



# Integración y control de los medios de transporte del país para su movilización

**Herman Zapata V.**

**Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto"**  
Bogotá D.C., Colombia

1972

9

FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA  
ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA

INTEGRACION Y CONTROL DE LOS MEDIOS DE  
TRANSPORTE DEL PAIS PARA SU MOVILIZACION

Por :  
Mayor HERNAN ZAPATA VELEZ

Bogotá, Septiembre de 1972

INTEGRACION Y CONTROL DE LOS MEDIOS DE TRANSPORTE DEL PAIS -  
PARA SU MOVILIZACION

CAPITULO I

INTRODUCCION

GENERALIDADES ✓

CAPITULO II

✓ EL TRANSPORTE Y SU UTILIZACION EN LAS OPERACIONES

SECCION " A " DEFINICIONES

✓ 1. En General

✓ 2. En Particular

✓ a. Terrestre

✓ b. Aéreo

✓ c. Acuático

✓ SECCION " B " UTILIZACION

✓ 3. En Tiempo de Paz

✓ 4. En Tiempo de Guerra

✓ a. Para las Operaciones Militares

✓ b. Para evacuación de la población

SECCION " C " INCIDENCIAS DE LOS MEDIOS DE TRANSPORTE EN LAS  
OPERACIONES MILITARES. X

✓ 5. Terrestre

✓ a. Ventajas

✓ b. Desventajas

- ✓ 6. Aéreo
  - a. Ventajas
  - b. Desventajas
- ✓ 7. Acuático
  - a. Ventajas
  - b. Desventajas

CAPITULO III

CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE COLOMBIA ✓

SECCION " A " MATERIAL

- 8. Terrestre
  - a. Por vía Férrea
  - b. Por carretera
  - c. Por Oleoductos
  - d. A lomo
- 9. Aéreo
- 10. Acuático
  - a. Marítimo
  - b. Fluvial

✓ SECCION " B " PERSONAL UTILIZABLE PARA EL MANEJO DE LOS --  
TRANSPORTES

- 11. Personal Vínculado
- 12. Personal Utilizable.

SECCION " C " CAPACIDAD DE TRANSPORTE POR TEATRO DE OPERACIONES.

- ✓ 13. Disposición que crea los Teatros de Operaciones.
- ✓ 14. TO. Noreste - TONE
- ✓ 15. TO. Sureste - TOSE
- ✓ 16. TO. Sur - TOS
- ✓ 17. TO. Navales del Pacífico TONPA
- ✓ 18. TO. Noreste - TONO
- ✓ 19. TO. Navales del Atlántico TONA

#### CAPITULO IV

- ✓ ORGANOS DE COORDINACION Y CONTROL
- ✓ SECCION " A " EN TIEMPO DE PAZ
- ✓ 20. Organismo Regionales
- ✓ 21. Organismos Nacionales
- ✓ SECCION " B " EN TIEMPO DE GUERRA
- ✓ 22. Organismos Regionales
- ✓ 23. Organismos Nacionales

#### CAPITULO V

ND PREVISION, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE

SECCION " A " PREVISION Y ALMACENAMIENTO

- 24. Almacenamiento
- 25. Lugares de Almacenamiento
  - a. Bogotá
  - b. Yumbo
  - c. Cartago
  - d. Medellín
  - e. Dorada

- f. Manizales
- g. Bucaramanga
- h. Puerto Salgar
- i. Cantimplora
- j. Buenaventura

SECCION " B " TRANSPORTE

- 26. Terrestre
  - a. Por carretera
  - b. Por vía Férrea
- 27. Acuático
  - a. Marítimo
  - b. Fluvial
- 28. Oleoductos

✓ CAPITULO VI

RUTAS DE TRANSPORTE

SECCION " A " TERRESTRES

- 29. Por carretera
- 30. Vías Férreas
- 31. Oleoductos

✓ SECCION " B " AEREOS

- 32. Nacionales
- 33. Internacionales

✓ SECCION " C " ACUATICAS

34. Marítimas

35. Fluviales

✓ SECCION " D " RUTAS PRINCIPALES Y ALTERNAS DE ABASTECIMIENTOS

36. R.P.A.

37. R.A.A.

CAPITULO VII

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

APENDICES

## C A P I T U L O I

### I N T R O D U C C I O N

#### G E N E R A L I D A D E S

Si hacemos un análisis ponderado del concepto general de -- fuerza económica de un país, notaremos que no es suficiente que existan buenas condiciones de masa potencial y que éstas se exploten o aún más, se transformen; se necesitará también de apropiadas vías de comunicación y medios de transporte de todos los tipos que, en última instancia, serán los que garantizarán el racional movimiento de la producción hacia los múltiples sectores que tengan que ser consumida.

