneladas (6,02%), Santander 5,344,700 toneladas (5,33%), Norte de Santander 4,020,761 toneladas (4,01%), en los anteriores departamentos la mayor participación es del sector manufacturero con 65,31%, 51,62%, 48,58%, 53,55% y 61,65 respectivamente. A Magdalena arriban 3.905.660 toneladas de las cuales el 68,61 son del sector minero.

Bogotá, incrementa la participación por destino con relación al año 2000, pasa de 15,74% a 17,33%, de igual manera Atlántico (6,36% a 7,04%), Bolívar (4,56% a 6,02%) y Santander (4,34% a 5,33%). Disminuye Antioquia (14,74% a 12,84%) y mantiene la participación Valle (14,68% - 14,73%).

#### TONELADAS DEPARTAMENTO DESTINO POR SECTORES

DESTINO	AGRICOLAS	MANUFACT.	MINEROS	PECUARIOS	OTROS
AMAZONAS	-	2.007	246	-	-
ANTIOQUIA	2.728.418	8.411.026	873.890	651.117	213.572
ARAUCA	90.997	226.781	31.008	6.878	4.595
ATLANTICO	1.226.340	3.646.459	1.758.180	340.387	93.090
BOGOTA	4.568.306	11.138.200	850.147	664.927	154.048
BOLIVAR	1.389.257	2.934.211	1.535.972	138.901	41.264
BOYACA	274.895	2.090.354	443.848	86.364	21.397
CALDAS	394.968	1.500.156	140.925	143.358	23.369
CAQUETA	109.261	563.034	66.070	166.603	15.321
CASANARE	113.565	559.503	47.073	34.064	6.926
CAUCA	279.917	693.583	273.477	126.051	10.248
CESAR	340.934	1.289.973	509.271	278.043	13.350
CHOCO	35.713	132.239	1.894	22.831	3.527
CORDOBA	457.476	1.031.776	158.618	248.111	5.699
CUNDINAMARCA	172.427	1.208.476	156.877	104.621	1.614
ECUADOR	30.138	409.065	9.969	9.894	2.048
GUAINIA	142	5.120	-	-	-
GUAJIRA	83.037	302.977	22.315	13.686	866
GUAVIARE	11.993	68.709	1.367	369	2.506
HUILA	362.601	1.190.557	176.022	42.279	22.306
MAGDALENA	546.713	610.017	2.679.783	66.668	2.480
META	334.655	1.054.348	118.725	56.355	11.402
NARINO	382.745	1.956.515	79.353	61.886	46.007
NORTE SANTANDER	627.783	2.478.680	694.922	145.013	74.363





DESTINO	AGRICOLAS	MANUFACT.	MINEROS	PECUARIOS	OTROS
PANAMA	-	-	-	8	-
PERU	1.160	202	-	60	-
PUTUMAYO	49.952	302.732	7.279	11.879	14.080
QUINDIO	131.762	622.165	138.227	94.782	2.302
RISARALDA	331.243	1.325.149	143.535	136.847	15.276
SANTANDER	1.790.956	2.862.353	374.536	286.096	30.759
SUCRE	157.959	387.263	258.693	33.661	5.267
TOLIMA	711.437	1.453.870	333.440	116.273	16.203
VALLE	3.946.778	7.857.657	2.241.687	606.409	117.714
VAUPES	-	-	-	146	-
VENEZUELA	62.391	359.761	20.610	41.836	397
VICHADA	-	3.278	3.572	-	-

FUENTE: ENCUESTA ORIGEN – DESTINO 2001

## EMPRESAS

El servicio público de transporte de carga por carretera, tiene alcance nacional y se presta por empresas, personas naturales o jurídicas, legalmente constituidas conforme a las normas colombianas y debidamente habilitadas por el Estado. Actualmente el sistema de transporte público de carga por carretera en el país está conformado por un total de mil ciento noventa y ocho (1.198) empresas conformadas por 180 cooperativas con una participación del 15%, 219 sociedades anónimas con el 18%, 742 sociedades limitadas con el 62%, 28 sociedades en comandita (S. en C.) con el 2.5% y 29 empresas unipersonales con el 2.5%, cuyas sedes geográficamente están repartidas de acuerdo con el siguiente cuadro:

### DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS HABILITADAS POR DEPARTAMENTO

Dirección Territorial	Cooperativas	Sociedades Anónima	Sociedades Limitada	Sociedades en Comandita	Empresas Unipersonales	TOTAL
Antioquia	30	52	86	6	0	174
Atlántico	4	4	64	2	0	74
Bolívar	1	7	23	2	1	34
Boyacá	23	8	24	2	1	58
Cauca	6	1	6	0	1	14
Caldas	5	1	2	0	0	8
Cesar	1	0	3	0	0	4
Córdoba Sucre	2	0	1	0	0	3
Cundinamarca	26	87	356	8	14	491
Guajira	0	0	0	0	0	0
Huila	10	1	9	1	1	22
Magdalena	11	0	15	2	2	30
Meta	0	3	3	0	0	6
Nariño	6	6	10	0	0	22
N. Santander	17	10	16	0	1	44
Quindío	3	3	2	1	0	9
Risaralda	2	2	11	0	1	16
Santander	17	11	21	0	1	50
Tolima	7	5	7	0	0	19
Valle	9	18	83	4	6	120
<b>TOTAL</b>	<b>180</b>	<b>219</b>	<b>742</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>1198</b>

Fuente: Direcciones Territoriales del Ministerio de Transporte.



El departamento de Cundinamarca es el que presenta una mayor participación dentro del total nacional con un 40 % de las empresas de carga. El 70% de la oferta de empresas se encuentran distribuidas en los departamentos de Cundinamarca (40.63%), Antioquia (14.02%), Valle (10%) y Atlántico (6.07%).

## **2.1.2 MOVILIZACION DE PASAJEROS**

La prestación del servicio público de transporte terrestre, que constitucionalmente es inherente a la finalidad social del estado, ha sido delegada por éste en los particulares. En el marco de esta delegación, ejerce una intervención en la operación a través de la regulación, control y vigilancia para asegurar una adecuada prestación en términos de calidad, seguridad y eficiencia. Bajo este precepto, las leyes 105 de 1993 y 336 de 1996, fijaron y unificaron los principios y criterios que se desarrollaron en el actual marco reglamentario del sector, decretos 170s de 2001 que reglamentan la prestación del servicio público de transporte terrestre en sus diferentes modalidades. El nuevo marco busca la autorregulación del sector con menos intervención por parte del estado y así dar respuesta a la necesidad de contar con un transporte más competitivo y seguro que responda a las necesidades del sector productivo nacional y de comercio exterior y que satisfaga los requerimientos de desplazamiento de la población colombiana en condiciones de accesibilidad, calidad, comodidad y seguridad.

Uno de los principales retos del estado colombiano y propósito de la industria del transporte es obtener la competitividad del sector, pues en torno de esta gira la competitividad del país.

Frente a este principio y la regulación, es importante analizar las actuales condiciones de operación desde la perspectiva del esquema empresarial y la prestación del servicio.

La información del movimiento de pasajeros por el modo carretero ha sido calculada a partir del movimiento de vehículos en los terminales de transporte, por lo cual se ha estimado una utilización del 75% de la capacidad ofrecida, estableciendo un promedio de 30 sillas para buses, 24 sillas para busetas, 14 sillas para microbuses y 4 sillas para los taxis.

La siguiente tabla no permite establecer por ahora si ha existido incremento en el movimiento de pasajeros, porque a través de los años se ha logrado mayor cobertura de los terminales que ofrecen la información. En los años anteriores estaban reportando un promedio de 15 terminales. En el año 2003 reportaron 31 terminales situación que nos permite acercarnos al movimiento real de pasajeros. Es conveniente manifestar que no existe un estudio reciente que permita modificar el porcentaje de utilización de la capacidad ofrecida por las empresas transportadoras de pasajeros.

### **MOVIMIENTO DE PASAJEROS A NIVEL NACIONAL**

<b>AÑO</b>	<b>PASAJEROS</b>
1995	94,161,337
1996	95,742,237
1997	98,911,215
1998	100,364,439



AÑO	PASAJEROS
1999	94,654,074
2000	98,448,963
2001	99,009,731
2002	99,570,498
2003	120,201,516

NOTA: Para el período 1994-1999 se tomó la información de 15 terminales de pasajeros. Cifras 2003 incluye 25 Terminales  
Fuente: Boletín Transporte en Cifras

## EMPRESAS

En relación con las empresas de pasajeros en el país se encuentran operando 891 empresas autorizadas para prestar el servicio de transporte de pasajeros por carretera. De éstas, el departamento de Cundinamarca es quien presenta la mayor participación dentro del total nacional con un 30.86% del total de las empresas de pasajeros. El 60% de la oferta de empresas se encuentran distribuidas en los departamentos de Cundinamarca (30.86%), Antioquia (14.93%) y Valle (14.14%).

### EMPRESAS DE CUBRIMIENTO NACIONAL DE PASAJEROS

DEPARTAMENTO	EMPRESAS	PARTICIPACION
Antioquia	133	14.93%
Arauca	6	0.67%
Atlántico	26	2.92%
Bolívar	33	3.70%
Boyaca	3	0.34%
Caldas	26	2.92%
Caqueta	3	0.34%
Cauca	3	0.34%
Cesar	15	1.68%
Córdoba	6	0.67%
Cundinamarca - Bogotá	275	30.86%
Huila	15	1.68%
La Guajira	8	0.90%
Meta	19	2.13%
Nariño	31	3.48%
Norte de Santander	18	2.02%
Putumayo	7	0.79%
Quindío	25	2.81%
Risaralda	22	2.47%
Santander	45	5.05%
Sucre	13	1.46%
Tolima	33	3.70%
Valle del Cauca	126	14.14%
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>891</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Dirección de Transporte y Tránsito

### 2.1.3 COSTOS DEL TRANSPORTE

En el proceso de actualización de costos de operación vehicular para el transporte de carga en Colombia, se ha venido implementando una metodología de recolección de datos y



procesamiento de información de tal manera que se vayan creando las condiciones técnicas que permiten al sector utilizar los datos para la toma de decisiones<sup>1</sup>.

El Ministerio de Transporte realiza una recolección de datos en ocho ciudades del país, consideradas como centros transportadores de carga, las poblaciones objeto de la toma de información son:

Bogotá	Pasto
Medellín	Duitama
Cali	Ibagué
Barranquilla	Bucaramanga

En el año 2002 se visitaron 200 establecimientos comerciales entre almacenes distribuidores de repuestos, estaciones de servicio y talleres de mantenimiento; para el primer trimestre de 2003 se realizó la encuesta con la colaboración de las Direcciones Territoriales, quienes visitaron un total de 200 establecimientos.

Como resultado de la toma de información se recopilaron 9000 datos relacionados con los precios de cada uno de los insumos que implican costo durante la operación de un vehículo de carga por las carreteras de Colombia; los cuales se procesan por cada ítem y ciudad inicialmente, se promedia y así obtienen valores representativos en el ámbito nacional, los que se constituyen en punto de partida para el cálculo de indicadores de costo, teniendo en cuenta los rendimientos por configuración y los parámetros en operación normal.

En la siguiente tabla se presentan los indicadores de costo, tanto fijos como variables, para las configuraciones objeto del estudio.

### INDICADORES DE COSTO DE OPERACION

COMPONENTES DE COSTOS	C2		C3		CS	
	2002	2003	2002	2003	2002	2003
<b>Consumo de combustibles</b>						
Plano	351,70	404,13	238,30	271,65	427,69	487,53
Ondulado	498,76	573,12	325,58	371,13	581,10	662,40
Montañoso	726,52	834,83	471,60	537,58	837,73	954,94
Consumo de llantas	130,58	128,82	211,34	209,03	357,41	354,05
Consumo de lubricantes	28,66	30,45	44,76	47,23	54,22	57,34
Consumo de filtros	11,64	10,73	22,09	26,12	35,24	37,94
Mantenimiento y reparaciones	164,90	191,10	320,50	346,25	359,05	384,50
Lavado y engrase	25,88	23,99	37,76	32,39	38,91	43,20
Imprevistos	27,12	28,88	47,73	49,58	63,36	65,78
<b>COSTOS VARIABLES KM</b>	<b>388,79</b>	<b>413,97</b>	<b>684,19</b>	<b>710,59</b>	<b>911,19</b>	<b>942,81</b>
Seguros	603.982,06	605.070,22	1.828.478,58	1.828.979,58	2.045.455,77	2.045.956,77
Salarios y prestaciones básicas	910.478,80	978.249,07	910.478,80	978.249,07	910.478,80	978.249,07
Parquero	70.749,90	85.208,40	85.071,30	100.749,90	104.124,90	125.833,20
Impuestos de rodamiento	9.962,92	10.344,58	17.733,75	18.412,92	30.283,75	31.443,75

<sup>1</sup> FUENTE: ESTUDIO ACTUALIZACION DE COSTOS DE TRANSPORTE DE CARGA. JUNIO 2003. DIRECCION DE TRANSPORTE Y TRANSITO



COMPONENTES DE COSTOS	C2		C3		CS	
	2002	2003	2002	2003	2002	2003
Recuperación de Capital	885.514,75	885.514,75	2.397.979,29	2.397.979,29	2.525.231,06	2.525.231,06
Gastos de Administración*						
<b>COSTOS FIJOS MES</b>	<b>2.480.688,43</b>	<b>2.564.387,03</b>	<b>5.239.741,72</b>	<b>5.324.370,75</b>	<b>5.615.574,29</b>	<b>5.706.713,85</b>

\* Se calcula como el 5% del costo total de operación

#### CONDENSADO VALOR COSTO VARIABLE

TIPO DE TERRENO	C2		C3		C3 S	
Plano	740,48	818,10	922,49	982,24	1.335,88	1.430,34
Ondulado	887,55	987,09	1.009,76	1.081,72	1.489,30	1.605,21
Montañoso	1.115,31	1.248,80	1.155,79	1.248,18	1.745,92	1.897,74
<b>Promedio aritmético</b>	<b>914,45</b>	<b>1.018,00</b>	<b>1.029,35</b>	<b>1.104,05</b>	<b>1.526,70</b>	<b>1.644,43</b>

FUENTE: ESTUDIO ACTUALIZACION DE COSTOS DE TRANSPORTE DE CARGA. JUNIO 2003. DIRECCION DE TRANSPORTE Y TRANSITO.

El valor de los peajes no se incluye como indicador de costo, porque su cálculo está determinado en pesos / ruta, debido a la dificultad para obtener un indicador promedio, toda vez que las diferencias por ruta son bastantes significativos en el precio de los peajes.

De acuerdo a los resultados obtenidos para el primer trimestre de 2003, en Colombia, los costos fijos asumidos por poseer un vehículo de carga son: para camión sencillo \$2.564.387,03 pesos / mes, para camión rígido de tres (3) ejes \$5.324.370,75 pesos / mes y para tractocamión \$5.706.713,85 pesos / mes; que comparados con los costos ocasionados en el año 2002, presenta una variación de 3.37% para el C2; de 1.62% para el C3 y de 1.62% para el CS.

Los consumos promedio para el primer trimestre de 2003, en un camión sencillo son de \$1.018,00 pesos / kilómetro; \$1.104,05 pesos / kilómetro en un camión de tres ejes y \$1.644,43 pesos / kilómetro para tractocamiones.

En Colombia el propietario de un camión rígido de dos ejes asume costos fijos en el año 2002 por \$ 2.480.688,43 y actualmente afronta unos costos de \$2.564.387,03 pesos mensuales; en el caso de los camiones rígidos de tres ejes, corresponde a \$5.239.741,72 \$/mes en el 2002 y \$5.324.370,75 \$/mes en el 2003 y finalmente para los tractocamiones este costo es de \$5.615.574,29 \$/mes en el 2002 y \$ 5.706.713,85 mensuales para el 2003.

Actualmente un tractocamión consume a razón de \$1.644,43 por cada kilómetro recorrido, mientras que un camión rígido de tres ejes consume \$1.104,05 por kilómetro y los camiones rígidos de dos ejes consumen \$1.018,00 por Kilómetro.

Teniendo en cuenta la participación de cada ciudad en la movilización de carga, el costo promedio ponderado por tonelada para el primer trimestre de 2003 para vehículos C2 es \$93.464,83, para camión rígido de tres ejes (C3) es de \$92.529,28 y para tractocamiones (CS) \$ 63.770,91

El costo tonelada - kilómetro está determinado por los costos de operación relacionados con las distancias entre un origen y un destino. Para el primer trimestre de 2003 el costo



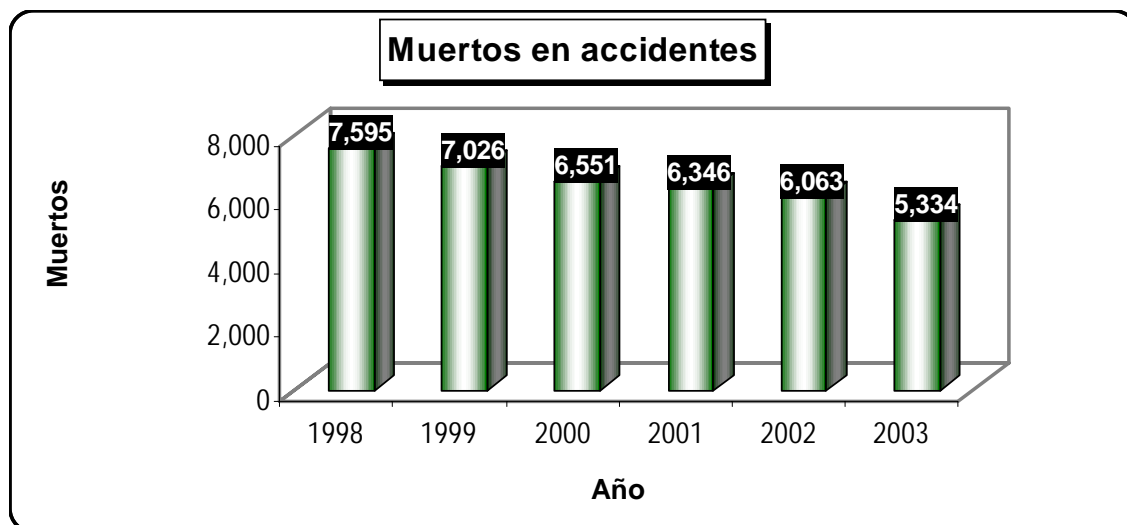
promedio tonelada kilómetro para vehículos C2 es de \$251,09, para los vehículos C3 es de \$218,68 y para los vehículos tractocamión CS es de \$129,36.

El costo de operación vehicular por unidad de carga movilizada disminuye proporcionalmente a la disminución de los tiempos de espera, al aumento de la velocidad promedio del vehículo y al incremento de la disponibilidad de tiempo en el mes para ejecutar la operación.

#### 2.1.4 SEGURIDAD

Respecto a la seguridad en el tránsito terrestre, las estadísticas de accidentalidad de los últimos años arrojan una disminución de los muertos causados por accidentes de tránsito.

El índice de accidentalidad en el año 2002 en Colombia fue de 4.43 por cada 1.000 habitantes y de 61.64 por cada 1.000 vehículos. Lo cual significa una reducción del 4.5% con respecto al año anterior. Se registraron 6.063 muertos y 42.837 heridos en el año 2002. En carretera, hubo 19.645 accidentes, correspondiendo el 13.22% a exceso de velocidad; 1.517 muertos y 8.471 heridos.



Adicionalmente se detecta que el 90% de estos accidentes ocurren a nivel urbano y un 10% a nivel rural.

De acuerdo con el nuevo Código Nacional de Tránsito Terrestre (Ley 769 de 2002), el Ministerio de Transporte tiene la obligación de mantener registros de información de los diferentes elementos y actores que intervienen en el tránsito y transporte automotor en el país.

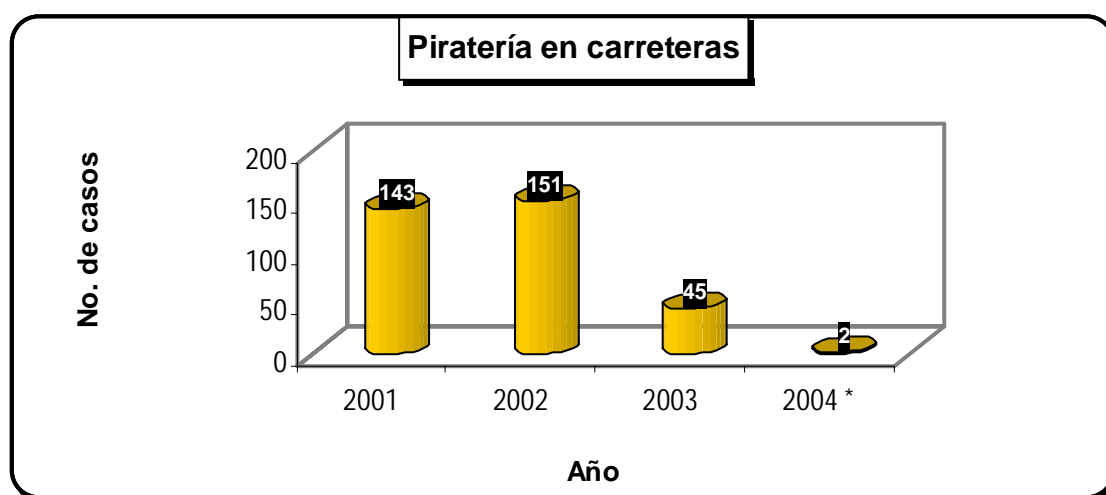
Los procesos en muchos de los organismos de tránsito carecen de sistemas adecuados de control y archivo. De igual forma, las oficinas territoriales y muchos de los organismos de tránsito carecen de una base tecnológica mínima para la adecuada prestación de los servicios.



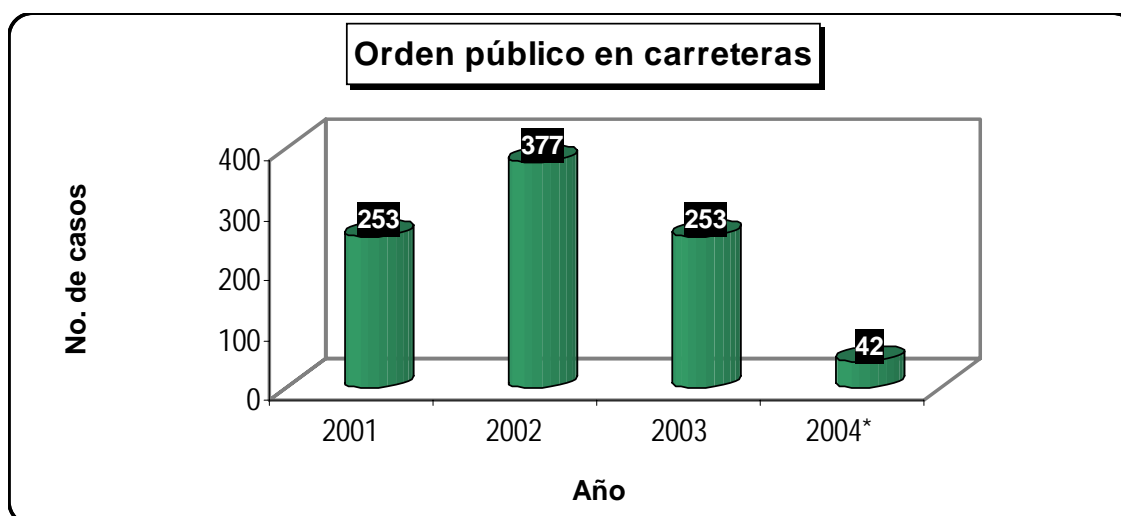
La información de los organismos de tránsito es transmitida al registro central por medio magnético enviada por correo, generando un alto nivel de inseguridad.

Como consecuencia de lo anterior, la base de datos del registro central difiere ampliamente de la base de datos de los organismos de tránsito, presentándose licencias de tránsito y de conducción que no aparecen en ninguna base de datos, y vehículos matriculados dos veces, entre otros.

De otra parte, los casos de piratería terrestre han disminuido de manera significativa desde el año 2002, cuando se presentó el mayor número de casos, presentado una reducción del 70% entre el año 2002 y el 2003; en tanto que a julio de 2004 se habían presentado solo 2 casos.



También se observa una reducción muy importante en los casos de orden público en carretera, que presentó en el año 2002 el mayor número de eventos con 377, disminuyendo a 253 en el año 2003 representando una variación de aproximadamente el 33% y con tendencia a continuar disminuyendo en el 2004 año en el que hasta julio se habían registrado 42 casos.





## **2.1.5 OPERACION DEL TRANSPORTE TERRESTRE AUTOMOTOR**

### **2.1.5.1 Transporte de Carga**

#### **2.1.5.1.1 Cadena Productiva del Sector**

Conforman la Cadena Productiva del Sector:

#### **El remitente de la carga o usuario del servicio:**

Es la persona natural o jurídica que celebra el contrato de transporte con la empresa de transporte legalmente constituida y debidamente habilitada. Es quien entrega la mercancía al transportador, para que la traslade de un lugar a otro, es decir, es la persona que realiza el encargo y puede estar actuando por cuenta propia o ajena.

Si actúa por cuenta propia, no se precisa que sea el dueño de las mercancías o generador natural de la carga, basta que tenga una disponibilidad material sobre las mismas. Si actúa por cuenta ajena, puede ser un mandatario o incluso un comisionista de transporte.

#### **La Empresa de Transporte:**

En términos de la Ley, es quien legalmente tiene el permiso para prestar el Servicio Público de Transporte de Carga, concedido por el Estado. La empresa de transporte es una unidad empresarial que debe contar con la capacidad de combinar los recursos humanos, físicos, financieros y de información indispensables para la prestación del servicio con altos niveles de calidad y eficiencia.

Desde el punto de vista del Contrato de Transporte, la empresa de transporte, es el transportador jurídico, es quien tiene el mandato de llevar o conducir las mercancías, directamente o valiéndose de otros, tal y como se ha convenido en el contrato. El transporte lo puede efectuar en vehículos propios o de terceros vinculados permanentemente o para uno o varios viajes, pero en todo caso la obligación y la responsabilidad, de transportar es de la empresa.

Desde el punto de vista del recurso humano esta estrechamente relacionado con las disciplinas de la logística, la seguridad y el aseguramiento de las cargas, comunicaciones, el comercio internacional, el almacenamiento y salvaguarda de bienes, las técnicas de embalaje y empaque y el manejo de contenedores, los servicios financieros, entre otros.

Desde el punto de vista físico, se refiere a la disposición de instalaciones que permitan el uso eficiente de los equipos de movilización y apoyo.

Desde el punto de vista financiero las empresas operadoras de transporte deberán garantizar el flujo normal de la operación.

Desde el punto de vista de la informática deben garantizar la disponibilidad de los informes que faciliten la planeación, ejecución, control y evaluación de las actividades respectivas.





### **El propietario del vehículo:**

Es el propietario del medio de transporte y presta sus servicios a las empresas de transporte. Es considerado como el que físicamente hace el movimiento de las cargas, transportador de hecho, al servicio de una empresa de transporte, mediante un contrato de vinculación permanente o temporal del equipo. No es una parte del contrato de transporte pero si lo es de la operación necesaria para su ejecución.

### **Conductor del vehículo:**

Es el operador del Medio de Transporte.

### **Destinatario de la carga:**

Es la Persona natural o jurídica a quien se envía la mercancía. Una misma persona podrá ser a un mismo tiempo remitente y destinatario.

### **Entidades Gubernamentales:**

Las instituciones públicas colombianas relacionadas con la operación del transporte de carga por carretera se encuentran distribuidas en tres frentes de acción, la planificación y formulación de políticas a través del Ministerio de Transporte, el control y seguimiento a la actividad a través de la Superintendencia de Puertos y Transporte y otros servicios conexos, en el ámbito de su jurisdicción y competencia, como la DIAN y los operadores portuarios.

A continuación se describen algunos de las principales situaciones encontradas entre los diferentes actores de la cadena productiva que en un momento dado se pueden convertir en situaciones de conflicto:

#### **2.1.5.1.2 Problemas en la cadena productiva de transporte**

##### **Inconvenientes relacionados con el remitente o usuario del servicio**

Algunas de las circunstancias que pueden afectar el normal flujo de las mercancías dentro de la cadena productiva son debido a la relación que tienen los usuarios con las empresas de transporte, entre estos inconvenientes se pueden mencionar:

- Contrata con empresas no habilitadas.
- No tiene información acerca de la empresa con lo que suscribe el contrato. Es necesario tener un mínimo de información acerca de estándares de calidad de la empresa.
- Suscribe contrato con empresas de transporte, sin verificar que estas cumplan con un mínimo de estándares de calidad.
- Suscribe contrato con el propietario del vehículo.

De otra parte los usuarios también generan circunstancias que pueden afectar la cadena productiva. Entre ellas se pueden mencionar:

- Algunas empresas remitentes no cuentan con los mínimos desarrollos logísticos, de infraestructura y administrativos, que les permita cumplir con las condiciones



pactadas. (entregar las cosas para su conducción en las condiciones, lugar y tiempo pactadas).

- El remitente esta negociando con la empresa de transporte ofreciendo como pago máximo lo estipulado en la regulación de relaciones económicas entre empresa de transporte y propietario del equipo. En muchos casos, el remitente no está reconociendo los demás gastos que ocasiona la conducción de la mercancía como son el cargue y descargue o los tiempos de espera, ni reconoce otros valores agregados por ejemplo ayudas logísticas, seguridad, comunicaciones etc.
- Algunas empresas no pagan a tiempo y terminan siendo financiadas por la empresa de transporte, entre quince y noventa días.
- Algunas empresas hacen uso indebido del derecho de retención sobre la facturación en caso de siniestro.
- Algunos no suministran la información completa. Se nota desorganización interna. En la información que más se falla es en la relacionada con la declaración de la mercancía: su valor, contenido y naturaleza.
- Algunas empresas no organizadas no cumplen con la entrega de los documentos e informes que sean necesarios para el cumplimiento de las formalidades de policía, aduana, sanidad y condiciones de consumo de la mercancía.
- Algunos remitentes no entregan debidamente embaladas y rotuladas las mercancías, conforme a la naturaleza de las mismas.
- El remitente que es quien conoce sus mercancías no capacita al transportador
- Algunas empresas despachan las mercancías sin que medien los documentos legales. Hay un arreglo verbal ya sea con una empresa o con el propietario o con el conductor del vehículo.
- No cuenta con sistemas adecuados de comunicación, o la información no es clara y suficiente.
- Están comprando vehículos y los matriculan en servicio público para su propia carga, pero luego distorsionan el servicio porque contratan el transporte de carga de compensación con terceros.

### **Inconvenientes relacionados con la empresa de transporte**

Las empresas de transporte por su parte también son generadoras de eventos que afectan la cadena productiva. Entre ellos se pueden mencionar:

- No se habilita, o no mantiene las condiciones mínimas bajo las cuales se le concedió.
- Falta de programas de “fidelización” con los propietarios de equipos.
- Algunas empresas venden Manifiestos de Carga. La venta de este documento es una forma de transferir la habilitación.
- Se hacen negocios con la habilitación generando informalidad.
- Algunas empresas no cuentan con infraestructura logística, e infraestructura administrativa, que les permita cumplir las condiciones de equipo, tiempo, conducción y entrega pactadas. Por ejemplo con las características y disponibilidad de equipo necesario para el contrato.
- Negligencia de algunas empresas pues en el recibo de las mercancías no hacen una verificación real, sin tener en cuenta la responsabilidad que están asumiendo.
- Algunas empresas transportadoras no cuentan con el personal capacitado para verificar las condiciones del embalaje.



- Algunas empresas transportadoras no cuentan con el personal capacitado para verificar las condiciones especiales que se requieren algunos tipos de mercancías por su naturaleza.
- La Remesa Terrestre de carga, no se está expidiendo como tal. Este documento está siendo sustituido por otros que cada empresa considera.
- En cuanto al tiempo convenido de entrega la empresa transportadora no hace seguimiento al conductor para saber si se cumple con los tiempos convenidos. Al no haber seguimiento no se identifican las causas del retardo y por ende no se pueden mejorar o combatir.
- No cuenta con sistemas adecuados de comunicación, o no es clara y suficiente.
- No hace un seguimiento o acompañamiento a la operación de transporte.
- Algunas empresas no logran cumplir con el número de vehículos necesarios para ejecutar sus contratos, pues en realidad no tiene control efectivo de los vehículos.

### **Inconvenientes relacionados con el propietario y/o conductor**

Por su parte el conductor y/o propietario del vehículo también es generador de problemas por algunas circunstancias entre las cuales se pueden mencionar las siguientes:

- El propietario del equipo desconoce los alcances del artículo 991 del Código de Comercio, olvidándose su ligamen con la empresa por medio de la solidaridad en el cumplimiento de las obligaciones del contrato de transporte también relacionados con los artículos, 1569 y 1571 del Código Civil.
- Contrata directamente con el remitente.
- Algunos se niegan a prestar el servicio sin justa causa.
- Algunos propietarios y/o conductores ejercitan el derecho de retención no estando facultado para ello por la ley.
- Aceptar pagos por debajo de la tabla que regulan las relaciones económicas entre la empresa de transporte y el propietario del vehículo.
- Algunos propietarios y/o conductores incumplen con la obligación relacionada con el manejo adecuado y distribución de las mercancías en el medio y utilizando los dispositivos de fijación de contenedores comprometiendo la responsabilidad propia y de la empresa de transporte.
- No cuentan con la capacitación óptima para verificar las condiciones del embalaje.
- En cuanto al requisito de contar con el certificado de capacitación para el manejo de mercancías peligrosas, la autoridad no ha dispuesto los medios para la capacitación.
- En algunos casos no exige el derecho de la expedición del Manifiesto de Carga.
- Cuando hay problemas por faltantes, retardos etc, en muchas ocasiones se establecen violaciones al habeas data.
- No cuenta con los medios de comunicación mínimos necesarios o no suministra adecuadamente la información.
- No vincula el vehículo a empresas habilitadas y busca contratos directamente con el remitente. Cuando se vincula no tiene compromiso permanente con la empresa.
- Algunos no realizan mantenimiento preventivo al equipo, ni cumplen con condiciones especiales del equipo para el transporte de las mercancías según su naturaleza.
- Respecto de la tarjeta de registro, en algunos casos se omite su consecución por parte del propietario y en otros se retarda su emisión por la autoridad.



### **Problemas relacionados con el destinatario**

Finalmente el destinatario de la mercancía también interfiere en el desarrollo de la cadena, debido principalmente a:

- Realiza su pago más allá del tiempo estipulado en el contrato cuando se estipula al cobro total o parcial, debiéndose ejercitar el derecho de retención.
- No cuenta con sistemas de comunicación adecuados.
- A pesar de haber recibido el aviso de llegada de las mercancías hace caso omiso durante un tiempo.
- Recibe las mercancías más allá del término estipulado en el contrato y de lo establecido.
- En ocasiones la entrega se hace con observaciones por faltantes o saqueos no obstante el transportador hace la entrega conforme a recibo.
- No reconoce los costos por demoras y demás gastos que de ella se deriven.

#### **2.1.5.1.3 Estructura Empresarial**

No obstante, de existir un marco legal establecido en el artículo 36 de la Ley 336 de 1996, la seguridad social de los conductores de vehículos no es garantizada por empresa a la cual se encuentra afiliado o vinculado el vehículo, ni por parte del mismo empleador o propietario del vehículo.

Esta realidad se debe a razones, como:

- En el transporte terrestre automotor de carga la empresa no ejerce ningún control sobre la propiedad ni la administración del equipo, ni sobre su conductor, pues el marco legal de la vinculación no lo exige. La vinculación es temporal, por el tiempo de duración de un viaje
- El verdadero empleador del conductor es el propietario o administrador del equipo, siendo estos dos quienes celebran un acuerdo que llena los requisitos básicos de un contrato de trabajo (subordinación – prestación de un servicio – remuneración). Elementos que no reúne la empresa de transporte respecto del conductor hoy en día.
- Desde el desmonte de la afiliación (1997) se ha presentado un distanciamiento mayor entre la empresa de transporte y el propietario y/o conductor.
- Las relaciones entre el propietario del equipo y el conductor son normalmente cortas en el tiempo.
- La anterior situación hace que los postulados de la ley, se conviertan en imposibles jurídicos, generando de paso otras prácticas no del todo sanas para toda la cadena, prácticas como estas:
  - Como la empresa de transporte no cuenta con la disposición de los vehículos, los funcionarios de éstas, llamados despachadores, son los encargados de localizar o ubicar los conductores, en donde generalmente se hacen a un grupo de ellos, pero recibiendo a cambio de asignar las operaciones una dádiva, muchas veces voluntaria por parte del conductor. Esta práctica esta prohibida en todas o casi todas las empresas, pero sin embargo es muy difícil de controlar.



- A la hora de establecer los términos de negociación, esta se hace con el conductor y no con el propietario, distorsionando en parte la calidad de la misma y permitiéndose para que este último sea engañado por aquel.
- La empresa no puede ejercer un poder de mando sobre la operación del vehículo y por la misma razón, sobre la mercancía, pues el conductor solo recibe instrucciones del propietario, normalmente por vía telefónica.
- La separación o distanciamiento entre el vehículo y la empresa, distanciamiento que facilita la ley, genera el caldo de cultivo óptimo para la venta de manifiestos de carga, dando falsos ribetes de legalidad a operaciones de transporte que nacen en la informalidad. A esto se le suma el deficiente control del ente competente.

Sin embargo en la medida que el propietario del equipo se acerque nuevamente a la empresa bajo nuevos esquemas de vinculación, en los que ambas partes gocen de los beneficios y oportunidades que ofrece el mercado de la carga, garantizando movilización constante a cambio de fidelidad y bajo la ley del gana - gana, siendo el propietario un verdadero aliado de la empresa, se podrán transpolar en aspectos positivos, aquellos elementos negativos citados atrás.

#### 2.1.5.1.4 Estructura Económica

Las relaciones económicas entre los diferentes integrantes de la cadena de transporte, remitentes (generadores de carga), empresas de transporte y propietarios de vehículos, cuentan con tres elementos que por su naturaleza juegan un papel fundamental en la obtención de relaciones armónicas, los costos que se generan para la prestación del servicio, los fletes y las tarifas en los escenarios de negociación entre remitentes, empresas de transporte y empresas propietarios de vehículos respectivamente y la utilidad que cada uno de los integrantes de la cadena aspira a obtener de la actividad económica que está desempeñando.

Existe entre los diferentes elementos de la cadena productiva de transporte de carga una crítica situación de enfrentamiento, debido a la falta de conocimiento que cada uno de ellos posee de la relación existente entre ellos y sin la cual ninguno podrá generar desarrollo social y económico, conocido como riqueza, para la sociedad en la que existen y se han soportado.

Esta situación ha afectado las relaciones comerciales entre integrantes de la cadena y ha obligado a la intervención del estado, para regular, la relación económica entre empresas de transporte y los propietarios de los vehículos con la expedición del Decreto 1150 del 25 de abril de 1997.

La llamada “tabla de fletes”, es realmente una tabla que determina el valor que debe pagar la empresa de transporte al propietario del vehículo para que este último movilice una (1) tonelada de carga en una ruta determinada afectando la negociación que existe entre el generador de la carga y la empresa de transporte.

Estas situaciones han originado la existencia de brechas cada día más grandes entre los costos operativos y los valores establecidos mediante actos administrativos, encontrándose rutas cuyos valores no alcanzan a cubrir los costos y rutas sobre valoradas.



En la realización de las diferentes reuniones de trabajo con la participación de asociaciones de productores, de empresas de transporte y de propietarios de camiones, se planteó desde el inicio la posición de privilegio de los generadores de carga, al imponer el precio de transporte en su negociación con las empresas, ocasionando que estas junto con los propietarios trabajen por debajo de los costos y plantean que en la negociación se tenga como punto de partida el costo de operación.

Según lo han manifestado los diferentes integrantes de la cadena, los valores en la práctica por la situación del mercado pueden ser diferentes a los establecidos en la tabla, dependiendo del tipo de negociación que se realice, y se afirma que su comportamiento actual no puede absorber los costos operativos. Igualmente los propietarios de los vehículos de carga manifiestan que por esta situación, sus ingresos se han deteriorado a tal grado que su actividad se hace cada vez más insostenible desde el punto de vista económico, y los generadores de la carga a su vez indican que ellos no pueden asumir las ineficiencias de la cadena productiva del transporte.

Esta situación hace necesaria la determinación de reglas claras en las negociaciones entre los integrantes de la cadena, para generar una cultura entre ellos que garantice la sostenibilidad del sector y armonice las relaciones económicas, para orientar los esfuerzos en la búsqueda de estrategias que permitan mejorar la competitividad del sector como respuesta a las necesidades del país.

#### 2.1.5.1.5 Relaciones Comerciales

El principio de cualquier negociación es la existencia de beneficios entre quienes la realizan y para el caso del transporte de carga, el generador de carga, la empresa de transporte y el propietario del camión deben obtener beneficios de su actividad.

El generador, debe obtener la posibilidad de estar en el mercado con su mercancía en buen estado, en el lugar y sitio previsto en las condiciones que el consumidor lo requiere, con un precio final del producto de tal manera que permita su permanencia en el mercado.

La empresa de transporte como coordinadora de actividades y de prestación de servicios adicionales, debe obtener un rendimiento económico por las labores que desempeña y las responsabilidades que asume.

El propietario del vehículo quien ejecuta la operación de transporte debe cubrir sus costos operativos y obtener una rentabilidad por la actividad económica que desempeña.

Por lo anterior, el precio del transporte debe ser el resultado de la relación económica entre empresas de transporte y propietarios de vehículos, más los valores agregados que la empresa proporcione a la operación; en donde la relación económica entre empresas y propietarios está compuesta por el costo de operación vehicular más la rentabilidad operacional, sin olvidar que el costo de operación es la resultante de los costos variables más los costos fijos y otros costos. Esta situación implica dos escenarios de negociación al interior de la cadena productiva de transporte.

Con lo anterior queda definida la existencia de dos escenarios de negociación para la determinación de las relaciones económicas entre los integrantes de la cadena productiva del transporte.