Por ello, la organización del sistema transporte de un país, determina en gran parte el alcance de los conceptos de progreso, atraso o estancamiento.

✓ Desde el punto de vista militar, la capacidad práctica para llevar fácilmente hasta un punto determinado cualquier contingente de hombres o de diversos materiales de guerra, es el complemento insustituible de la capacidad potencial para disponer de ellos, aún más, no es posible hablar de estrategia, de táctica o de logística, sin tener garantizada la indispensable libertad de movimiento para los recursos integrales del país. Por estas causas es que diversos tratadistas -



han afirmado que la derrota puede llegar por el caos de los transportes, el cual hace casi imposible la organización y distribución de los hombres y de la producción. En consecuencia, profundizando dentro del campo estratégico, será indispensable tener suficiente dominio aéreo sobre el territorio y tratar también de tenerlo sobre el territorio del enemigo, porque con ello, además de facilitarse sustancialmente los propios movimientos, se logran limitar profundamente la capacidad del enemigo para mover oportunamente su potencial humano y para distribuir sus demás recursos potenciales.

2 La organización de las redes de transporte de un país deben ser planificadas en función de su realidad geoeconómica, debiendo tener muy en cuenta el concepto bastante olvidado en nuestros medios de que los diferentes sistemas de transporte no compiten sino se complementan y apoyan. De acuerdo a éste principio, unos se sirven de los otros y todos en conjunto, constituyen uno de los principales factores dinámicos de la vida nacional.

La política general más recomendable es la de fomentar o desarrollar directamente por parte de los gobiernos un sistema mixto de transporte suficientemente balanceado, teniendo el cuidado de desarrollar cada sistema en aquellos sectores

donde técnica y económicamente sea más aconsejables; posteriormente se debe proceder a usar cada tipo de transporte - acertadamente, en relación con lo que realmente se deba - - transportar en él. Por éstos motivos, cuando se habla en estos términos tan amplios, no nos referimos exclusivamente - al momento presente. Este ejemplo es aleccionador; una lí--nea férrea puede ser hoy onerosa económicamente y sin embargo puede convertirse en pocos años, mediante su decisiva influencia en el desarrollo de una región, en una línea total--mente ~~im~~productiva. He aquí entonces la esencia de los complejos problemas de análisis económico que tiene que resolver los gobiernos, cuando con miras al desarrollo potencial de una región tienen que cargar temporalmente con pérdidas--monetarias totalmente previstas. La dificultad básica de los transportes en nuestro medio, reside en sus sistemática centralización hacia ciertos puntos y en la carencia de abundantes ramales transversales. Esta circunstancia, que en -- principio obliga a la realización de rodeos innecesarios -- cuando se quiere ir de un punto a otro físicamente cercano, ha mantenido los niveles generales de costos muy elevados. Ha habido también poca coordinación para lograr una racional normalización de las vías y de los existentes en cada - país, defecto técnico que generalmente corta repentinamente--la continuidad de los movimientos por la necesidad de realiz

zar uno o más transbordos.

Ha sido también usual el desarrollo de la nefasta política de establecer sistemas de transporte aislado, sin coordinar el apoyo mutuo que debe existir entre todos ellos. Por otra parte desde un punto de vista militar, se ha tratado muy someramente a título de imprecisa inquietud el problema que - para la defensa de cada nación significa la poca normalización que caracteriza a los sistemas de transporte de personal y de materiales de guerra entre los principales centros económicos y las posibles zonas de operaciones.