- Uno el de negociación entre generador de carga y empresa de transporte.
- Otro entre la empresa de transporte y el tercero propietario del vehículo.

#### 2.1.5.1.6 Control por parte del Estado

El Estado ejerce el control a las empresas de transporte y en general a todos los operadores del sector a través de la Superintendencia de Transporte y Puertos, sin embargo, se encuentran falencias en los diversos controles permitiendo que se presenten las circunstancias anteriormente mencionadas en especial con el funcionamiento de las empresas de transporte y sus relaciones con los conductores y /o propietarios de los vehículos. Estas situaciones son susceptibles de mejorar implementando mecanismos de control más eficientes y oportunos al igual que aplicar las sanciones que sean del caso.

#### 2.1.5.2 Transporte Intermunicipal de Pasajeros

El transporte Intermunicipal de pasajeros es aquel transporte por carretera que se ofrece en condiciones de libertad de acceso, calidad y seguridad de los pasajeros, sujeto a una contraprestación económica. Este tipo de transporte puede ser de tipo (i) básico, (ii) de lujo y (iii) preferencial de lujo y son llevados a cabo por empresas privadas. Éstas pueden ser clasificadas en dos grupos:

A. Empresas de transporte. (i) Son intermediarias entre los usuarios y los propietarios de los vehículos; (ii) definen las características de los servicios; (iii) necesitan obtener un derecho de uso de ruta para poder operar entre dos localizaciones; (iv) pueden proveer servicios de intermediación: comerciales, seguros, logísticos y financieros; (v) en general, se remuneran a través de un porcentaje sobre los ingresos del servicio de transporte; y (vi) también pueden tener vehículos de su propiedad.

B. Empresas propietarias de vehículos. Estas empresas (i) son propietarias de vehículos; y (ii) requieren un contrato de vinculación a una empresa de transporte para dar el servicio.

La entrada al mercado se encuentra regulada por el Ministerio de Transporte, el cual establece entre otras cosas, las siguientes:

1. Rutas en las que se puede operar. Para lo cual la opción de entrada es un concurso de concesión. Las empresas deben cumplir unos mínimos requisitos de tipo:
  - Financieros, básicamente relacionados con el capital social de la empresa; y
  - Experiencia en el desarrollo de actividades similares en el país

El concurso de concesión es ganado por aquella empresa que ofrece la oferta más competitiva en términos de:

- El plazo de concesión;
- El nivel de las tarifas. Las cuales deber estar siempre por debajo de la tarifa propuesta por el Ministerio de Transporte;
- Garantía parcial de ingreso mínimo o contribución del Estado al “Equilibrio Financiero” de la Concesión;
- Procedimientos de ajuste de las tarifas (anual o bianual); y



- Obras adicionales (tramos, puentes, variantes, etc.)
- 2. Contrato de vinculación con los propietarios de los vehículos.
- 3. Cumplir con requisitos técnicos de seguridad.
- 4. Tener patrimonio líquido mínimo.
- 5. Disponer de seguros de responsabilidad civil.

Para las empresas que son propietarias de los vehículos, cada vehículo debe disponer de un certificado de homologación del Ministerio de Transporte que garantice que las características técnicas de éste son adecuadas. Igualmente debe tener la licencia de tránsito, el contrato de vinculación y la tarjeta de operación respectiva.

En materia de precios, las empresas tienen un piso en la fijación de tarifas. Aparte de esta restricción las empresas de transporte tienen libertad para fijar las tarifas que pagan los usuarios.

Las empresas de transporte pueden modificar los horarios de sus servicios libremente siempre y cuando: i) Difundan los nuevos horarios con una antelación no menor a 5 días de su puesta en vigencia; ii) La modificación o incremento de los horarios en una ruta no supongan la suspensión de los servicios autorizados en otras rutas.

El Ministerio de Transporte establece los niveles mínimos de calidad que distinguen entre ellos los servicios básicos, de lujo y preferencial de lujo. Estos estándares están básicamente relacionados con el mínimo de paradas durante el servicio, las características técnicas del vehículo y las atenciones que reciben los usuarios.

En términos generales los servicios básicos se caracterizan por parar a lo largo de la ruta en aquellos lugares donde los usuarios lo soliciten sin que estas paradas hayan sido prefijadas.

En los servicios de lujo las paradas son señaladas previamente en el diseño de la ruta y los vehículos deben tener las mejores características técnicas. Los servicios preferenciales de lujo deben llevar a cabo servicios con paradas en el origen, el destino e intermedias para descanso de los usuarios y disponer de vehículos de altas especificaciones técnicas, además de disponer en todas las paradas de salas de espera VIP y ofrecer entre otros servicio de cocineta y baño a bordo del vehículo.

Algunos de los principales problemas que se pueden observar en la prestación del servicio de pasajeros a nivel intermunicipal son:

- No está clara la necesidad crear la distinción entre “Empresa de Transporte” y “Empresa propietaria de vehículos”.
- Se crea un incentivo para la sobreoperación de los vehículos en situaciones de exceso de demanda.
- Se mantiene requisito de demostrar que existe demanda potencial insatisfecha para acceder a derecho de ruta.





- Permisos de operación por período ilimitado reducen la posibilidad de entrada de nuevos competidores. Así mismo la renovación automática de permisos por período ilimitado también reduce el potencial de entrada y la presión competitiva.
- La sobreoferta se debe fundamentalmente a la falta de verdaderas empresas de transporte, estas son básicamente organizaciones afiliadoras, que explotan las Rutas y Horarios que le son autorizados. Si bien existen limitaciones a la capacidad transportadora, es decir al número de equipos autorizados, esta se fija con base en criterios y normas que sobreestiman las necesidades de equipos frente a la demanda, hasta en un 50%. No existen estudios específicos, sin embargo, la base de fijación de la capacidad claramente muestra una tendencia a la sobreestimación de la oferta instalada.

## 2.2 SUPERESTRUCTURA VEHICULAR

Para la movilización de la carga y los pasajeros se cuenta con un parque automotor a nivel Nacional de servicio público de 514.845 vehículos, de los cuales 249.918 corresponden a automóviles, 57.928 son buses, 24.301 busetas, 43.084 microbuses y 98.380 entre camiones y tractocamiones<sup>2</sup>

### 2.2.1 TRANSPORTE DE PASAJEROS

De los 375.231 vehículos de transporte de pasajeros, aproximadamente 43.000 son de servicio intermunicipal

#### 2.2.1.1 DISTRIBUCIÓN DE VEHICULOS DE PASAJEROS INTERMUNICIPAL POR CONFIGURACIÓN.

En la tabla siguiente se muestra la distribución del parque automotor de pasajeros intermunicipal por configuración.

TIPO DE VEHICULO	CANTIDAD
AUTOMOVIL	6,884
BUS	13,881
BUS ABIERTO	29
BUSETA	5,486
CAMIONETA	1,299
CAMPERO	3,186
ESCALERA	184
MICROBUS	12,258
MIXTO	22
<b>TOTAL</b>	<b>43,229</b>

FUENTE: Subdirección de Transporte – Grupo de Informática

<sup>2</sup> Datos tomados de la Página Web del Ministerio de Transporte



La mayor participación en los vehículos de pasajeros para el servicio intermunicipal corresponde a los buses con el 32.11%, seguido por los microbuses con 28.36%, automóviles con el 15.92% y busetas con el 12.69%.

### 2.2.1.2 CAPACIDAD TRANSPORTADORA

La capacidad ofrecida por los vehículos intermunicipal de pasajeros actual: es la cantidad de carga expresada en pasajeros, que pueden transportar todos los vehículos que circulan por el país, en un solo viaje.

A continuación se encuentra la tabla que muestra la cantidad total de unidades, distribuidas por configuración, con la respectiva capacidad ofrecida.

#### CAPACIDAD OFRECIDA EN PASAJEROS, POR CONFIGURACIÓN

TIPO VEHICULO	CANTIDAD	CAPACIDAD
AUTOMOVIL	6,884	27,792
BUS	13,881	507,975
BUS ABIERTO	29	1,049
BUSETA	5,486	118,354
CAMIONETA	1,299	10,400
CAMPERO	3,186	24,010
ESCALERA	184	7,275
MICROBUS	12,258	168,246
MIXTO	22	909
<b>TOTAL</b>	<b>43,229</b>	<b>866,010</b>

FUENTE: Subdirección de Transporte – Grupo de Informática

La capacidad ofrecida por el parque automotor intermunicipal de pasajeros en Colombia es de 866.010 pasajeros. La mayor capacidad de pasajeros ofrecida esta en los buses con 507.975 pasajeros que corresponden al 58.66%, siguen en su orden los microbuses y busetas con 19.43% y 13.67% respectivamente. Es de notar que la capacidad transportadora de los automóviles es muy baja 27.792 pasajeros que corresponden al 3.21% del total, aún cuando este tipo de vehículos participan con el 15.92% del parque.

### 2.2.1.3 EDAD DEL PARQUE AUTOMOTOR

La relación de los vehículos de pasajeros intermunicipal por modelos así como la edad de estos aparece discriminada año por año, en la siguiente tabla, en la cual se muestra la distribución de los vehículos por modelo y configuración:

#### DISTRIBUCION VEHICULOS INTERMUNICIPAL DE PASAJEROS POR MODELO

Modelo	Bus								Total General
	Automóvil	Bus	Abierto	Buseta	Camioneta	Campero	Escalera	Microbus	
1940						1			1
1941		1					1		2
1945						1			1
1946		3				21	4		28



Modelo	Automóvil	Bus	Bus Abierto	Buseta	Camioneta	Campero	Escalera	Microbus	Mixto	Total General
1947						2	1			3
1948		1		1		8				10
1949		2				4	1			7
1950		8				29	6	1	1	45
1951		4		2		32	7			45
1952		9	1	1		84	8			103
1953	2	27	2			208	6	3		248
1954	12	21		5	2	484	22	3	4	553
1955	8	31	2	5	6	96	7	1		156
1956	4	21	1	7	4	8	9	2	3	59
1957		6		2		1	4			13
1958		2					3	1	1	7
1959	1	48	1	32	1	79	21		2	185
1960	2	105	4	39	1	20	34	3	8	216
1961	53	11				56	1			121
1962		30		5		50	1			86
1963		16		2		24	1			43
1964		6				31		1		38
1965		141	2	5	1	14	7		2	172
1966	14	53	1	9		35	1			113
1967	38	169		4	1	57	2	2		273
1968	2	263	4	17		25	3			314
1969	1	95	1	10	2	65	4	2		180
1970	24	231	2	30	6	55	4	3		355
1971	31	276	1	34	13	52	4	5		416
1972	41	110		65	3	43	1			263
1973	44	238	1	27	10	68		1		389
1974	67	217	1	46	18	104	1	3		457
1975	125	401	2	46	10	158	4	4		750
1976	195	421	1	59	13	189	4	6		888
1977	177	341		49	11	75	7	4	1	665
1978	282	427	1	42	14	127	1	18		912
1979	422	317		40	38	198		105		1120
1980	537	197		65	23	178	3	49		1052
1981	167	416	1	65	13	101		15		778
1982	22	383		70	12	92		61		640
1983	57	300		26	7	10		6		406
1984	36	334		53	12	21		26		482
1985	49	240		29	8	3		6		335
1986	70	559		1	5	28		23		686
1987	48	343		8	7	24		9		439
1988	26	656		9	10	67		25		793
1989	23	544		4	20	1		136		728
1990	65	612		34	4	1		158		874
1991	49	486		93	22	1		401		1052
1992	74	689		192	33	3	1	643		1635
1993	171	1247		702	149	16		1763		4048
1994	124	824		851	150	5		2101		4055
1995	272	562		315	96	31		1215		2491
1996	297	259		206	75	55		709		1601
1997	407	189		340	79	13		866		1894
1998	506	328		548	85	3		1186		2656
1999	515	133		188	39	11		498		1384

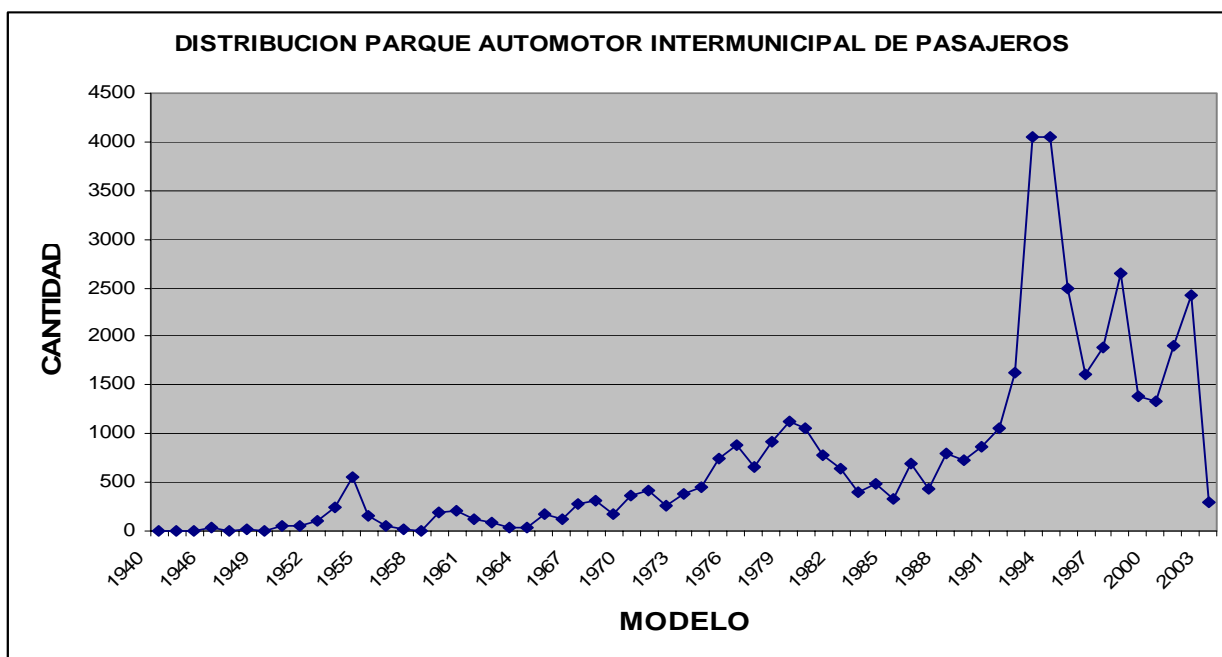


Modelo	Bus									Total General
	Automóvil	Bus	Abierto	Buseta	Camioneta	Campero	Escalera	Microbus	Mixto	
2000	269	173		283	26			580		1331
2001	510	199		407	49	14		726		1905
2002	900	150		392	200	4		780		2426
2003	145	6		21	21			108		301
<b>Total General</b>	<b>6884</b>	<b>13881</b>	<b>29</b>	<b>5486</b>	<b>1299</b>	<b>3186</b>	<b>184</b>	<b>12258</b>	<b>22</b>	<b>43229</b>

FUENTE: Subdirección de Transporte – Grupo de Informática

El mayor número de vehículos intermunicipales de pasajeros en Colombia son modelos comprendidos entre los años 1991 y 2003 con 26.777 unidades, representando el 61.94% del total de los 43.229 vehículos.

El siguiente gráfico presenta la evolución del parque automotor intermunicipal de pasajeros.



Los años en los cuales se presentaron mayor número de vehículos matriculados para el servicio intermunicipal de pasajeros fueron 1993 y 1994 con un total de 8.103 unidades que representan el 18.74% del total del parque.

#### 2.2.1.4 CLASIFICACION SEGÚN TIPO DE COMBUSTIBLE

En relación con la clasificación por tipo de combustible, a continuación se presenta en la tabla la distribución de los vehículos intermunicipal de pasajeros por tipo de combustible y configuración:

combustible	Bus									Total general
	Automóvil	Bus	Abierto	Buseta	Camioneta	Campero	Escalera	Microbus	Mixto	
A.C.P.M	201	9204	7	3797	308	31	112	5511	21	19192



combustible	Bus									Total general
	Automóvil	Bus	Abierto	Buseta	Camioneta	Campero	Escalera	Microbus	Mixto	
GAS		26		6		1		5		38
GAS/GASOL		6		1				5		12
GASOLINA	6683	4645	22	1682	991	3154	72	6737	1	23987
<b>Total general</b>	<b>6884</b>	<b>13881</b>	<b>29</b>	<b>5486</b>	<b>1299</b>	<b>3186</b>	<b>184</b>	<b>12258</b>	<b>22</b>	<b>43229</b>

De lo anterior se puede concluir que el 55.49% de los vehículos intermunicipal de pasajeros en Colombia consumen Gasolina y el 44.40% utilizan el A.C.P.M. como combustible. El 66.3% de los buses utilizan por A.C.P.M. mientras que el 33.5% utilizan la gasolina como combustible. Esta proporción es muy diferente para el caso de los automóviles, donde la utilización es mayor en gasolina el 97% y en A.C.P.M apenas es el 3% del total de estos vehículos.

## 2.2.2 TRANSPORTE DE CARGA

En relación con el parque automotor de transporte de carga por carretera, según el análisis desarrollado por la Dirección de Transporte y Tránsito a diciembre de 2002, Colombia cuenta con 168.077 vehículos de transporte de carga.

### 2.2.2.1 DISTRIBUCIÓN DE VEHICULOS DE CARGA POR CONFIGURACIÓN Y CLASE DE SERVICIO A DICIEMBRE DEL AÑO 2.002.

En la siguiente tabla se muestra la distribución por servicio y configuración del parque automotor de vehículos de carga.

Configuración	PARTICULAR		PÚBLICO		TOTAL	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
C2	68.737	95,88	69.206	71,80	137.943	82,07
C3	1.764	2,46	7.533	7,82	9.297	5,53
C4	11	0,02	182	0,19	193	0,11
C2S	256	0,36	694	0,72	950	0,57
C3S	925	1,29	18.769	19,47	19.694	11,72
<b>TOTAL</b>	<b>71.693</b>	<b>100</b>	<b>96.384</b>	<b>100</b>	<b>168.077</b>	<b>100</b>
<b>%</b>	<b>42,65</b>	<b>%</b>	<b>57,35</b>	<b>%</b>	<b>100</b>	

La tabla indica que, la mayor cantidad de vehículos de carga pertenece a la configuración C2 con 137.943 unidades que representan el 82.07%, seguidos por los tractocamiones en una proporción de 11.72% para 19.694 unidades.

Del total del parque automotor de carga, la distribución es de 42.65% para servicio particular y el 57.35% de servicio público. La mayor participación en servicio particular es de vehículos rígidos de configuración C2, con un 95.88%, mientras que en el servicio público la participación se encuentra dividida en vehículos rígidos C2 el 71.80% y en vehículos articulados C3S el 19.47%.



## 2.2.2.2 CAPACIDAD TRANSPORTADORA

La capacidad ofrecida por los vehículos de carga de parque automotor actual: es la cantidad de carga expresada en toneladas, que pueden transportar todos los vehículos que circulan por el país, en un solo viaje.

A continuación se encuentra la tabla que muestra la cantidad total de unidades, distribuidas por configuración, con la respectiva capacidad ofrecida

### CAPACIDAD OFRECIDA EN TONELADAS, POR CONFIGURACIÓN

Configuración	Particular		Público		Total	
	capac.ofrec ton.	No. veh.	capac.ofrec ton.	No. veh.	Capac.ofrec ton.	No. veh.
<b>C2</b>	368.492	68.737	448.871	69.206	817.363	137.943
<b>C3</b>	31.807	1.764	135.112	7.533	166.919	9.297
<b>C4</b>	239	11	3.920	182	4.159	193
<b>C2S</b>	5.903	256	15.355	694	21.258	950
<b>C3S</b>	36.430	925	730.522	18.769	766.952	19.694
<b>Total</b>	<b>442.871</b>	<b>71.693</b>	<b>1.333.780</b>	<b>96.384</b>	<b>1.776.651</b>	<b>168.077</b>

La capacidad ofrecida por el parque automotor de carga en Colombia es de 1.766.651 toneladas, de los cuales 442.871 toneladas corresponden a los vehículos de servicio particular y 1.333.780 toneladas a los vehículos de servicio público.

En general, la participación de los vehículos C2 en la capacidad ofrecida es menor por el servicio particular que por el servicio público. Esto se explica porque en el servicio particular la mayoría de vehículos de configuración C2, tiene una capacidad menor a 10 toneladas, luego, teniendo un mayor número de vehículos se presenta una menor oferta de capacidad de carga.

La mayor capacidad de carga ofrecida esta en los vehículos rígidos C2 con 817.363 toneladas que corresponden al 46,01%, es muy similar a la ofrecida por los tractocamiones C3S en una proporción del 43,17%.

En los vehículos de servicio particular la mayor capacidad ofrecida se presenta en los vehículos C2 con el 83.21%, demostrando así el predominio de esta configuración.

En los vehículos de servicio público la capacidad ofrecida presenta una participación mayor por parte de los tractocamiones con el 54.77%, seguidos de los camiones rígidos de dos ejes C2 con el 33.65%, en este caso se puede observar que la participación del servicio público de transporte de mercancías se presta básicamente en tractocamiones.

### CAPACIDAD OFRECIDA POR MODELOS:

Rango años	C2	C3	C4	C2S	C3S	Total
0-1940	706	76	0	0	690	<b>1.472</b>
1941-1945	1.442	137	0	29	378	<b>1.986</b>
1946-1950	21.782	1.297	32	191	6.226	<b>29.528</b>
1951-1955	82.010	4.573	17	1.080	17.819	<b>105.499</b>



Rango años	C2	C3	C4	C2S	C3S	Total
1956-1960	65.449	3.915	0	405	11.767	81.536
1961-1965	38.969	4.395	0	1.338	19.648	64.350
1966-1970	72.447	12.357	163	1.346	37.584	123.897
1971-1975	76.633	16.039	308	1.143	71.823	165.946
1976-1980	144.795	41.508	2.922	2.999	113.521	305.745
1981-1985	53.862	19.165	247	1.910	71.268	146.452
1986-1990	41.736	8.279	215	1.227	97.253	148.710
1991-1995	117.818	39.002	159	4.760	199.449	361.188
1996-2000	88.078	15.966	65	3.964	113.503	221.576
2001-2002	11.636	217	30	864	6.019	18.766
<b>Total</b>	<b>817.363</b>	<b>166.926</b>	<b>4.158</b>	<b>21.256</b>	<b>766.948</b>	<b>1.776.651</b>

Los vehículos de los modelos del rango comprendido entre 1991 a 1995 ofrecen la mayor capacidad del parque automotor de carga con 361.188 toneladas, seguidos por el rango 1976 a 1980 con 305.745 toneladas.

### 2.2.2.3 EDAD DEL PARQUE AUTOMOTOR

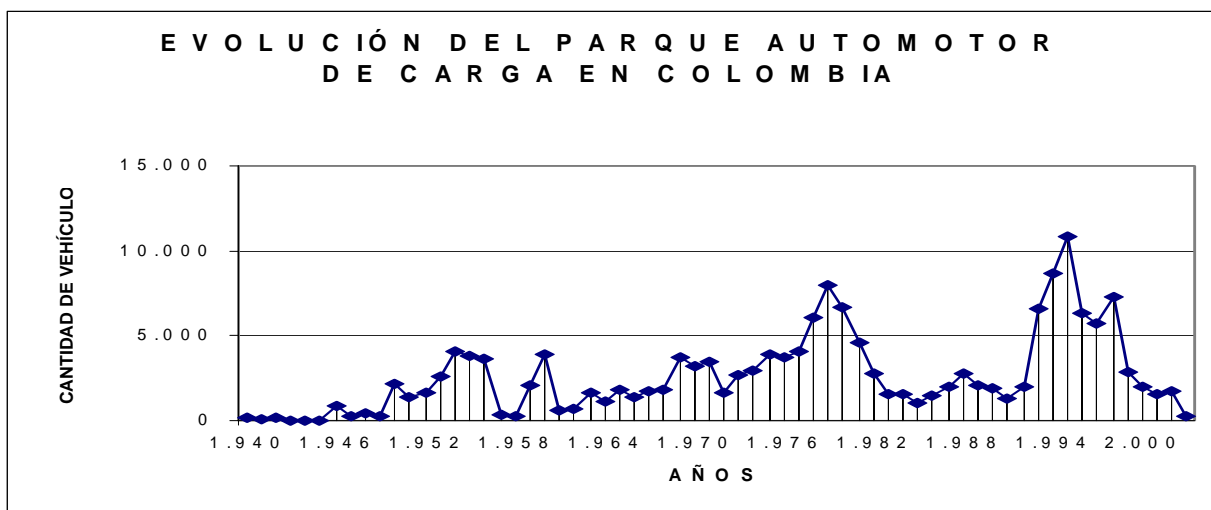
La relación de los vehículos de carga por modelos así como la edad de estos aparece discriminada año por año, en la siguiente tabla, en la cual se muestra la distribución de los vehículos de carga en rangos de cinco años por modelo y configuración:

**TABLA DE LA DISTRIBUCIÓN DEL PARQUE AUTOMOTOR DE CARGA EN COLOMBIA, POR CONFIGURACIÓN Y MODELOS**

RANGO	C2	C3	C4	C2S	C3S	TOTAL
0-1940	134	4	0	0	18	156
1941-1945	279	7	0	1	10	297
1946-1950	3.676	70	1	9	158	3.914
1951-1955	12.770	252	1	46	456	13.525
1956-1960	9.702	214	0	17	305	10.238
1961-1965	5.169	245	0	60	499	5.973
1966-1970	10.243	689	8	59	948	11.947
1971-1975	11.837	900	16	52	1.821	14.626
1976-1980	23.004	2.331	140	135	2.922	28.532
1981-1985	8.516	1.075	12	82	1.836	11.521
1986-1990	7.228	458	7	54	2.488	10.235
1991-1995	21.940	2.150	5	204	5.105	29.404
1996-2000	20.140	890	2	189	2.975	24.196
2001-2002	3.305	12	1	42	153	3.513
<b>TOTAL</b>	<b>137.943</b>	<b>9.297</b>	<b>193</b>	<b>950</b>	<b>19.694</b>	<b>168.077</b>

El mayor número de vehículos de carga en Colombia son modelos comprendidos entre los años 1991 y 1995 con 29.404 unidades, representando el 17.49% del total de los 168.077 vehículos. El rango de 1976 a 1980 incluye 28.532 vehículos, valor no muy diferente al rango anterior y que constituyen el 17.97% del total de los vehículos de carga de Colombia.

El siguiente gráfico presenta la evolución del parque automotor de carga.



Los años en que más vehículos de carga han sido matriculados en el país son: 1995, 1994, 1979 y 1998; donde según la tabla siguiente los vehículos de dos ejes son los más representativos.

Modelo	C2 <= 4 ton.	C2 >4<=7 ton.	C2 >7<=10 ton.	C2 >10 ton.	C3	C4	C2S	C3S	Total	Edad del veh.
1.940	12	57	19	46	1	0	0	6	141	63
1.941	3	48	18	24	1	0	1	3	98	62
1.942	2	74	28	36	3	0	0	4	147	61
1.943	0	5	1	3	0	0	0	1	10	60
1.944	0	5	2	3	2	0	0	1	13	59
1.945	1	12	3	11	1	0	0	1	29	58
1.946	33	329	131	314	11	0	1	26	845	57
1.947	5	84	45	94	2	1	0	11	242	56
1.948	21	167	86	145	14	0	0	17	450	55
1.949	16	82	40	88	3	0	1	10	240	54
1.950	57	510	416	1.013	40	0	6	94	2.136	53
1.951	49	361	270	614	28	0	7	49	1.378	52
1.952	56	437	329	751	28	0	2	41	1.644	51
1.953	74	556	500	1.316	45	0	9	78	2.578	50
1.954	128	874	725	2.138	68	0	12	148	4.093	49
1.955	103	873	739	1.877	83	1	16	140	3.832	48
1.956	109	763	590	2.025	42	0	9	109	3.647	47
1.957	11	78	50	160	20	0	0	35	354	46
1.958	12	43	25	109	32	0	1	26	248	45
1.959	74	474	274	1.180	23	0	3	39	2.067	44
1.960	87	699	500	2.439	98	0	4	98	3.925	43
1.961	7	173	57	310	32	1	3	53	636	42
1.962	21	119	85	412	16	0	7	49	709	41
1.963	22	186	112	1.065	68	0	15	150	1.618	40
1.964	15	122	66	754	68	0	19	118	1.162	39
1.965	8	147	133	1.355	63	0	16	131	1.853	38
1.966	57	560	52	590	28	1	11	98	1.397	37
1.967	45	520	102	934	57	1	4	100	1.763	36
1.968	26	287	135	1.088	115	0	13	172	1.836	35
1.969	22	388	190	2.646	241	2	17	212	3.718	34





Modelo	C2 <= 4 ton.	C2 >4<=7 ton.	C2 >7<=10 ton.	C2 >10 ton.	C3	C4	C2S	C3S	Total	Edad del veh.
1.970	33	567	130	1.871	247	4	14	369	3.235	33
1.971	42	821	123	1.949	199	8	14	277	3.433	32
1.972	16	506	59	713	107	0	4	269	1.674	31
1.973	49	758	110	1.449	124	2	9	167	2.668	30
1.974	71	917	86	1.408	186	6	11	291	2.976	29
1.975	56	1.079	105	1.520	284	0	14	814	3.872	28
1.976	48	1.092	94	1.965	207	7	19	292	3.724	27
1.977	60	1.313	144	2.035	258	38	12	224	4.084	26
1.978	85	2.119	184	2.918	460	24	38	278	6.106	25
1.979	122	2.543	255	3.583	738	2	28	713	7.984	24
1.980	110	1.518	176	2.640	670	69	37	1.416	6.636	23
1.981	65	1.174	131	2.017	421	3	30	752	4.593	22
1.982	100	702	64	1.077	312	5	8	481	2.749	21
1.983	76	438	33	638	141	1	14	207	1.548	20
1.984	80	538	55	588	108	0	15	205	1.589	19
1.985	62	282	23	373	96	2	16	189	1.043	18
1.986	101	455	25	333	128	3	6	423	1.474	17
1.987	132	590	26	670	78	0	3	483	1.982	16
1.988	146	668	59	937	119	3	25	792	2.749	15
1.989	140	613	43	719	93	1	10	472	2.091	14
1.990	165	665	155	586	40	0	10	317	1.938	13
1.991	127	454	204	229	70	0	3	181	1.268	12
1.992	159	633	337	360	67	0	12	442	2.010	11
1.993	572	1.650	532	1.038	483	1	33	2.289	6.598	10
1.994	1.111	2.607	730	2.416	710	1	66	1.039	8.680	9
1.995	1.393	2.772	750	3.866	823	3	90	1.159	10.856	8
1.996	1.098	2.172	618	1.499	316	1	31	569	6.304	7
1.997	1.073	1.894	537	1.219	181	1	62	789	5.756	6
1.998	1.350	2.400	1.047	1.029	283	0	51	1.150	7.310	5
1.999	668	751	634	305	80	0	32	377	2.847	4
2.000	614	650	438	144	23	0	14	92	1.975	3
2.001	571	518	273	116	4	1	4	31	1.518	2
2.002	577	394	351	241	4	0	35	104	1.706	1
> 2.002	104	35	56	69	4	0	3	21	292	
<b>Total</b>	<b>12.252</b>	<b>45.321</b>	<b>14.310</b>	<b>66.060</b>	<b>9.297</b>	<b>193</b>	<b>950</b>	<b>19.694</b>	<b>168.077</b>	

El mayor número de vehículos de carga en Colombia son modelos comprendidos entre los años 1991 y 1995 con 29.404 unidades, representando el 17.49% del total de los 168.077 vehículos. El rango de 1976 a 1980 incluye 28.532 vehículos, valor no muy diferente al rango anterior y que constituyen el 17.97% del total de los vehículos de carga de Colombia.

Los vehículos de carga en el país con más de 20 años llegan a 98.092 unidades, que corresponden al 58.36% del total del parque automotor, de los cuales el mayor número se concentra en los modelos 1.979, 1.980, 1.978 y 1.981 en su orden. La edad promedio para el total de los vehículos de carga en Colombia esta en 23.57 años. El mayor número de vehículos son modelo 1995 con 10.857 unidades, que tienen una edad vehicular de ocho años.

En el siguiente cuadro se muestra la distribución de los vehículos por tipo de servicio, por años, configuración y la cantidad acumulada.

#### EDAD PROMEDIO DEL PARQUE AUTOMOTOR DE CARGA POR TIPO DE SERVICIO

Configuración	Particulares		Públicos	
	cantidad	edad prom. años	cantidad	edad prom. años



<b>C2</b>	68.737	27,28	69.206	21,60
<b>C3</b>	1.764	22,48	7.533	20,90
<b>C4</b>	11	27,64	182	24,24
<b>C2S</b>	256	23,83	694	17,35
<b>C3S</b>	925	23,24	18.769	18,18
<b>Total:</b>	<b>71.693</b>		<b>96.384</b>	

Con base en estos datos la edad promedio para los vehículos de carga C3, de servicio particular es de 22,48 años y la de los vehículos de servicio público es de 20,90 años. La edad promedio de los C4 para servicio particular es de 27,64 años y la de los vehículos de servicio público es de 24,24 años.

La edad promedio de los vehículos C2S, de servicio particular es de 23,83 años y la de los vehículos de servicio público es de 17,35 años. La edad promedio de los vehículos C3S, de servicio particular es de 23,24 años y la de los vehículos de servicio público es de 18,18 años.

#### 2.2.2.4 CLASIFICACION SEGÚN TIPO DE COMBUSTIBLE

En relación con la clasificación por tipo de combustible, a continuación se presenta en la tabla la distribución de los vehículos de carga por tipo de combustible y configuración:

Configuración	C2	C3	C4	C2S	C3S	Total	%
<b>Combustible</b>							
<b>A.C.P.M</b>	56.196	9.151	190	795	19.580	85.912	51,11
<b>GASOLINA</b>	80.426	138	3	153	99	80.819	48,08
<b>GAS</b>	1.316	8	0	2	15	1.341	0,80
<b>GAS/GASOLINA</b>	5	0	0	0	0	5	0,00
<b>Total parque automotor</b>	<b>137.943</b>	<b>9.297</b>	<b>193</b>	<b>950</b>	<b>19.694</b>	<b>168.077</b>	<b>100</b>

De lo anterior se puede concluir que el 51,11% de los vehículos de carga en Colombia consumen A.C.P.M. y el 48,08% utilizan la gasolina como combustible. Los combustibles que más se utilizan por parte de los vehículos de carga en Colombia son el A.C.P.M. y la gasolina, aunque la gasolina represente un 3% menos que el A.C.P.M. Esta proporción es muy diferente para el caso de los camiones rígidos C2, donde la demanda es mayor en gasolina el 58% y en A.C.P.M es el 41% del total de estos vehículos.

Según la clase de servicio la distribución del parque es como se muestra a continuación:

#### DISTRIBUCIÓN DEL PARQUE AUTOMOTOR POR TIPO DE COMBUSTIBLE Y POR CLASE DE SERVICIO

Configu- Ración	Cantidad	PARTICULAR				PÚBLICO			
		A.C.P.M.	GASOLINA	GAS	GAS/GASOL	A.C.P.M.	GASOLINA	GAS	GAS/GASOL
<b>C2</b>	137.943	19.221	48.956	950	1	37.030	31.413	368	4
<b>C3</b>	9.297	1.713	54	3	0	7.440	82	5	0
<b>C4</b>	193	8	3	0	0	182	0	0	0
<b>C2S</b>	950	174	79	2	0	621	74	0	0

<b>C3S</b>	19.694	496	32	1	0	19.089	65	11	0
<b>Totales</b>		<b>21.612</b>	<b>49.124</b>	<b>956</b>	<b>1</b>	<b>64.362</b>	<b>31.634</b>	<b>384</b>	<b>4</b>
	168.077	<b>71.693</b>				<b>96.384</b>			

De lo anterior se deduce que son los vehículos particulares de carga los que utilizan más la gasolina como combustible. La cantidad de vehículos de servicio particular que utilizan la gasolina como combustible es de 49.124 unidades, seguidos por el ACPM con 19.221. Mientras que el número de vehículos de carga en el servicio público que utilizan el ACPM como combustible es de 64.362 unidades, siendo este el combustible que más se utiliza en este servicio, seguido por la gasolina.

### 2.2.3 PARQUE AUTOMOTOR DE SERVICIO PARTICULAR

En relación con el parque automotor de servicio particular por carretera, Colombia cuenta con 2.876.086 vehículos de servicio particular. A este total se le descuentan los vehículos destinados al transporte de carga cuyo análisis se realizó en el numeral anterior y los vehículos clasificados como maquinaria agrícola e industrial, motocicletas, bicicletas, remolque y otros, quedando un total de 1.890.846 vehículos que se destinan al transporte de personas.

#### 2.2.3.1 DISTRIBUCIÓN DE VEHICULOS DE SERVICIOS PARTICULAR POR CONFIGURACIÓN.

TIPO VEHICULO	CANTIDAD
AUTOMOVIL	1,210,977
BUS	20,084
BUSETA	21,402
CAMIONETA	263,512
CAMPERO	357,583
MICROBUS	13,012
MOTOCARRO	4,276
<b>TOTAL</b>	<b>1,890,846</b>

El 64% del parque automotor de servicio particular para pasajeros está representado por automóviles, mientras que los vehículos tipo campero participan con el 19% y las camionetas con el 14%

#### 2.2.3.2 CAPACIDAD TRANSPORTADORA

La capacidad ofrecida por los vehículos de servicio particular de pasajeros actual: es la cantidad de carga expresada en personas, que pueden transportar todos los vehículos que circulan por el país, en un solo viaje.

A continuación se encuentra la tabla que muestra la cantidad total de unidades, distribuidas por configuración, con la respectiva capacidad ofrecida.

#### CAPACIDAD OFRECIDA EN PASAJEROS, POR CONFIGURACIÓN

TIPO VEHICULO	No. VEHICULOS	CAPACIDAD
AUTOMOVIL	1,210,977	4,843,908



BUS	20,084	723,024
BUSETA	21,402	449,442
CAMIONETA	263,512	2,108,096
CAMPERO	357,583	2,503,081
MICROBUS	13,012	169,156
MOTOCARR	4,276	8,552
<b>TOTAL</b>	<b>1,890,846</b>	<b>10,805,259</b>

La capacidad ofrecida por el parque automotor de servicio particular en Colombia es de 10.805.259 pasajeros. La mayor capacidad de pasajeros ofrecida esta en los automóviles con 4.843.908 que corresponden al 44.83%, siguen en su orden los camperos y camionetas con 23.17% y 19.51% respectivamente. En cuanto a la capacidad transportadora de los buses es baja correspondiente al 6.69% para un total de 723.024 pasajeros.

### 2.2.3.3 EDAD DEL PARQUE AUTOMOTOR

La relación de los vehículos de servicio particular por modelos así como la edad de estos aparece discriminada año por año, en la siguiente tabla, en la cual se muestra la distribución de los vehículos por modelo y configuración:

#### DISTRIBUCION VEHICULOS INTERMUNICIPAL DE PASAJEROS POR MODELO

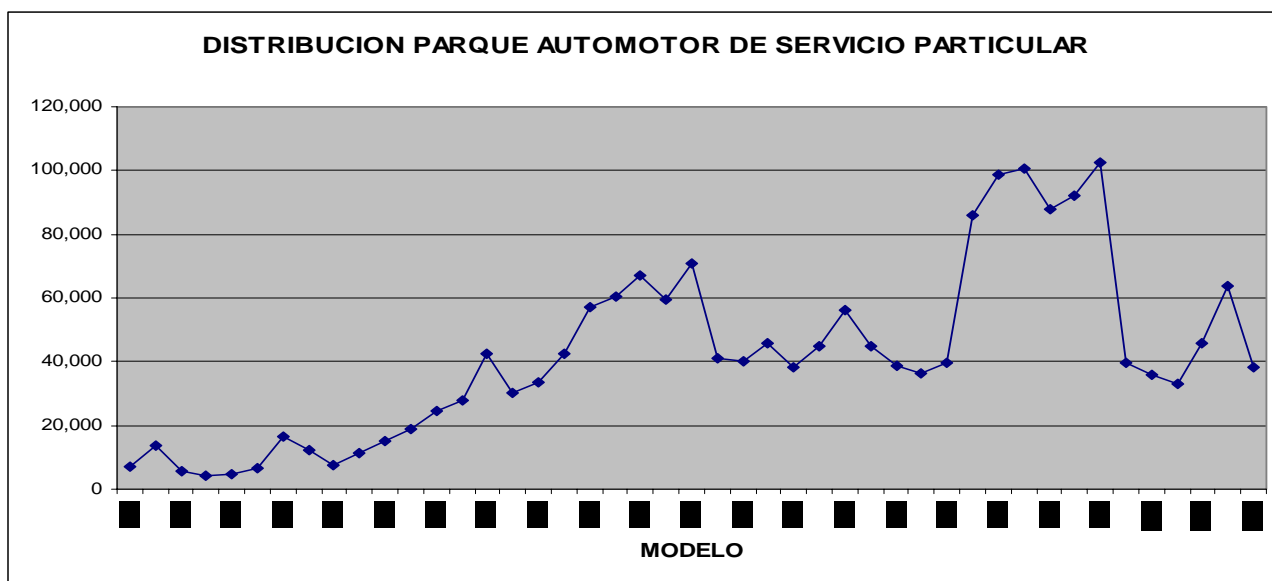
MODELO	AUTOMOVIL	BUS	BUSETA	CAMIONETA	CAMPERO	MICROBUS	MOTOCARRO	TOTAL
1960	1,338	307	61	3,525	1,661	66		6,958
1961	8,667	144	28	909	3,791	32	1	13,572
1962	1,558	265	25	1,237	2,629	26	1	5,741
1963	639	68	24	1,922	1,679	113	17	4,462
1964	1,355	88	14	1,611	1,720	113	1	4,902
1965	2,206	292	34	1,393	2,321	166	4	6,416
1966	9,125	176	63	3,849	3,056	103	2	16,374
1967	4,654	212	60	2,877	4,413	203	2	12,421
1968	1,385	269	51	1,284	4,249	86		7,324
1969	2,287	187	61	1,065	7,557	96	5	11,258
1970	6,022	260	47	1,676	7,207	114	1	15,327
1971	10,900	261	66	1,997	5,704	80	1	19,009
1972	17,917	110	64	1,175	5,092	56		24,414
1973	21,696	165	75	2,049	3,913	81	1	27,980
1974	30,729	185	134	5,634	5,775	112	2	42,571
1975	20,406	197	99	4,945	4,667	112		30,426
1976	21,619	196	139	4,334	6,934	87	2	33,311
1977	25,625	247	138	6,651	9,895	148	3	42,707
1978	31,238	386	206	9,501	15,723	245	4	57,303
1979	32,426	333	222	10,324	17,075	262	8	60,650
1980	38,536	339	243	11,839	16,110	228	8	67,303
1981	30,487	407	227	9,064	18,893	200	17	59,295
1982	28,356	491	387	12,537	28,678	234	20	70,703
1983	21,483	343	254	7,270	11,715	133	7	41,205
1984	29,347	249	298	6,554	3,448	334	10	40,240
1985	34,652	279	865	5,752	4,219	186	6	45,959
1986	27,713	251	564	6,387	3,194	122	5	38,236
1987	33,555	155	228	7,211	3,566	145	20	44,880
1988	42,471	209	293	8,650	4,353	163	25	56,164
1989	32,030	233	145	5,906	6,218	138	20	44,690
1990	26,011	303	346	5,900	6,130	151	11	38,852
1991	23,735	255	321	5,400	6,318	286	10	36,325
1992	25,159	399	464	4,872	8,202	394	42	39,532
1993	54,060	831	1,293	11,805	16,843	1,126	159	86,117



MODELO	AUTOMOVIL	BUS	BUSETA	CAMIONETA	CAMPERO	MICROBUS	MOTOCARRO	TOTAL
1994	65,097	1,008	1,381	11,218	18,255	1,413	290	98,662
1995	67,163	877	1,260	12,321	17,806	1,225	180	100,832
1996	58,153	1,237	2,136	10,656	14,523	741	491	87,937
1997	58,892	1,584	2,581	13,751	13,562	1,047	539	91,956
1998	68,419	1,248	1,838	15,455	13,244	915	1,184	102,303
1999	26,106	942	1,020	5,192	5,364	388	438	39,450
2000	25,809	1,564	1,292	3,837	3,124	304	18	35,948
2001	25,067	502	396	3,287	3,607	235	107	33,201
2002	37,096	650	610	2,981	3,677	256	411	45,681
2003	50,061	1,110	1,018	4,700	6,515	253	133	63,790
2004	29,727	270	331	3,009	4,958	94	70	38,459
<b>TOTALES</b>	<b>1,210,977</b>	<b>20,084</b>	<b>21,402</b>	<b>263,512</b>	<b>357,583</b>	<b>13,012</b>	<b>4,276</b>	<b>1,890,846</b>

Como se puede apreciar en la anterior tabla el mayor número de vehículos matriculados se presente en el período comprendido entre el año 1993 y el año 1998, en el cual se registraron 567.807 matrículas que representan el 30% del total del parque automotor de servicio particular de pasajeros.

En la siguiente gráfica se muestra el comportamiento de las matriculas registradas:



## 2.3 INFRAESTRUCTURA VIAL

La red de carreteras del país, está constituida por aproximadamente 163 mil kilómetros, distribuida en 16.641.95 de red primaria a cargo de la nación de los cuales (14.028 Km. a cargo del Instituto Nacional de Vías y 2.628 concesionados a cargo del Instituto Nacional de Concesiones. 146.500 Km. de red Secundaria y Terciaria conformada por 72 mil Km. que se encuentran a cargo de los departamentos, 35 mil a cargo de los municipios, 27.5 mil el INVIAS y 12 mil Km. por los privados.



### 2.3.1 RED NACIONAL DE CARRETERAS

Esta red está constituida por troncales, transversales, conexiones, alternas, accesos y otros. Como se observa en la siguiente Tabla de los 16.641.95 Km., que incluye la red de carreteras el 73.1% se encuentran pavimentados y en afirmado el 26.9%.

**Estado de la Red Nacional**

DIRECCION TERRITORIAL	LONGITUD (KMS) PAVIMENTADO BUENO	LONGITUD (KMS) PAVIMENTADO REGULAR	LONGITUD (KMS) PAVIMENTADO MALO	LONGITUD (KMS) AFIRMADO BUENO	LONGITUD (KMS) AFIRMADO REGULAR	LONGITUD (KMS) AFIRMADO MALO	TOTAL PAVIMENTO	TOTAL AFIRMADO	GRAN TOTAL
Antioquia	935.65	383.44	118.77	13.54	73.08	25.97	1,437.86	112.59	1,550.45
Atlántico	256.94	24.45	0.03	0.00	0.00	0.00	281.42	0.00	281.42
Bolívar	376.42	75.04	24.93	0.00	28.98	4.92	476.39	33.90	510.29
Boyacá	407.80	184.80	25.40	151.80	228.60	20.50	618.00	400.90	1,018.90
Caldas	193.72	69.47	41.78	0.00	0.00	0.00	304.97	0.00	304.97
Caquetá	117.26	219.86	4.14	28.00	42.20	34.47	341.25	104.67	445.92
Casanare	552.42	38.57	39.16	56.49	29.04	56.43	630.15	141.96	772.11
Cauca	330.39	120.82	22.08	531.45	241.69	108.22	473.29	881.36	1,354.65
Cesar	295.54	135.15	110.75	50.14	72.40	44.00	541.44	166.54	707.98
Choco	53.30	8.00	2.60	47.26	87.00	77.04	63.90	211.30	275.20
Córdoba	374.54	115.39	7.52	59.20	21.25	16.81	497.45	97.26	594.71
Cundinamarca	345.90	307.90	17.70	77.58	42.23	9.07	671.50	128.88	800.38
Guajira	257.95	38.78	10.00	17.00	27.00	0.00	306.73	47.00	353.73
Huila	486.93	45.39	9.17	112.34	180.01	22.01	541.49	313.22	854.71
Magdalena	373.94	17.27	3.96	107.10	95.68	57.54	395.17	260.32	655.49
Meta	438.75	37.41	67.38	233.77	75.61	54.50	543.54	363.88	907.42
Nariño	388.10	199.90	41.70	58.20	56.20	24.60	629.70	139.00	768.70
Norte de Santander	196.67	159.59	51.11	131.22	28.97	22.84	407.37	183.02	590.40
Putumayo	92.37	0.00	0.78	85.70	144.68	91.00	93.15	321.38	414.53
Quindío	127.81	34.68	0.00	0.00	0.00	0.00	162.49	0.00	162.49
Risaralda	144.79	44.16	2.87	62.21	16.90	24.59	191.82	103.70	295.52
Santander	706.75	124.85	73.01	157.49	130.08	69.63	904.61	357.20	1,261.81
Sucre	22.00	130.15	37.74	0.00	3.64	83.00	189.89	86.64	276.54
Tolima	339.93	173.72	41.92	0.00	0.00	0.00	555.57	0.00	555.57
Valle	366.93	211.96	92.26	0.00	0.00	0.00	671.14	0.00	671.14
Ocaña	115.44	103.42	20.41	2.00	15.65	0.00	239.27	17.65	256.92
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>8,298.24</b>	<b>3,004.17</b>	<b>867.16</b>	<b>1,982.49</b>	<b>1,640.89</b>	<b>847.14</b>	<b>12,169.57</b>	<b>4,472.38</b>	<b>16,641.95</b>

Fuente: Instituto Nacional de Vías

De acuerdo con lo anterior, el 68.19% de la red pavimentada está en buen estado, el 24.69% en regular estado y el 7.13% en mal estado. En relación con la red en afirmado, el 44.33% de la red está en buen estado, el 36.69% en regular y el 18.94% está en mal estado.

No obstante la gestión adelantada por el gobierno nacional, a través del Instituto Nacional de Vías, para mantener en buen estado la red nacional, aún se presentan bajas especificaciones de diseño lo que conlleva a reducciones de la velocidad y la capacidad de



carga, que junto a aumentos de la demanda de tráfico, se convierten en limitante para la operación eficiente. Lo anterior, unido a la difícil topografía del país, y a que los grandes centros productivos están concentrados en el interior del país, creando un arancel natural que afecta la competitividad.

### 2.3.1.1 TRONCALES

Como se mencionó inicialmente, la red esta clasificada en troncales, transversales, conexiones, alternas, accesos y otros. Las troncales son las vías que recorren al país de sur a norte constituyéndose en corredores principales para el comercio exterior del país. Se destacan la troncal de Occidente que une Rumichaca en Nariño con Barranquilla pasando por las capitales de Pasto, Popayán, Cali, Medellín con una longitud de 1.466.75 kms de longitud. La Troncal del Magdalena que va desde el Puente de San Miguel en el Putumayo hasta Santa Marta en el norte colombiano, con una longitud de 1.704.02 kms de longitud esta troncal atraviesa por lugares como Mocoa, Neiva, Girardot, La Dorada, San Alberto y Bosconia.

La troncal Villagarzón – Saravena con una longitud de 1.032.92 kms, es conocida también como la troncal del Llano o corredor de Baja Altura, es la vía que une el sur del país con Venezuela por el Arauca. Otras troncales principales son la Troncal Central y la troncal Central del Norte que unen Bogotá con Cúcuta y le dan salida al centro del país con Venezuela.

Del total de los 6.075.97 kms que constituyen las troncales 5.575.7 kms se encuentran pavimentados y 500.27 en afirmado. Esto quiere decir que el 91.77% de las troncales que son las principales vías del país se encuentran pavimentadas y tan sólo el 8.23% se encuentran en afirmado. Es de anotar que en las troncales en las cuales se encuentran tramos en afirmado son las del Magdalena y Villagarzón – Saravena específicamente en los sectores de San Miguel – Mocoa de la Troncal del Magdalena y en los tramos Villagarzón – Puerto Bello, Uribe – Ye de Granada, Paz de Ariporo – Río Macaguan y Puerto Bello – San José del Fragua de la Troncal Villagarzón – Saravena.

De las troncales que se encuentran en pavimento (5.575.7 kms), 3.735.93 kms se encuentran en buen estado, 1.493.22 kms en regular estado y 346.55 kms en mal estado. En términos de porcentaje equivale a decir que el 67% de las vías troncales pavimentadas se encuentran en buen estado, el 26.78% en regular estado y el 6.22% en mal estado.

#### LONGITUD Y ESTADO DE LAS VIAS TRONCALES

	ESTADO	LONGITUD	%
PAVIMENTADO	BUENO	3,735.93	67.00%
	REGULAR	1,493.22	26.78%
	MALO	346.55	6.22%
AFIRMADO	BUENO	209.83	41.94%
	REGULAR	151.59	30.30%
	MALO	139.99	27.98%
TOTALES	PAVIMENTO	5,575.70	91.77%
	AFIRMADO	500.27	8.23%
	GRAN TOTAL	6,075.97	





### 2.3.1.2 TRANSVERSALES

En relación con las transversales, que son aquellas vías que van de oriente a occidente del país y de las cuales cabe destacar las Transversales Buenaventura – Villavicencio – Puerto Carreño, Medellín – Bogotá, Tribugá – Arauca, a continuación en la siguiente tabla se muestra un resumen del estado de las transversales.

#### LONGITUD Y ESTADO DE LAS VIAS TRANSVERSALES

	ESTADO	LONGITUD	%
PAVIMENTADO	BUENO	2,794.11	69.34%
	REGULAR	885.89	21.99%
	MALO	349.37	8.67%
AFIRMADO	BUENO	796.48	36.41%
	REGULAR	930.64	42.54%
	MALO	457.52	20.91%
TOTALES	PAVIMENTO	4,029.37	64.81%
	AFIRMADO	2,187.63	35.19%
	GRAN TOTAL	6,217.00	

Como se observa en la tabla anterior, de los 6.217 kms, 4.029.37 se encuentran pavimentados equivalentes al 64.81% y 2.187.63 en afirmado que corresponden al 35.19%.

Del total de las transversales pavimentadas el 69.34% (2.794.11 kms) se encuentran en buen estado, el 21.99% (885.89 kms) en regular estado y el 8.67% (349.37 kms) en mal estado. En relación con las transversales en afirmado el 36.41% (796.48 kms) se encuentran en buen estado, el 42.54% (930.64 kms) están en regular estado y el 20.91% (457.52 kms) en mal estado.

De las transversales que se encuentran tramos o sectores con un buen porcentaje en afirmado se pueden destacar las transversales de Tribugá – Arauca con el 38%, Puerto Boyacá – Monterrey con el 68.4%, Depresión Momposina con el 61.8% y Huila – Cauca con el 52.5%.

En cuanto a las transversales pavimentadas de los 885.89 kms en regular estado la que mayor participación tiene es la Transversal Buenaventura – Villavicencio – Puerto Carreño la cual presenta 275.9 kms regulares en los sectores Buenaventura – Buga y Girardot – Bogotá. De igual manera la Transversal Tribugá – Arauca tiene 124.5 kms en regular estado principalmente en los sectores de La Fortuna – Bucaramanga, Cuestaboba – Pamplona y Hatillo – Cisneros.

De igual manera de las transversales pavimentadas las que presentan mayor nivel de deterioro son la Transversal Las Animas - Bogotá en la cual de 362.8 kms, 124.53 kms se encuentran en regular estado, 10.2 en mal estado y 228.07 en buen estado.





### 2.3.1.3 OTRAS VIAS

La sumatoria de las troncales y transversales llega a 12.293 kms, para un 73.87% del total de la red nacional. Las otras vías tienen una longitud de 4.348.99 kms que representan el 26.13% de la red. De estos 4.348.99 kms, 2.564.51 kms (58.97%), se encuentran pavimentados y 1.784.49 kms (41.03%) en afirmado.

Estas vías están conformadas por los accesos, alternas, conexiones, entre otras. Son las vías que sirven de alimentadoras, de conexión y como alternativa a las troncales y transversales.

Entre los accesos se pueden mencionar los accesos a las ciudades de Montería, Sincelejo, Pereira, Florencia, Cartagena, Manizales, etc. los cuales permiten la entrada y salida fácil hacia y desde los centros urbanos. Las conexiones son las carreteras que unen las troncales y transversales y generan la conformación de una malla vial.

Las vías alternas son aquellas vías que sirven como alternativas cuando en las principales se presentan situaciones que impiden el tránsito.

#### LONGITUD Y ESTADO OTRAS VIAS

	ESTADO	LONGITUD	%
PAVIMENTADO	BUENO	1,768.20	68.95%
	REGULAR	625.06	24.37%
	MALO	171.25	6.68%
AFIRMADO	BUENO	976.18	54.70%
	REGULAR	558.66	31.31%
	MALO	249.63	13.99%
TOTALES	PAVIMENTO	2,564.51	58.97%
	AFIRMADO	1,784.48	41.03%
	GRAN TOTAL	4,348.99	

El 68.95% de las vías pavimentadas se encuentran en buen estado, mientras que el 24.37% en regular y el 6.68% en mal estado. En relación con las vías en afirmado tan sólo el 13.99% se encuentran en buen estado, en tanto que el 58.97% se encuentran en regular estado y el 13.99% en mal estado.

### 2.3.2 RED SECUNDARIA Y TERCIARIA

Como se mencionó anteriormente esta red de 146.5 la constituyen las carreteras que articulan las cabeceras municipales con la red Primaria, las que comunican los municipios entre si y las que integran las veredas y/o corregimientos entre si o con sus municipios. El 73.8% se encuentra a cargo de las entidades territoriales, el 17.9% es de competencia de la Nación, a través de la Subdirección de la Red Terciaria y férrea del INVIAS y el 8.3 % es del sector privado.

En términos generales esta red presenta un estado crítico y paulatinamente ha venido deteriorándose por la carencia de mantenimiento debido los bajos recursos de que disponen los departamentos y la Nación para inversión en infraestructura vial.

Por mandato constitucional el país empezó a implementar un esquema de descentralización de la Administración Pública, a partir del cual se inició el proceso de transferencia de las vías



secundarias a los Departamentos. En 1994 se dio comienzo a la transferencia de las carreteras terciarias a los entes territoriales, traspasando 7.862 KM., restando por transferir 26 mil Km. que aún en este momento están a cargo de Instituto Nacional de Vías. No obstante no ha sido posible continuar apoyando este proceso de descentralización debido a que no se cuenta con recursos presupuestales.

Durante los últimos años no se han realizado inversiones en la expansión de la red rural debido a que la prioridad ha sido mantener, conservar y mejorar lo existente antes de abrir nuevas vías, para lo cual los entes territoriales han encontrado en el Fondo Nacional de Regalías, como único instrumento financiero de parte del gobierno central para esta red.

### 2.3.3 CONCESIONES

La necesidad de mejorar la infraestructura vial del país, con miras a disminuir el déficit que presenta y así cumplir con el reto de apertura económica, llevó al Gobierno a identificar formas alternas de financiación de proyectos viales de vital importancia para el desarrollo nacional. Una de las fuentes de financiación identificadas consiste en utilizar el esquema BOMT que significa construir, operar, mantener y transferir para asegurar la ejecución por parte del sector privado de obras viales. Es así como desde el cuatrienio 1994 – 1998 se inició el proceso de concesiones carreteras que a la fecha se encuentra desarrollando proyectos de tercera generación.

Bajo este esquema se atienden 2.628 Km. en quince concesiones con lo cual se asegura el mantenimiento, conservación y el óptimo servicio en el mediano y largo plazo.

El programa de concesiones viales en Colombia se inició en el año 1994 con el proyecto de concesión de la vía Bogotá – Villavicencio. El objetivo fundamental del programa fue la vinculación del capital privado para el desarrollo de la infraestructura de transporte con aras de lograr mayores niveles de competitividad y liberar recursos de inversión requeridos para otros sectores prioritarios. En el momento se encuentran vigentes 15 contratos de concesión, 11 de ellos de la llamada primera generación, 1 de segunda generación y 3 de tercera generación.

#### Alcance de ejecución física y valores de los contratos

Proyecto	Km.*			Valor contrato (millones de pesos 2003)
	Con	Reh.	Man.	
Armenia - Pereira – Manizales	66,4	110	219	324.908,62
Bogotá – Villavicencio	9,2	16,3	86	473.367,55
Bogotá(Puente El Cortijo) - Siberia - La Punta - El Vino	15	31	31	79.448,84
Carreteras Nacionales del Meta	2,8	180,9	190	118.129,51
Cartagena – Barranquilla	0	63	109	33.809,30
Desarrollo Vial del Norte de Bogotá	46	48	48	217.513,16
Desarrollo Vial Oriente de Medellín y Valle de Rionegro	45,7	168,4	349,1	247.503,98
Fontibón - Facativita - Los Alpes	20	41	41	185.821,12
Los Patios - La Calera - Guasca y El Salitre - Sopo – Briceño	0	50	50	22.992,39
Neiva - Espinal – Girardot	11,2	138,8	150	97.992,42
Santa Marta - Riohacha – Paraguachón	0	170	250	121.934,02
Malla Vial del Valle del Cauca y Cauca	110,3	293,5	403,8	669.126,18
Briceño - Tunja – Sogamoso	31,2	189	203,8	545.502,38
Zipaquirá – Palenque	7	370	377	33.446,55



Proyecto	Km.*			Valor contrato (millones de pesos 2003)
	Con	Reh.	Man.	
Bogotá – Girardot	121	87.75	121	422.000
<b>TOTAL</b>	<b>485.8</b>	<b>1957.65</b>	<b>2628.7</b>	<b>3.593.496,02</b>

\* Valores contractuales

Fuente: CONPES 3045 de 1998 e Instituto Nacional de Concesiones —INCO—.

El documento Conpes 3045 de 1998 realiza un balance del proceso de concesiones en Colombia con énfasis en la primera y segunda generación y plantea las bases y lineamientos estratégicos de la tercera generación.

En la primera generación de concesiones se resalta una debilidad en la planeación, estructuración<sup>3</sup> y socialización de los proyectos que originaron las siguientes dificultades: i) la necesidad de establecer garantías de ingreso mínimo para atraer a los inversionistas, ii) demora en el desembolso de las garantías causadas, iii) demora en la aprobación de licencias ambientales, iv) cambios en los diseños inicialmente establecidos que originaron inversiones no previstas y mayores cantidades de obra, en muchos casos a cargo de la Nación, v) cambios en el inventario predial como consecuencia de la variación en los diseños originales y retrasos en la adquisición y entrega de predios, vi) problemas de concertación con las comunidades, que provocaron el establecimiento de tarifas diferenciales y por consiguiente un impacto en el nivel de recaudo del concesionario que ha sido cubierto por la Nación, y; vii) reubicación y levantamiento de casetas de peajes inicialmente pactadas en el contrato de concesión.

Así mismo, el gobierno asumió una serie de riesgos que por su naturaleza no estaba en condiciones de controlarlos efectivamente, como lo indican los Conpes 3107 y 3133 de 2001. Entre ellos se menciona el riesgo constructivo, el cual hace referencia a la variabilidad entre el monto y la oportunidad del costo de la inversión prevista. En este caso, el Estado asumió los sobrecostos de mayores cantidades de obra en porcentajes determinados que varían en cada uno de los contratos.<sup>4</sup> El riesgo comercial<sup>5</sup>, relacionado con la variación de los ingresos operativos con relación a los esperados, fue mitigado mediante las garantías de ingreso mínimo a cargo de la Nación. El INVIAS en su momento (ahora el INCO) asumió la responsabilidad de llevar a cabo la gestión predial, que incluye el levantamiento de información, la elaboración de fichas prediales, la revisión de avalúos, la negociación y pago de predios y el proceso de expropiación de los mismos.

El Conpes 3045 de 1998, luego de realizar el diagnóstico de primera generación, resalta que el impacto fiscal de estas concesiones afecta de manera importante la capacidad de inversión de la Nación. Además sugiere “realizar acciones encaminadas a resolver los

---

<sup>3</sup> Los estudios y diseños de ingeniería y demanda requeridos para la estructuración de proyectos de concesión deben contener un nivel de detalle fase III (ingeniería a nivel de detalle).

<sup>4</sup> El INVIAS en su momento, ahora el INCO, asume parcialmente riesgo de mayores cantidades de obra para nueve de los once contratos de primera generación, generalmente hasta en un 30% por ítem.

<sup>5</sup> El riesgo comercial incluye los impactos de cambios de tarifas así como el cumplimiento de las proyecciones de los volúmenes de tráfico esperados. También incluye el riesgo de cartera relacionado con la evasión y elusión del pago de peajes por parte de los usuarios.



problemas de fondo de las concesiones de primera generación de manera integrada y coherente”.

La segunda generación de concesiones buscó solucionar los problemas descritos anteriormente, mediante una redistribución de los riesgos y una mayor exigencia en los niveles de detalle de los estudios y diseños requeridos para adelantar los proyectos de concesión (estudios fase III). En particular, el riesgo constructivo y el riesgo comercial fueron trasladados casi en su integridad al concesionario<sup>6</sup>. Igualmente se introdujo el concepto de plazo variable de concesión, esquema bajo el cual ésta se revierte a la Nación en el momento en que se obtenga el nivel de ingreso propuesto por el concesionario en el proceso de licitación (en adelante ingreso esperado), y no en un plazo fijo con un ingreso atado al tráfico vehicular. Con este mecanismo se reduce el riesgo comercial y es asignado directamente al concesionario. De otra parte, se modificaron los mecanismos de adjudicación, poniendo a competir los aportes de la Nación y las garantías de construcción, tráfico y riesgo cambiario. Además, para la estructuración de los proyectos de segunda generación se contó con la participación de bancas de inversión que a su vez colaboraron en la promoción de los proyectos.

Dentro de esta nueva estrategia, en el año 1996 se dio inicio a la estructuración a los proyectos de concesión El Vino – Tobia Grande – Puerto Salgar y Malla Vial del Valle del Cauca y Cauca (MVVCC) cuyos contratos fueron firmados en Diciembre de 1997 y Enero de 1999 respectivamente. Dentro de los inconvenientes asociados con estos proyectos, cabe resaltar el mecanismo de selección de la firma en el proceso de licitación, en especial del primer proyecto, que conllevó a generar incentivos inadecuados<sup>7</sup> como: un nivel de ingreso esperado alto, aportes bajos del Estado y garantías limitadas de liquidez.

En segunda instancia, la responsabilidad de la gestión predial a cargo del INVIAS en el proyecto Malla Vial del Valle del Cauca y Cauca, en la que se presentó una gran cantidad de predios en zonas agrícolas e industriales y cambios en los diseños definitivos, dificultó la entrega oportuna de éstos y ocasionó retrasos significativos en el avance de las obras.

Finalmente, el Conpes 3045 tuvo como objetivo definir los lineamientos de la tercera generación de concesiones, que hasta el momento cuenta con los proyectos: Zipaquirá – Palenque, Briceño – Tunja – Sogamoso, Pereira – La Victoria y Bogotá - Girardot. En esta generación, la asignación de riesgos no difiere sustancialmente con respecto a la segunda generación. No obstante, se introducen los conceptos de gradualidad<sup>8</sup>, corredores viales<sup>9</sup> y optimización de la operación con base en la evaluación de alternativas socio

---

<sup>6</sup> Aún, el riesgo tarifario lo asume el Gobierno al garantizar el esquema de crecimiento de las tarifas de peajes establecidas contractualmente.

<sup>7</sup> La firma ganadora propuso cambios en los trazados y diseños que generó múltiples controversias con el INVIAS, hasta el punto de tener que declarar la caducidad del contrato.

<sup>8</sup> El concepto de gradualidad consiste en ejecutar la inversión en infraestructura de transporte al ritmo que determine la demanda de tráfico, evitando el lucro cesante que genera el exceso de capacidad de la vía. Este es un mecanismo establecido contractualmente que debe llevarse a término y no debe ser modificado como sucedió en la concesión Briceño-Tunja-Sogamoso.

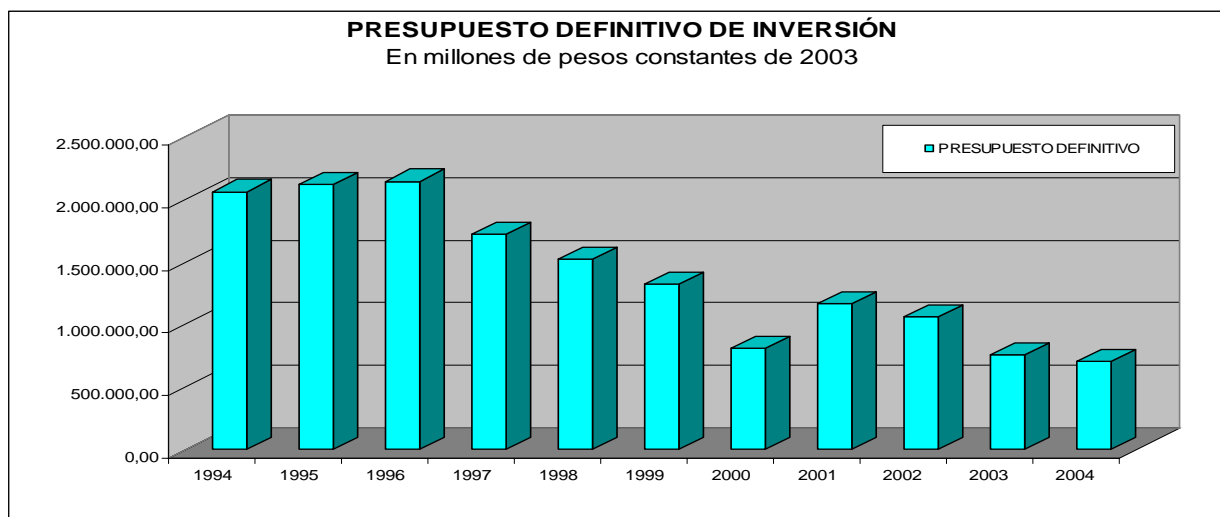
<sup>9</sup> Consiste en enmarcar los proyectos de concesión dentro de un corredor que integre los principales centros de consumo con los centros de producción y éstos a su vez con los puertos.



económicamente viables para las regiones de influencia. Igualmente, el mecanismo de selección de la firma ganadora es más sencillo y preciso, pues se tiene una sola variable determinante: el menor ingreso esperado<sup>10</sup>.

## 2.4 INVERSIONES

El comportamiento de las inversiones realizadas en el modo carretero para las vías que se encuentran a cargo del INVIAS, se presentan a continuación:



	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
PRESUPUESTO	2.057.275	2.113.168	2.139.671	1.712.160	1.516.433	1.315.277	803.562	1.164.367	1.052.642	752.044	702.383	

Se observa un decrecimiento notable a partir del año 1996 en las asignaciones presupuestales para el mejoramiento, mantenimiento y construcción de infraestructura carretera, lo cual conlleva a un desmejoramiento de la red vial nacional, el cual pasó de 2.139.671 millones en 1996 a 702.383 millones en el 2004.

## 2.5 PROYECTOS

Con el fin de atender las necesidades y requerimientos en materia de infraestructura y satisfacer la demanda de transporte, se requieren realizar importantes inversiones, las cuales deben guardar entre otros, con los siguientes criterios:

Priorizar proyectos que faciliten la conectividad entre las regiones productivas, garantizando la interconexión con otros modos, evitando la competencia entre los mismos, aplicando el principio de la complementariedad y el intermodalismo.

<sup>10</sup> Una vez se clasifican las propuestas "elegibles", de acuerdo con la evaluación de los requisitos legales y de aceptabilidad, según la capacidad financiera y experiencia acreditada, se considera ganadora de la licitación la propuesta que proponga el menor ingreso esperado.



Priorizar los recursos disponibles en: 1).Mantenimiento de la red de existente 2). Terminar los proyectos que viene en ejecución 3) Mejorar y Pavimentar la red existente, y 4) Iniciar nuevos proyectos.

Impulsar nuevos proyectos de participación privada en la red nacional de carreteras, a partir de evaluaciones que garanticen los beneficios económicos y sociales a la nación.

Apoyar la continuación y culminación de los programas y proyectos sobre la red secundaria y terciaria de carreteras.

## **2.5.1 PROYECTOS DE INTEGRACION**

### **2.5.1.1 Internacional**

#### **Carretera San Miguel – Mocoa**

Con este proyecto se daría continuación a la Troncal del Magdalena y se habilitaría otro paso hacia la hermana República del Ecuador. La terminación de la pavimentación de la totalidad de la vía en mención, depende de la asignación de recursos que le haga el Gobierno Nacional al proyecto. Para llevar a nivel de pavimento la longitud faltante de 174 kilómetros, de la carretera Puente Internacional San Miguel - Villagarzón – Mocoa, se estima una necesidad de recursos de aproximadamente \$250.000 millones de pesos.

#### **Carretera Conexión Colombia – Panamá – Carretera Panamericana**

Para dar continuidad a la Carretera Panamericana se hace necesario ejecutar este proyecto ubicado en el denominado Tapón del Darién. Actualmente se están realizando los análisis necesarios para su desarrollo.

Como director del Instituto Nacional de Vías, Guillermo Gaviria Correa impulsó una licitación para el Diagnóstico Ambiental de Alternativas para completar la Carretera Panamericana en el tramo entre Lomas Aisladas (Colombia) y Yaviza (Panamá), que fue otorgado a la unión colombo-estadounidense Ecology and Enviroment/Hidromecánicas. Al estudio lo antecedieron obras que desde finales del siglo XIX se realizaron por la importancia de la unión entre los dos grandes bloques terrestres separados de Sur América, Centro y Norte América. 124. 9 km. faltaban entonces para unirlos, hoy faltan 58 km. entre Colombia y Panamá.

El estudio incluía análisis en topografía, fauna, flora, etnias, resguardos indígenas, parques naturales, colonos, actividad sísmica y recursos hídricos, y se elevaba internacionalmente por sus aportes a problemáticas del orbe como el narcotráfico, los derechos humanos, el medio ambiente y la apertura económica. Con un costo cercano a los 2 millones de dólares, de los cuales el Banco Mundial financió 1.2 millones, sugirió obras de relleno de pantanos, puentes en zonas con mayores niveles hídricos, excavaciones o terraplenes en zonas montañosas o rutas alternas hasta Acandí u otros sitios, para evitar atravesar reservas indígenas y el Parque Nacional Los Katíos.

Entre las propuestas actuales para su conclusión, desde el siglo XIX se habla de la construcción de una línea ferrea o de un ferry entre Necoclí (Colombia) y Colón (Panamá), obra de bajo costo e impacto natural, pero con un tiempo de desplazamiento de 22 horas por



el Mar Caribe. También existe una propuesta del gobierno norteamericano para que todos los países latinoamericanos aporten aproximadamente US\$30 millones, asumiendo ese gobierno el resto de costos, que serían cercanos a las dos terceras partes del monto total.

Actualmente se están estudiando otras alternativas para dar continuidad a la Carretera Panamericana.

### **2.5.1.2 Nacional**

#### **2.5.1.2.1 Pavimentación de 2.500 Kilómetros de Carreteras**

El Gobierno Nacional, haciendo un gran esfuerzo de austeridad en el gasto administrativo y con la ayuda del sector privado esta comprometido con el Plan vial que acciones de pavimentación y repavimentación, en el presente cuatrienio, de 2.500 kilómetros de carreteras de las redes Primaria, Secundaria y Terciaria, en diferentes regiones del país “Plan 2.500 Km.”

El Instituto Nacional de vías, de acuerdo con lo señalado en el documento CONPES No. 3311 de “Política Integral de Infraestructura Vial”, y cumpliendo las directrices del Ministerio de Transporte y Departamento Nacional de Planeación, es el responsable de la ejecución del citado Plan.

Recoge importantes compromisos para la rehabilitación y mantenimiento de la red vial nacional, y de la infraestructura vial de integración y desarrollo regional.

Criterios para la priorización de los proyectos

El tratamiento del transporte en las zonas rurales debe ser abordado de una manera integral y sistémica, proporcionando movilidad y accesibilidad a las comunidades rurales en razón de sus necesidades. Por ello, el transporte y la accesibilidad deben considerar tres elementos:

- i) la infraestructura existente,
- ii) los servicios de transporte, y
- iii) la ubicación y calidad de los centros de acopio y distribución

De otra parte para la selección de los diferentes proyectos se tiene en cuenta entre otros, los siguientes aspectos:

- Proyectos apoyados en la realización de procesos productivos o programas de sustitución de cultivos ilícitos o planes de disminución del conflicto armado.
- Proyectos consistentes con los planes regionales y municipales, de acuerdo con lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo.
- Proyectos que promuevan procesos de concertación entre el Gobierno Nacional y las comunidades.
- Proyectos que por sus características físicas y localización, generen alto impacto regional de acuerdo con los objetivos del programa.
- Proyectos en los que exista una complementariedad y conectividad directa con la red Principal o Arterial y las cabeceras municipales.
- Proyectos que incentiven el desarrollo de la intermodalidad del transporte.
- Proyectos que se encuentren en ejecución.





- Proyectos que permitan la integración regional, especialmente la integración de zonas rurales de baja accesibilidad.
- Proyectos en donde se suscriban convenios con las entidades territoriales para que éstas se responsabilicen por la sostenibilidad de las vías cubiertas, una vez finalice el programa (es decir, al cabo del octavo año).

#### 2.5.1.2.2 Otros Proyectos

##### Las Animas – Nuquí

Este proyecto será la columna vertebral de la apertura y desarrollo de la cuenca del pacífico orientada a intensificar el comercio con los países de la cuenca pacífica del continente y los países asiáticos. Hace parte del corredor o de la denominada transversal Caracas – Tribugá y serviría también como el acceso terrestre al futuro puerto de Tribugá.

Para completar el corredor es necesario la construcción de una carretera de aproximadamente 69 kilómetros para llegar a la cabecera municipal de Nuquí.

##### Puerto Gaitán – Puerto Carreño

Como complemento a la hidrovía del Río Meta, se requiere desarrollar este proyecto para brindar la comunicación adecuada a esta importante región del oriente colombiano.

### 2.5.2 PROYECTOS DE CRECIMIENTO ECONOMICO

#### 2.5.2.1 Mantenimiento de la Red Primaria

Es importante establecer que el Instituto garantizará como mínimo el Mantenimiento Rutinario de la Red Nacional de Carreteras a cargo, a través del programa de Microempresas y Administradores de Mantenimiento Vial.

Los tramos de la Red Nacional de Carreteras que se encuentran en el Programa de Mantenimiento Integral son:

Corredor	No.	Tramos a Contratar y Sector	Territorial	Longitud
Occidente	1	Rumichaca - Pasto - Mojarras	Nariño	208,82
	2	Mojarras - Popayán	Cauca	137,30
	3	Cerritos - Medellín	Antioquia	236,97
	4	Hatillo - Caucasia	Antioquia	236,56
	5	Caucasia - Sincelejo	Córdoba y Sucre	180,07
Caribe	6	Sincelejo - Toluvié - Cartagena	Sucre y Bolívar	156,76
Centro	7	Ibagué - Mariquita y Manizales - Fresno - Honda	Tolima y Caldas	247,99
Nororiente	8	San Alberto - La Mata y Barrancabermeja - Lebrija	Santander y Ocaña	189,71
Magdalena	9	La Mata - Bosconia	Cesar	176,10
Pacífico	10	Buenaventura - Buga	Valle	118,20





Corredor	No.	Tramos a Contratar y Sector	Territorial	Longitud
	11	Intersección El Estadio (Calarcá) - Ibagué y Variante de Ibagué	Quindío y Tolima	100,33
	TOTALES			1.988,81

Este programa de rehabilitación y mantenimiento integral de la red de carreteras a cargo de la Nación, se orienta a mejorar la competitividad y productividad del país, racionalizar el gasto fiscal en el sector vial y disminuir los costos de operación del parque automotor, bajo una estructura fiscal y contractual que optimiza las intervenciones y el uso de los recursos. Para ello, se estudiaron varias estrategias de mantenimiento mediante un modelo teórico que permite variar la distribución de los recursos disponibles entre tres tipos de intervención: mantenimiento periódico, rehabilitación de los tramos que se encuentran en regular estado y una reconstrucción para los tramos que se encuentran en mal estado, durante el periodo 2004 – 2010.

Según el resultado de la simulación, se requieren cerca de un billón de pesos para rehabilitar la red pavimentada que se encuentra en regular y mal estado y que en la actual coyuntura fiscal no es viable iniciar la rehabilitación dichos tramos. Por tanto, se definieron los corredores con mayores tráfico de la red pavimentada, bajo un nuevo esquema contractual, que optimice la gestión y la intervención, a través de contratos de mediano plazo, que transfieran la responsabilidad al contratista de asegurar el buen estado de los corredores a su cargo. Luego se reducen los costos de intervención de la red, dado que sólo se requiere mantenimiento periódico abriendo espacio para incorporar nuevos tramos hasta cubrir el 100% de las carreteras a cargo del INVÍAS en el largo plazo.

En este esquema aplicado, los cambios que mejoraron la gestión apuntan a: i) Delegación del mantenimiento y la planeación vial por contrato a terceros: En este modelo contractual el diagnóstico del estado de la red, la planeación de las intervenciones y la ejecución de las obras está a cargo del contratista. El contrato contiene los procedimientos para optimizar las intervenciones en función del estado inicial y la restricción de recursos. ii) Contratos de mediano plazo por niveles de servicio: El contratista responde por un nivel de servicio en un periodo de 6 años, lo cual lo obliga a asegurar la calidad de las obras y del servicio al usuario. Se consideró como óptimo un periodo de 6 años que corresponde al ciclo promedio entre mantenimientos periódicos para la red pavimentada, de acuerdo con el modelo HDM4. iii) Microempresas para el mantenimiento rutinario: En el esquema se incorporan las microempresas para el mantenimiento rutinario bajo una modalidad contractual y remuneración similar a la que utiliza el INVÍAS. iv) Interventoría: El interventor además de verificar la cantidad y calidad de las obras establecidas en el plan de intervenciones, participa en la etapa de planeación y en la supervisión de los niveles de servicio.

En materia financiera las acciones están enfocadas a: i) Vigencias Futuras: De acuerdo con la estructuración financiera de los proyectos, las vigencias corresponden al monto anual de inversiones en las intervenciones realizadas, en la medida en que los contratos no suponen un endeudamiento más allá del capital de trabajo. Tanto el pago del INVÍAS, como el perfil de las inversiones, es constante para todos los años del proyecto. ii) Aportes de Capital: Con el objetivo de incentivar la permanencia y asegurar el cumplimiento del contratista en el proyecto se exige un aporte de capital inicial. iii) Descuentos por incumplimiento: El contrato establece niveles de servicio en función de las intervenciones en cada tramo. Un



incumplimiento de estos estándares se traduce en descuentos en el pago del contratista, a través de un mecanismo fiduciario.

En esta primera fase, se aseguró un nivel de servicio bueno para los 2000 Km. de mayor tráfico de la red primaria nacional, por medio de los corredores con inversiones anuales estimadas por el orden de \$130.000 millones de pesos durante seis años.

Considerando los beneficios asociados a las oportunas intervenciones en la red arterial de carreteras y las exigencias de integración internacional, el Ministerio de Transporte tiene como objetivo prioritario ejecutar en forma efectiva las actividades de rehabilitación y mantenimiento en la red de carreteras a cargo de la Nación.

### **2.5.2.2 Mejoramiento y Pavimentación de la Red Existente**

#### **Carretera Cúcuta – Bucaramanga**

Para adelantar las labores de Mejoramiento y Mantenimiento de la carretera Cúcuta – Bucaramanga, se encuentran en proceso de selección de contratistas los siguientes sectores, cuya inversión asciende a una suma aproximada de \$35.000 millones. Este proyecto está considerado dentro del Programa de pavimentación de 2.500 Km.

#### **Carretera el Vino – San Alberto**

En el presente año INVIAS para el mantenimiento de la carretera El Vino – San Alberto, ha realizado inversiones de \$2.315 millones en el sector Honda – Villeta, \$5.000 millones en el sector Honda río Ermitaño y se encuentra adicionalmente en proceso de licitación el mejoramiento y mantenimiento del sector Honda – Río Ermitaño en una longitud de 67 kilómetros con una inversión de \$6.000 millones y un plazo de ejecución de 10 meses.