## CAPITULO II

### EL TRANSPORTE Y SU UTILIZACION EN LAS OPERACIONES

*COMO MEDIO de movilización en Caso de Guerra o Emergencia*

#### SECCION " A " DEFINICIONES

##### L. En General.

Servicio cuyo objeto <sup>s</sup> recide en facilitar los movimientos <sup>Del Personal de Sanidad</sup> de las tropas, con todos sus elementos y cooperar a la ejecución de los restantes servicios.

<sup>Suprimir</sup> Las personas transportadas no emplean sus medios de traslación ( por lo general los pies), sino que utilizan animales, vehículos u otros medios de locomoción. La acumulación de elementos para el combate y la necesidad de ahorrar a las tropas marchas que las fatiguen antes de la lucha, amplían y complican cada vez mas en los modernos ejércitos, los transportes, que han de ser rápidos si quieren resultar oportunos para sorpresa propia o para contrarrestar la del enemigo. *Suprimir*

✓ Conforme han transcurrido las últimas contiendas mundiales y enfrentamientos bélicos entre los países, la intensificación de los transportes ha ido en aumento y es raro ya mencionar una guerra o campaña en que los principales movimientos de los Ejércitos no hayan empleado algún medio de loco-

moción para obtener ventajas decisivas en el combate.

2. En Particular.

La guerra moderna de movimiento.

La rapidez y el medio con que el Comandante puede efectuar la distribución o concentración del personal, el equipo y los abastecimientos pueden decidir el resultado de una operación. (Las capacidades nucleares de los Ejércitos modernos con la dispersión táctica resultante acentúan esta necesidad de movilidad tanto en la ofensiva como en la defensiva.) Como el transporte motorizado constituye un gran porcentaje de <sup>la</sup> esta movilidad, es importante que todas las ramas, en todos niveles den énfasis a la organización y el adiestramiento para que los movimientos motorizados sean eficaces.

En la zona de <sup>GUERRA O area de Emergencia</sup> (combate), (donde todos los movimientos militares están sujetos a la acción enemiga), el transporte motorizado se usa corrientemente para el transporte de personal, equipo y abastecimientos.

El vehículo motorizado militar moderno tiene características inherentes de buena capacidad para carga, velocidades relativamente altas en carreteras, adaptabilidad y flexibilidad de movimiento independiente. En los movimientos motorizados satisfactorios se explotan estas características al grado sumo, mediante el adiestramiento, la cuidadosa prepa-

ración de planes y el control adecuado. La función básica - del transporte motorizado (militar <sup>ES</sup> ~~de~~ <sup>ES</sup>) trasladar personal y - material (de guerra) del punto de origen a su destino para -- proporcionar apoyo (táctico) <sup>MEDICO</sup> y logístico oportuno y eficaz, a las operaciones militares. <sup>Si</sup> Los movimientos motorizados mili-  
tares se dividen, según sus funciones en dos clasificacio-  
nes generales: tácticos y administrativos.

Los movimientos tácticos se caracterizan por la explotación máxima de los movimientos en el transporte motorizado para llevar oportunamente unidades y abastecimientos a su destino en la mejor formación y condiciones para el cumplimiento de la misión asignada,

En los movimientos motorizados tácticos la integridad de la unidad para fines de control táctico, la disposición de la carga de combate con fácil acceso en caso de encuentro con el enemigo y la rapidez de movimiento, son de más importancia que la economía de la capacidad de carga. Los movimientos administrativos se caracterizan por el uso económico de las capacidades para carga y el personal de operaciones.

a. Terrestre.

Es cualquier medio, todo el llevado a cabo por elementos que conservan su contacto con la superficie; a diferen-

cia del transporte aéreo y marítimo, sus principales manifestaciones se consideran el transporte ferroviario y transporte motorizado.

El transporte ferroviario constituye el medio terrestre de locomoción apto para las grandes masas; para la movilización y concentración inicial en <sup>LA ZONA DE EMERGENCIA</sup> (las hostilidades) y, luego, para <sup>12</sup>regularización de los suministros, trasladar las reservas a los frentes amenazados, conducir <sup>la</sup> (los <sup>Sanidad</sup> Ejércitos) (de maniobra) a los puntos de concentración para las grandes operaciones y en el diario suministro de abastecimientos. Así como para la evacuación de heridos y enfermos hacia los hospitales <sup>REGIONALES O CENTRALES</sup> (de retaguardia) y del material inservible.

Mazzeta expone que, generalmente, los ferrocarriles forman la espina dorsal del sistema de transportes en el teatro de operaciones. Serán completados y algunas veces substituídas <sup>0 ZONAS DE EMERGENCIA</sup> por transportes motorizados, aéreos o por agua.

En un teatro de operaciones propio, los ferrocarriles pueden seguir funcionando con su propio personal del tiempo de paz, <sup>REFORZADO POR PERSONAL DE MINDEFENSA</sup> (alimentado por civiles) en caso necesario.

b. Aéreo.

Conducción de personas o cosas por medio de una aeronau

ve. En lo militar, traslado aeronáutico <sup>DE LA SANIDAD Y MATERIAL MEDICO</sup> (de tropas y material de guerra) hacia los frentes, & evacuación (de unas) y (y - - otro) hacia retaguardia,

Con exclusión de los aspectos civiles y mercantiles, Mazze- ta caracteriza el transporte aéreo, en la esfera militar -- germina, por la gran rapidez, el volumen relativamente pe-- queño, la reducida capacidad, la ilimitada elección de rutas, la ausencia de obstáculos terrestres, la restricción de ade- cuados campos de aterrizaje, la vulnerabilidad ante el ata- que aéreo y del fuego de las bases terrestres.

Su conveniencia de empleo se encuentra para el material que no sea ni muy pesado ni muy voluminoso. Es eficiente para - el suministro de combustible y abastecimientos a elementos- blindados y a destacamentos que operan a gran distancia o - carentes de comunicaciones.

c. Acuático.

En el transporte acuático se pueden considerar el trans- porte marítimo como el transporte fluvial;

Transporte Marítimo:

El transporte marítimo se lleva a cabo a través de rutas que cruzan los mares y pueden ser internacionales o de cabotaje. Tanto el uno como el otro, utilizan embarcaciones de tipos -



similares, con la anotación de que el transporte internacional se hace usualmente con buques de mejores condiciones en cuanto a tonelaje, velocidad, equipos para manejo de carga, etc.,.

El transporte marítimo permite el movimiento de abastecimientos de todos los tipos entre diferentes países o entre puertos de un mismo país sin limitaciones de peso y volumen y con máximo rendimiento.

Después de la segunda Guerra Mundial y por operaciones económicas y de defensa nacional, todos los países que tienen flotas mercantes han progresado por el aumento de velocidad de los buques y puede decirse que hoy día es estándar la velocidad que oscila entre los 18 y 22 nudos para buque de carga y de 20 a 25 para pasajeros. En esta forma pierde vigencia el concepto de que el transporte marítimo adolece de lentitud.

#### SECCION " B " UTILIZACION

##### 3. En Tiempo de Paz.

Las inversiones llevadas a cabo en la extensión y mejora de las facilidades de transporte en Colombia en los últimos años han sido enormes.

La mayoría de las inversiones la constituyeron los programas gubernamentales en carreteras, ferrocarriles, puertos y aeropuertos, correspondiendo la mayor parte a las carreteras. Asimismo dentro de éstas inversiones ha estado representada por la inversión privada en vehículos para carreteras, barcos fluviales y marítimos y aviones. La inversión privada también contribuyó a la construcción de tuberías para petróleo crudo y productos del petróleo. El transporte solo absorbió más recursos de los Gobiernos Nacionales, Departamentales y Municipales que todos los otros sectores de la actividad económica y social juntos, incluyendo agricultura e irrigación, energía eléctrica, industrial minería, educación, salud, alojamiento y otras.

Esta inversión ha producido resultados. Ha establecido una red de carreteras básicas, aprovechables en todo tiempo, - que conectan o llegan a municipios que suman más del 90% - de la población del país, aunque parte de la población rural tiene acceso a esta red únicamente a través de senderos o carreteables escabrosos y angostos sin pavimento. Actualmente el Gobierno Central esta empeñado en un programa de construcción de caminos vecinales a fin de conectar las principales ciudades con emporios agrícolas y que los productos puedan llegar a los centros de consumo.