Igualmente, se encuentra en proceso de licitación la construcción del nuevo puente Carare en el sector Puerto Araujo – La Lizama, el cual tiene una longitud de 277 metros, con una inversión estimada de \$13.600 millones y un plazo de ejecución de 20 meses.

### **2.5.2.3 Iniciación Nuevos Proyectos**

#### **Túnel de La Línea**

El Corredor Vial Buenaventura – Bogotá en el cual está ubicado el Túnel de la Línea, es considerado uno de los más importantes ejes de la red Nacional de Carreteras ya que además de comunicar al Puerto de Buenaventura, principal puerto colombiano sobre la costa pacífica con el interior del país y los llanos orientales, integra la mayor parte de la red vial del país.

El CONPES, mediante Documento 3084 de 2.000, aprobó la realización del proyecto Túnel de la Línea y la contratación de créditos externos hasta por US \$218.2 millones para su financiación.

Para la elección del proceso constructivo de este túnel de 8.600 m de longitud y pendiente de 0.96%, se consideraron dos alternativas:

La alternativa A. Consistente en la construcción de un túnel principal para tránsito en dos direcciones, acompañado de un túnel de rescate. El sistema de ventilación propuesto para el desarrollo de esta alternativa es de tipo transversal. El túnel tendría una calzada de 8 m. de ancho (dos carriles, cada uno de 4 m. de ancho) y andenes laterales de 0.85., con nichos de parqueo cada 1.000 m. aproximadamente.

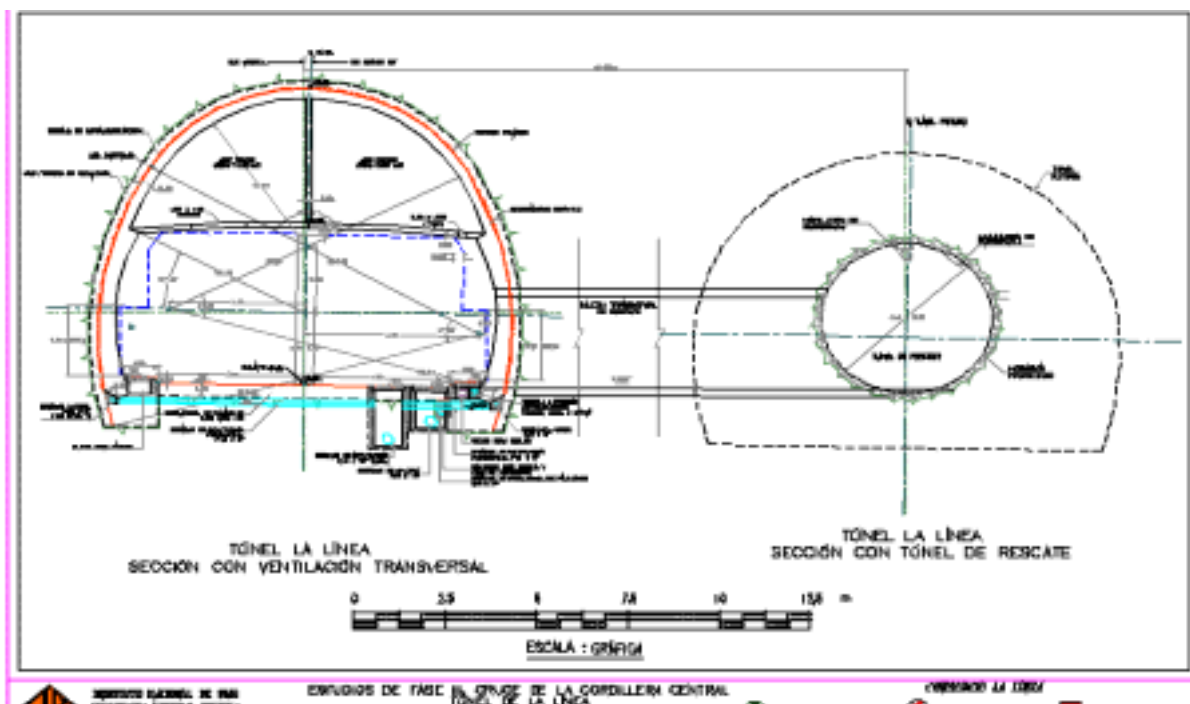
La alternativa B. Consistente en la construcción de dos túneles paralelos, cada uno dedicado al tránsito en una dirección. Esta alternativa requería de un sistema de ventilación longitudinal.

Con la necesidad de minimizar los riesgos geológicos planteado por los posibles oferentes y los estudios de posibles alternativas de construcción que se habían desarrollado en el estudio del Túnel de la Línea elaborado por el Consorcio La Línea, se consideró que se debe adelantar la construcción de un túnel piloto o de exploración geológica, tal como se desarrolla en la mayoría de este tipo de proyectos en el mundo.

Este túnel piloto puede estar localizado tal y como se presenta en el diseño de la alternativa A: (túnel bidireccional - 0) y sirviendo posteriormente como túnel de rescate o de emergencia o, estar localizado en el área de excavación del túnel principal, preferiblemente cerca de la clave del mismo y su diámetro sería un poco inferior (entre los 3.5 y 4.0 m.). En ambos casos este túnel deberá tener el mismo diseño geométrico que el túnel principal, las excavaciones podrán efectuarse por los dos portales, construyéndose accesos provisionales para ello.

El Túnel de la Línea o túnel piloto, tendrá una longitud de 8,6 Kilómetros y un diámetro aproximado de 4,5 metros, con un costo de \$74.900 millones en obra y aproximadamente \$6.394 millones en interventoría, con un plazo de ejecución de 35,8 meses.

### Esquema Propuesto del Túnel de la Línea





#### 2.5.2.4 Variantes

##### Vía Alternativa al Puerto de Buenaventura

El Instituto Nacional de Vías a través de la Subdirección de la Red Nacional de Carreteras construye la variante de la vía alternativa interna al puerto de Buenaventura, la construcción de esta variante evita el paso de vehículos pesados por parte de la zona urbana de Buenaventura, impidiendo el deterioro de las calles y brindando mayor seguridad a los habitantes de este sector, por cuanto están expuestos al tránsito de vehículos pesados especialmente de tractocamiones que transportan carga desde el centro del país hasta el puerto de Buenaventura y viceversa. A la fecha, se han invertido \$23.565.088.334.00.

Avance físico:

En este tramo se construyó un viaducto ubicado en el k 7, de 425 metros de longitud, el cual está en la etapa de construcción de andenes. Así mismo, se construye un Box-couvert, sobre la Quebrada Gamboa de 15.40 mts. Las obras de explanación y construcción de terraplenes presentan un avance de 6.5 kilómetros de 8.16 que comprende el tramo. Sbbbase 2.1 kilómetro, Base 1.0 kilómetros, Pavimento 0.80 kilómetros

##### Vía Alternativa al Puerto de Santa Marta

Dentro del sistema vial de acceso al puerto de Santa Marta el Instituto Nacional de Vías, tiene previsto la construcción de la Vía Alternativa al Puerto Marítimo de Santa Marta, en el sector comprendido entre Mamatoco - terminal Marítimo iniciando en la Glorieta de Mamatoco hacia el occidente, bordeando el pie de Monte de la Sierra Nevada de Santa Marta en dirección paralela a la línea férrea hasta llegar al terminal marítimo.

El proyecto objeto del contrato, se encuentra localizado en el departamento del Magdalena, y ya está contemplado dentro de los elementos viales del POT de la ciudad de Santa Marta, el tramo tiene una longitud de aproximadamente siete punto cinco (7.5) kilómetros.

La vía Alternativa al Puerto de Santa Marta, se desprende de la intersección Mamatoco, hacia el occidente; el primer kilómetro corresponde a una zona baja de influencia del Río Manzanares, obligando a una solución en terraplén, con una altura tal que permita la durabilidad de las obras.

El proyecto es de vital importancia, ya que descongestionará el corredor turístico de pozos Colorado - Avenida del Ferrocarril, eliminando el tráfico pesado que llega y sale del puerto Marítimo, derivando en el desarrollo de la infraestructura de transporte con un mayor desarrollo turístico y por ende en una mejor calidad de vida de la población en la ciudad de Santa Marta, para tal fin la Firma INTERSA elaboró para el Instituto Nacional de Vías La "Actualización Estudio Vía Alternativa al puerto de Santa Marta".

#### CARACTERISTICAS TECNICAS:

Longitud total del sector:	7.422 Km.
Ancho de corona:	10.9 mts
Bermas:	1.8 mts



Ancho de cada calzada:	7.30 mts
Espesor de la carpeta asfáltica:	0.11-0.14 mts

Actualmente se ejecutan dos contratos de obra y uno de Interventoría que controla los dos contratos de obra. La inversión acumulada a septiembre de 2004 fue de \$ 14.995 millones.

A continuación se presenta el avance físico del primer contrato:

#### AVANCE FÍSICO A SEPTIEMBRE DE 2004:

ACTIVIDADES	KMS
Explanación:	3.57
Obras de arte:	2.20
Subbase y base:	3.27
Pavimento:	3.05

Nota: El avance incluye la construcción de los puentes Bastidas y Manzanares. Las metas físicas de este contrato están comprendidas en los tramos K0+000 – K4+900 y entre el K6+300 – K7+420.

En relación con el segundo contrato la situación es la siguiente:

CONSTRUCTOR: INSCO LTDA.

VALOR DEL CONTRATO: \$ 2.848'456.387.00

FECHA DE INICIACIÓN: 03/09/04

FECHA DE TERMINACIÓN: 02/03/05

Nota: Las metas físicas del contrato a ejecutar se llevarán a cabo en el sector K4+900 – K6+300.

#### 2.5.2.5 Proyectos a través del mecanismo de Concesión

##### Carretera Bogota - Girardot

Este tramo hace parte del corredor Bogotá – Buenaventura. El objeto del proyecto es realizar por el sistema de concesión los estudios y diseños definitivos, las obras de rehabilitación y de construcción de una segunda calzada a lo largo del corredor, construcción variantes de Fusagasuga, Melgar y Túnel Boquerón, y la operación y el mantenimiento de la carretera Bogotá - Girardot en los Departamentos de Cundinamarca y Tolima. Con este proyecto se pretende mejorar los tiempos y costos en el transporte, en este importante corredor.

##### Carretera Pereira – La Paila

El tramo se encuentra ubicado en la Troncal de Occidente. El objeto del contrato es realizar por el sistema de concesión los estudios y diseños definitivos, las obras de rehabilitación y de construcción, la operación y el mantenimiento de la carretera Pereira – La Victoria, en una longitud de 55 kms.

Adicionalmente se tiene previsto desarrollar otros proyectos a través del sistema de concesión entre los cuales se pueden destacar los siguientes corredores:

- **Circuito Vial Atlántico – Bolívar**

**Alcance:** Vía La Cordialidad entre Barranquilla y Cartagena, los tramos Barranquilla-Carreto y Carreto - Cartagena y Cartagena – Barranquilla por la vía al mar a partir del 2007 para un total de 396kms. En principio las obras podrían contemplar la



construcción de 40 Km.. de doble calzada y rehabilitación, y mantenimiento del resto del trayecto.

**Inversión estimada:** 230.000 millones

**Población beneficiada:** 4'600.000 personas viven en los departamentos de Atlántico y Bolívar; Tráfico total anual (pasos de vehículos por peajes) que pasa por el circuito aprox. 9 millones de vehículos

**Beneficios regionales:** Mejora las malas condiciones de las vías actuales, reduce el tiempo de viaje entre las ciudades, mejora la capacidad de movimiento de carga terrestre entre los dos puertos.

- **Rumichaca – Pasto - Chachahui**

**Alcance:** Rehabilitación a nivel de Ley 105 de todo el trayecto, doble calzada entre Rumichaca e Ipiales, variante de Pasto y segunda calzada entre Pasto y Chachagüí (Aeropuerto), Distancia origen – destino 120 km.

**Inversión estimada:** 250.000 millones

**Población beneficiada:** 1'775.973 personas viven en el Departamento de Nariño; el tráfico total anual que pasa por la carretera es aprox. 4 millones de vehículos (pasos de vehículos por peajes).

**Beneficios regionales:** Reduce el tiempo y costos de transporte entre la frontera y Pasto, reduce el tiempo de viaje entre Pasto y Aeropuerto, fomenta la integración regional

- **Montería – Cereté – Coveñas**

**Alcance:** Rehabilitación a nivel de Ley 105 de todo el trayecto, doble calzada de 13km entre Montería y Cereté, distancia total 123kms.

**Inversión estimada:** 170.000 millones

**Población beneficiada:** 1'396.764 personas viven en el Departamento de Córdoba; el tráfico total anual que pasa por la carretera es aprox. 4.3 millones de vehículos (pasos de vehículos por peajes)

**Beneficios:** Reduce tiempos de viaje, mantiene el nivel de servicio de la vía en óptimas condiciones, mejora acceso entre Montería y Coveñas.

- **Bogotá - El Vino - Puerto Salgar**

**Alcance:** Doble Calzada entre Bogotá y Puerto Salgar, Rehabilitación de tramo existente, Mejoramiento de geometría de la vía (viaductos, túneles y puentes)



**Inversión estimada:** 850.000 millones de pesos

**Población beneficiada:** El tráfico total anual que pasa por la carretera es aprox. 4.5 millones de vehículos (pasos de vehículos por peajes)

**Beneficios:** El proyecto es vital para mejorar el acceso de Bogotá a la Costa Atlántica.

- **Bucaramanga – Lebrija – Aeropuerto**

**Alcance:** Doble Calzada entre Bucaramanga – Lebrija – Aeropuerto. Existen estudios Fase III

**Inversión estimada:** 82.000 millones de pesos

**Población beneficiada:** Bucaramanga tiene una población de 577.300 habitantes: el tráfico total anual estimado que soportará la vía es de 10.3 millones de vehículos (pasos de vehículos por peajes)

**Beneficios:** Es un proyecto que beneficia a una población elevada reduciendo el tiempo de desplazamiento entre Bucaramanga y Lebrija y mejorando el acceso al Aeropuerto.

- **Area Metropolitana de Cúcuta**

**Alcance:** Mejoramiento y ampliación de calzadas existentes

**Inversión estimada:** 94.000 millones de pesos

**Población beneficiada:** Bucaramanga tiene una población de 742.689 habitantes: el tráfico total anual estimado que soportará la vía es de 7.5 millones de vehículos (pasos de vehículos por peajes)

**Beneficios:** Es una solución sostenible para el mejoramiento y mantenimiento a largo plazo de la malla vial metropolitana de Cúcuta.

**Estudios:** área metropolitana contratará la complementación y actualización estudios de ingeniería, insumo para la estructuración.

- **Girardot – Ibagué**

**Alcance:** Doble Calzada entre Girardot (Intersección de San Rafael) e Ibagué (glorieta inicio de variante de Ibagué). Adicionalmente se plantea un alcance adicional de la variante de Picaleña

**Inversión estimada:** 200.000 millones de pesos





**Población beneficiada:** El tráfico total anual que pasa por la carretera es aprox. 2.8 millones de vehículos (pasos de vehículos por peajes)

**Beneficios:** El proyecto es vital para mejorar el acceso de Bogotá a Buenaventura, disminuyendo los costos de operación de transporte

### **2.5.3 ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN MATERIA DE TRANSPORTE DE CARGA**

Con el fin de promover una organización de la cadena productiva del sector transporte terrestre automotor de carga, que garantice el desarrollo sostenible del mismo y en el que los diferentes actores participen de él desarrollando operaciones bajo esquemas de transparencia, eficiencia y profesionalización, que permitan que el país se inserte en el concierto internacional con altos niveles de competitividad, se deben ejecutar entre otras, las actividades que se menciona a continuación y que son competencia directa por parte del Ministerio de Transporte:

- Promover el establecimiento de la bolsa de carga con participación tripartita sometida a la regulación y control del estado.
- Desarrollar el estudio y elaboración de modelo empresarial de servicio público terrestre automotor de carga.
- La estructuración de modelos de incentivos y penalidades entre los integrantes de la cadena productiva de transporte con el fin de garantizar una operación eficiente.
- El desarrollo de normas técnicas relacionadas con equipos de transporte, elementos de seguridad y procedimientos de control.
- La definición de los elementos componentes de infraestructura logística, el diseño de índices e indicadores para su construcción y desarrollo,
- La actualización de la información de ofertas de equipos de transporte y demanda de servicios.
- Diseñar y establecer metodología de análisis de oferta de parque automotor y demanda de servicios.
- Reglamentar los Fondos de Responsabilidad.
- Incentivar y fomentar la normalización y certificación de la actividad transportadora con visión de cadena mediante la adopción de normas de calidad.
- Fomentar la aplicación de las Normas Técnicas Colombianas para la Gestión del Transporte de Carga por Carretera.
- Modificar el Decreto 173 de 2001.
- Liderar la modificación del artículo 36 de la ley 336 de 1996, para el transporte terrestre automotor de carga regulando la obligación laboral del propietario de equipo frente a su conductor.
- Diseñar, promover y fomentar modelos contractuales entre el propietario y el conductor del vehículo.
- Evaluar y actualizar a través de un estudio la estructura de costos actual.
- Diseñar criterios que regulen las relaciones económicas entre los diferentes miembros de la cadena de transporte.
- Diseñar criterios de negociación entre los diferentes miembros de la cadena de transporte, de acuerdo al producto (peso, volumen, naturaleza, cantidad, ruta), cargas de retorno, eficiencia en la operación logística, liquidación, entre otros.
- Fomentar e incentivar la creación de empresas administradoras de flotas.





#### **2.5.4 ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN MATERIA DE TRANSPORTE INTERMUNICIPAL DE PASAJEROS**

Con el objeto de garantizar la prestación del servicio intermunicipal de pasajeros, el Estado debe entre cosas, adelantar las siguientes acciones:

Desarrollar el estudio y elaboración de modelo empresarial de servicio público terrestre automotor de pasajeros a nivel intermunicipal.

Desarrollar normas técnicas relacionadas con equipos de transporte, elementos de seguridad y procedimientos de control.

Actualización de la información de ofertas de equipos de transporte y demanda de servicios.

Diseñar y establecer metodología de análisis de oferta de parque automotor y demanda de servicios.

Aclarar el marco operacional de las empresas, estableciendo términos y vigencias.

Definir claramente la vinculación de los operadores de los equipos con las empresas

Involucrar en la normatividad mayores exigencias a los conductores de transporte público de pasajeros, así como dejar clara su relación con las empresas.

Evaluar y actualizar a través de un estudio la estructura de costos actual.



### 3 MODO FLUVIAL

#### 3.1 TRANSPORTE

##### 3.1.1 MOVILIZACION DE CARGA

A excepción de los hidrocarburos de propiedad de Ecopetrol, que son manejados entre Barrancabermeja con destino Cartagena y Barranquilla, por una sola empresa organizada, con tarifas pactadas y los carbones entre El Banco (Tamalameque) y Cartagena y Barranquilla, también transportados por una empresa organizada, con tarifas también pactadas y volúmenes considerables y predecibles, las demás cargas son de total incertidumbre, los productos agrícolas dependen de las épocas de cosecha y del grado de producción y los víveres dependen de la capacidad de compra.

Para el año 2003 el movimiento portuario (entradas + salidas) de carga transportada por el modo fluvial fue de 7.4 millones de toneladas, de las cuales 4.37 millones son transportadas en la cuenca fluvial del Magdalena, 2.9 millones por la cuenca del Atrato, 77.627 por la cuenca del Río Meta y 54.154 por la cuenca del río Amazonas. En la tabla siguiente se presenta un resumen de la carga movilizada por las cuencas fluviales del país.

**MOVIMIENTO PORTUARIO FLUVIAL POR CUENCA  
ENTRADA Y SALIDAS  
2003**

CUENCA	PRODUCTO	TOTALES		TOTAL
		ENTRADA	SALIDA	
CUENCA MAGDALENA	CARGA GENERAL	885,601	845,813	1,731,414
	HIDROCARBUROS	1,358,395	1,280,040	2,638,435
	<b>TOTAL CUENCA</b>	<b>2,243,996</b>	<b>2,125,853</b>	<b>4,369,849</b>
CUENCA ORINOQUIA	CARGA GENERAL	41,902	17,294	59,196
	HIDROCARBUROS	16,750	1,681	18,431
	<b>TOTAL CUENCA</b>	<b>58,652</b>	<b>18,975</b>	<b>77,627</b>
CUENCA AMAZONIA	CARGA GENERAL	23,658	10,968	34,626
	HIDROCARBUROS	12,496	7,032	19,528
	<b>TOTAL CUENCA</b>	<b>36,154</b>	<b>18,000</b>	<b>54,154</b>
CUENCA ATRATO	CARGA GENERAL	281,890	2,631,563	2,913,453
	HIDROCARBUROS	2,021	2,655	4,676



CUENCA	PRODUCTO	TOTALES		TOTAL
		ENTRADA	SALIDA	
	<b>TOTAL CUENCA</b>	<b>283,911</b>	<b>2,634,218</b>	<b>2,918,129</b>
<b>TOTAL CUENCAS</b>	CARGA GENERAL	1,233,051	3,505,638	4,738,689
	HIDROCARBUROS	1,389,662	1,291,408	2,681,070
	<b>TOTALCARGA</b>	<b>2,622,713</b>	<b>4,797,046</b>	<b>7,419,759</b>

FUENTE: SUBDIRECCION DE TRANSPORTE – INSPECCIONES FLUVIALES

El movimiento por la cuenca del río Magdalena representa el 58.9% del total del movimiento de carga por el modo fluvial. La cuenca del Atrato participa con el 39.3% y las cuencas de Orinoquía y Amazonia con el 1.05% y 0.73% respectivamente. Los ríos que mayor movimiento presentan son el Magdalena con 4.367.526 toneladas y el río León (Cuenca del Atrato) con 2.630.661 toneladas.

El movimiento de carga en las vías fluviales del país no ha aumentado en los últimos años, debido principalmente a que el incremento de la carga de vocación fluvial ha sido absorbido esencialmente por las carreteras.

En la siguiente tabla se muestra el movimiento portuario total en el año 2003 por principales productos.

#### MOVIMIENTO PORTUARIO FLUVIAL POR PRODUCTOS ENTRADA Y SALIDAS 2003

PRODUCTO	TOTALES		TOTAL
	ENTRADA	SALIDA	
ABONOS	21,756	171,495	193,251
ACEITE VEGETAL	291	1	292
AGRICOLAS	19,459	2,279,234	2,298,693
BEBIDAS	7,310	7,506	14,816
CARBON MINERAL	513,695	670,383	1,184,078
CEMENTO	68,654	92,433	161,087
CONSTRUCCION	36,158	4,886	41,044
ENVASES	2,586	1,216	3,802
HIERRO Y ACERO	8,125	6,252	14,377
MADERAS	158,373	184,042	342,415
MANUFACTURAS	2,717	13,753	16,470
MAQUINARIA	52,923	24,047	76,970
METAL MECANICA	2,499	23	2,522
MINERALES	155,223	3,800	159,023
PAPEL	122,847	474	123,321
PESCADO	18,141	14,683	32,824
VIVERES	20,157	23,610	43,767
OTROS	22,137	7,800	29,937
<b>SUBTOTAL CARGA GENERAL</b>	<b>1,233,051</b>	<b>3,505,638</b>	<b>4,738,689</b>



PRODUCTO	TOTALES		TOTAL
	ENTRADA	SALIDA	
A.C.P.M.	140,028	139,924	279,952
ASFALTO	1,510	87	1,597
COMBUSTOLEO	535,559	525,708	1,061,267
DILUYENTES	34,328	29,663	63,991
GASES	5,116	1,780	6,896
GASOLEO	8,544	8,545	17,089
GASOLINA	125,118	18,569	143,687
LUBRICANTES	679	568	1,247
NAFTA VIRGEN	371,808	393,240	765,048
OTROS DERIV-PETROL	166,972	173,324	340,296
<b>SUBTOTAL HIDROCARBUROS</b>	<b>1,389,662</b>	<b>1,291,408</b>	<b>2,681,070</b>
<b>TOTAL CARGA GENERAL</b>	<b>2,622,713</b>	<b>4,797,046</b>	<b>7,419,759</b>

Del total de la carga movilizada por el modo fluvial en las diferentes cuencas fluviales del país (Entradas+Salidas), el 63.87% corresponde a carga general y el 36.13% a movimiento de hidrocarburos.

Al analizar la anterior tabla, se observa que el principal producto de carga general movilizado es el agrícola (30.98%). La mayor participación se presenta en el río León (cuenca del Atrato) donde el banano es el producto que se moviliza por este río para su exportación. El carbón con el 15.96% se constituye en la segunda carga de importancia en el transporte fluvial, los volúmenes principales salen de la Loma en el Cesar, se embarcan en Tamalameque, los cuales son registrados en la Inspección Fluvial del Banco Magdalena, con destino Cartagena y Barranquilla, para ser comercializados en el exterior.

Las maderas ocupan el tercer lugar dentro de la movilización, con una participación del 4.61%. Le siguen los cementos y yesos con una participación de 2.17% y los minerales con el 2.14%

En materia de hidrocarburos, en la clasificación se encuentran principalmente los siguientes productos: ACPM, combustóleo, gasolina, nafta virgen y otros derivados. El combustóleo es el producto más importante para el transporte fluvial por el río Magdalena. Este producto se embarca en Barrancabermeja y su destino es Cartagena.

Los hidrocarburos constituyen en volumen, la principal carga transportada en el río Magdalena, esta sale de Barrancabermeja en forma de combustóleo, con destino a la planta de refinación en Cartagena; productos que una vez procesados se comercializan fuera del país y algunas cantidades se regresan por el río en forma de gasolina, especialmente con destino Barranquilla, Magangué y otros puertos del interior. Los otros derivados de petróleo le han significado al río Magdalena recuperar una porción de cargas perdidas.

En relación con el movimiento de ganado el movimiento de entradas y salidas por cuenca se presenta en la siguiente tabla:



### MOVIMIENTO DE GANADO 2003

CUENCA	TOTALES		TOTAL
	ENTRADA	SALIDA	
CUENCA MAGDALENA	23,879	7,943	31,822
CUENCA ORINOQUIA	18,703	2,161	20,864
CUENCA AMAZONIA	279	310	589
CUENCA ATRATO	12,829	141	12,970
<b>TOTAL CUENCAS</b>	<b>55,690</b>	<b>10,555</b>	<b>66,245</b>

El ganado se transporta entre los diferentes puertos del río de un sitio a otro, con fines de pastoreo y venta de carne, sin conocerse puertos de origen o destino, que se destaquen por su volumen. Los ríos más representativos son el Magdalena con 30.916 cabezas, el río Meta con 20.011 y el río León con 11.955 cabezas.

### 3.1.2 MOVILIZACION DE PASAJEROS

#### MOVIMIENTO PORTUARIO DE PASAJEROS POR CUENCA ENTRADA Y SALIDAS 2003

CUENCA	TOTALES		TOTAL
	ENTRADA	SALIDA	
CUENCA MAGDALENA	3,427,431	3,433,178	6,860,609
CUENCA ORINOQUIA	59,832	90,161	149,993
CUENCA AMAZONIA	30,060	31,217	61,277
CUENCA ATRATO	232,877	272,500	505,377
<b>TOTAL CUENCAS</b>	<b>3,750,200</b>	<b>3,827,056</b>	<b>7,577,256</b>

FUENTE: SUBDIRECCION DE TRANSPORTE – INSPECCIONES FLUVIALES

A pesar de ser el río en muchas regiones del país el único medio de transporte de pasajeros y teniendo una demanda importante, la infraestructura disponible es muy limitada. No existen terminales de pasajeros y los usuarios se ven obligados a utilizar los servicios sin las condiciones básicas requeridas.

Esto por supuesto tiene repercusiones en el fomento a las empresas navieras de servicio privado, pues no hay ningún incentivo para atraer la inversión privada con el fin de mejorar los equipos y sus especificaciones técnicas y de diseño para la movilización efectiva de pasajeros.

Los tiempos actuales de tránsito para distancias extensas, hacen que este medio no sea competitivo frente al modo carretero, ni aún frente al férreo. A ello contribuyen en forma significativa las condiciones de navegabilidad del río, aspectos que se caracterizan posteriormente.



Es vital para el proceso de modernización y desarrollo del transporte fluvial de pasajeros, iniciar desde ya un registro preciso de los viajes realizados por tipo de embarcación, incluyendo origen y destino, el nivel de ingresos, el motivo del viaje, entre otros factores.

El transporte de pasajeros se hace en los tramos de los ríos en donde no existen otros modos de transporte, con equipos inadecuados, se utilizan motores fuera de borda muy costosos, con consumos muy grandes de combustible que dan rendimientos del orden de 3.5 km /galón, vida útil muy corta, producen gran contaminación; los itinerarios establecidos no son los más adecuados y en la mayoría de las veces no se cumplen los horarios, esto genera gran incertidumbre y costos superiores a los demás modos de transporte.

La cuenca del Magdalena es la que mayor movimiento de pasajeros presenta con un 90.54% de participación. El río Magdalena contribuye con 4.410.681 pasajeros mientras que el río Sinú participa con 2.338.404 pasajeros. En el río Atrato se movilizaron 416.427 pasajeros, en el río Arauca 88.088 y en el río Meta 28.810 pasajeros.

### **3.2 EQUIPOS**

En primer lugar, es importante recordar que el transporte fluvial tiene las siguientes características principales:

- Es un medio rígido, en su infraestructura.
- Tiene una gran capacidad de transporte.
- Es adecuado para el transporte de cargas no perecederas, que requieren ser movilizadas en gran volumen y distancias considerables.

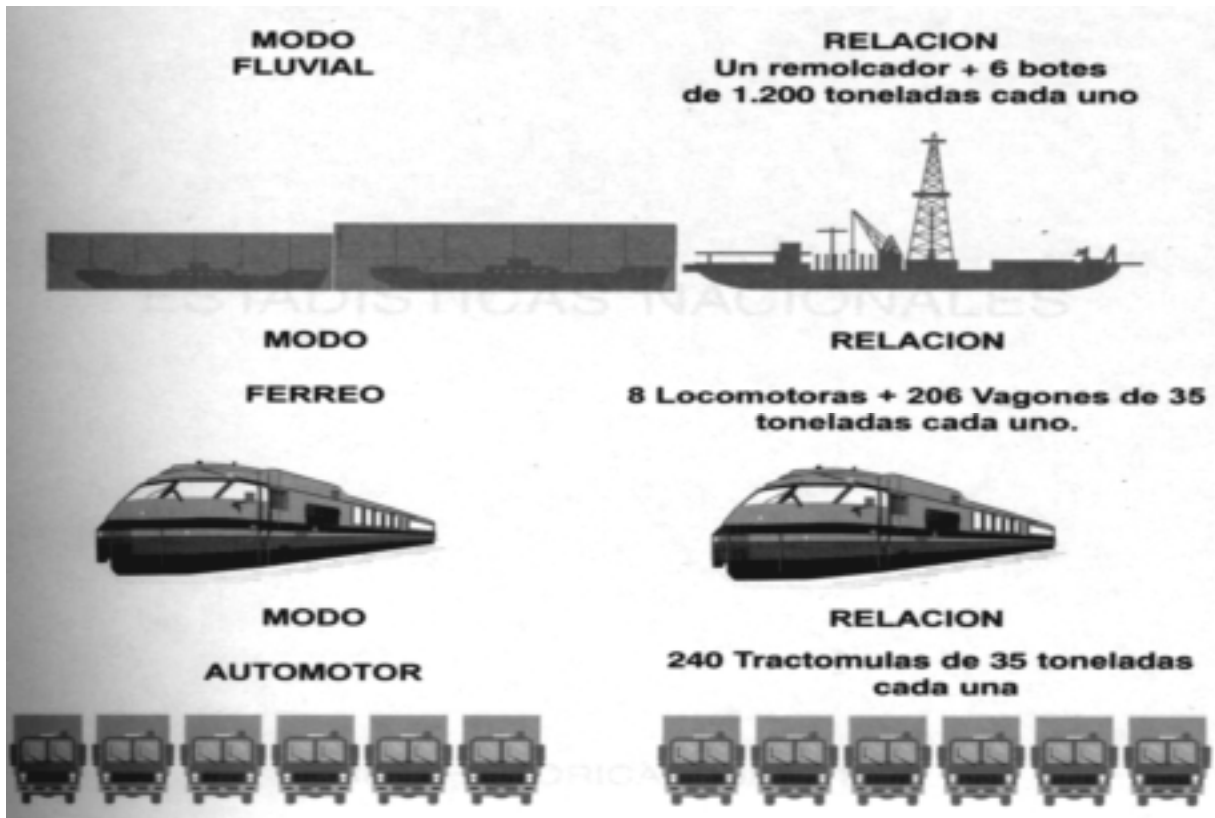
Lo anterior significa que el transporte fluvial por las características de su infraestructura, requiere de la ayuda de otros modos de transporte, para que las cargas lleguen de los orígenes a los destinos verdaderos; es decir, es un modo intermedio de conexión entre otros modos de transporte; por ejemplo, entre ferrocarril y carretera; entre marítimo y ferrocarril y/o carretera etc. En otras palabras, su grado de eficiencia está directamente relacionado con la capacidad y eficiencia de los otros modos de transporte complementarios; este es la base fundamental para que sea atractivo o no.

Lo anterior tiene validez aún más, si se tiene en cuenta la capacidad y las características de los equipos de transporte utilizados por los diferentes modos. A continuación se presenta la siguiente relación:

Para transportar un volumen de 7,200 toneladas, por el modo fluvial, se puede hacer en un convoy compuesto por un remolcador y seis botes de 1,200 toneladas cada uno; por el modo férreo se requiere de 8 trenes que en su conjunto tengan 206 vagones de 35 toneladas de capacidad cada vagón y por el modo carretero, se requiere de 240 tractomulas con capacidad de 35 toneladas cada una.



### Relación de las capacidades de los equipos de transporte utilizados en los diferentes modos



Fuente: Ministerio de Transporte. Anuario Estadístico de Transporte Fluvial 1996.

El ejemplo anterior ilustra la situación, si un convoy llega a un puerto y no están disponibles los 8 trenes o las 240 tractomulas, existen dos posibilidades:

Que el convoy permanezca en puerto, hasta que lleguen los equipos señalados, lo cual representa grandes costos de la embarcación por inactividad, es un enorme capital paralizado, además del pago por uso del muelle y por lo tanto, se pierde la ventaja de menor costo del transporte de carga por el modo fluvial, pero especialmente y la más grave, se pierde la confianza por parte del usuario con respecto a cuando llegará realmente su carga.

Que la carga requiera ser descargada a patio o a bodega, mientras llegan los equipos de los otros modos de transporte complementario, lo cual genera un transbordo y el pago por uso de las instalaciones portuarias; además del daño que sufre la carga por la manipulación y la exposición a posibles saqueos.

Si el ejemplo anterior, se expone en sentido contrario, es decir, considerando el tiempo que se requiere para tener la suficiente carga en el puerto para llenar un convoy, sucede exactamente la misma situación de eficiencia, rendimiento y costo.

Lo anterior, da margen para asegurar: que la eficiencia del transporte fluvial (especialmente para cargas de importación – exportación) depende más de la eficiencia de los modos de



transporte complementarios, que de las situaciones internas o condiciones de operación del propio modo fluvial.

Por esto el transporte fluvial ha llegado al nivel de subutilización actual. A los puertos no llega la infraestructura adecuada de los otros modos de transporte complementarios y si por casualidad existen, la disponibilidad de la flota no es la suficiente ni de las características adecuadas y por lo tanto, el rendimiento o eficiencia es muy baja.

Actualmente, como consecuencia de lo anterior, existe una flota de transporte fluvial inadecuada, obsoleta, pero sobre todo subutilizada, no existe carga; las embarcaciones permanecen en puerto mucho tiempo esperando conseguir la carga. Esta subutilización genera bajos rendimientos y hace que las empresas de transporte se debiliten o desaparezcan.

### 3.2.1 RIO MAGDALENA

La flota fluvial que opera en el sistema del Magdalena, está discriminada en las estadísticas oficiales por tipo de embarcación, tamaño y capacidad, tal como se muestra en el siguiente cuadro, adaptado de cifras tomadas textualmente del Anuario del Ministerio de Transporte (1999).

#### PARQUE FLUVIAL EN LA CUENCA FLUVIAL DEL MAGDALENA

Embarcaciones	Número	Capacidad Transportadora (ton)	Capacidad Remolcadora (ton)
<b>- Embarcaciones mayores</b>			
Remolcadores	112	4,959	206,966
Botes > 25 ton	514	238,640	
Botemotor > 25 ton	50	2,317	7,462
Motocanoas > 25 ton	3	77	
Lanchas > 25 ton (*)	118	1,349	34,416
Dragas	16	1,968	133
Transbordadores	8	1,247	
Transportes especiales	23	5,560	511
Total emb. mayores	844	256,117	249,488
<b>- Embarcaciones menores</b>			
Botes < 25 ton	5	88	
Botemotor < 25 ton	26	160	
Motocanoas < 25 ton	409	1,359	
Lanchas < 25 ton	11	110	
Chalupas	799	869	
Canoas	22	0	
Canoas motor fuera de borda	1,176	1,481	
Embarcaciones jet - ski	78		
Total emb. menores	2,526	4,067	0
Buque Explorador (hidrometría)	1	18	
<b>Total en la Cuenca</b>	<b>3,371</b>	<b>260,202</b>	<b>249,488</b>

FUENTE: Anuario Estadístico de Transporte Fluvial 1998 – 1999. Ministerio de Transporte – Dirección de Transporte Fluvial – Subdirección de Tráfico Fluvial.

(\*) Ver aclaración en texto

En relación con el cuadro anterior cabe anotar lo siguiente:





- Incluye todo el parque fluvial que opera en las cuencas de los ríos Magdalena y Sinú, las cuales, aunque geográficamente son separadas, forman parte de una sectorización conjunta para efectos administrativos. En las oficinas centrales del Ministerio no se tiene información del aporte discriminado de cada cuenca a la suma total.
- Se observan incongruencias tales como la de 118 lanchas mayores de 25 toneladas, que tienen una capacidad transportadora promedio inferior a 11.43 ton (resultado de dividir 1349/118) y una capacidad remolcadora promedio de 292 ton (34416/118).
- También es notoria la precaria capacidad registrada para los 8 transbordadores, puesto que uno solo de ellos, el de Yatí – La Bodega, moviliza hasta 50 vehículos (más de 500 ton) por viaje.

La carga menor y los pasajeros se transportan en unidades autopropulsadas (lanchas de madera o de fibra de vidrio con motor fuera de borda, botemotores y motocanoas con capacidad registrada de transporte menor a 25 ton). La nomenclatura de estas embarcaciones se encuentra en un Glosario al final del Anuario.

La carga mayor se transporta en convoyes integrados por una máquina empujadora llamada “remolcador”, que empuja varios botes (llamados también barcasas o planchones), de variada capacidad, en número plural y conformación en serie y/o paralelo, con diversas denominaciones, como se muestra en la siguiente tabla.

#### DIMENSIONES Y CONFORMACIÓN TÍPICAS DE LOS CONVOYES MÁS GRANDES QUE OPERAN ACTUALMENTE EN EL RÍO MAGDALENA

Dimensiones convoy		Dorada– Berrío (*)	Berrío– B/meja (*)	B/meja– Costa Norte	Tamalameque – Costa Norte
Remolcador	Eslora (m)	22	32	36	34
	Manga (m)	4.8	6.3	11.0	10
	Potencia (H.P.)	800	1440	2100	1920
Barcaza	Eslora (m)	45	53	60	60
	Manga (m)	10.5	11.2	12.7	15
Longitud total (m)	Contra corriente	112	138	216	254
	Con la corriente	67	138	156	144
Ancho total (m)	Contra corriente	10.5	22.5	25.4	25
	Con la corriente	21	22.5	38.1	39
Capacidad transportadora (Ton)	Contra la corriente <sup>11</sup>	750	2650	5500	6000
	Con la corriente	-	-	6600	7200
Composición típica (ver Cuadro 3.20)	Contra corriente	R- B - B	R-2B-2B	R-2B-2B-2B	R-2B-2B-2B
	Con la corriente	R-2B	R-2B-2B	R-3B-3B	R-3B-3B

FUENTE: Adaptado del Estudio de factibilidad para el transporte intermodal por el río Magdalena, Universidad Nacional para Cormagdalena, 2000. Revisado conjuntamente con Naviera Fluvial Colombiana S.A., junio/01.

(\*) Ver aclaración texto

La flota fluvial para cargas mayores ha sido diseñada para aprovechar la anchura de canal disponible y la profundidad confiable durante la mayor parte del año, para los diversos

<sup>11</sup> Se indica capacidad transportadora de carga. Es diferente de la capacidad remolcadora, que incluye el peso propio de los botes del convoy.



tramos. Las dimensiones típicas de las barcazas utilizadas con mayor frecuencia (95%), para el tramo entre Barrancabermeja y Cartagena, son las siguientes:

Calado máximo	2 m
Manga	10 m a 13 m
Eslora	45 m a 60 m

En tabla anterior se muestran las dimensiones típicas de los convoyes. El convoy más largo (R-2B-2B-2B), alcanza una longitud total del orden de 254 m, con una anchura total de 26 m. Con los sobreanchos necesarios para la seguridad de la operación, la anchura total mínima del canal navegable para una sola vía de este convoy debe ser de 40 m.

### NOMENCLATURA DE CONVOYES DE CARGA

Configuración	Nombre	Forma del convoy
Remolcador + una barcaza	R-B	
Remolcador + dos barcazas en paralelo (pacha)	R-2B	
Remolcador + dos barcazas en serie (puya)	R-B-B	
Remolcador + cuatro barcazas en dos hileras de a dos	R-2B-2B	
Remolcador + seis barcazas en tres hileras de a dos	R-2B-2B-2B	
Remolcador + seis barcazas en dos hileras de a tres	R – 3B – 3B	

La capacidad de transporte de las barcazas varía entre 100 y 1,200 ton/barcaza. Para seis (6) barcazas, la capacidad total usualmente utilizada por convoy es de 6,000 toneladas, (con máximos absolutos de 7,200 ton) para el transporte de combustibles entre Barrancabermeja y Cartagena, y de 7,200 toneladas para el transporte de carbón entre Tamalameque (Matecaña) y Barranquilla o Cartagena (con máximos de 10,000 ton), con remolcadores mayores de 2,000 HP. En épocas de aguas bajas, se acostumbra cargar las barcazas a menor capacidad, para obtener un menor calado.

Para el tramo entre Barrancabermeja y Puerto Berrío, se usan remolcadores y barcazas de menor tamaño. Es frecuente también cargar las barcazas grandes por debajo de su capacidad para obtener menor calado. Se considera normal el tráfico de convoyes hasta de



3,000 toneladas en este tramo, en configuración R-B y R-2B, con remolcadores del orden de 1,400 HP.

El tramo entre Puerto Berrío y Puerto Salgar/La Dorada, ha sido navegado por embarcaciones y convoyes R-B hasta de 1,000 toneladas. No obstante, por falta de operatividad y conexión modal de los puertos, este tramo no cuenta en la actualidad con navegación permanente. Sólo hay un transporte de productos minerales desde Puerto Nare hacia la Costa, mediante convoyes R-B de 800 toneladas. Debido a las altas velocidades de corriente, es preciso reducir la proporción entre el tonelaje transportado y el caballaje instalado (1,5 a 1 HP por tonelada), lo cual significa que el límite de navegación para operación económica está entre 600 y 1,000 toneladas de carga, con remolcadores del orden de 400 a 1,000 HP.

El transporte en el río Magdalena es prestado por empresas de carácter privado. Las empresas deben solicitar licencia ante la Dirección de Transporte Fluvial del Ministerio de Transporte, estar registradas y demostrar su capacidad para mantener el servicio.

En general la capacidad remolcadora no se arrienda, mientras que las empresas que cuentan con una capacidad transportadora superior, la arriendan a las empresas que sólo tienen remolcadores o que tienen exceso de capacidad remolcadora.

La información en cuanto al número y capacidad transportadora y remolcadora de las unidades, varía según la fuente consultada. Los datos registrados en las Inspecciones Fluviales, difieren de los suministrados en las estadísticas del Ministerio y de los relacionados por las mismas empresas.

En la tabla siguiente se da un listado de las empresas de transporte existentes en el río Magdalena, según datos oficiales tomados de un estudio hecho para Cormagdalena (Ver fuente a pie del cuadro). Se ha revisado para tener en cuenta solamente los datos pertinentes al Río Magdalena y han sido corregidos los errores en relación con el número de unidades reales en dos empresas<sup>12</sup>.

#### EMPRESAS DE TRANSPORTE EXISTENTES EN EL RIO MAGDALENA

Empresas	No. de Remolcadores	Capacidad Remolcadora (Ton)	No. de Botes	Capacidad Transportadora (Ton)
Naviera Fluvial Colombiana	15	44,508	82	65,966
Transportes Gelves	6	19,020	14	9,932
Carbones del Caribe	5	17,856	17	11,606
Transportes Fluviales	6	17,715	15	9,892
Bernardo Monsalve	3	9,113	10	6,651
Agencia Rápida	2	6,989	7	3,582

<sup>12</sup> En los datos oficiales se incluyen los de flota del río Sinú. El número de remolcadores de la empresa de Cosme Madariaga, no es once (11) sino uno (1). Los datos de Naviera Fluvial Colombiana, son tomados del folleto de presentación recibido en marzo 2001.



Empresas	No. de Remolcadores	Capacidad Remolcadora (Ton)	No. de Botes	Capacidad Transportadora (Ton)
Mármoles y Cementos de Nare	6	6,793	10	3,991
Troncal Ltda	3	4,204	3	1,879
Jairo Restrepo	1	4,073	3	1,445
Cosme Madariaga	1	3,926	2	1,033
Empresa de Vapores Julio	1	3,711	6	3,251
Alirio Quiroz	3	3,217	3	575
Jaime Yepes	3	3,247	6	2,144
Cales y Cementos de Toluviejo	1	2,806	3	5,096
Cementos Caribe	1	2,806	1	390
Gustavo Restrepo	2	2,481	6	3,115
Explotaciones Cóndor	1	1,889	2	658
Rafael Santodomingo	1	1,706		
Isabel Hurtado	2	1,546	3	715
Gabriel Arboleda	1	1,398		
Otros	-	-	46	21,129
<b>TOTAL</b>	<b>63</b>	<b>159,006</b>	<b>236</b>	<b>153,050</b>

FUENTE: Diagnóstico de los principales puertos del río Magdalena y el Canal del Dique. LEH – Universidad Nacional

Puede apreciarse que entre las cuatro primeras empresas que figuran en la tabla anterior<sup>13</sup> totalizan aproximadamente el 50% de las unidades remolcadoras y transportadoras, con el 66% de la capacidad.

### 3.2.2 RIO META

En la siguiente tabla, se puede observar la composición de la flota de transporte de carga existente en el Río Meta, año 2000.

**Inventario de la flota principal que navega en el Río Meta**

TIPO	NOMBRE DE EMBARCACIÓN	ESLORA (m)	MANGA (m)	PUNTAL COSTADO (m)	CALADO VACIO (m)	DESPLAZAMIENTO VACIO (m)	CAPACIDAD TRANSPORTADA (Ton)	CAPACIDAD REMOLCADA RA	POTENCIA (H.P.)	EDAD (AÑOS)
Propulsor	EL CARIBE	20.45	5.97	1.35	0.65	52.39	33.19	1,805.38	720.00	33
Propulsor	SANSON	21.85	6.05	1.35	0.60	50.40	38.93	1,636.45	660.00	33
Propulsor	MAKU	19.15	4.00	1.28	0.55	21.29	17.53	739.07	330.00	18
Bote	EL ALCON	46.40	11.80	1.50	0.35	143.93	404.71			19
Propulsor	EXPRESO ARI	18.90	3.50	1.00	0.30	14.70	19.31	209.13	161.00	25
Propulsor	KUIVA	19.00	3.45	1.00	0.50	26.91	4.39	386.91	175.00	24
Propulsor	EL CONDOR	19.00	4.50	1.20	0.65	40.07	11.24	852.27	375.00	25
Propulsor	CHIRICOA	22.95	5.35	1.58	0.68	60.57	55.48	1,711.39	750.00	25
Propulsor	CIUDAD DE	19.20	4.68	1.31	0.55	31.67	29.63	1,001.63	440.00	24
Propulsor	SANTA ISABEL	19.00	4.28	1.20	0.58	31.15	16.93	855.34	375.00	23
Propulsor	META	45.79	8.35	1.47	0.50	171.85	234.33	510.53	350.00	25
Propulsor	CATANIAPO	43.10	9.25	1.33	0.35	116.55	239.69	529.55	350.00	24

<sup>13</sup> Naviera Fluvial Colombiana, Transportes Gelves, Carbones del Caribe y Transportes Fluviales.



TIPO	NOMBRE DE EMBARCACIÓN	ESLORA (m)	MANGA (m)	PUNTAL COSTADO (m)	CALADO VACIO (m)	DESPLAZAMIENTO VACIO (m)	CAPACIDAD TRANSPORTADA (Ton)	CAPACIDAD REMOLCADA RA	POTENCIA (H.P.)	EDAD (AÑOS)
Propulsor	YURURO	22.90	5.40	1.45	0.77	89.19	35.35	1,720.38	750.00	25
Propulsor	LA COSTEÑA	40.20	7.40	1.20	0.45	105.23	111.29	503.82	296.00	23
Propulsor	PARABARA	36.10	5.58	1.17	0.30	52.94	97.49	216.90	148.00	19
Bote	CUBILLOS	49.45	8.90	1.60	0.30	112.34	409.84			25
Bate	EL GAVILAN	47.30	11.80	1.50	0.20	95.99	527.35			25
Bate	EL AGUILA	44.00	13.30	1.45	0.40	173.95	369.80			26
Bate	MARIANO MEL	36.02	8.10	1.21	0.42	96.19	130.28			25
Bate	PUERTO LOPEZ	49.85	13.60	1.56	0.40	237.59	548.54			25
Bate	EL CORSARIO	46.71	8.62	1.20	0.40	127.40	197.50			24
Bate	EL APURE RIO	43.50	12.00	1.40	0.40	177.60	352.80			24
Bate	MAGDALENA	50.00	13.60	1.52	0.20	112.20	634.64			21
Bate	PETROLERO	31.30	6.95	1.02	0.23	43.28	99.78			18
Bate	RIO TOMO	35.50	8.50	1.30	0.33	80.08	187.65			15

FUENTE: Estudio de Demanda del Río Meta

En resumen la principal flota que navega por el Río Meta, está representada por 20 propulsores, de los cuales 4 pertenecen a Félix Ramón Plata con una capacidad transportadora en el rango de 25-100 tons en tres de ellos y otros remolcadores pertenecen 10 a Transportes Fluviales Ramón Plata y Cía, de las cuales 4 tienen una capacidad transportadora entre 25-100 tons y 3 para el rango de 101-700 tons.

En cuanto a la capacidad remolcadora se presentan los siguientes: 1 unidad propulsora con una capacidad remolcadora entre 101-700 tons y 3 unidades con una capacidad de 701-2,000 tons para la empresa de Felix Ramón Plata, en cuanto a la empresa de Transportes Fluviales Ramón Plata y Cía se registran 5 unidades con una capacidad remolcadora entre 101-700 tons y 5 con una capacidad entre 701-2,000 tons.

Por consideraciones de orden técnico, a pesar de tener capacidad transportadora, a los remolcadores no se les permite llevar carga a excepción de la correspondiente al combustible, a los equipos accesorios, a la tripulación y demás peso propio de los elementos requeridos para la operación.

En la flota transportadora se cuenta con un total de 16 botes, de los cuales 10 pertenecen a la flota de Transportes fluviales Ramón Plata y Cía compuestos por 1 con capacidad transportadora entre 25-100 tons y 9 para el rango entre 101-700 tons. Los otros botes pertenecen a las 5 empresas restantes que navegan por el Río Meta.

En general, se observa que el Parque Fluvial de carga está compuesto por diversidad de tipos de embarcaciones, diferentes tamaños, modelos, con una capacidad transportadora no mayor a 700 tons y una capacidad remolcadora no mayor de 2,000 tons, pero que no obedecen a un diseño tipo de acuerdo con las características de la vía fluvial, ni a los productos que se transportan.

Las embarcaciones a pesar de tener más de veinte años de uso, se encuentran en condiciones de navegar relativamente buenas, dado que periódicamente se les hace mantenimiento, cambiando las partes de la estructura metálica deterioradas y reparaciones a los motores y demás elementos de operación.



Los cascos de las embarcaciones son contruidos con diferentes tipos de materiales, de acuerdo a su dedicación; así, las embarcaciones para el transporte de carga generalmente son de acero, con espesores o calibres dependiendo del tamaño, esfuerzos a que están sometidas y capacidad de carga; las hay igualmente, de madera y combinados los dos materiales. Estas embarcaciones se construyen dando cumplimiento a las Normas para la Construcción, Inspección y Clasificación de Embarcaciones Fluviales del Ministerio de Obras Públicas y Transporte y reglamentación complementaria existente.

En el Río Meta el transporte de carga general para el año 2000 se realizó utilizando los propulsores y los botes que se detallan en la siguiente tabla, donde se encuentran 11 botes con capacidad transportadora de 3,853 toneladas y 14 propulsores con capacidad remolcadora de 12,678 toneladas.

### Registro embarcaciones carga general en el Río Meta año 2000

TIPO	NOMBRE DE EMBARCACIÓN	PROPIETARIO	ESLORA (m)	MANGA (m)	PUNTAL COSTADO (m)	CALADO VACIO (m)	DESPLAZA MIENTO VACIO (m)	CAPACIDAD TRANSPORTA DORA (Ton)	CAPACIDA D REMOLCA DORA	POTENCIA (H.P.)	EDAD (AÑOS)
Propulsor	EL CARIBE	FELIX RAMON PLATA PLATA	20.45	5.97	1.35	0.65	52.39	33.19	1,805.38	720.00	33
Propulsor	SANSON	FELIX RAMON PLATA PLATA	21.85	6.05	1.35	0.60	50.40	38.93	1,636.45	660.00	33
Propulsor	MAKU	FELIX RAMON PLATA PLATA	19.15	4.00	1.28	0.55	21.29	17.53	739.07	330.00	18
Bote	EL ALCON	FELIX RAMON PLATA PLATA	46.40	11.80	1.50	0.35	143.93	404.71			19
Propulsor	EXPRESO ARI	JESUS MARIA BEDOYA TRANS. FLUV. RAMON	18.90	3.50	1.00	0.30	14.70	19.31	209.13	161.00	25
Propulsor	KUIVA	PLATA Y CIA TRANS. FLUV. RAMON	19.00	3.45	1.00	0.50	26.91	4.39	386.91	175.00	24
Propulsor	EL CONDOR	PLATA Y CIA TRANS. FLUV. RAMON	19.00	4.50	1.20	0.65	40.07	11.24	852.27	375.00	25
Propulsor	CHIRICOA	PLATA Y CIA TRANS. FLUV. RAMON	22.95	5.35	1.58	0.68	60.57	55.48	1,711.39	750.00	25
Propulsor	CIUDAD DE	PLATA Y CIA TRANS. FLUV. RAMON	19.20	4.68	1.31	0.55	31.67	29.63	1,001.63	440.00	24
Propulsor	SANTA ISABEL	PLATA Y CIA TRANS. FLUV. RAMON	19.00	4.28	1.20	0.58	31.15	16.93	855.34	375.00	23
Propulsor	META	PLATA Y CIA TRANS. FLUV. RAMON	45.79	8.35	1.47	0.50	171.85	234.33	510.53	350.00	25
Propulsor	CATANIAPO	PLATA Y CIA TRANS. FLUV. RAMON	43.10	9.25	1.33	0.35	116.55	239.69	529.55	350.00	24
Propulsor	YURURO	PLATA Y CIA TRANS. FLUV. RAMON	22.90	5.40	1.45	0.77	89.19	35.35	1,720.38	750.00	25
Propulsor	LA COSTEÑA	PLATA Y CIA TRANS. FLUV. RAMON	40.20	7.40	1.20	0.45	105.23	111.29	503.82	296.00	23
Propulsor	PARABARA	PLATA Y CIA TRANS. FLUV. RAMON	36.10	5.58	1.17	0.30	52.94	97.49	216.90	148.00	19
Bote	CUBILLOS	PLATA Y CIA TRANS. FLUV. RAMON	49.45	8.90	1.60	0.30	112.34	409.84			25
Bate	EL GAVILAN	PLATA Y CIA TRANS. FLUV. RAMON	47.30	11.80	1.50	0.20	95.99	527.35			25
Bate	EL AGUILA	PLATA Y CIA TRANS. FLUV. RAMON	44.00	13.30	1.45	0.40	173.95	369.80			26
Bate	MARIANO MEL	PLATA Y CIA TRANS. FLUV. RAMON	36.02	8.10	1.21	0.42	96.19	130.28			25
Bate	PUERTO LOPEZ	PLATA Y CIA TRANS. FLUV. RAMON	49.85	13.60	1.56	0.40	237.59	548.54			25
Bate	EL CORSARIO	PLATA Y CIA TRANS. FLUV. RAMON	46.71	8.62	1.20	0.40	127.40	197.50			24
Bate	EL APURE	PLATA Y CIA TRANS. FLUV. RAMON	43.50	12.00	1.40	0.40	177.60	352.80			24
Bate	MAGDALENA	PLATA Y CIA TRANS. FLUV. RAMON	50.00	13.60	1.52	0.20	112.20	634.64			21
Bate	PETROLERO	PLATA Y CIA TRANS. FLUV. RAMON	31.30	6.95	1.02	0.23	43.28	99.78			18
Bate	RIO TOMO	PLATA Y CIA	35.50	8.50	1.30	0.33	80.08	187.65			15

FUENTE: Estudio de Demanda del Río Meta

El transporte de ganado por el Río Meta en el año 2000 se realizó utilizando los botes y propulsores que se detallan en las tablas que a continuación se presentan, como resumen la flota está compuesta por 6 propulsores de los cuales 2 pertenecen al señor Alfredo Rincón



Hoyos. La mayor capacidad remolcadora de estos propulsores es de 1,210.25 toneladas y la menor es de 165.50 toneladas propiedad de Félix Ramón Plata.

### Registro de las embarcaciones dedicadas al transporte de ganado en el Río Meta. Listado de propulsores año 2000

NOMBRE	PROPIETARIO	ESLORA (m)	MANGA (m)	PUNTAL COSTADO (m)	CALADO VACIO (m)	DESPLAZAMIENTO VACIO (m)	CAPACIDAD REMOLCADORA	POTENCIA (H.P.)	EDAD (AÑOS)
LA PERLA	ALFREDO RINCON HOYOS	22.40	4.60	1.15	0.30	24.50	1,210.25	515	26
PAPILLON	ALFREDO RINCON HOYOS	22.22	5.39	1.30	0.30	27.52	1,012.94	420	17
EL TURPIAL	FELIX ANTONIO ROJAS GUTIERREZ	22.20	4.20	0.96	0.35	24.62	767.46	311	20
CARONI	FELIX RAMON PLATA PLATA	20.65	4.70	1.00	0.25	18.86	165.90	253	31
LA SANTA MARTA	MARCOS SAMUEL RODRIGUEZ C.	23.87	4.63	1.18	0.42	31.26	839.23	380	26
CASANARE	MARIO PASCUAL VEGA	23.10	4.76	1.02	0.48	43.41	942.91	380	25
<b>PROMEDIO</b>		<b>22.41</b>	<b>4.71</b>	<b>1.10</b>	<b>0.35</b>	<b>28.36</b>	<b>823.12</b>	<b>376.50</b>	<b>24.17</b>
FUENTE: Estudio de Demanda del Río Meta									

### Registro de las embarcaciones dedicadas al transporte de ganado en el Río Meta. Listado de botes (corrales para ganado) año 2000

NOMBRE	PROPIETARIO	ESLORA (m)	MANGA (m)	PUNTAL COSTADO (m)	CALADO VACIO (m)	DESPLAZAMIENTO VACIO (m)	CAPACIDAD TRANS/DORA	EDAD (AÑOS)
ORINOCO	ALFREDO RINCON HOYOS	39.65	11.20	1.30	0.35	132.65	276.58	25
EL GUAJIRO	ALFREDO RINCON HOYOS	38.15	9.45	1.18	0.25	72.23	208.37	13
PELICANO	FELIX ANTONIO ROJAS GUTIERREZ	22.00	5.02	1.13	0.30	21.65	47.02	20
ESPARTACO	MARCOS SAMUEL RODRIGUEZ C.	25.20	6.33	1.34	0.30	27.25	91.92	14
EL PAUTA	MARIO PASCUAL VEGA	36.85	7.55	1.18	0.30	66.31	145.93	20
<b>PROMEDIO</b>		<b>32.37</b>	<b>7.91</b>	<b>1.23</b>	<b>0.30</b>	<b>64.02</b>	<b>153.96</b>	<b>18.40</b>

FUENTE: Estudio de Demanda del Río Meta

Los botes o corrales de ganado son en total 5, con unas capacidades transportadores que oscilan entre las 276.58 toneladas y 47.02 toneladas. Los corrales están construidos con una estructura metálica a lo largo y ancho del bote divididos en secciones, con bebederos para cada sección y generalmente de 2 niveles. A estas embarcaciones se les hace mantenimiento en los períodos de sequía, reparando los corrales averiados y refaccionando los motores defectuosos.

Es importante hacer referencia a las capacidades remolcadoras comparadas con las capacidades transportadoras, pues se nota una subutilización de los propulsores con las capacidades actuales.

Las embarcaciones destinadas al transporte de carga mixta son autopropulsadas y sus capacidades de transporte pueden llegar hasta las 20 toneladas, sus cascos son fabricados principalmente en acero, fibra de vidrio y madera dependiendo de la capacidad de carga que tengan.





Existen varios tipos de embarcaciones menores como son las voladoras, motocanoas, chalupas, lanchas, falcas y botemores que se diferencian principalmente por la capacidad de transporte de carga y pasajeros.

El transporte fluvial de pasajeros se hace principalmente en embarcaciones de casco de fibra de vidrio producidas por Fivres, Figlas y Eduardoño (en la actualidad prácticamente han desaparecido las dos primeras), siguiendo modelos calculados para condiciones de turismo en los Estados Unidos y Japón, pero, que no se consideran adecuadas a las situaciones en que se desenvuelve el transporte de pasajeros en el país, ni mucho menos para las condiciones de las rutas que se ejecutan en el Río Meta. Registro de embarcaciones mixtas en el Río Meta año 2000

Las embarcaciones presentan grandes problemas de acceso (especialmente para enfermos o discapacitados), de comodidad, de seguridad y de confort; no tienen pasillo central para el paso entre asientos; no tienen tanques adecuados para combustible, este se lleva en canecas hacia la popa de la embarcación, representando serio peligro; no existe espacio adecuado disponible para la colocación del equipaje de los pasajeros (en el Río Meta es muy común que el pasajero lleve consigo equipajes voluminosos, para los cuales no existen espacios adecuados dentro de la embarcación, maleteros); las embarcaciones no son cubiertas, solo tienen una capota, teniendo que soportar los pasajeros las inclemencias y rigores del tiempo.

Las embarcaciones son movilizadas con motores fuera de borda hasta de 200 H. P., de origen japonés y americano, que tienen una vida útil muy corta, grandes costos de adquisición y mantenimiento, producen altos niveles de ruido y contaminación ya que desfogon por la pata del motor que permanece dentro del agua, pero, especialmente por que el consumo de combustible es muy alto, con rendimientos de tan solo 3.5 kilómetros por galón en promedio, traduciéndose en tarifas no competitivas con otros modos de transporte, pero que son las únicas disponibles en el mercado.

Por otra parte, el Gobierno Nacional, no ha implementado un programa de financiación para la adquisición, construcción, reparación, adecuación y reposición del parque fluvial.

Aunque el volumen de pasajeros no es muy grande por el Río Meta, actividad que se realiza entre Puerto Gaitán (ubicado sobre el Río Manacacías) y Puerto Carreño; en este sector, el transporte fluvial se constituye prácticamente en la única posibilidad de movilización para las personas, por ausencia de otros modos de transporte, ya que no existen carreteras adecuadas y además, permanece inundada la sabana la mayor parte del año.

### **3.3 INFRAESTRUCTURA**

La situación interna del transporte fluvial, no es la más halagadora; los canales navegables están sujetos a los regímenes de lluvias, no existen obras de regulación de caudales, las características de calado, de ancho y de curvatura no permiten el uso de grandes convoyes en todas las épocas del año; la señalización y el balizaje es inadecuado y en muchos casos inexistente.

Las facilidades portuarias son ineficientes en tamaño, calidad y servicio; muelles inapropiados, falta de patios, bodegas, seguridad y servicios complementarios. Los pocos



equipos de manejo de carga que aún quedan, están en pésimas condiciones, no existen cuadrillas de estibadores organizados. Las principales empresas de transporte fluvial han desaparecido, con excepción de contadas situaciones, existen más razones sociales que organizaciones empresariales.

De otra parte y en materia de oferta de transporte los ríos viven un proceso de deterioro que se evidencia en:

- El canal navegable es inestable y tiene variaciones bruscas que pueden originar encallamiento de las embarcaciones.
- Puertos inadecuados.
- Descenso en los volúmenes transportados de carga y pasajeros.
- Altos índices de erosión y sedimentación.
- Reducción de los niveles de pesca.
- Carencia de Centros de Transferencia de carga, para hacer intermodalismo.
- Fuentes de información para el transporte de carga y pasajeros con bajo nivel de desagregación.
- Inexistencia de vías y sistemas de transporte complementarios, razón principal por la cual se desaprovechan las ventajas propias del modo fluvial.

### **3.3.1 HIDROVIA**

Las vías fluviales en Colombia cuentan con una longitud navegable, en sus cuatro cuencas, de 11.273 Km. para embarcaciones mayores (las que mueven más de 25 toneladas) y de 18.225 Km. para embarcaciones menores. De los 11.273 Km. de red navegable de embarcaciones mayores, el 63%, 7.063 Km. son permanentes y el 37% 4.210 Km. son transitorias.

La irracional deforestación en las cabeceras de los ríos y a lo largo de sus cauces, el aumento de la sedimentación, la falta de mantenimiento de los canales, incluido el dragado, han llevado a que en los últimos 65 años se haya reducido la longitud para la navegación mayor permanente en los principales ríos, así: en el Magdalena 35.1%, en el río Atrato 31.1%, en el Meta 41.3% y en el Putumayo 11.6%.

#### **3.3.1.1 Río Magdalena**

El sistema Fluvial Navegable del río está conformado por los ríos Magdalena (884 Km.), Cauca (187 Km.) y Canal del Dique (114 Km.) que conecta a Cartagena con el río en Calamar. La superficie de la Cuenca del Magdalena es de 257.000 km<sup>2</sup>, es decir el 24 % de la superficie nacional, hacen parte de ella 728 municipios, 19 departamentos, 23 Corporaciones Autónomas Regionales y están asentadas en ella aproximadamente 28 millones de colombianos.

El río Magdalena concentra el 80 % de la movilización de la carga fluvial transportada en el país, oscilando anualmente entre 2 y 2.5 Millones de Toneladas, compuesto en un 90% por transporte de carbón e hidrocarburos.

Actualmente el río Magdalena es navegable comercialmente desde sus desembocaduras en Bocas de Ceniza y Pasacaballos (Canal del Dique) hasta Barrancabermeja, en una longitud aproximada de 637 Y 728 kilómetros, respectivamente, y en menor escala hasta Puerto



Berrío y Puerto Salgar (156 Kilómetros). El sistema ha perdido confiabilidad y no garantiza la navegación continua por limitaciones en calados permanentes estacionales, que se ha traducido en una pérdida gradual de la carga transportada por el río por diversos factores tales como: La disminución periódica de las profundidades del río Magdalena, altas tasas de sedimentación, anchuras variables que implican lechos menores, la falta de señalización del Canal Navegable; los problemas de orden público que imposibilitan la navegación nocturna segura; la inexistencia de puertos, equipos y conexiones adecuadas, entre otros. Así mismo no existe ningún sistema de ayudas a la navegación (balizaje, señalización, conocimiento de niveles y caudales, sistema de alertas y localización de embarcaderos), y no existe un sistema de manejo de contenedores adecuado.

### **3.3.1.2 Ríos Meta y Guaviare**

El río Meta es la principal vía fluvial de la región de la Orinoquía colombiana. En su recorrido constituye límites entre los Departamentos de Casanare con Meta y Vichada por un lado y Arauca y Vichada por el otro. En su último tramo constituye frontera con Venezuela, desembocando finalmente en el Río Orinoco. Atraviesa 61 municipios y el área de influencia es de 254.705 km<sup>2</sup> con 984.000 habitantes y tiene una longitud navegable desde Puerto López hasta Puerto Carreño de 851 kms. Vive un proceso de deterioro con un canal navegable muy inestable y con variaciones bruscas que pueden originar encallamientos de las embarcaciones. Asimismo, se presentan altos índices de erosión y sedimentación.

En este contexto la situación interna del transporte fluvial, no es la más halagadora pues los canales navegables están sujetos a los regímenes de lluvias, las características de calado, de ancho y de curvatura no permiten el uso de grandes convoyes en todas las épocas del año. Además la señalización y el balizaje son inadecuados y en muchos casos inexistentes.

Actualmente la deforestación de la cuenca alta produce dos fenómenos, el primero caudales instantáneos más altos en invierno y el segundo sequías más prolongadas en el estiaje, al perderse el efecto regulador de la cuenca. Los caudales más altos van acompañados con mayor arrastre de sedimentos, los cuales producen barras de mayor dimensión en la desembocadura de los afluentes en el Río Meta y el segundo fenómeno intensifica los problemas de navegabilidad al ocasionar niveles más bajos

Los principales obstáculos para la navegación en el río Meta, son los raudales de Trapichote y Trapichito, aguas abajo de la desembocadura del Río Casanare, en aguas internacionales con Venezuela. Otro impedimento para la navegación comercial lo constituye los bajos calados del canal navegable en el verano a lo largo del río, lo que paraliza prácticamente la flota y se aprovecha para realizar el mantenimiento del equipo. En su defecto se utiliza la carretera Puerto López - Puerto Carreño, la cual en invierno es intransitable a partir de Puerto Gaitán, existiendo de esta manera una estrecha complementación entre el río y la carretera.

### **3.3.1.3 Ríos Amazonas, Putumayo y Caquetá**

El transporte fluvial en la región amazónica, es el modo más utilizado, teniendo en cuenta la falta de carreteras y el cubrimiento de grandes distancias entre las poblaciones de los departamentos de Putumayo, Caquetá y Amazonas; el 90% del transporte se ejecuta a través de las vías fluviales navegables.



Es el único medio de transporte entre poblaciones ribereñas desde Puerto Asís a Puerto Leguízamo; Puerto Guzmán hasta Solano; Puerto Arango hasta La Tagua, se presentan algunos inconvenientes de navegación en el canal navegable en el río Putumayo sector Puerto Asís - Puerto Ospina y en el río Caquetá entre Puerto Guzmán – Curillo

En este río se moviliza el 1% de la carga fluvial y el 4% de los pasajeros fluviales del país. Puerto Asís, Leguízamo y Leticia cuentan con los mayores movimientos de embarcaciones menores.

En general, el río es navegado por pequeños y medianos convoyes constituidos por un bote de 300 Ton. y un remolcador de 400 HP.

#### **3.3.1.4 Eje Atrato - Cutí - San Juan**

La actividad económica de la región y en especial del Urabá proviene de la agricultura, minería, pesca y ganadería, que para su movilización se hace necesario la utilización del transporte fluvial, el cual permite el intercambio comercial y cultural de la región.

El transporte de carga por la vía fluvial es mas económico y el más apropiado para la movilización de grandes volúmenes de la carga para la región, si se compara con otros de transporte, teniendo en cuenta las grandes distancias que los separan de los centros de abastecimiento o de distribución.

Operan entre Quibdó y Cartagena unas 10 lanchas mareteras con casco de madera, que son las que en mayor medida realizan el transporte fluvial por el Río Atrato. Estas unidades tienen capacidad entre 50 y 200 toneladas y prestan el servicio combinado de transporte de pasajeros y de carga a todos los pequeños puertos intermedios.

Generalmente, las lanchas mareteras llevan de Cartagena a Quibdó y puntos intermedios, víveres y materiales para la construcción. Salen de Quibdó desocupadas, recolectando a lo largo del río productos agropecuarios y madera con destino a Cartagena. Un viaje redondo entre Quibdó y Cartagena puede tomar 15 días, por lo que en el año realizan entre 22 y 24 viajes.

En las proximidades de la desembocadura del Atrato al Golfo de Urabá, existe un importante parque fluvial de propiedad de las compañías madereras y bananeras que operan remolcadores y botes en el Río León y el Caño Zungo, realizando recorridos muy cortos transportando madera y banano de exportación a los buques marítimos fondeados en el Golfo.

### **3.3.2 PORTUARIA**

#### **3.3.2.1 Río Magdalena**

Las instalaciones portuarias de los puertos nacionales ubicadas en La Dorada, Puerto Salgar, Puerto Berrío, Barrancabermeja, Puerto Wilches, Gamarra, El Banco y Magangué están deterioradas. Las de Puerto Berrío y Barrancabermeja, gracias al impulso dado por la creación de Sociedades Portuarias, así como por las inversiones realizadas por Cormagdalena en la recuperación y mejoramiento de las instalaciones portuarias existentes, han incrementado paulatinamente la carga en los dos últimos años. El equipo de los puertos



y las oferta de servicios no es suficiente: Faltan infraestructura de embarque, puertos encerrados dentro del tejido urbano, falta de intermodalidad, acceso al río a menudo difícil (Barrancabermeja), falta medios de comunicación y carencia de servicios para los utilizadores. Es de resaltar que el río es un vínculo importante para optimización del sistema actual de transporte, al permitir el desarrollo del transporte intermodal. sus puertos pueden actuar como centros de transferencia de carga entre el río y la carretera o el ferrocarril.

Las ventajas comparativas de este río están determinadas por tener acceso a dos de los principales puertos de importancia y exportación del país (Barranquilla y Cartagena), es indudable que la posibilidad de reactivación de la navegabilidad del río esta determinada por la carga de comercio exterior que opera o puede operar por medio de esos dos puertos.

### **3.3.2.2 Ríos Meta y Guaviare**

Los principales puertos definidos en el área de estudio son: Puerto López, Cabuyaro, La Poyata, Puerto Gaitán, Orocué, Santa Rosalía, El Banco (Trinidad), La Primavera, La Hermosa (Vuelta Mala), Cravo Norte, Nueva Antioquia y Puerto Carreño.

Los convoyes efectúan recorridos entre Puerto López y Puerto Carreño y los afluentes del Meta (Cusiana, Pauto y Casanare), transportan aguas abajo, bebidas, víveres y materiales para la construcción. En el sentido Puerto Carreño -Puerto López, se moviliza ganado y productos agrícolas.

Puerto López registra en épocas de aguas altas el principal movimiento de embarcaciones mayores, con promedio diario de una embarcación llegada o salida.

Dadas las dificultades para la navegación, la flota navega solamente 8 meses (de abril a noviembre), con factores de carga relativamente bajos.

En el Río Guaviare operan pequeños convoyes de un bote y motocanoas, entre San José del Guaviare y Puerto Inírida y desde Puerto Rico sobre el Río Ariari hasta La Macarena sobre el Río Guayabero, afluentes del Guaviare. La navegación en verano para estas embarcaciones se dificulta, hasta cuando se inician las primeras lluvias que le devuelven la normalidad a los ríos anteriormente mencionados.

En San José del Guaviare en promedio cada dos días llega o sale una lancha. El movimiento de pasajeros en este puerto, también es significativo.

Se resalta que el movimiento más importante de mercancías se localiza en la ruta del Río Guayabero, teniendo como origen Puerto Rico y Puerto Concordia sobre el Río Ariari y destino La Macarena y los puertos intermedios localizados sobre el Río Guayabero. Esta actividad se registra deficientemente por parte de la Inspección Fluvial de San José del Guaviare.

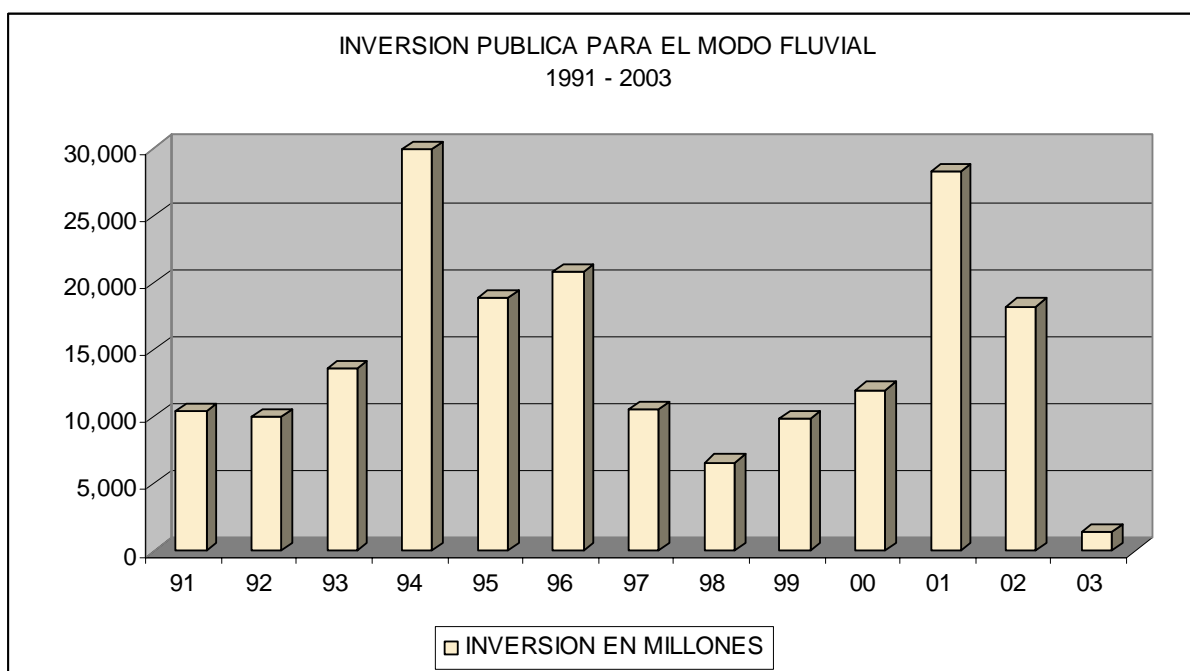
### **3.3.2.3 Ríos Amazonas y Caquetá**

En el Río Caquetá, el puerto de mayor importancia es Solano, con un alto volumen de pasajeros fluviales y un relativo tráfico de embarcaciones de carga. La navegación comercial en este río se realiza entre los puertos de La Tagua y Solita y Curillo en el Alto Caquetá y La Tagua, Solano y San Antonio de Getucha en el Río Ortiguaza. Aguas abajo de La Tagua la



actividad fluvial principal llega hasta las Bocas del Río Caguán, donde se navega hasta Cartagena del Chairá, 280 kms aguas arriba. Sobre el Caguán se encuentran puertos de relativa importancia para la navegación como Remolino y Santafé del Caguán. Este último río navegado por embarcaciones de carga de tipo botecanoa.

### 3.4 INVERSIONES



Las inversiones que se han realizado resultan insuficientes para atender las necesidades de la infraestructura portuaria y de los canales navegables de los principales ríos colombianos.

### 3.5 PROYECTOS

Entre los principales proyectos a desarrollar se tienen previstos los siguientes:

#### 3.5.1 RECUPERACIÓN NAVEGABILIDAD RÍO MAGDALENA

Entre las principales actividades a desarrollar dentro del proyecto de recuperación, conservación y mejoramiento del río Magdalena se pueden mencionar:

##### Mantenimiento del Canal Navegable:

**Plan de Dragados:** Ejecución del Plan de Dragados en sitios críticos incluyendo el Canal del Acceso al Puerto de Barranquilla y el Canal del Dique.

**Obras de encauzamiento y de control de sedimentos:** Construcción de obras para la rectificación del Meandro del Brazo de Pinillos (Bolívar) y construcción de obras de fijación





de la margen izquierda a la entrada del Canal del Dique, Rectificación del meandro del Brazo de Pinillos y Obras Complementarias.

**Ayudas a la Navegación:** Sistema de Posicionamiento por satélite y red de mediciones de niveles del río en época de estiaje, Señalización y Balizaje del Canal Navegable para permitir la navegación las 24 horas del día.

**Adecuación, Modernización y Construcción de Instalaciones y Facilidades Portuarias:** Reparar, mantener, ampliar, modernizar, construir, dotar y mejorar instalaciones y facilidades portuarias y otras obras que permitan el desarrollo de actividades portuarias a fin de lograr la integración de una red intermodal de transporte, tomando como “columna vertebral” el río Grande de la Magdalena. Los puertos a intervenir son:

1. **Puerto de La Dorada (Caldas):** Adecuación, reparación y construcción de obras e instalación de equipos de manejo de carga, incluye, además, la compra de terrenos.
2. **Puerto de Puerto Salgar (Cundinamarca):** Mantenimiento, adecuación, reparación y construcción de obras e instalación de equipos de manejo de carga; incluye además compra de terrenos.
3. **Puerto de Puerto Berrío (Antioquia):** Mantenimiento y adecuación de obras complementarias y facilidades portuarias, así como la instalación de equipos de manejo de carga.
4. **Puerto de Barrancabermeja – Galán (Santander):** Mantenimiento, Construcción del muelle y adecuación de obras y facilidades portuarias así como así como la instalación de equipos de manejo de carga y pasajeros.
5. **Puerto de Puerto Wilches (Santander):** Cerramiento de Lote, dotación de servicios públicos y adecuaciones y reparaciones locativas, suministro de tanques de almacenamiento incluyendo caldera a gas, incluye, además, compra de terrenos.
6. **Puerto de Gamarra – Capulco (Cesar):** Construcción de facilidades portuarias.
7. **Puerto de El Banco (Magdalena):** Adecuación, reparación y construcción de obras e instalación de equipos de manejo de carga.
8. **Puerto de Magangué (Bolívar):** Adecuación, reparación y construcción de obras e instalación de equipos de manejo de carga y de pasajeros.
9. **Puerto de Aguas Profundas (Barranquilla – Cartagena):** Construcción de obras portuarias e instalación de equipos para el manejo de carga.

### 3.5.2 RECUPERACIÓN NAVEGABILIDAD RÍO META

El río Meta tiene una longitud de 840 Km., de los cuales 828 son navegables, entre Puerto López y Puerto Carreño. Se presentan 82 pasos difíciles que impiden la navegación durante el verano. La mejor alternativa del estudio<sup>1</sup> propone las siguientes obras: Se propone una inversión en dragados y construcción de obras (11 cierre de brazos, 4 contracciones de cauce y 15 remoción de afloramientos) lo que garantizaría la navegabilidad durante 347 días al año con un calado de 1.8 m. Se plantean la construcción de 3 puertos internacionales en Puerto Carreño, Cabuyaro y La Banqueta, este último mediante la construcción gradual de 11 módulos portuarios de 300 mil ton/año de capacidad y la construcción y/o mejoramiento de 9 pequeños embarcaderos de interés social (Puerto Gaitán, Orocué, La Primavera, Santa Rosalía, entre otros). Se estiman inversiones por USD\$40.000.000.





La evaluación económica del proyecto presenta indicadores económicos muy favorables: beneficios netos descontando inversiones por 410 mil millones, tasa interna de retorno de 103%, relación beneficio/costo 6.26. Otros beneficios no considerados en la evaluación económica son la generación de nuevas fuentes de producción en coque y aceite de palma con un valor presente superior a los US\$ 507 millones y la generación de 5.500 empleos directos e indirectos al inicio del proyecto aumentándolo progresivamente hasta cerca de 15.000 en el año 2020.

Por último, se señala que la viabilidad de entregar en concesión el proyecto depende de eliminar las actuales restricciones legales que impiden la navegación de embarcaciones de matrícula colombiana hacia el Río Orinoco, en Venezuela. Se recomienda que este tema sea analizado en las altas instancias de los gobiernos de Colombia y Venezuela en el marco de la integración de los 2 países.

Para conformar dicho canal se priorizaron las obras para su ejecución por etapas, según la preeminencia entre los varios sectores y la precedencia de los sitios críticos preestablecidos como resultado de la modelación hidráulica. Se han determinado el siguiente tipo de obras para implementación individual o combinada en diferentes sectores del río, identificados, definidos y priorizados mediante la suma de criterios geomorfológicos, hidráulicos y geotécnicos:

- Obras de rectificación y estabilización, para proporcionar y mantener las dimensiones adecuadas del canal para navegación.
- Dragados, para proveer profundidades navegables.
- Cierres de brazos con miras a concentrar el flujo en un único brazo.
- Remoción de filos rocosos

Las obras descritas anteriormente como necesarias para establecer las condiciones adecuadas para la navegación buscando la consolidación de una navegación abierta por el Río Meta se realizarán en varias etapas de construcción, definidas en función de la priorización de sectores de acuerdo con los siguientes criterios, en su orden:

- Controlar la evolución del cauce de aquellos sectores de alta dinámica: estabilización de orillas.
- Procurar el establecimiento de un canal navegable permanente
- Minimizar el número de pasos difíciles

El cierre de brazos será parcial únicamente; es decir, para redireccionar hacia el cauce principal los caudales de aguas bajas, permitiendo el libre vertido de los de creciente hacia el brazo, sobre la estructura de cierre; se evita así desestabilizar las orillas del cauce por el cual se concentran los caudales, minimizando las obras de estabilización de orillas. Para el cierre de brazos se ha considerado el uso de estructuras sumergidas.

En cuanto a la rectificación del cauce para lograr y mantener las dimensiones necesarias del canal para la navegación, se procuró un canal tan corto en longitud como fuera posible para minimizar los costos de operación para la navegación, pero con una inversión razonable en cuanto se refiere a obras para lograrlo. Dadas las características de sinuosidad del río Meta no se considera necesaria la rectificación del cauce mediante el corte de meandros.

## **DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA FLUVIAL DEL RÍO META**

### **Mejoramiento canal navegable, mediante la ejecución de obras de:**



Encauzamiento ( cierre de brazos, remoción de rápidos, protección de orillas, programas de revegetalización y reforestación, dragados).

Mantenimiento (señalización, balizaje, destronque y limpieza y dragados de relimpia y mantenimiento y monitoreo de obras de encauzamiento y del canal navegable).

**Construcción de infraestructura portuaria de interés nacional:**

- Puerto Carreño: Muelle para embarcaciones de cabotaje y fluviales
- La Banqueta: Muelle de transferencia (modos fluvial y carretero)
- Cabuyaro

**Construcción de vía de acceso a muelles:**

Ampliación y pavimentación de la vía entre el Puerto de Transferencia en La Banqueta y la vía Puerto Gaitán – Puerto López (15 Kms).

**Construcción de muelles de interés regional:**

- Guadalupe
- La Primavera
- Orocué
- Santa Rosalía
- El Porvenir
- La Poyata
- Puerto Gaitán
- Nueva Antioquía
- El Banco
- La Hermosa

### **3.5.3 MEJORAMIENTO DE LA NAVEGABILIDAD POR EL RÍO PUTUMAYO**

Mejorar las condiciones de navegación para reducir costos de transporte por TN de carga transportada y facilitar la interconexión entre centros de producción, distribución y consumo.

Propiciar mayor integración de la red de infraestructura de transporte de Colombia con Ecuador y Perú. Promover el desarrollo económico y social de sur del país y el norte de Ecuador y Perú. Mejorar el comercio entre los países de América del Sur.

Garantizar instalaciones portuarias mínimas necesarias para un buen manejo de carga, pasajeros y semovientes en puertos.

#### **DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA FLUVIAL DEL RÍO PUTUMAYO**

**Mejoramiento canal navegable, mediante la ejecución de obras de:**



Encauzamiento ( cierre de brazos, remoción de rápidos, protección de orillas, programas de revegetalización y reforestación, dragados).

Mantenimiento (señalización, balizaje, destronque y limpieza y dragados de relimpia y mantenimiento y monitoreo de obras de encauzamiento y del canal navegable).

**Construcción o rehabilitación de infraestructura portuaria de interés Nacional:**

Puerto Asís

**Construcción o rehabilitación de infraestructura portuaria de interés Regional:**

- Hong Kong
- Puerto Leguízamo
- Puerto Monclart,
- Puerto Ospina
- El Encanto
- Tarapacá
- El Refugio
- Puerto Tolosa
- Remolino
- San Agustín

### **3.5.4 MEJORAMIENTO DE LA NAVEGABILIDAD EN LAS HIDROVÍAS DEL PACÍFICO**

En concordancia con el interés del gobierno nacional de llevar a cabo el proyecto para unir el Océano Atlántico con el Pacífico a través de los ríos Atrato y San Juan, se realizará un estudio de demanda y de evaluación financiera, económica y social para determinar la viabilidad de éste proyecto. Se ha estimado que el recorrido de la ruta podría ser el siguiente: Si se parte de la desembocadura del río Atrato en el golfo de Urabá, se asciende hasta Quibdó en una longitud de 490 km., donde existiría un muelle de transferencia con el modo carretero. El tramo carretero se iniciaría en Quibdó y finalizaría en Bebedó pasando por las poblaciones de Itsmina y Andagoya. En Bebedó, a orillas del Río San Juan, se construiría un muelle de transferencia entre el modo carretero y fluvial. El último tramo, de 244 km. por el río San Juan, va de la última población mencionada hasta el Océano Pacífico. Entre Andagoya y Bebedó sería necesario construir km de carretera.

### **DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA FLUVIAL EN LA REGION DEL PACIFICO**

**Mejoramiento canal navegable en los ríos Atrato y San Juan, mediante la ejecución de obras de:**

Encauzamiento ( cierre de brazos, protección de orillas, programas de revegetalización y reforestación, dragados).



Mantenimiento (señalización, balizaje, destronque y limpieza y dragados de relimpia y mantenimiento y monitoreo de obras de encauzamiento y del canal navegable).

Adecuación de la comunicación río San Juan – Bahía de Málaga – Bahía de Buenaventura.

Adecuación de la comunicación por esteros (Acuapista) entre la Bahía de Buenaventura – Bahía de Tumaco

**Construcción o rehabilitación o mejoramiento de infraestructura portuaria fluvial de interés Nacional:**

- Quibdo
- Tarena
- Guapi

**Construcción, ampliación, rehabilitación, mantenimiento de infraestructura portuaria de interés Regional:**

- Ungía
- Ríosucio
- Vigía de Curbaradó
- Vigía del Fuerte
- Bellavista
- Beté
- Noanamito
- Mosquera
- Salahonda



## **4 MODO MARITIMO Y PORTUARIO**

### **4.1 TRANSPORTE**

#### **4.1.1 MOVILIZACION DE CARGA**

El 33% del comercio mundial (5.000 millones de toneladas en 1997) se mueve en servicios de línea regular como carga general, dentro de la cual, la mitad corresponde al transporte contenedorizado. El restante 67% lo conforma el transporte de granel seco y el servicio de tanqueros. El proceso de contenedorización ha ido en aumento y se espera que en los próximos 10 años su participación aumente al 65% - 75% del total de la carga general.

Para 1997 el tráfico de contenedores representó el 16,5% del tráfico mundial marítimo de mercancías y se espera que para el año 2020 aumente al 23%. En Colombia, en 2003 el tráfico de contenedores fue de 5,598 millones de toneladas, equivalente al 8% del comercio exterior

El Transporte marítimo en el periodo 1999- 2003 aportó el 96 % de la carga de comercio exterior colombiano expresado en toneladas, el 3% por el modo carretero, y solo 1% es transportado por el modo aéreo. Dentro del transporte marítimo el movimiento portuario se realiza por tres clases de puertos: los puertos regionales, los especializados y los privados.

Sin tener en cuenta carbón y petróleo, los puertos que movilizan más carga de comercio exterior son Buenaventura y Cartagena. Los puntos fronterizos como Cúcuta e Ipiales si bien son los que movilizan el mayor volumen de carga de comercio exterior por carretera, dentro del global de comercio exterior su participación es mínima, en lo que tiene que ver con los volúmenes, al igual que Bogotá, que en esencia moviliza carga general por el modo aéreo.

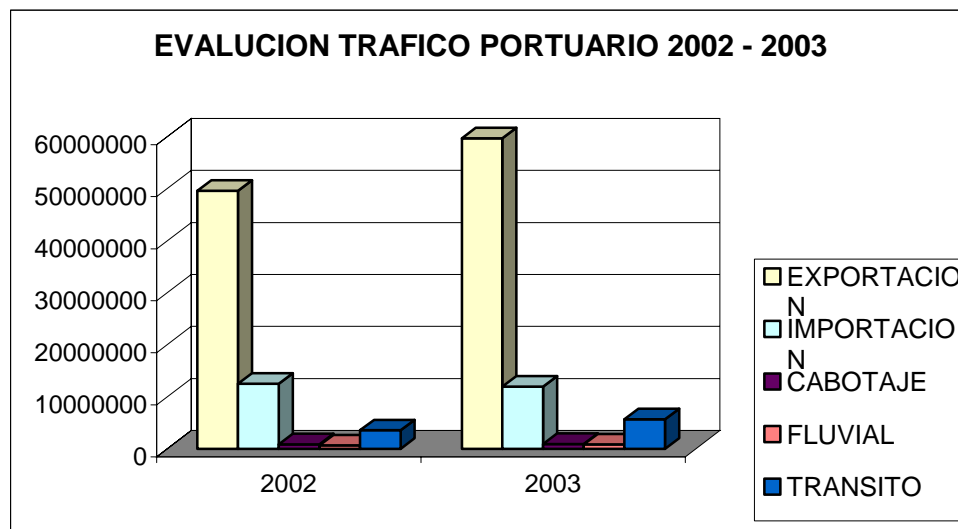
Analizada la serie histórica de la carga de comercio exterior colombiano en toneladas de entradas y salidas para el período de 1991 a 2003, se observa hasta 1999 un crecimiento promedio de 8.53%, de 2000 a 2002 decreció en promedio 3.5% y finalmente presentó una ligera recuperación del 4.12% en el 2003.

El comercio exterior registró durante el periodo 1991 - 2003 cambios esenciales en el manejo y cantidad de la carga transportada, en 1991 movilizó 41.88 millones de toneladas, en 2003 ascendieron a 74.4 millones de toneladas, observándose un incremento de 78 % en el periodo analizado, 6% crecimiento promedio anual

La carga de importación pasó de 6 millones de toneladas en el año 1991 a 13.3 millones de toneladas en el año 2003, lo que significa un crecimiento del 119% en los trece años, 9 % promedio anual. Del total de la carga de comercio exterior la carga de importación contribuyó



en promedio, en el periodo de análisis con el 19% del tráfico de comercio exterior. Esta carga de importación creció en forma moderada en el periodo comprendido entre los años 1994 a 1999, sin ningún crecimiento de 1999 a 2002 y solo hasta el año 2003 volvió a tener un ligero repunte en las toneladas de importación.



Las importaciones por las principales zonas portuarias de Barranquilla, Santa Marta, Cartagena, Buenaventura, Guajira y Tumaco por tipo de carga se distribuyeron de la siguiente manera: 49.3% corresponde a granel sólido, 24.68% contenedores 16.09% de carga general y 9.88 % de granel liquido.

Las Sociedades Portuarias Regionales de Cartagena, Santa Marta, Barranquilla, Buenaventura y Tumaco movilizaron carga de importación en 1991 por 2.9 millones de toneladas. En 2003 se introdujeron 8.6 millones de toneladas, representando un incremento para el periodo de 189% para un promedio anual del 14.5%. Por otra parte, la sociedad portuaria de Buenaventura fue la que tuvo la mayor participación con 56.18%, Barranquilla participó con 17.71%. Santa Marta con 14% y Cartagena con 12%

De la cantidad total de la carga de comercio exterior, las exportaciones han sido el elemento más dinámico de la demanda portuaria, con una participación del 81%, esencialmente por productos como el carbón, el petróleo y sus derivados.

La carga de exportación pasó de 35.8 millones de toneladas en el año 1991 a 61 millones de toneladas en el año 2003, lo que significa un crecimiento del 70% en los trece años, 5.4 % promedio anual. Podemos destacar que en el periodo 1991 a 1993 iniciando el proceso de apertura económica las exportaciones no crecieron, sin embargo a partir de 1996 y hasta 1999 la carga de exportación colombiana creció en forma sostenible y moderada hasta 1999, estancándose ese crecimiento hasta el 2002, con un ligero repunte en el 2003 de las toneladas de exportación.



## EVOLUCION DE LA CARGA MOVILIZADA 1991 - 2003

AÑO	BUENAVENTURA			BARRANQUILLA			CARTAGENA			SANTA MARTA			TOTALES		
	TOTAL * 1	Contenedores		TOTAL * 2	Contenedores		TOTAL * 3	Contenedores		TOTAL * 4	Contenedores		TOTAL * 1+2+3+4	Contenedores	
		20'	40'		20'	40'		20'	40'		20'	40'		20'	40'
91	2.985.836	513.953	65.542	472.052	153.058	27.358	945.851	430.561	110.14	859.207	159.806	139.452	5.262.946	1.257.378	342.492
92	3.986.627	823.768	179.671	905.009	114.519	28.418	1.240.137	615.854	186.985	1.893.943	212.863	129.203	8.025.716	1.767.004	524.277
93	4.354.567	825.027	168.967	720.53	110.419	35.159	1.132.390	322.4	109.612	1.751.979	216.862	164.493	7.959.466	1.474.708	478.231
94	4.291.794	907.955	290.817	1.036.682	87.992	53.619	1.321.603	550.018	256.312	2.144.402	235.238	409.029	8.794.481	1.781.203	1.009.777
95	4.875.853	897.181	374.137	930.126	117.919	77.981	1.206.033	540.062	321.886	2.377.149	68.698	77.233	9.389.161	1.623.860	851.237
96	5.188.973	913.29	463.76	1.173.394	137.407	78.265	1.523.553	689.678	478.028	3.152.633	110.744	107.408	11.038.553	1.851.119	1.127.461
97	5.371.165	981.646	510.848	1.326.499	173.87	115.12	1.465.213	565.459	483.403	3.027.529	113.466	190.38	11.190.406	1.834.441	1.299.751
98	6.324.030	1.159.487	561.557	1.424.600	192.306	130.568	1.186.069	456.232	408.627	2.818.558	181.597	192.523	11.753.257	1.989.622	1.293.275
99	5.631.301	1.120.771	658.42	1.396.160	240.724	178.601	1.037.445	471.805	370.049	2.523.771	136.871	272.731	10.588.677	1.970.171	1.479.801
0	6.294.810	1.123.688	796.172	1.707.828	205.272	219.908	1.309.409	558.542	519.43	2.500.310	106.186	218.836	11.812.357	1.993.689	1.754.346
1	5.847.919	1.063.812	842.852	1.786.961	233.238	225.314	1.429.829	581.007	656.629	2.476.902	73.936	175.501	11.541.611	1.951.993	1.900.296
2	7.587.812	1.269.161	1.053.836	2.288.920	249.419	241.38	1.620.193	695.821	801.237	2.113.285	61.263	208.833	13.610.210	2.275.664	2.305.286
3	6.902.264	1.237.553	1.045.322	2.845.547	354.521	311.17	1.774.928	801.996	878.811	3.262.148	75.459	282.657	14.784.887	2.469.529	2.517.960

Fuente: Boletín Transporte en Cifras – Ministerio de Transporte

La carga de exportación movilizada por marítimo fue en 1991 de 34.9 millones de toneladas, en el año 2003 fue de 59.7 millones de toneladas, con un crecimiento del 71% para los trece años, 5.45% promedio anual de la carga de exportación expresado en toneladas.

De 1991 a 2003 Las Sociedades Portuarias Regionales de Cartagena, Santa Marta, Barranquilla, Buenaventura y Tumaco exportaron en 1991, 2.28 millones de toneladas, en el año 2003 se exportaron 6.1 millones de toneladas, representando un incremento del 169% en los trece años, lo que indica un crecimiento promedio anual del 13%. Por otra parte, la carga de comercio exterior movilizada en contenedores pasó de 2 millones de toneladas en 1991 a 4.8 millones de toneladas en 2003 con un incremento del 136.5% lo que indica un crecimiento 10.5%, promedio anual de carga movilizada por contenedores de 20 y 40 pies. La Sociedad Portuaria de Buenaventura presenta el mayor volumen de carga de exportación seguida por la Sociedad Portuaria de Santa Marta.

El tráfico portuario administrado por las sociedades portuarias de servicio público alcanzó los 16.73 millones de toneladas durante el año 2001, 5.56% de incremento con respecto al año 2000, de las cuales 13.56 millones corresponden al comercio exterior, 0.19 millones de toneladas a la carga doméstica (cabotaje), 0.24 carga manejada por la vía fluvial y 2.95 millones de toneladas la carga en tránsito.

Las Sociedades Portuarias Regionales que obtuvieron mayor participación del total del tráfico portuario, fueron: Buenaventura con una participación del 38%, Cartagena y Santa Marta con un 24% y 15% respectivamente.

En lo relacionado con el total de carga que moviliza el país, las Sociedades Portuarias de Servicio Público tuvieron una participación del 21% con respecto al Tráfico Portuario, un 19% correspondiente al Comercio exterior, un 13% con el movimiento de carga entre los puertos colombianos, un 4% a la carga manejada vía fluvial y una participación del 7% al movimiento de carga en tránsito.





Por las sociedades portuarias de servicio público se movilizan los tres tipos de carga más representativos a saber: granel sólido, Carga en contenedores y Carga general, las cuales representan el 41% y 32% respectivamente.

El tráfico más importante de transbordo se hace en contenedores por los terminales de la Sociedades Portuarias Regionales de Cartagena, Buenaventura y Santa Marta, seguido del transbordo que se realiza a través del terminal de ECOPETROL en Tumaco, por donde se saca el petróleo que se explota en Ecuador y es conducido por oleoducto hasta el puerto, para embarcarlo con destino a ese país.

### TRAFICO PORTUARIO POR ZONA PORTUARIA Y SOCIEDADES PORTUARIAS / MUELLES HOMOLOGADOS 2003

SOC. PORTUARIA /MUELLE HOMOLOGADO	IMPORTACION	EXPORTACION	COMERCIO EXT	CABOTAJE	FLUVIAL	TRANSITO	TOTAL TONELADAS
SPR BARRANQUILLA	2.121.855	723.692	2.845.547	73.172	0	30.451	2.949.170
SOCIEDAD CEMENTOS DEL CARIBE	116.984	1.124.119	1.241.103	50.180	196.950	0	1.488.233
MONOMEROS COLOMBO VENEZOLANO	458.771	1.670	460.441	61.870	29.279	0	551.590
ZONA FRANCA IND.Y COM.B/QUILLA	113.349		113.349			0	113.349
COMPANIA COLOMBIANA DE TERMINALES	81.236	13.540	94.776		9.136	0	103.912
<b>SUBTOTAL</b>	<b>2.892.195</b>	<b>1.863.021</b>	<b>4.755.216</b>	<b>185.222</b>	<b>235.365</b>	<b>30.451</b>	<b>5.206.253</b>
SPR BUENAVENTURA	4.437.217	2.465.049	6.902.266	31.040		711.284	7.644.589
GRUPO PORTUARIO	549.130	48.415	597.545			0	597.545
COMPANIA COLOMBIANA DE TERMINALES	27.602		27.602		1.357	0	28.959
<b>SUBTOTAL</b>	<b>5.013.949</b>	<b>2.513.464</b>	<b>7.527.413</b>	<b>31.040</b>	<b>1.357</b>	<b>711.284</b>	<b>8.271.093</b>
SPR CARTAGENA	869.559	905.370	1.774.929			2.130.909	3.905.838
COMPANIA COLOMBIANA DE CLINKER	94.714	2.011.275	2.105.989	6.253	598.870	0	2.711.112
EMP COL DE PETROLEO- ECOPETROL		2.163.045	2.163.045			0	2.163.045
TERMINAL DE CONTENEDORES - CONTECAR	180.486	236.767	417.253			99.200	516.453
TERMINAL MARITIMO MUELLES EL BOSQUE	308.881	195.176	504.057			0	504.057
PETROQUIMICA COLOMBIANA S.A	251.630		251.630			0	251.630
SOCIEDAD PORTUARIA MAMONAL	59.229	13.165	72.394	24.159		0	96.553



SOC. PORTUARIA /MUELLE HOMOLOGADO	IMPORTACION	EXPORTACION	COMERCIO EXT	CABOTAJE	FLUVIAL	TRANSITO	TOTAL TONELADAS
TEXAS PETROLEUM COMPANY S.A.	19.769		19.769	60.412		0	80.181
COMPANIA COLOMBIANA DE TERMINALES	37.903	4.029	41.932		17.595	518	60.045
ALGRANEL S.A.	53.613	5.703	59.316			0	59.316
COMPANIA PUERTO MAMONAL S.A.	21.652	18.146	39.798	7.047		0	46.845
DOW QUIMICA DE COLOMBIA S.A.	30.565		30.565			113	30.678
DEXTON S.A.	29.727		29.727			0	29.727
MALTERIAS DE COLOMBIA	201.878	22.700	224.578				224.578
MOBIL DE COLOMBIA S.A.			0	16.438	1.765	0	18.203
ATUNES DE COLOMBIA			0	15.633		0	15.633
<b>SUBTOTAL</b>	<b>2.159.605</b>	<b>5.575.375</b>	<b>7.734.981</b>	<b>129.942</b>	<b>618.230</b>	<b>2.230.740</b>	<b>10.713.893</b>
AMERICAN PORT COMPANY INC		16.414.474	16.414.474			0	16.414.474
SPR SANTA MARTHA	1.197.070	2.065.080	3.262.149	8.845		13.338	3.284.332
CI PORDECO		2.202.545	2.202.545			0	2.202.545
<b>SUBTOTAL</b>	<b>1.197.070</b>	<b>20.682.099</b>	<b>21.879.168</b>	<b>8.845</b>	<b>0</b>	<b>13.338</b>	<b>21.901.351</b>
CERREJON	580.112	22.231.159	22.811.271			2.220.384	25.031.655
<b>SUBTOTAL</b>	<b>580.112</b>	<b>22.231.159</b>	<b>22.811.271</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2.220.384</b>	<b>25.031.655</b>
OLEODUCTO CENTRAL S.A. OCENSA		6.463.841	6.463.841			0	6.463.841
S.P. GOLFO MORROSQUILLO	107.708	357.354	465.062	46.019		0	511.082
<b>SUBTOTAL</b>	<b>107.708</b>	<b>6.821.195</b>	<b>6.928.903</b>	<b>46.019</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6.974.922</b>
EMP COL DE PETROLEO- ECOPETROL			0	484.602		502.819	987.420
SPR TUMACO	7.457	45.967	53.424	26.068		15	79.507
<b>SUBTOTAL</b>	<b>7.457</b>	<b>45.967</b>	<b>53.424</b>	<b>510.669</b>	<b>0</b>	<b>502.834</b>	<b>1.066.927</b>
MOBIL DE COLOMBIA S.A.			0	16.239		0	16.239
<b>Total</b>	<b>11.958.096</b>	<b>59.732.279</b>	<b>71.690.375</b>	<b>927.975</b>	<b>854.952</b>	<b>5.709.031</b>	<b>79.182.333</b>

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte

## 4.2 EMPRESAS

A la fecha, el país cuenta con un conjunto de empresas navieras que le suministran determinada capacidad de transporte, pero, en conjunto, no están en condiciones de dar plena satisfacción a dicha demanda, dada su baja capacidad y características tecnológicas. De este conjunto de empresas sobresalen: E. De T. De Carga Vía Mar. Empresa De Transporte De Carga Vía Marítima “Jeromar”, Cariamar Grancolombiana, Líneas Marítimas Granportuaria S.A., Motonave Margaret, Transoceanos E.U. Transperu. Adicionalmente,



Colombia cuenta con niveles de agenciamiento y representación de navieras internacionales que garantizan una adecuada atención de la demanda de servicios.

### 4.3 EQUIPOS

El comercio exterior colombiano se caracteriza por la marcada participación de cargas al granel sólidas o líquidas (carbón e hidrocarburos), cargas que demandan buques de características tecnológicas fuera de la capacidad de inversión de los armadores colombianos, y que, por el tipo de negociación en los mercados externos, consideran una logística de transporte que necesariamente involucra armadores foráneos. La participación nacional en este mercado, se reduce a las operaciones desarrolladas por navieras tipo "Tramp", que operan regularmente bajo la modalidad de fletamento

La aparición de nuevas tecnologías de transporte no se ve en forma muy inmediata. La aparición de buques portacontenedores de tecnología reciente no es muy probable. Más que a exigencias de la demanda de servicios debe obedecer a un proceso necesario de integración vertical, de los servicios navieros con los servicios en tierra. Igualmente, un factor determinante para la configuración de la flota de servicio del comercio exterior colombiano, lo constituirá la determinación definitiva del tipo de servicios: sean estos servicios directos o en su defecto servicios de enlace, que involucren transbordos en ultramar o en puerto extranjero.

#### FLOTA DE BANDERA NACIONAL

TIPO DE BUQUE/	BUQUES/ + 300 Gt	Gt	Dwt	EDAD PROMEDIO/	TAMAÑO PROMEDIO/
Graneles secos	10	87,464	158,516	29	8,746
Otros	8	7,143	8,161	27	893
Graneles líquidos	4	4,011	7,157	35	1,003
Carga general	3	1,397	3,079	33	466
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100,015</b>	<b>176,913</b>	<b>30</b>	<b>4001</b>

Fuente: CEPAL 2002

El tamaño y características de la flota mercante nacional depende de las características del intercambio de comercio exterior del país y de la capacidad de competencia de las navieras nacionales en el mercado.

#### ARRIBADAS A LA SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DURANTE 2002

SOCIEDADES PORT. REGIONALES	TIPOS NAVES ( Mayor calado )	No. NAVES	ESLORA PROM. (Mts.)	CALADO PROM. (Pies)
S.P.R. BARRANQUILLA	Carga General	227	105,03	28
	Granelero	63	140,6	30
	Tanquero	3	102	28
	Portacontenedores	328	143,43	30
	Refrijados	3	68	27
	Ro-Ro	1	152	30
	Lash	2	59	25



	Otros	2	131,5	32
S.R.P BUENAVENTURA	Carga General	94	146,59	23
	Granelero	129	151,34	26
	Tanquero	69	69	23
	Portacontenedores	668	177,61	26
	Ro-Ro	63	157,38	23
	Otros	1	158	27
	Pasajeros	2	80	33
S.P.R. CARTAGENA	Pasajeros	13	203,53	30
	Carga General	146	152,11	18
	Granelero	5	124,8	27
	Tanquero	25	224,4	12
	Portacontenedores	1511	176,92	19
	Refrijados	16	155	19
	Ro-Ro	20	122,7	19
S.P.R. SANTA MARTA	Otros	3	48	8
	Carga General	88	120,65	20
	Granelero	30	179,3	30
	Tanquero	19	106,63	18
	Portacontenedores	138	177	25
	Refrijados	164	132,85	24
TOTALES	Ro-Ro	19	163,26	25
		3.852	133,47	22,285

En el año 2002 arribaron a las Sociedades Portuarias Regionales un total de 3.852 embarcaciones, entre las cuales el 69% de las naves arribadas fueron naves portacontenedores, con un eslora y calado promedio de 177 mts. y 27.85 pies de profundidad respectivamente. Otra de las embarcaciones de gran calado que reflejaron una participación del 17% corresponde a las embarcaciones especializadas en carga general; el 6% de las naves que arribaron a los puertos corresponden a las naves especializadas en transportar carga refrigerada, el 5% lo representó las naves graneleras.

A la Sociedad Portuaria de Cartagena, arribó un total de 2.024 naves es decir, el 46% en términos porcentuales, le sigue la Sociedad Portuaria Regional de Santa Marta, a donde arribaron 526 naves, esta cifra indica el 19% del total de naves, a las Sociedades Portuarias de Buenaventura y Barranquilla llegaron 620 y 507 naves respectivamente, la participación de ambas sociedades fue del 17%, mientras que la Sociedad Portuaria Regional de Tumaco solo alcanzó un 2%.

Con respecto a las naves de pasajeros o cruceros, que recalaron al Muelle Turístico de la Sociedad Portuaria de Cartagena en el año 2001, fue de 133, cifra que reflejó un decrecimiento del 5.67% con relación al año 2000, el número de pasajeros que se registro en el año 2001 fue de 170.912, o sea 0.86% menos que lo registrado en el año anterior.

#### 4.3.1 EQUIPAMIENTO PARA EL MANEJO DE CARGA GENERAL

COLPUERTOS adoleció de un parque adecuado para la manipulación de carga general suelta. Así mismo, sus políticas de mantenimiento y reposición no fueron nunca efectivas. La



responsabilidad por la solución de esta problemática recae en los operadores portuarios privados y en la supervisión que sobre la calidad de servicios de estos desarrollen las sociedades portuarias regionales.

La respuesta del sector privado al proceso de privatización de los servicios portuarios, permite prever que no se presentarán problemas en cuanto a la atención de la demanda de servicios. Una situación que ya se configura, referente es la participación de las agencias navieras en el mercado de servicios de operación portuaria, lo que respalda la anterior conclusión en lo que hace referencia a los servicios prestados a las embarcaciones.

En lo que respecta a los servicios demandados por la carga, la significativa presencia de operadores portuarios menores permite configurar una oferta de servicios acorde con las condiciones de la demanda.

Adicionalmente, el rápido crecimiento de los niveles de contenedorización y la muy probable imposición de prácticas de integración de servicios de origen a destino, se constituyen en factores que muy probablemente introducirán al mercado de servicios portuarios efectos de regulación sobre este particular (equipamiento menor), que serán elementos de solución a esta problemática.

#### **4.3.2 EQUIPAMIENTO PARA EL MANEJO DE CONTENEDORES**

Los tres frentes que se configuran en una eficiente operación de manejo de contenedores, muelle, patio de almacenamiento y punto de origen o destino interior de las mercancías, adolecen de un parque adecuado de equipo en cuanto a cantidad y operatividad. La disponibilidad de equipamiento para la atención de embarcaciones que no disponen de capacidad propia para el cargue y/o descargue de contenedores es mínima, por no decir nula. Adicionalmente, con excepción del puerto de Buenaventura, el nivel de la oferta de equipo para el desarrollo de operaciones en tierra es sumamente limitado. Igual situación se presenta en los puntos de origen y/o destino de las mercancías.

En estas condiciones, la capacidad de la oferta de servicios portuarios para la atención de un proceso acelerado de contenedorización es muy limitada, lo que demandará significativos niveles de inversión en el corto plazo.

Dados los altos costos que este tipo de equipos presenta, se hace necesaria la implementación de mecanismos de facilitación por parte del Gobierno Nacional para generar las condiciones que permitan un rápido proceso de actualización tecnológica hacia el interior del recinto portuario y en los centros de producción, distribución y consumo de los productos de comercio exterior.

#### **4.3.3 EQUIPAMIENTO PARA EL MANEJO DE GRÁNELES**

Es reducido el nivel de especialización, que se observa en los puertos de servicio público para este tipo de operaciones, con excepción de los elevadores para granos disponibles en Buenaventura y Santa Marta. La anterior situación, compaginada con la reducida capacidad de almacenamiento disponible con excepción del puerto de Barranquilla, origina tasas de descargue reducidas que generan los mayores niveles de ocupación de los muelles.



El equipo que se utiliza actualmente, se ajusta al diseño de buques con winches, con una capacidad de 5 toneladas, que encarecen significativamente el nivel de fletes que el usuario percibe. La utilización de buques con especificaciones más modernas, que disponen de grúas diseñadas para manejar 15 a 25 toneladas, demandan un replanteamiento en el tipo de equipamiento para la atención de las operaciones de cargue y/o descargue.

El equipo a utilizar para el mejoramiento de las tasas de cargue/descargue, debe comprender juegos de cucharas y tolvas de mayor capacidad. Las primeras contemplan una capacidad entre 10 y 15 M3, lo cual demandará tolvas con capacidades entre 30 y 40 M3.

#### 4.4 INFRAESTRUCTURA

El país cuenta con 183 instalaciones portuarias de las cuales 105 son de servicio privado y 78 de servicio público. Se observa una mayor destinación al servicio público en los muelles o terminales de cabotaje en razón de que estos son construidos con la finalidad de ofrecer una solución al transporte de personas y bienes en las zonas de tráfico local y regional. En los terminales para naves mayores, es notorio el predominio de las instalaciones privadas de servicio privado, ligada a una actividad industrial o comercial; los terminales de servicio público se localizan dentro de las zonas tradicionales portuarias.

#### CAPACIDAD INSTALADA GENERALIZADA PARA TODOS LOS PUERTOS DEL PAIS

NOMBRE	ZONA PORTUARIA	Movimiento 1998	Capacidad Instalada actual	Capacidad Instalada 2003	Crecimiento (%)
Sociedad Portuaria Regional Barranquilla	Barranquilla	1.475.651,00	2.710.803	3.161.315,81	16.7
Sociedad Cementos del Caribe	Barranquilla	1.326.084,00	2.200.000	2.727.078,44	24.0
Sociedad Monomeros Colombo-Venezolanos	Barranquilla	890.040,50	1.689.396	1.830.359,36	8.3
Compañía Colombiana de Terminales	Barranquilla	178.777,00	310.500	367.653,11	18.4
Inmobiliaria Sredni (Inversiones Sredni)	Barranquilla	95.974,51	182.170	197.370,62	8.3
Pizano	Barranquilla	57.969,34	110.032	119.213,37	8.3
Atlantic Coal de Colombia	Barranquilla	46.717,05	88.674	96.073,14	8.3
Zona Franca Industrial y Comercial	Barranquilla	31.694,22	60.159	65.178,85	8.3
Total zona portuaria		4.102.908	7.351.735	8.564.243	16.5
Sociedad Portuaria Regional Buenaventura	Buenaventura	7.338.522,28	13.170.535	13.170.535,71	0.0
Asociación de Madereros del Litoral Pacífico	Buenaventura	1.554.700,00	2.950.993	3.197.224,95	8.3
Fondo Rotatorio de la Armada – Muelle 13	Buenaventura	485.008,19	920.599	997.414,48	8.3
Pulpapel	Buenaventura	32.828,00	62.311	67.510,45	8.3
Total zona portuaria		9.411.058	17.104.438	17.432.686	1.9
Empresa Colombiana de Petróleos (Ecopetrol)	Cartagena	4.440.131,00	8.427.862	9.131.084,86	8.3
Compañía Colombiana de Clinker (Colclinker)	Cartagena	2.632.063,00	2.983.500	5.412.811,16	81.4
Sociedad Portuaria Regional Cartagena	Cartagena	2.399.316,56	3.464.425	5.763.237,63	66.4
Terminal Marítimo Muelles El Bosque	Cartagena	457.330,00	884.001	940.494,56	6.4
Petroquímica Colombiana	Cartagena	384.660,35	527.625	791.050,15	49.9
Malterías de Colombia S.A. (Bavaria)	Cartagena	200.408,08	412.137	412.137,21	0.0
Sociedad Portuaria Mamonal	Cartagena	236.402,00	486.158	486.158,34	0.0



NOMBRE	ZONA PORTUARIA	Movimiento 1998	Capacidad Instalada actual	Capacidad Instalada 2003	Crecimiento (%)
Móvil de Colombia	Cartagena	215.093,93	442.339	442.338,51	0.0
Tnal. de Contenedores de Cartagena (Contecar)	Cartagena	199.517,89	410.307	410.306,54	0.0
Texas Petroleum Company	Cartagena	103.251,81	195.983	212.336,31	8.3
Esso Colombian Limited	Cartagena	71.284,60	135.306	146.596,06	8.3
Dow Química de Colombia	Cartagena	71.479,00	135.675	146.995,85	8.3
Dexton S.A.	Cartagena	31.693,00	60.157	65.176,34	8.3
Algranel S.A.	Cartagena	45.981,61	87.278	94.560,72	8.3
Atunes de Colombia	Cartagena	23.272,37	44.174	47.859,40	8.3
Soc. Ind. de Productos Siderúrgicos – SIPSA	Cartagena	47.138,00	89.473	96.938,82	8.3
Cía. Colombiana de Terminales (Colterminales)	Cartagena	19.296,00	36.626	39.682,03	8.3
Zona Franca de Bienes y Servicios	Cartagena	6.764,52	12.840	13.911,17	8.3
Muelles Costa Brava	Cartagena	6.696,92	12.711	13.772,15	8.3
Puerto Mamonal	Cartagena	51.239,50	105.373	105.373,52	0.0
Total zona portuaria		11.643.020	18.953.951	24.772.821	30.7
American Port Company (Drummond)	Santa Marta	6.455.132,00	(1) 6.000.000	13.274.914,20	121.2
C.I. Prodeco S.A.	Santa Marta	2.917.741,00	5.000.000	6.000.305,10	20.0
Sociedad Portuaria Regional Santa Marta	Santa Marta	2.834.011,47	4.262.762	5.614.443,58	31.7
Empresa Colombiana de Petróleos (Ecopetrol)	Santa Marta	1.419.181,00	2.693.763	2.918.531,49	8.3
Total zona portuaria		13.626.065	17.956.525	27.808.194	54.9
Carbones de Colombia Carbocol-Intercor	Guajira	17.031.132,06	(1) 15.000.000	35.024.352,23	133.5
Ifi Concesión Salinas	Guajira	101.200,00	192.089	208.116,78	8.3
Bahía Portete - Puerto Viejo	Guajira	24.719,00	46.919	50.834,38	8.3
Puerto Warreo	Guajira	5.322,00	10.102	10.944,64	8.3
Puerto Nuevo	Guajira	49.668,00	94.275	102.141,74	8.3
Total zona portuaria		17.212.041,06	15.343.385	35.396.389,77	130.7
Soc. Portuaria Oleoducto Central (Ocensa)	Gfo. Morrosquillo	13574552,17	25.766.008	27.915.930,36	8.3
Empresa Colombiana de Petróleos (Ecopetrol)	Gfo. Morrosquillo	8.053.484,60	15.286.408	16.561.910,29	8.3
Sociedad Portuaria Golfo de Morrosquillo	Gfo. Morrosquillo	288.503,84	561.388	561.387,75	0.0
Móvil de Colombia	Gfo. Morrosquillo	137.490,00	282.747	282.746,81	0.0
Esso Colombian Limited	Gfo. Morrosquillo	5.238,00	9.942	10.771,89	8.3
Total zona portuaria		22.059.268,61	41.906.494	45.332.747,10	8.2
Empresa Colombiana de Petróleos (Ecopetrol)	Tumaco	2.706.602,22	5.137.432	5.566.100,31	8.3
Sociedad Portuaria Regional Tumaco	Tumaco	71.844,69	136.369	147.747,88	8.3
Palmas de Tumaco	Tumaco	1.542,57	2.928	3.172,28	8.3
Total zona portuaria		2.779.989,48	5.276.729	5.717.020,48	8.3
Puerto Turbo	Turbo	1.404.751,32	2.666.374	2.888.857,00	8.3
Sebastián de Urabá – Pizano	Turbo	56.549,24	107.337	116.292,94	8.3
Móvil de Colombia	Turbo	16.872,96	32.027	34.699,07	8.3
Esso Colombian Limited	Turbo	4.120,33	7.821	8.473,42	8.3
Total zona portuaria		1.482.293,85	2.813.558	3.048.322,43	8.3
San Andrés Port Society	San Andrés Isla	260.843,00	495.109	536.421,01	8.3
TOTAL		82.577.487,70	127.201.934	168.608.844,77	32.6

Fuente: Incumplan Parsons

Del total de las instalaciones portuarias, el país cuenta con 46 terminales dedicadas al manejo de carga de comercio exterior y 9 de ellas manejan carga de trasbordo internacional. Algunos puertos manejan también carga de cabotaje y carga fluvial, pero ninguno maneja simultáneamente las cuatro modalidades del tráfico portuario.





Los puertos de comercio exterior de mayor capacidad son especializados en manejo de carbón e hidrocarburos. Las zonas portuarias con mayor número de terminales en el océano Atlántico para este comercio son las de Cartagena y Barranquilla. En el océano Pacífico el puerto de Buenaventura es el de mayor importancia; el de Tumaco tiene bajo nivel de comercio exterior.

Existen 10 puertos de pesca industrial, 8 en el Atlántico y 2 en el Pacífico, que cuentan en tierra con instalaciones apropiadas para el procesamiento de las capturas. La pesca artesanal cuenta en algunos puertos con embarcaderos de precarias especificaciones pero, en general, no tiene instalaciones portuarias adecuadas para el atraque de embarcaciones y el manejo apropiado de los productos capturados. El INPA tiene proyectos para mejorar esta situación pero no cuenta con recursos presupuestales para ello.

En Cartagena solamente existen terminales apropiados para la atención de buques de crucero. En la isla de San Andrés también cruceros, pero de tamaño menor; cuando son grandes se atienden fondeados en la bahía.

Funcionan 11 puertos deportivos para la atención de veleros y yates, 8 en Cartagena, 2 en Barranquilla y uno en San Andrés. Esta actividad está recibiendo un fuerte impulso por parte de promotores privados que quieren atraer un mercado de más de dos millones de veleros que existen en la cuenca del Caribe.

En el país existen 13 instalaciones de astilleros dotados de equipos que pueden atender embarcaciones de más de 100 toneladas de desplazamiento, y esloras hasta de 180 metros. Existen, no obstante, en todas las zonas portuarias, numerosos embarcaderos pequeños vinculados con otras actividades como el cabotaje y la pesca artesanal, que sin instalaciones ni equipos adecuados atienden los requerimientos de reparación y mantenimiento de lanchas y embarcaciones menores en madera y en fibra de vidrio.

Incluyendo todo tipo de instalaciones, el país cuenta con 18.700 metros lineales de muelle y 623 puestos de atraque. Para los 37 terminales de carga general los valores promedios son de 250 metros de longitud del muelle y 2 puestos de atraque. Igualmente, estos 37 puertos disponen para el manejo de sus cargas en tierra de un área promedio de patios de 25.900 m<sup>2</sup> y de un área promedio de bodegas de 8.900 m<sup>2</sup>.

A excepción de 24 embarcaderos pequeños localizados en las dos costas del departamento del Chocó, en la del Cauca y la mayor parte de las costas de Nariño y Valle, todos los demás puertos, embarcaderos e instalaciones portuarias del país, cuentan con transporte modal por carretera. Puerto Bolívar y los puertos carboneros del Magdalena disponen de vía férrea. Todos los puertos de Barranquilla y algunos de la bahía de Cartagena, utilizan el río Magdalena y el Canal del Dique como vía de acceso para sus cargas.

#### Número de terminales portuarios identificados por regiones

Región Atlántica		Región Pacífica			
Región	No.	Región	No.	Región	No.
Guajira	6	Juradó	2	Guapi	2
Santa Marta	3	Bahía Solano	1	Iscuandé	1
Barranquilla	50	Nuquí	3	El Charco	2
Cartagena	51	Querá (río Baudó)	1	La Tola	3
Morrosquillo	6	San Isidro (río Calima)	1	Satinga	1
Turbo	11	Buenaventura	15	Mosquera	1



Región Atlántica		Región Pacífica			
Atlántico chocoano	3	Puerto Merizalde	2	Salahonda	1
Isla de San Andrés	3	Timbiquí	1	Tumaco	13
Total Costa Atlántica	133	Total Costa Pacífica	50		

### Tipos de instalaciones inventariadas

TIPO DE INSTALACIONES	NUMERO
Astilleros	13
Embarcaderos	63
Instalaciones Especiales	6
Marinas	9
Terminales Portuarios	92
Total	183

Los mínimos niveles de especialización de la infraestructura portuaria y la poco deseable práctica de desarrollar la casi totalidad de actividades inherentes al proceso de comercio exterior, dentro del recinto portuario, constituyen los principales factores críticos dentro del proceso de desarrollo de la infraestructura portuaria colombiana.

Los puertos colombianos han empezado una importante modernización en sus instalaciones y equipamiento, teniendo como limitante las condiciones de los canales de acceso que en algunos son restrictivos y en otros no obstante tener mayores especificaciones, el tipo de buque se ve limitado por el tamaño del comercio.

#### 4.4.1 CLASIFICACIÓN Y CATEGORIZACIÓN DE LOS PUERTOS EXISTENTES

Para caracterizar el sistema portuario, se adelantó una clasificación con base en las características más importantes de los puertos relacionadas con su localización, tipo de instalación, tipo de carga, especificaciones de las instalaciones, régimen de concesión, autoridad competente y tipo de servicio.

Las zonas portuarias se clasifican teniendo en cuenta el tipo de operaciones portuarias que se realizan en la zona geográfica comprendida entre los límites que las definen. Bajo esta definición, el Plan de Expansión Portuaria, aprobado en el mes de septiembre de 1991, adoptó los siguientes criterios de clasificación:

- Zonas Portuarias para el desarrollo de operaciones de carga general y graneles.
- Zonas Portuarias para el desarrollo de operaciones de hidrocarburos.
- Zonas Portuarias para el desarrollo de operaciones de carbón.

Los criterios para la configuración de estas zonas, obedecieron a los siguientes factores:

- La infraestructura portuaria existente y el estado de las concesiones para operaciones privadas vigentes en el momento de formulación del Plan de Expansión.
- Las disposiciones sobre protección del medio ambiente y preservación de los recursos naturales, señaladas por la ley o reglamentadas por el Ministerio del Medio Ambiente.
- La protección de los recursos turísticos ya desarrollados, o los considerados por la ley o normas de la Constitución Política Colombiana.



- La existencia de vías de conexión a la red vial principal nacional, y la existencias de fuentes de recursos viables para el desarrollo de la infraestructura básica requerida por los complejos de operación portuaria.

La clasificación nos da como resultado las siguientes categorías:

#### 4.4.1.1 Por tipo de servicio

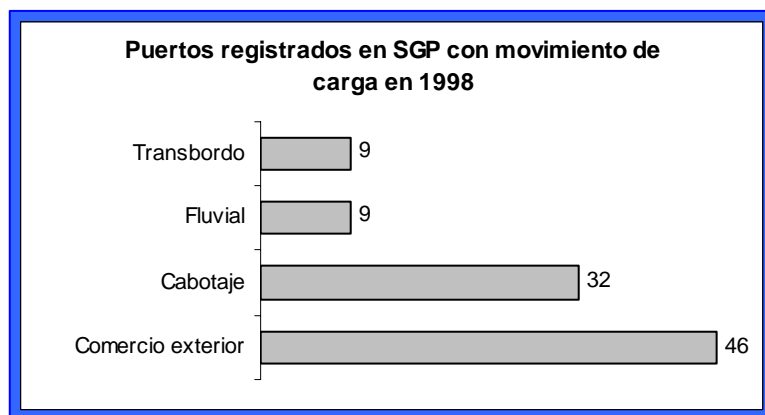
El sistema portuario colombiano tiene dos tipos de servicio, el público y el privado, los cuales se resumen por departamentos.

#### Distribución por departamentos según el tipo del servicio portuario

DEPARTAMENTO	CARÁCTER DEL SERVICIO		
	Público	Privado	Total
Antioquia	1	11	12
Atlántico	25	25	50
Bolívar	14	37	51
Cauca	2	1	3
Choco	9	-	9
Nariño	12	10	22
San Andrés	2	2	4
Sucre	1	5	6
Guajira	4	2	6
Magdalena	1	4	5
Valle de Cauca	7	8	15
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>105</b>	<b>183</b>

#### 4.4.1.2 Por tipo de tráfico

Los terminales portuarios se clasifican de acuerdo con el tipo de tráfico de la carga movilizada, según esta corresponda a los tráficos de comercio exterior, cabotaje, fluvial y transbordo. Cabe anotar que en algunos terminales el tráfico es único y en otros pueden aparecer dos o tres tipos de tráfico diferente para cada terminal.



Fuente: Superintendencia General de Puertos, 1998



#### 4.4.2 TERMINALES DE TRÁFICO DE COMERCIO EXTERIOR

El país cuenta con 46 terminales que están movilizand o mercancías del comercio exterior colombiano con un total de 72.344.038 toneladas durante 2001, lo cual representa el 92 % del total del tráfico portuario. Las zonas portuarias de mayor participación en tonelaje son las que localizan los terminales especializados de carbón e hidrocarburos en la Guajira Santa Marta y golfo de Morrosquillo respectivamente. Las zonas tradicionales de Cartagena y Barranquilla son las que presentan la mayor cantidad de terminales dedicados al comercio exterior sin que necesariamente representen el mayor volumen de movilización.

##### Distribución de terminales por zona portuaria de Comercio Exterior

Zona portuaria	No. de terminales	% de participación en el comercio exterior
Barranquilla	8	5.07
Buenaventura	2	8.88
Cartagena	20	14.8
Santa Marta	4	24.5
Guajira	5	26.2
Golfo de Morrosquillo	3	20.27
Tumaco	2	0.28
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

Durante muchos años la mayoría de las Marinas Mercantes del mundo fueron protegidas por los gobiernos nacionales al reservar para ellas un porcentaje de las cargas que generaban cada uno de los países al comercio mundial, a esta protección se le denominó “reserva de carga”, no siendo Colombia ajeno a éste esquema.

En el año 1991 con la expedición de la Ley 1 de 1991, se modifica esta política y se inicia un proceso de reestructuración del sector que ha traído como consecuencia la actualización y la modernización de la infraestructura portuaria generando una mayor eficiencia en la operación de los puertos, regido bajo los siguientes principios:

Participación privada en la construcción, operación y mantenimiento de terminales de servicio público y privado, bajo el principio de libre empresa y libre acceso al mercado.

Dirección, regulación, inspección, control y vigilancia por parte del Estado.

Inversión pública limitada a la accesibilidad y conectividad de los puertos con la infraestructura de transporte.

Eliminación de los Monopolios.

Libertad de empresa en la prestación de servicios portuarios.

La situación de los canales de acceso en los principales puertos colombianos es la siguiente:

En Cartagena la profundidad está restringida para una profundidad de 12,7 metros.



El canal de Buenaventura tiene 10,0 metros de profundidad y sólo hasta el año 2000 culminará el proceso legal e institucional que dará lugar a su entrega a un concesionario para su habilitación a 12,5 metros.

El puerto de Santa Marta tiene profundidad adecuada para cualquier tamaño de buques.

El canal de Barranquilla en el río Magdalena tiene restricciones de calado de 8,0 metros de profundidad. Con la construcción de un dique-guía en las proximidades de su desembocadura podría esperarse una profundidad de 14,0 metros.

## **4.5 METAS**

### **4.5.1 INFRAESTRUCTURA**

El Ministerio de Transporte y el Instituto Nacional de Vías han establecido como prioritario las necesidades de profundización de los canales de acceso a los puertos, los cuales deberán considerar el tamaño de los buques que reciben, como una función de la capacidad comercial del área de influencia de cada uno de ellos.

Fortalecimiento al control de la operación portuaria y marítima.

Renegociación de los Contratos de Concesión Portuaria de las Sociedades Portuarias de servicio público.

## **4.6 PROYECTOS**

### **4.6.1 INFRAESTRUCTURA**

En cuanto a las funciones de mantenimiento de los canales de acceso a los puertos públicos de la nación, el estado deberá garantizar los calados mínimos exigidos, acometiendo las obras de infraestructura y dragados necesarios para estos efectos, es así como se modificó la Ley 1 de 1.991 para asegurar los recursos para mantener los canales de acceso en condiciones de prestar el servicio que se requiere.

En ese sentido, en el puerto de Barranquilla por tener su acceso en el río Magdalena, se requerirá una profundización y obras hidráulicas con el fin mantener un calado que permita la navegabilidad de los buques que recalán en dicho puerto

Las demás zonas portuarias, el INVIAS establecerá una cuenta interna de los aportes entregados por cada sociedad portuaria. En la medida que estén disponibles los estudios que definan las inversiones estratégicas, éstas se realizarán con cargo a los recursos de cada cuenta, para así dar cumplimiento a lo establecido en la Ley 856 de 2003.

A futuro se acometerán las obras del canal de acceso al puerto de San Andrés, Islas, una vez se estudie la viabilidad ambiental, financiera y técnica.

Dentro de lo estipulado de la inversión privada para el fomento del desarrollo portuario ya existente, cabe mencionar que se está estudiando la mejor forma en que se pueda



desarrollar un puerto de trasbordo (Pivote, Hub o Consolidador) en el pacífico colombiano, la cual tendrá el pleno apoyo y direccionamiento del Gobierno Nacional para que una vez se cumplan los requisitos socio-ambientales, técnicos y financieros, el privado encontrará un escenario propicio para desarrollar esta gestión.

En cuanto a los contratos de concesión portuaria existentes y futuros, se tiene previsto hacer una revisión al sistema de contraprestación que permita que al estado no le resulte oneroso mantener estos contratos y le pueda dar mejores opciones de desarrollo a los privados.

En mayo pasado, el gobierno expidió un decreto reglamentario de la ley, el 1587, que estableció que para la ejecución de los recursos, el Invías “priorizará la ejecución de las obras”, teniendo en cuenta el programa de gastos aprobado en el Plan de Expansión Portuario formulado por el Ministerio de Transporte y las políticas formuladas por el Consejo Nacional de Política Económica y Social, Conpes.



## 5 MODO FERROVIARIO

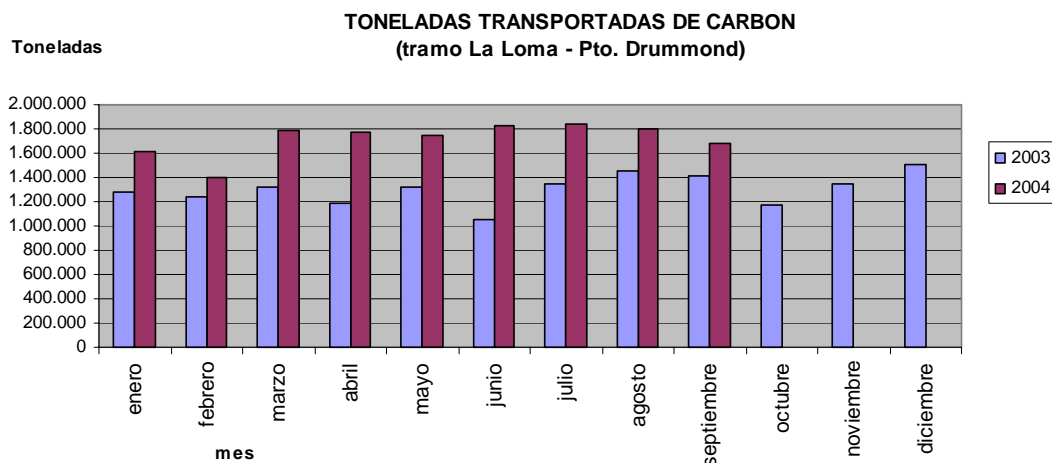
### 5.1 TRANSPORTE

#### 5.1.1 MOVILIZACION DE CARGA

La concesión Atlántico está operando por terceros la movilización de carbón desde La Loma hasta Puerto Drummond, con la estructura tarifaria prevista entre Ferrovías y Drummond, su plan de obras se modificó de 4 a 7 años, existiendo dificultades operacionales entre el concesionario y el operador Drummond, y en el desarrollo de la concesión entre Ferrovías, su interventor Covifa y el concesionario Fenoco.

Con los nuevos hallazgos de carbón en la zona norte del país, la producción de este mineral -segundo renglón de exportación - crecerá a una tasa del 30 por ciento en los próximos 4 años lo que significará que en el 2006, Colombia alcanzará una cifra récord de 64 millones de toneladas, para lo cual requerirá una infraestructura estratégica de transporte Ferroviario, acorde con las necesidades de la nueva demanda.

Teniendo en cuenta que el modo férreo lleva algún tiempo sin actividad operacional, esta ha perdido su participación en la movilización de carga nacional. El Carbón es el producto que demanda mayor utilización de este servicio, movilizando un total de 42.809.220 toneladas, seguir por el Cemento con 20.174.566 ton en el año 2003.



La ruta Costa Atlántica- Antioquia- Costa Atlántica se compone básicamente de flujos de importación y exportación los cuales corresponden básicamente granos y contenedores como productos de importación, mientras que para exportación son el café y el carbón.





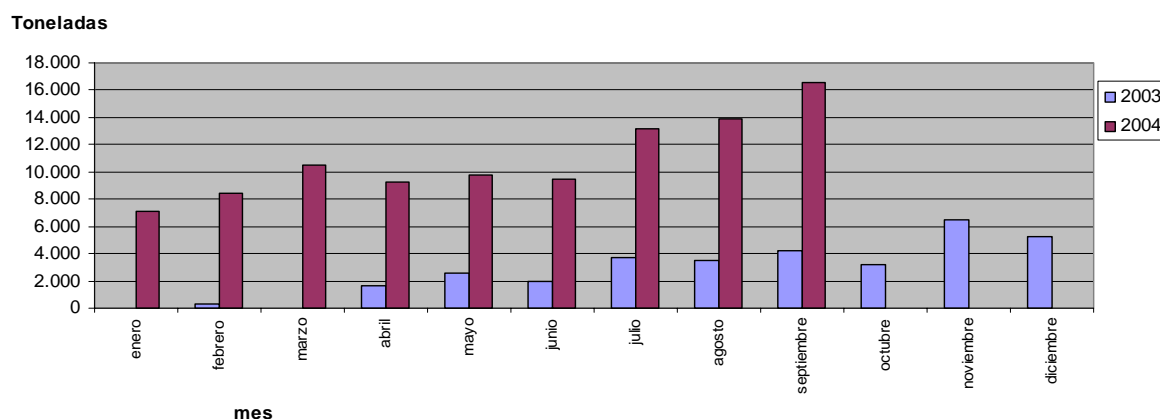
De la ruta costa atlántica- Bogotá el potencial transportable corresponde a granos (cebada, maíz, soya) le siguen el acero y los contenedores, siendo todos productos de importación. La ruta Boyacá - Bogotá- Costa Atlántica casi el 100% corresponde al carbón

Las empresas operadoras actuales son de conformación cooperativa en su gran mayoría, y no tienen suficiente capacidad técnica y administrativa para desarrollar el transporte de carga en forma eficiente y eficaz.

En cuanto a la línea férrea del Pacífico se están movilizando en promedio para el año 2004, 11.000 toneladas en productos como: Pulpa e insumos de papel, azúcar, lámina, traviesas, productos e insumos químicos, repuestos, chatarra, maíz, hubergloss, materias primas, tubería y carga general contenerizada.

En la siguiente gráfica se muestra el comportamiento de la carga movilizada por la línea férrea del Pacífico, desde cuando se terminó la rehabilitación y se puso en operación el tramo Buenaventura – Zaragoza y el ramal Zarzal – La Tebaida.

**TONELADAS TRANSPORTADAS CONCESIÓN PACIFICO**



### 5.1.2 MOVILIZACION DE PASAJEROS

La movilización de pasajeros por vía férrea en el año 2003 inicio el 17 de julio, entre el sector Barrancabermeja – Grecia, efectuando un viaje de ida y uno de regreso diario en autoferro, arrojando como resultado un total de 17.363 pasajeros transportados, durante el periodo mencionado.

Comparado con el año 2002 que movilizó 36.695 el número de pasajeros movinizados disminuyó en 19.332 (52.68%), teniendo como causa principal de este comportamiento el retraso en la iniciación de la prestación del servicio.

Las limitaciones geométricas de nuestro ferrocarril hacen que las velocidades de hoy, sean, con pocos cambios, las velocidades del mañana y así obtendremos rutas como la turística que va de la Estación de la Sabana en Santafé de Bogotá a Nemocón, que se hace a velocidades dramáticamente inferiores muchas veces a los 10 km/hora, mientras el



shinkansen (tren bala) atraviesa el Japón a 447 km/hora, el doble de la velocidad que el mismo tren tenía en 1.964, y con la misma carrilera.

## 5.2 SUPERESTRUCTURA VEHICULAR

### 5.2.1 CONCESIÓN DEL PACIFICO

El Concesionario, dispuso de las siguientes instalaciones distribuidas por las distintas actividades requeridas para la conservación y reparación del material rodante:

INSTALACIÓN	ACTIVIDAD	UBICACIÓN	NOVEDADES
Taller	Reparación y mantenimiento	Palmira	Reparación y mantenimiento
Puesto de Revisión	Revisión equipo remolcado y mantenimiento	Buenaventura	Seguridad en movilización
Puesto de Revisión	Revisión equipo remolcado y mantenimiento	Cali	Seguridad en movilización

#### Equipo remolcado disponible

Para la operación comercial, se dispuso de 13 vagones, 54 plataformas (19 corresponden a equipo asignado inicialmente a rehabilitación), 3 góndolas y 6 tanques.

#### Equipo de tracción

El Concesionario contó para la operación comercial con 11 locomotoras, tres de ellas en reparación, según el siguiente detalle:

CLASE	TIPO	No. VÍA		ESTADO			ARRASTRE (t)	
		FERROVÍAS	T.D.O	T(*)	D(*)	R(*)	PLANO	MONTAÑA
Locomotora	U- 12C	326	1201	X			1000	235
Locomotora	U- 12C	325	1202	X		X	1000	235
Locomotora	U- 12C	327	1203	X			1000	235
Locomotora	U- 12C	342	1204	X		X	1000	235
Locomotora	U- 12C	335	1205	X			1000	235
Locomotora	U- 10B	708	1001	X			700	180
Locomotora	U- 10B	746	1002	X			700	180
Locomotora	U- 10B	748	1003	X		X	700	180
Locomotora	U- 10B	957	1004	X		X	700	180
Locomotora	U- 10B	754	1005	X			700	180
Locomotora	U- 10B	943	1006	X			700	180

(\*) T: trabajando, D: Disponible, R: Reparación



La locomotora 1003 permaneció 6 días en reparación, la 1202 entró al taller el 14 de agosto para reparación por volcamiento y permaneció 24 días de septiembre en reparación. La locomotora 1204 estuvo 22 días en reparación. La locomotora 1004 permaneció durante 16 días en mantenimiento.

Secuencia de mantenimiento equipo comercial

El mantenimiento preventivo y correctivo realizado durante el mes corresponde al siguiente detalle:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO				MANTENIMIENTO CORRECTIVO			
TIPO DE REVISIÓN	EQUIPO	EJECUCIÓN	ACUMULADO	DAÑO	CLASE EQUIPO	HORAS PERDIDAS	LUGAR REPARACIÓN
1.500	U10B	9	9	Diesel	Loc.		
1.500	U12C	1	10	Eléctrico	Loc.		
12.000	U10B	1	11	Tracción	Loc.		
12.000	U12C	8	19	Inyección	Loc.		
60.000	U10C	3	22				
Mantenimiento	Plataforma	13	35				
Mantenimiento	Tolvas B.	6	41				
Mantenimiento	Vagones	6	47				
Mantenimiento	Góndola	1	48				

## 5.2.2 CONCESIÓN DEL ATLÁNTICO

### 1. FERROCARRILES DEL NORTE DE COLOMBIA:

#### A.- EQUIPO MOTOR:

- 10 Locomotoras U-10-B General Electric ( 7 Concesionadas)
- 3 Locomotoras U-18-C General Electric
- 5 Locomotoras Gr-12 General Motor.

#### B.- EQUIPO REMOLCADO:

B-1: Concesionados 260 Vehículos

B.1.1: Para dar de Baja 25

- Robados en Estación Buturama: 3

B1.2: EQUIPO DISPONIBLE:

- Góndolas 2
- Plataformas De 35 Y 40 27



• Plataformas Convertidas	8
• Plataformas Varias	10
• Tolvas De 25 Golondrinas	9
• Tolvas De 25	77
• Tolvas De 40	72
• Tolvas De Vuelco	16
• Vagones	5
• Vagones Varios	6

## B.2 COMPRADOS STF: 430 VEHICULOS ASI

B2.1. Para Dar De Baja:	13
-------------------------	----

### B.2.2 Equipo Disponible:

• Carrotanques	1
• Góndolas	94
• Góndolas Convertidas	1
• Plataformas De 35 Y 40	123
• Plataformas Canadienses	175
• Tolvas Balasteras De 25	1
• Tolvas Graneleras	20
• Vagones	3

NOTA: EQUIPO REMOLCADO DISPONIBLE PARA CONTRATO DE CEMENTO CHICAMOGA – BOGOTA  
KM 5: 68 PLATAFORMAS

## 2.- DRUMMOND LTD.

### 2.1: EQUIPO MOTOR

• 22 Locomotoras	U-18-C General Electric
• 7 Locomotoras	U-20 General Electric
• 1 Locomotora	SI80 General Electric

### 2.2: EQUIPO REMOLCADO:

- Góndolas de 50 Toneladas

## 3.- COOPSERCOL LTDA:

### EQUIPO MOTOR:

- 1 Autoferro
- 3 Carromotores

### EQUIPO REMOLCADO:

- 1 Coche De Pasajeros



#### **4.- TURISTREN LTDA:**

##### **EQUIPO MOTOR:**

- 3 Locomotoras a Vapor
- 1 Locomotora Diesel

##### **EQUIPO REMOLCADO:**

- 26 Coches de Pasajeros

### **5.3 INFRAESTRUCTURA VIAL**

La red ferroviaria del país, está compuesta 3.176 Km. de los cuales 1.991 son de red concesionada y 1.185 de red inactiva.

La red concesionada está conformada por la Concesión del Pacífico con 498 Km. y opera en la región occidental del país uniendo esta zona con el puerto de Buenaventura, y la del Atlántico con 1493 kms, que une la región central con el puerto de Santa Marta.

En ambas concesiones el servicio de transporte de carga, da oportunidad a que lo presten otros operadores diferentes al concesionario, pero su ingreso es oneroso, y aunque las concesiones están hechas para el transporte de carga, no esta descartado que se permita el servicio de transporte de pasajeros por la misma red, según condiciones pactadas en los contratos.

En la concesión del Pacífico a septiembre de 2004 se han rehabilitado 366.53 kilómetros, entre Buenaventura – Cali- Zarzal y La Tebaida. El sector Buenaventura – Cali, entró en operación en el segundo trimestre del 2003, a la fecha se presta operación hasta La Paila, su plan de obras se mantiene en 4 períodos, 5 años que terminan a mediados del año 2005.

Por su parte, en la concesión Atlántico está operando por terceros la movilización de carbón desde La Loma hasta Puerto Drummond, con la estructura tarifaria prevista entre Ferrovías y Drummond, su plan de obras se modificó de 4 a 7 años, existiendo dificultades operacionales entre el concesionario y el operador Drummond, y en el desarrollo de la concesión entre Ferrovías, su interventor Covifa y el concesionario Fenoco.

En la concesión del Atlántico a septiembre de 2004 se han rehabilitado 307 kilómetros entre el tramo la Loma- hasta Puerto Berrio.

Al tramo Bogotá- Belencito se le hicieron trabajos de mantenimiento intensivo para garantizar la operación, ésta se presta desde el segundo semestre del 2003 habiendo movilizado en ese período 37 mil toneladas de cemento desde Paz del Río hasta Bogotá. Para el año 2004 a septiembre se han movilizado 126 mil toneladas de cemento.

Por su parte, la Red Inactiva se encuentra en condiciones de deterioro crítico, el corredor está cubierto de invasiones y en muchas situaciones se ha desmantelado, por lo que se requiere adelantar estudios económicos, técnicos y ambientales para su recuperación y el costo de esta adecuación (1.185 Km.) implica una asignación de recursos importante.



Los principales tramos inactivos son: Bucaramanga - Puerto Wilches (118 Km.), Lenguaque - Barbosa (117 Km.), Faca - Espinal (150 Km.), Dorada - Picalaña (187 Km.), Buenos Aires - Neiva (197 Km.), Cali - Suárez (65 Km.), La Tebaida - Armenia (17 Km.), y La Felisa - Envigado (183 Km.). De estos tramos conviene analizar su posibilidad de recuperación buscando la integración del sur del país con el puerto de La Dorada para aprovechar la navegación por el río Magdalena, y la salida a este mismo río de los Santanderes.

## **CONCESIONES**

Como una estrategia para la modernización de la Red Férrea fue establecida en el documento CONPES 2776 de 1995 entregar en concesión la rehabilitación, conservación y operación de la infraestructura férrea.

Así, se iniciaron las estructuraciones técnicas, legales y financieras de las concesiones férreas y se abrieron los procesos licitatorios que fueron adjudicados en 1998 Red Férrea del Pacífico y en 1999 Red Férrea del Atlántico.

La Red Férrea del Pacífico esta conformada por 498 Km, que opera en la región Occidental del país uniendo esta zona con el puerto de Buenaventura; La Red Férrea del Atlántico con 1.493 Km une la Región Central con el Puerto de Santa Marta.

Las dos concesiones tienen una duración de 30 años y comprenden la rehabilitación, conservación, mantenimiento y operación de la Infraestructura que les fue entregada, sin que esta última opción impida la operación de terceros por la misma red.

## **GENERALIDADES CONCESIÓN RED FÉRREA ATLANTICO**

<b>Concesionario:</b>	Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A. – FENOCO S.A.
<b>Termino de contrato de Concesión:</b>	30 años
<b>Duración obras de rehabilitación:</b>	7 años
<b>Suscripción del Contrato de Concesión:</b>	9 de septiembre de 1999
<b>Iniciación contrato:</b>	3 de marzo de 2000
<b>Iniciación obras de rehabilitación:</b>	27 de marzo de 2001
<b>Aportes de la Nación:</b>	USD 80 millones + cesión del contrato operacional con Drummond Ltd.
<b>Devolución de parte de FENOCO</b>	USD 42 millones



### TRAMOS RED FERREA ATLANTICO

TRAMO	Lon. Km
Bogotá – Belencito	257
La Caro – Lenguazaque	76
Bogotá – Dorada	205
Dorada - Grecia	128
Grecia – San Rafael de Lebrija	189
San Rafael de Lebrija – Chirigua	207
Chirigua – La Loma – Cienaga	210
Cienaga – Santa Marta	25
Puerto Berrio – Medellín (Bello)	176
Medellín (Bello) Envigado	176
<b>TOTAL</b>	<b>1493</b>

Del total de 1493 km concesionados, en 1118 km se efectuara rehabilitación en un tiempo estimado de 7 años con inicio en marzo del 2001 y terminación en marzo del 2008.

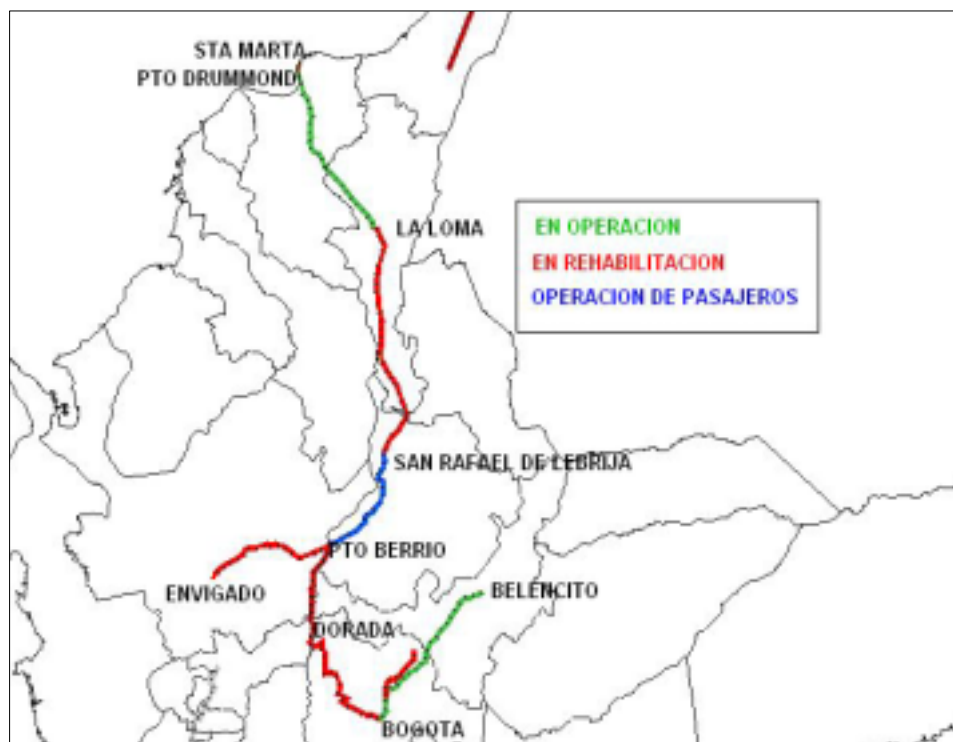
### Plan Obras Rehabilitación Concesión Férrea Atlántico

AÑO	TRAMO	PERIODO	Longitud Km
1	Puerto Drummond – Pozos Colorados	27-03-01 a 26-03-02	9
2	Pozos colorados – Santa Marta La loma – Zapatosa	27-03-02 a 26-03-03	23 70
3	Zapatosa – San Rafael de Lebrija	27-03-03 a 26-03-04	159
4	Grecia – La Agustina	27-03-04 a 26-03-05	104
5	LA Agustina – México Grecia – Botero	27-03-05 a 26-03-06	23 135
6	Botero - Envigado Bogota – Tierra Negra	27-03-06 a 26-03-07	65 142
7	Tierra Negra – Belencito La Caro – Lenguazaque Bogota – México	27-03-07 a 26-03-08	115 76 197
<b>TOTAL</b>			<b>1118</b>





## ESTADO DE LA CONCESION DEL ATLANTICO



### Tramos en Operación

- Bogotá – Belencito, con 257 Km., transportando cemento desde julio de 2003. A partir de este año se está transportando chatarra hacia la siderúrgica de Boyacá.
- La Loma – Puerto Drummond, se está transportando 18 millones de toneladas al año, en una longitud de 192 Km.
- Grecia – Barrancabermeja, existe operación de pasajeros con carromotores. A finales del mes de noviembre se ampliará la operación hasta San Rafael de Lebrija para solucionar el problema de movilidad de los municipios de Puerto Wilches y Barrancabermeja y para mitigar el problema de invasión al corredor férreo por parte de carros de esferados. (“garruchas” o “brujas”)

## GENERALIDADES CONCESIÓN RED FÉRREA PACIFICO

<b>Concesionario:</b>	Sociedad Concesionaria de la Red Férrea del Pacifico S.A. (Hoy Tren de Occidente S.A.)
<b>Termino de contrato de concesión:</b>	30 años
<b>Duración obras de rehabilitación:</b>	5 años (4 periodos)
<b>Suscripción del Contrato de Concesión:</b>	18 de diciembre de 1998
<b>Iniciación contrato:</b>	14 de marzo de 2000
<b>Iniciación obras de rehabilitación:</b>	21 de marzo de 2000
<b>Aportes de la Nación:</b>	USD 120 millones
<b>Contrato de Transacción:</b>	USD 28 millones

### TRAMOS RED FERREA PACIFICO

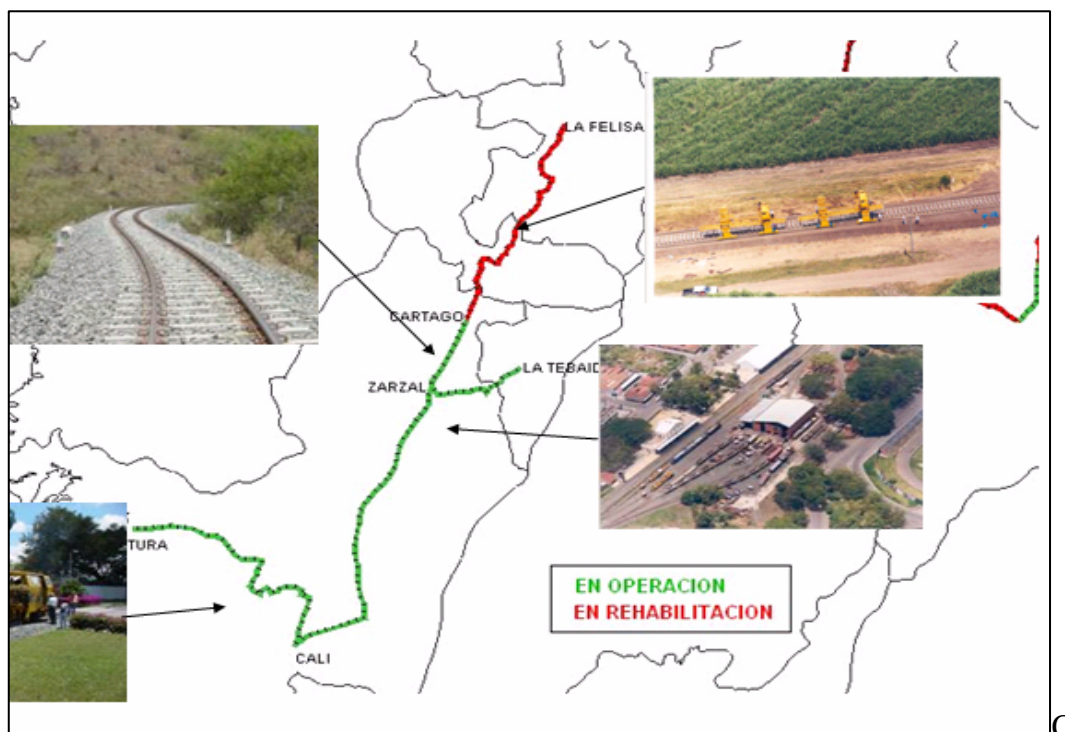
TRAMO	Long. Km
Buenaventura – Cali	174
Cali – Cartago	173
Cartago – La Felisa	111
Zarzal – La Tebaida	40
<b>TOTAL</b>	<b>498</b>

### Plan Obras Concesión Férrea Pacífico

AÑO	PERIODO	ESTADO	Longitud Km
1	21-08-00 a 21-08 -01	Terminado	115
2	21-08-01 a 15-02-03	Terminado	115
3	21-08-02 a 21-08-03	En Ejecución	115
4	01-04-03 a 21-08-05	Inicio	145
<b>TOTAL</b>			<b>490</b>

En la concesión del Pacífico se han rehabilitado 258 kilómetros, entre Buenaventura y Bugalagrande. El Sector Buenaventura – Cali, entró en operación en el segundo trimestre del año 2003y su plan de obras se mantiene en 4 años que terminan a mediados del año 2005.

### ESTADO DE LA CONCESION DEL PACIFICO





## Tramos en Operación

Tramo de Buenaventura – Zaragoza y ramal Zarzal – La Tebaida.

Operación comercial: se cuenta con 293 kilómetros, entre Buenaventura y La Paila.

Productos:

Pulpa e insumos de papel, azúcar, lámina, traviesas, productos e insumos químicos, repuestos, chatarra, maíz, hubergloss, materias primas, tubería y carga general contenerizada.

Promedio mensual de 11.000 toneladas.

## 5.4 PROYECTOS

En desarrollo de la recuperación de los corredores inactivos, se adelantarán los estudios de preinversión requeridos para la construcción de la doble vía La Loma – Santa Marta, igualmente se realizarán los estudios para la recuperación de los sectores que a continuación se relacionan.

### Proyectos Modo Férreo

NOMBRE DEL PROYECTO	AREA DE INFLUENCIA	Kms.
La Felisa – Bolombolo – Medellín	Risaralda – Antioquia	-
Dorada - Buenos Aires - Neiva	Caldas – Tolima	147,0
Cartago - La Felisa	Valle – Risaralda	113,0
La Loma–Santa Marta (doble vía)	Cesar - Magdalena	217
Estudios tramos inactivos		

## Trenes de Cercanías

En los últimos años las grandes ciudades del país han crecido velozmente, generando gran cantidad de viajes desde y hacia estas, básicamente como consecuencia de una gran dependencia económica con municipios pequeños. A pesar que en su gran mayoría se trata de Municipios Agrícolas éstos se han convertido paulatinamente en “Dormitorio”, poniendo de manifiesto la necesidad de servicios de transporte interurbano que ofrezcan mejores especificaciones que las actuales, con la premisa del mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y propiciando la integración regional para el desarrollo.

De acuerdo con lo anterior y dentro del marco de las tecnologías más recientes empleadas en el mundo, se propone la rehabilitación y puesta en operación de las líneas férreas existentes entre las grandes ciudades y sus municipios de influencia económica, como una respuesta a las necesidades de movilidad de los habitantes de estos Municipios.



En tal sentido, se impulsará el transporte de pasajeros a través de trenes de cercanías, en las principales ciudades del país, que disponen de infraestructura férrea; como Sabana de Bogotá y el Valle del Aburra.



## 6 MODO AEREO

### 6.1 TRANSPORTE

#### 6.1.1 MOVILIZACION DE CARGA

Se estima que el modo aéreo moviliza aproximadamente el 6 % del gran total de tráfico de pasajeros y el 0.1 % del volumen transportado de carga.

#### CARGA NACIONAL

El movimiento de carga a nivel nacional por el modo aéreo ha registrado una participación muy baja dentro del total de carga, representando menos del 1%. Es así como para el período 2000 - 2003, a pesar que en términos absolutos aumentó el volumen de carga al pasar de 100 a 131 mil toneladas, en relación con su participación esta disminuyó del 0,12% en el año 2000 al 0,9% para el año 2003. Tabla 4

Se destaca la carga movilizada en las rutas aéreas Bogotá - Medellín - Bogotá en el 2003, 23.219 toneladas representando el 16.82% del total, Barranquilla - Bogotá - Barranquilla con 21.228 toneladas lo que significa el 16.92% de la carga movilizada a nivel nacional por este modo, le siguen Bogotá - Leticia \_Bogotá (9.95%), Bogotá - Cali - Bogotá (10.5%) y Bogotá - Cartagena - Bogotá (7.84%). En conjunto esta rutas representan el 62.04% de la carga movilizada a nivel doméstico entre los distintos aeropuertos colombianos y las restantes contribuyen con el 37.96%.

#### CARGA NACIONAL MOVILIZADA POR PRINCIPALES RUTAS - 2003

RUTA	TONELADAS	PARTICIPACIÓN
BOG-MDE-BOG	23.219	16.82%
BAQ-BOG-BAQ	21.228	16.92%
BOG-LET-BOG	16.714	9.95%
BOG-CLO-BOG	12.152	10.5%
BOG-CTG-BOG	7.613	7.84%
OTRAS	50.261	37.96%
<b>TOTAL</b>	<b>131.187</b>	<b>100%</b>

#### CARGA INTERNACIONAL

El transporte aéreo internacional de carga aumentó en 15,75 por ciento ya que se incrementó de 384.981 toneladas a 445.605 toneladas.



Por principales rutas se destacan aquellas que tienen origen/destino en Estados Unidos, participando con un 68.15% el cual corresponde a 303.664 toneladas, siendo esto explicable pues este país es nuestro principal socio comercial. A continuación se encuentra la carga comerciada con Europa, 59.795 toneladas (13.42%) y Sudamérica 47.279 toneladas (10.61%). Lo anterior significa que la movilización de carga internacional se encuentra concentrada en estas rutas al representar el 92.18% del total. Vale la pena destacar la ruta Bogotá-Miami-Bogotá, la cual contribuye con el 71.57% de las toneladas que se intercambian con Estados Unidos, las cuales corresponden para el año 2003 a 217.339 toneladas.

#### CARGA INTERNACIONAL MOVILIZADA POR PRINCIPALES RUTAS - 2003

RUTA	TONELADAS	PARTICIPACIÓN
ESTADOS UNIDOS	303.664	68,15%
EUROPA	59.795	13,42%
CENTRO AMERICA	30.046	6,74%
ISLAS CARIBE	4.820	1,08%
SURAMERICA	47.279	10,61%
<b>TOTAL</b>	<b>445.604</b>	<b>100,00%</b>

#### 6.1.2 MOVILIZACION DE PASAJEROS

El transporte aéreo de pasajeros a nivel nacional para el período 1994 - 2003, alcanza el nivel máximo de movilización en 1996 con un tráfico de 8.990.765 pasajeros, de los cuales 696.725 corresponden a aerotaxis. A partir de ese año se inicia un descenso que permanece hasta el año 2000, observándose una leve recuperación para los años 2001 y 2002, cuando se alcanzaron a movilizar 8.361.808 pasajeros. No obstante, en el año 2003 se registra nuevamente una caída en la movilización del 4.9%, al descender a 7.953.444 pasajeros.

Este comportamiento negativo se explica en gran medida, como ya se mencionó, por la desaceleración de la economía colombiana iniciada desde 1998, en el aumento de las tarifas autorizada a las aerolíneas como medio para compensar los costos en que han tenido que incurrir por el alza desmedida de los precios del petróleo y el combustible para avión así como el aumento en los seguros y reaseguros que amparan el leasing de aeronaves y su operación respectiva.

Adicionalmente, puede estar influyendo en este descenso de los pasajeros movilizados a nivel nacional por el modo aéreo, el programa de seguridad democrática adelantado por el actual gobierno, pues al incrementarse la seguridad en las carreteras, un apreciable volumen de pasajeros que antes se movilizaban vía aérea pasaron a desplazarse por carretera, al ser este un transporte más económico.

#### MOVIMIENTO DE PASAJEROS NACIONALES E INTERNACIONALES 1991 - 2003

AÑO	NACIONALES			Pasajeros Internacionales Vía Aérea		
	Aerotaxis	Empresas Regulares	Total	Llegados	Salidos	TOTAL
91	485,385	5,600,272	6,085,657	637,668	659,684	1,297,352



AÑO	NACIONALES			Pasajeros Internacionales Vía Aérea		
	Aerotaxis	Empresas Regulares	Total	Llegados	Salidos	TOTAL
92	494,823	5,985,442	6,480,265	768,333	785,584	1,553,917
93	443,940	6,592,396	7,036,336	887,102	910,824	1,797,926
94	581,541	7,420,065	8,001,606	1,017,662	1,088,189	2,105,851
95	559,672	8,062,765	8,622,437	1,152,684	1,229,984	2,382,668
96	696,725	8,294,040	8,990,765	1,177,466	1,261,676	2,439,142
97	680,212	8,077,000	8,757,212	1,321,895	1,366,199	2,688,094
98	619,500	,949,770	8,569,270	1,375,579	1,412,493	2,788,072
99	591,333	7,618,139	8,209,472	1,347,440	1,488,136	2,835,576
00	684,692	7,466,331	8,151,023	1,378,341	1,546,064	2,924,405
01	643,714	7,559,901	8,203,615	1,446,387	1,604,786	3,051,173
02	630,222	7,731,586	8,361,808	1,428,972	1,455,163	2,884,135
03	515,722	7,437,722	7,953,444	1,459,650	1,483,903	2,943,553

### PASAJEROS NACIONALES POR EMPRESA

En el año 2003, por compañías aéreas, Avianca se ubicó en el primer lugar participando con el 36,3 por ciento del mercado aéreo nacional al movilizar 2,6 millones de pasajeros, creciendo un 7,1 % con respecto a 2002. Aerorepública se ubicó en el segundo lugar con una participación del 21,29 % al transportar a 1,6 millones de personas. SAM fue la tercera con una participación del 10,8% equivalente a 800 mil personas movilizadas. Aces, Satena, Aires, West Caribbean, Intercontinental y Aerotaca son las otras compañías que operan en el mercado nacional y las cuales participan con el restante 31.5%.

### PASAJEROS INTERNACIONALES

En el ámbito internacional, se observa una desaceleración en las tasas de crecimiento: Mientras en la primera mitad de los noventa el transporte aéreo internacional de pasajeros crecía a tasas cercanas al 15% anual, a partir de 1996 disminuye este ritmo, con tasas que no llegan al 4% anual, excepto en 1997 año en el que se registró un crecimiento del 10.3%. En el año 2001 el crecimiento fue solamente del 4.3%, explicado en mayor proporción por el flujo de viajeros que salen del país, el cual crece a un mayor ritmo que el flujo de viajeros llegados del exterior. Para el año 2002, por primera vez se registra una reducción en la movilización de pasajeros internacionales, pasando de 3.051.173 a 2.884.135, lo que significa una disminución del 5%.

La salida de viajeros colombianos hacia diferentes destinos internacionales registró un aumento de 1,9%, al pasar de 1.455.163 pasajeros desplazados en 2002 a 1.483.903 en 2003. En cuanto al arribo de visitantes a Colombia, el incremento fue de 2,15%, aumento explicado por el clima de confianza y seguridad brindado por parte del gobierno Nacional y que ha motivado una mayor presencia de viajeros del exterior. En efecto, mientras en el 2002, llegaron 1.428.972 pasajeros, en el mismo lapso de 2003 se totalizaron 1.459.650 pasajeros.

Al medir el volumen neto de pasajeros, es decir los que han salidos menos los que han entrado, se encuentra que el año pasado salieron del país 24.253 personas más de las que entraron, mientras que en el 2002, esta cifra había sido de 26.191 pasajeros.

Por zonas, en el año 2003 hacia Europa se presentó un incremento del 6.92%, al movilizarse un total de 349.401 pasajeros contra 326.779 del 2002. Hacia los Estados





Unidos se logró un crecimiento en el transporte de pasajeros del 3.89%, al pasar de un total de 1.212.723 viajeros a 1.167.340 del año 2002.

El desplazamiento de pasajeros entre Colombia y distintos puntos de Sur América alcanzó un incremento del 5.33%, pues viajaron 764.019 personas, contra 725.363 del año 2002.

Históricamente el comportamiento del tráfico aéreo en el ámbito nacional e internacional se ha concentrado en las rutas troncales. La movilización de pasajeros por aerolíneas regulares, corresponde aproximadamente al 93% del total y el 7 % restante, corresponde a empresas no regulares.

El transporte aéreo de pasajeros alcanzó su máximo nivel histórico en 1996 con un tráfico de 8.9 millones de pasajeros, iniciando un descenso que se mantuvo hasta el año 2001. Este comportamiento se explica en gran medida por la desaceleración de la economía colombiana iniciada desde 1998, la cual ha afectado el nivel de crecimiento de la aviación comercial del país, que desde ese año muestra tendencias decrecientes en los principales indicadores. Para el año 2002 se presenta una leve recuperación (2.4%), alcanzando a movilizar 8.366.704 pasajeros.

En el ámbito internacional, se observa una desaceleración en las tasas de crecimiento: Mientras en la primera mitad de los noventa el transporte aéreo internacional de pasajeros crecía a tasas cercanas al 15% anual, a partir de 1996 disminuye este ritmo, con tasas que no llegan al 4% anual, excepto en 1997 año en el que se registró un crecimiento del 10.3%. En el año 2001 el crecimiento fue solamente del 4.3%, explicado en mayor proporción por el flujo de viajeros que salen del país, el cual crece a un mayor ritmo que el flujo de viajeros llegados del exterior. Para el año 2002, por primera vez se registra una reducción en la movilización de pasajeros internacionales, pasando de 3.051.173 a 2.884.135, lo que significa una disminución del 0.05%.

## 6.2 INFRAESTRUCTURA

Colombia cuenta actualmente con 564 aeropuertos y campos de aterrizaje de los cuales setenta y tres (73) son de propiedad de la Nación, 159 de los departamentos y municipios, 4 militares y 328 privados.

### ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA A CARGO DE LA NACION

AEROPUERTO	% OPERABLE ( Requiere mejoramiento)	% BUEN ESTADO (Requiere mantenimiento rutinario)
PISTA	38.7 %	61.3 %
PLATAFORMA	40.7 %	59.3 %
TERMINAL	33.8 %	66.2 %
CERRAMIENTO	34.0 %	66.0 %

Fuente: Subdirección Infraestructura Aerocivil. Diciembre de 2002

En general los aeropuertos y pistas a cargo de la nación se encuentran en buen estado, por cuanto cumplen con las normas y recomendaciones OACI y están en condiciones de operar



con aeronaves que se ajustan a las características técnicas de los mismos. En estos aeropuertos es necesario realizar programas de mantenimiento preventivo a fin de proporcionar un nivel de servicio adecuado para las operaciones aéreas, y a su vez prolongar la vida útil de la infraestructura aeroportuaria.

En los aeropuertos con características de OPERABLE (23% de las pistas nacionales) se requiere realizar programas de mantenimiento correctivo pues la estructura del pavimento tanto de pistas, como de calles de rodaje y plataformas ya han cumplido su vida útil, el pavimento pierde sus características técnicas, su deterioro es avanzado y puede llegar a presentar peligro para las operaciones aéreas.

En cerramientos y terminales, el mantenimiento correctivo comprende la construcción y/o mantenimiento de la infraestructura existente, cuando ya se cumplió su vida útil y no se puede recuperar con un mantenimiento preventivo.

Durante los últimos cuatro años se ha mantenido un bajo nivel de inversión en infraestructura aeroportuaria, lo que ha conducido a retrasos en el desarrollo de la misma y en algunos casos, a su deterioro, por lo que se ha hecho necesario vincular capital privado al desarrollo de la infraestructura aeroportuaria.

Con respecto a la infraestructura aeronáutica, se logró incrementar de manera importante los niveles de cobertura en los sistemas de ayudas a la aeronavegación. El cubrimiento en control radar, del nivel superior que en 1.999 era del 30%, a diciembre de 2002 fue del 90%, y la del nivel inferior pasó del 37% al 68% para el mismo período; la cobertura en sistemas ILS y VOR/DME registró una cobertura para 2002 del 72%.

La Aeronáutica Civil realizó durante los 4 años anteriores inversiones en infraestructura aeronáutica que superan los US\$ 50 millones. Actualmente, Colombia viene estructurando el Plan de transición a los sistemas CNS/ATM (comunicación, navegación, vigilancia / gestión del tráfico aéreo basado en sistemas satelitales), de cuyo estudio se definirán importantes inversiones en infraestructura aeronáutica durante los próximos 10 años.

Gracias a los esfuerzos realizados en los últimos años, Colombia ha logrado un alto nivel de cumplimiento de las normas y estándares internacionales fijados por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), el cual es prioritario mantener para garantizar el desarrollo seguro y estable de nuestra aviación civil.

### **6.3 PROYECTOS**

El Gobierno Nacional dará continuidad a las inversiones con el fin de alcanzar el control de la totalidad del espacio aéreo nacional. Se continuará con el plan de transición CNS/ATM (comunicación, navegación, vigilancia/gestión del tráfico aéreo basado en sistemas satelitales), el cual definirá las inversiones en infraestructura aeronáutica durante los próximos diez años.

Continuar con los procesos de participación de capitales privados, públicos o mixtos para garantizar la estabilidad de los ingresos netos obtenidos actualmente.



Para los aeropuertos de Cartagena, Barranquilla, Alfonso Bonilla Aragón de la ciudad de Palmira y primera y segunda pista del Dorado, actualmente concesionados, se requiere ajustar, mejorar y fortalecer el desarrollo de su infraestructura implementando mecanismos de supervisión, monitoreo y seguimiento permanentes mediante herramientas tales como sistemas de información que permitan controlar, evaluar los resultados y retroalimentar el proceso a fin de que los respectivos compromisos contractuales se cumplan.

Estructurar el proceso de descentralización aeroportuaria y aplicar a un aeropuerto piloto y hacer extensivos sus resultados a la restante infraestructura aeroportuaria regional.

Evaluar diversos proyectos de proyección internacional bien sea de carga o pasajeros a fin de definir su viabilidad técnica y financiera.

En cuanto a la integración o conexión de los aeropuertos localizados en regiones deprimidas y apartadas del país con altos índices de violencia, se convocarán las comunidades y se diseñará por parte del gobierno central un plan de aeropuertos comunitarios que permita efectuar las inversiones requeridas y hasta donde sea posible obtener el compromiso de la comunidad para su sostenibilidad futura.



## **7 DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL**

Cuatro objetivos institucionales tiene el estado: la Transparencia, el Servicio al ciudadano, la Eficiencia y la Eficacia.

### **7.1 EFICACIA**

El cumplimiento de los objetivos o el mejoramiento de la calidad de vida de los conciudadanos, es lo que se entiende como eficacia. También se puede entender como la obtención de productos que van a favor del desarrollo de los ciudadanos.

A inicios del gobierno la dirección de Tránsito y Transporte tiene represada solicitudes de los usuarios por cerca de cinco mil, más las que se encuentran en las diferentes territoriales que pueden superar las treinta mil.

No somos muy buenos cumplidores de los compromisos adquiridos y responsabilizamos de nuestro incumplimiento a la falta de recursos cuando estos en muchas oportunidades existen aunque de manera restringida.

#### **Causas**

- Identificación de actividades y no de resultados
- Falta de unidades de medición de los resultados
- Evaluación de la gestión por trámites y no por beneficios
- Carencia de un Sistema Integrado de Información.
- Falta de objetividad en la Evaluación del Desempeño.

### **7.2 TRANSPARENCIA**

El tema de la Transparencia, es uno de los más fundamentales dentro de la Administración Pública en general en el mundo entero.

Debe entenderse como Transparencia, la realización de actos que van en cumplimiento de las normas legales o escritas y de las normas de Etica o de conducta ciudadana no escritas pero aceptadas universalmente y que van en beneficio de los intereses particulares por encima de los intereses generales.

Corrupción, se entiende como la realización de actos que van en contra de las normas legales y éticas generado beneficios particulares en contra de los generales.



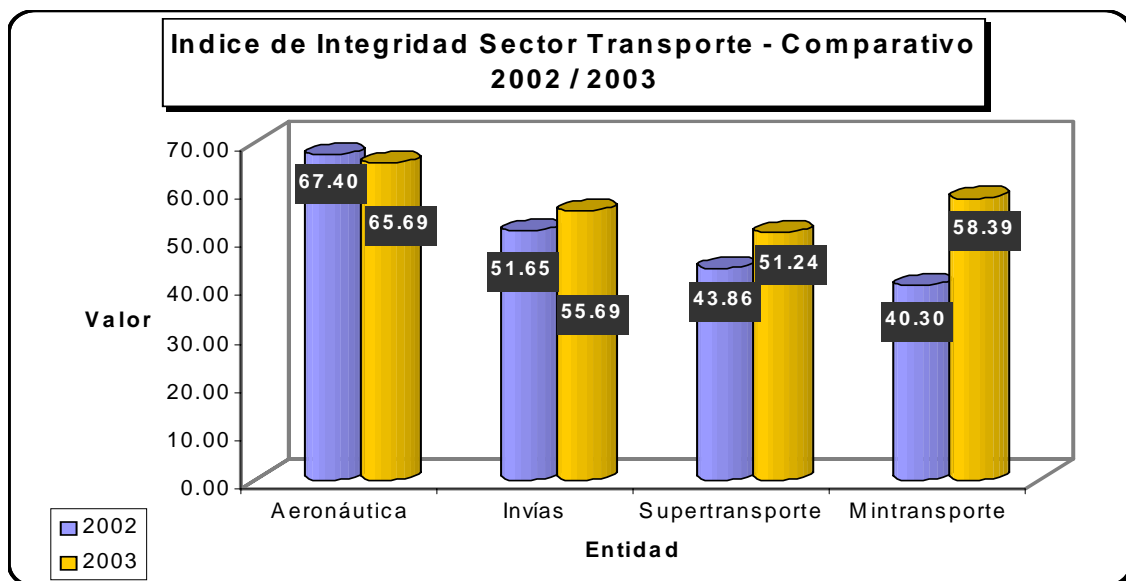
Se entiende como legal, cuando está en cumplimiento de las normas o leyes de la nación y Ético, cuando cumple con las normas no escritas del respeto de los intereses generales de los ciudadanos.

La falta de Transparencia del administrador público en la realización sus actividades es una quejas se realizan que con mayor frecuencia presentan los ciudadanos sin embargo, este tema que pareciera tener raíces sólo en los funcionarios públicos, tiene también origen en la propia ciudadanía que a veces busca para que sus intereses se vean protegidos en contra de los intereses generales de la comunidad.

Esta, que es una enfermedad de la sociedad, probablemente tenga grandes dificultades en destruirla, pero debe hacerse un esfuerzo permanente por evitar su intromisión perjudicial en las entidades.

En Colombia recientemente se han venido realizando esfuerzos por conocer el grado de percepción de Transparencia que tiene la sociedad de las entidades y se han realizado escalas de gradualidad de cada una de las entidades y su comparación con los índices de percepción de países. El nuestro tiene una clasificación entre los últimos países y dentro del grupo de los latinoamericanos.

En materia de empresas, las entidades que tienen alta contratación están dentro de la lista de las menos transparentes y más recientemente las del sector transporte carecen de un buen nombre en esta materia.



En el reporte del año 2002 de Transparencia Internacional, los resultados de percepción de las entidades del sector en una escala de cien puntos y en un universo de 76 empresas fueron los siguientes:

- Aeronáutica Civil, puesto 30, con 67.4 puntos;
- Inviás, puesto 63 y 51.65 puntos;
- Superintendencia de Transporte, puesto 71 y 43.86 puntos;



- Ministerio de Transporte, puesto 72 y 40.30 puntos

En el reporte del año 2003 de Transparencia Internacional, los resultados de la percepción de las entidades del sector en una escala de cien puntos y en un universo de 146 empresas fueron los siguientes:

- Aerocivil, puesto 70 con 65,69 puntos.
- Invías, puesto 101 con 55.69 puntos.
- Superintendencia de Transporte, puesto 116, con 51.24 puntos.
- Ministerio, puesto 90, con 58.39 puntos

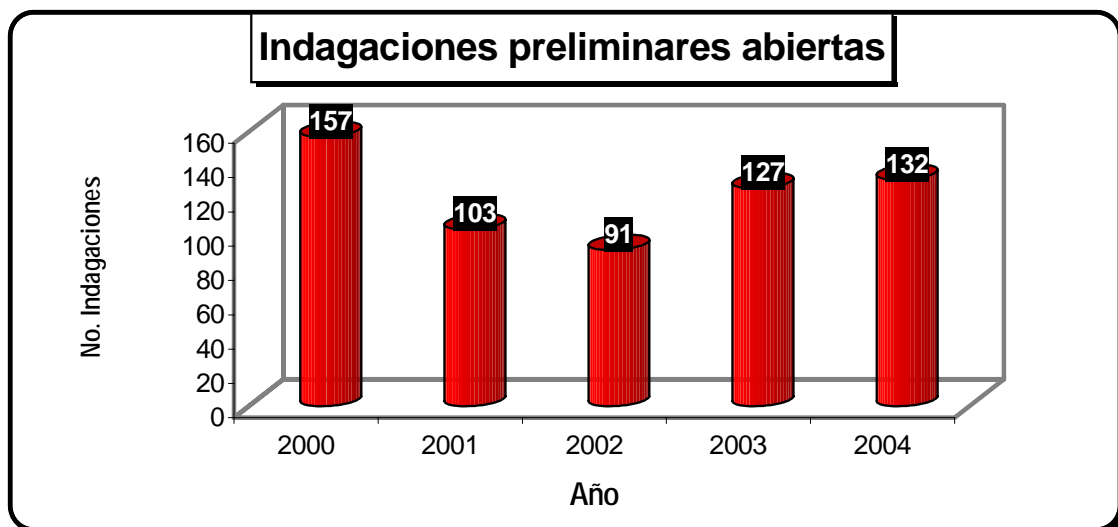
Es por lo anterior que el ministerio ha venido realizando esfuerzos conjuntos con todas las entidades adscritas y vinculadas para mejorar los índices de percepción de transparencia que tiene la sociedad de sus instituciones.

### Causas

Algunas de las múltiples causas de la corrupción son las siguientes:

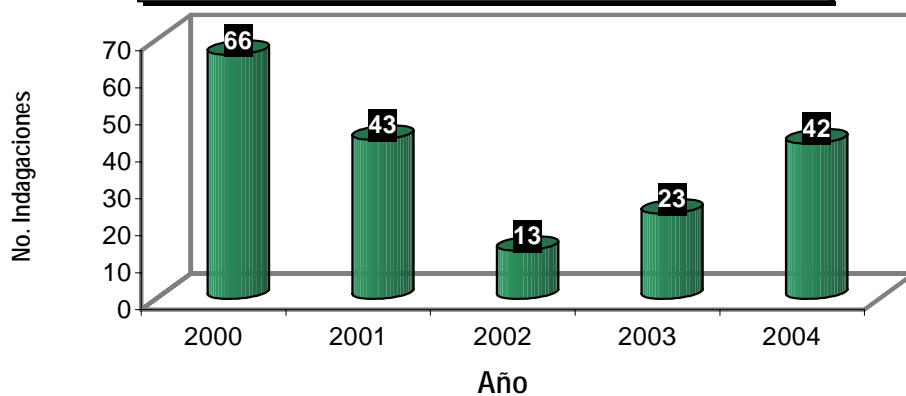
- La falta de una conciencia Ética de los miembros de la comunidad.
- La doble moral por parte de algunos de los miembros de la sociedad.
- La normatividad laxa en materia de sanción con los Corruptos y Corruptores.
- La poca aplicación a las normas contra corruptos y corruptores.

Uno de los aspectos relacionados con la transparencia, es el control y sanción a la actuación de los funcionarios del Ministerio de Transporte, en el ejercicio de sus funciones. Al respecto se tienen los siguientes indicadores:

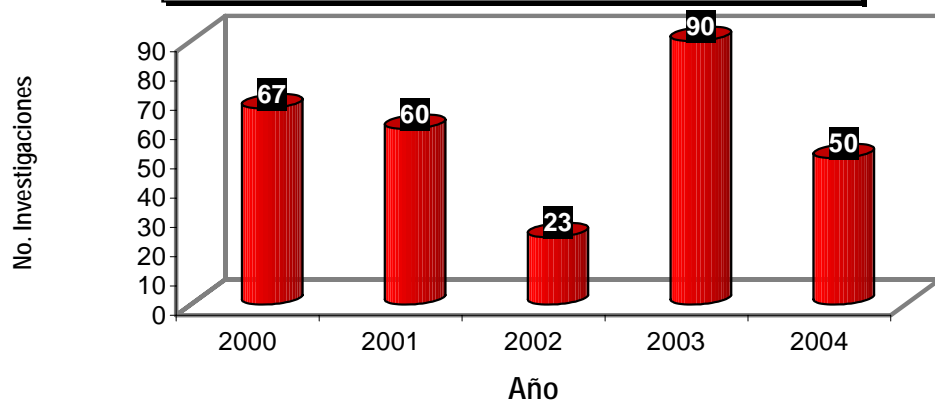




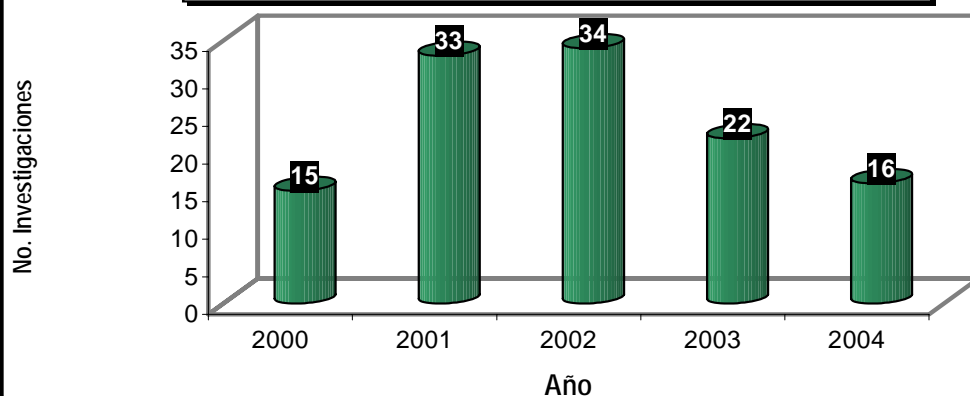
### Indagaciones preliminares archivadas



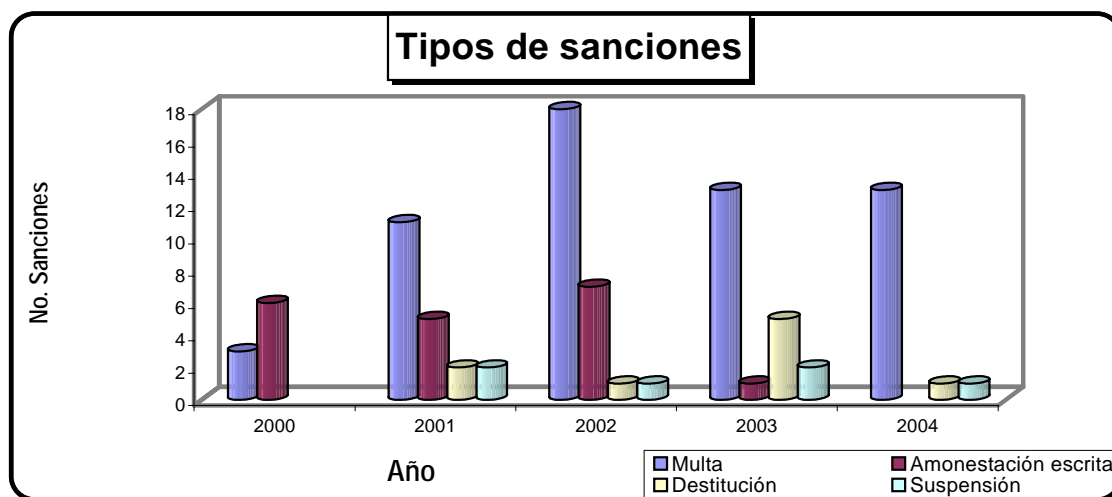
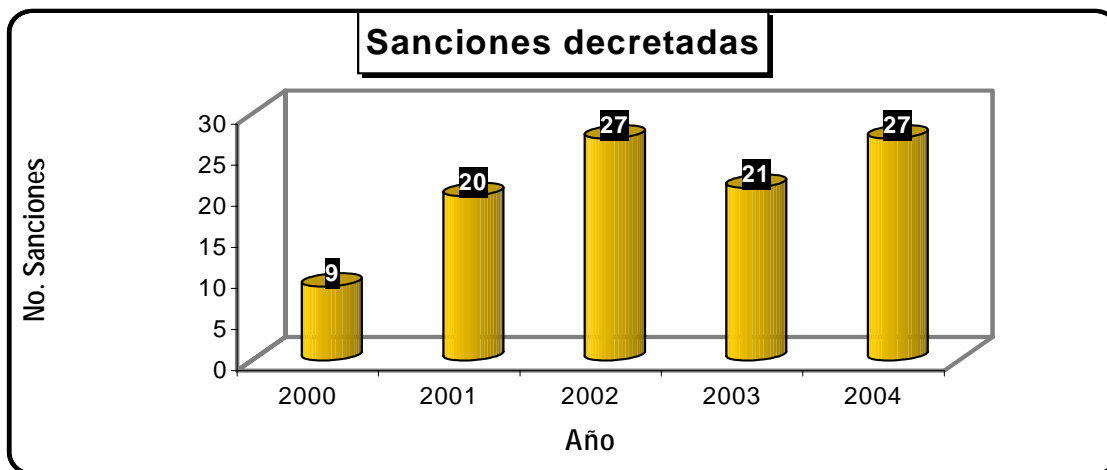
### Investigaciones disciplinarias abiertas



### Investigaciones disciplinarias archivadas







### 7.3 SERVICIO AL CIUDADANO

Debe entenderse como Servicio al Ciudadano, aquel que estamos obligados los funcionarios públicos a entregar a los miembros de la sociedad para la cual trabajamos.

Durante mucho tiempo el servidor público fue antipático con la sociedad y no la consideraba como a aquella a la cual debía su trabajo. Fue una época de mucha burocracia en la que se rendía pleitesía a los funcionarios. Estos tiempos han cambiado y deben seguir cambiando. Debemos demostrar que nos debemos a los ciudadanos, que existe una cultura de lo público, que la persona más importante de nuestro trabajo es la comunidad, que servimos es a la sociedad.



Muchas son las quejas, peticiones, reclamos y sugerencias que se presentan en las dependencias del estado por faltas de un buen trato y atención a los ciudadanos que reclaman con justicia que sean atendidos como propietarios que son del estado y debe entonces la entidad abrir puertas para lograr una atención acorde con los requisitos.

### Causas

Una de las causas principales de la indiferencia de los funcionarios con la comunidad es la:

- Carencia de sistemas en las entidades

## 7.4 EFICIENCIA

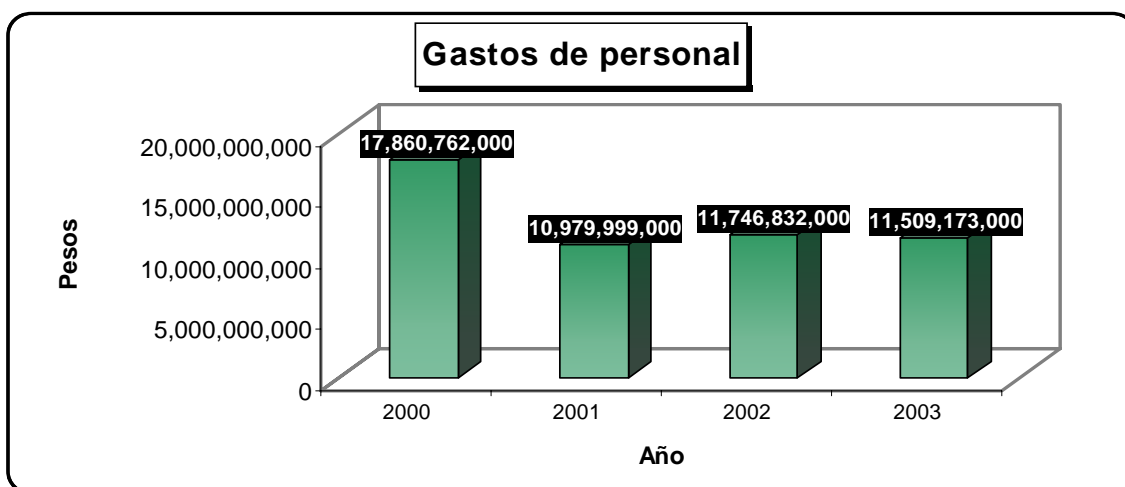
La asignación racional (necesarios y suficientes) de los recursos para la obtención de los productos que van por el desarrollo de la sociedad, se considera eficiencia.

Así por ejemplo la construcción de una escuela, la pavimentación de una vía a precios racionales, la utilización de los recursos humanos en la fijación de una política, se considera eficiencia.

Los índices de utilización de recursos en mano de obra, materiales y bienes en el sector público son altos comparados con algunos sectores de la empresa privada.

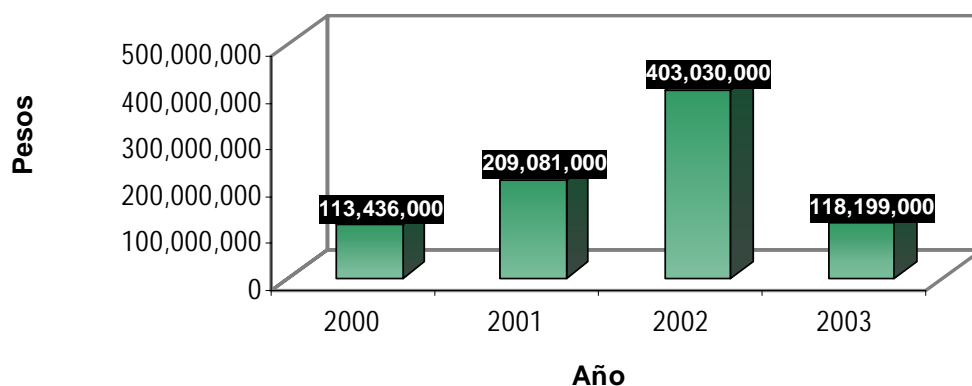
Así por ejemplo se considera por parte de la empresa privada que la administración de los proyectos no puede superar el 10%, y mientras tanto en el sector público utilizamos cuantías superiores al treinta por ciento en la administración.

Para el caso del Ministerio de Transporte se tienen además los siguientes índices en materia de funcionamiento para el año 2004:

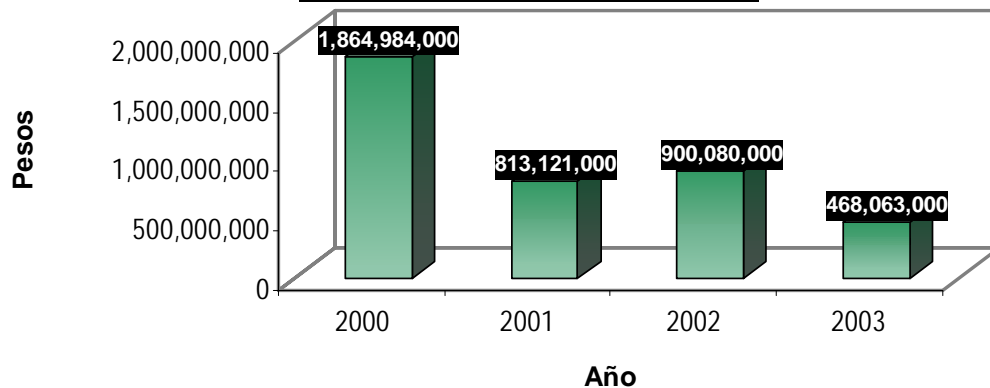




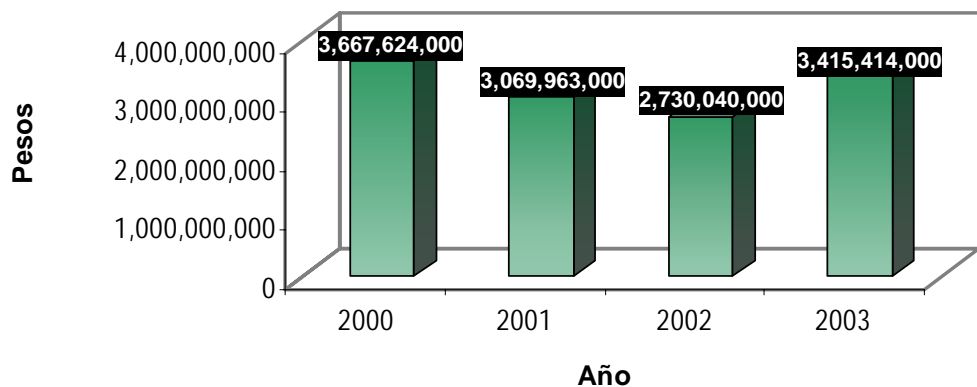
### Gastos en combustible

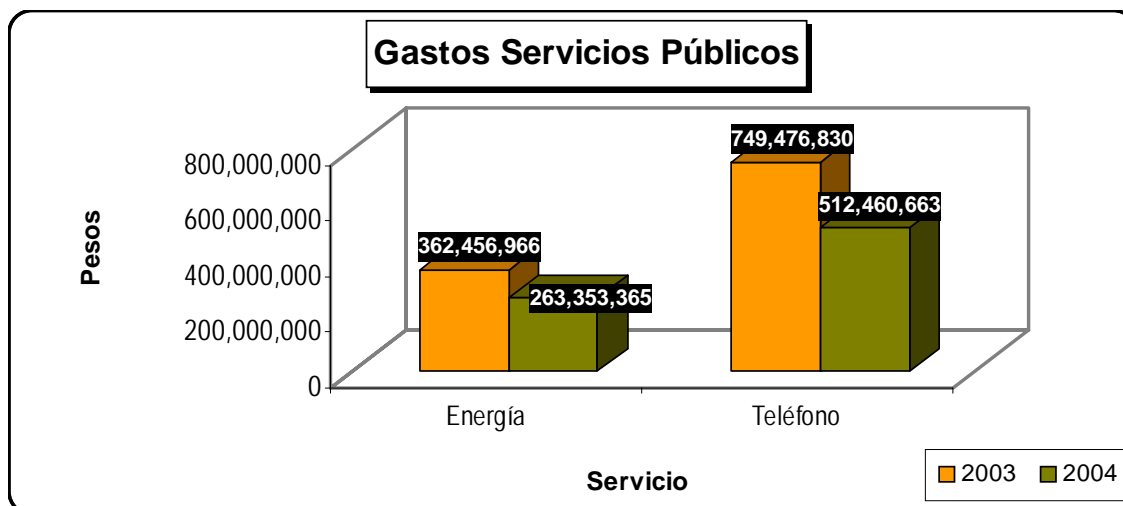
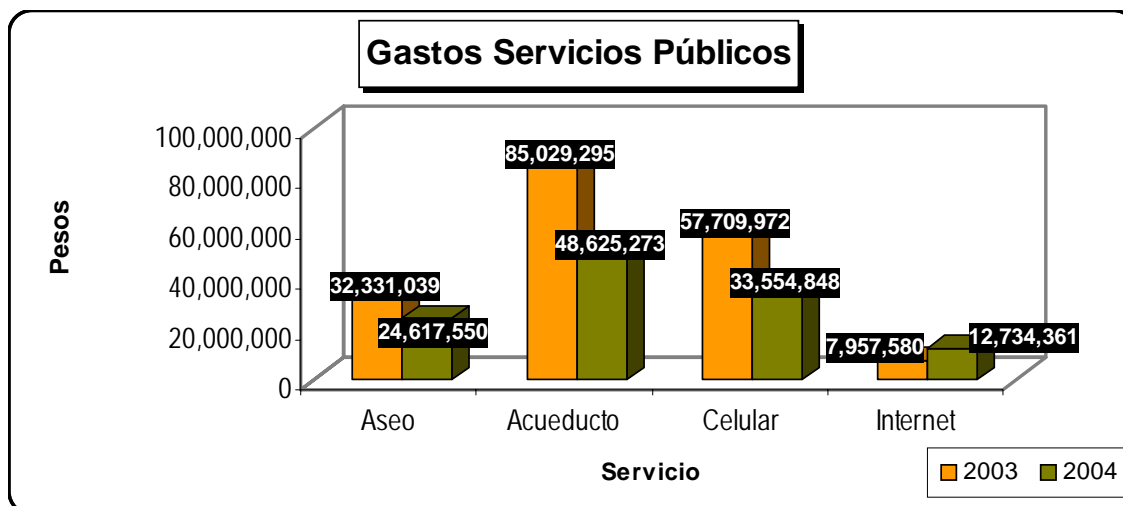
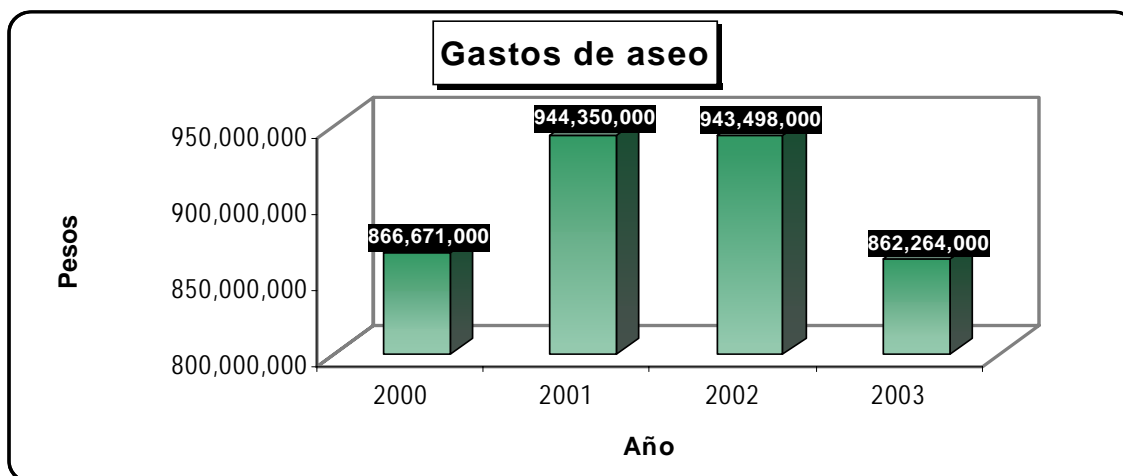


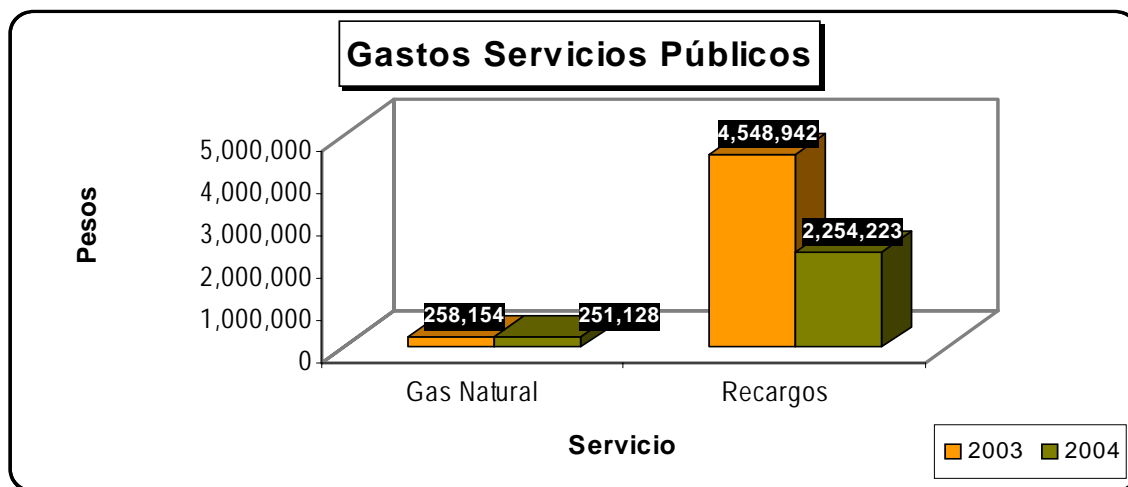
### Gastos de mantenimiento



### Gastos de vigilancia







**Causas:**

- Trabajo basado en funciones y no en procesos.
- Evaluación del desempeño basado en actividades y no en resultados
- Presupuesto y programación basado en actuaciones y no en objetivos
- Falta de herramientas tecnológicas para el cumplimiento de las responsabilidades.
- Falta de seguimiento a la programación.
- Realización de tareas que podrían contratarse.