Es un hecho que las facilidades del transporte en Colombia, ya no son en general, muy inadecuadas, puesto que el tráfico actual entre las ciudades es posible por carretera, ferrocarril, vías fluviales o marítimas, por aire y por tuberías. En términos generales, los fenómenos de serios estancamientos del transporte como los ocurridos en otros países en desarrollo no se han presentado.

Esto sin embargo, no significa que las facilidades existentes sean adecuadas para las necesidades presentes o futuras de la Economía Colombiana. No lo son. El movimiento de carga en algunas rutas es excesivamente costoso y demorado y el tiempo en muchas oportunidades es un elemento considerable del costo. Hay en el país áreas de evidente potencial agrícola donde la falta de medios de transporte razonablemente favorables y menos costosos impide el desarrollo. Además -- con el crecimiento continuo y acelerado de la producción, ~~el~~ que se espera y se está planeando, algunas de las facilidades existentes serán inadecuadas y se convertirán en otro impedimento para el movimiento tanto de carga como de pasajeros, a menos que sean mejorados y su capacidad sea augmentada.

Finalmente, algunas de las facilidades existentes, en espe-

cial, los ferrocarriles y las carreteras, requieren fuertes inversiones de carácter urgente para el mantenimiento y reconstrucción, debido a la intensificación del invierno que ha destruido en muchos sectores las vías existentes. Sin embargo, el mantenimiento requerido, que ha sido negado o diferido, los sistemas existentes serán cada día menos capaces de cumplir sus funciones.

El tráfico de pasajeros como se puede evidenciar cada día ha aumentado considerablemente pero infortunadamente, no hay estadísticas precisas con respecto al movimiento de pasajeros por carreteras. Por otra parte el movimiento por ferrocarril y vía fluvial no ha tenido la misma intensificación, en cambio si se puede anotar el incremento de volumen de pasajeros en los vuelos aéreos. Sin embargo, este aumento debe atribuirse solamente a las operaciones de líneas aéreas nacionales y a la disminución creciente del ferrocarril o del buque o barco fluvial.

Como se dijo anteriormente no existen datos precisos sobre el movimiento de pasajeros por carreteras; es posible que el movimiento por medio de buses intermunicipales represente la mayor parte del transporte de pasajeros entre ciudades, más que en cualquier otro tipo de vehículos, especialmente-

para aquellas personas de escasos recursos económicos y la facilidad de trasladarse de un lugar a otro aprovechando -- las innumerables empresas intermunicipales o interdeparta-- mentales cuyo costo de transporte está al alcance de la mayo ría de las gentes.

4. En Tiempo de Guerra.

a. Para las Operaciones Militares.

La influencia de los transportes en la ejecución de la movilización económica y expresamente en el mantenimiento -- de la capacidad de combate de las Fuerzas Militares y de la conservación de la moral y aptitud del trabajo de la pobla-- ción es decisiva. Representan uno de los factores determinan-- tes de las posibilidades de alcanzar la victoria.

Las tareas que en tiempo de guerra corresponden a los trans-- portes son siempre difíciles y con el riesgo que significa-- la aventura del ataque enemigo, lo que obliga a planear, si-- multáneamente con su movilización, las medidas necesarias -- para su expansión y mayor rendimiento. Por lo tanto, es ne-- cesario preparar la movilización de los sectores industria-- les indispensables para mantenerlos en las mejores condicio-- nes posibles de servicio y dentro de las exigencias que la situación militar impone.

En el plan de movilización de los transportes deben ser -- considerados de acuerdo con las necesidades y la situación de todos los sistemas existentes, pues una armónica y flexible utilización de cada uno de ellos representa por si - un aumento de las posibilidades de éxito.

La movilización de los transportes por lo que estos representan para la vida y el trabajo del país, es un problema que excede al ámbito del plan de la movilización militar - para pasar a ser nacional.

b. Para evacuación de la población.

Es aquel que se efectúa desde la zona de <sup>GUERRA O DE EMER</sup> operaciones- <sup>GENCIA</sup> hacia el interior para evacuar a la gran mayoría de la población que se encuentra residiendo en una zona donde se - llevan a cabo las operaciones (militares) y con el fin principal de no interferir las acciones (bélicas) y preservar su integridad. Esta evacuación, suele ser bastante desordenada sin poderse extremar, en el primer caso los resortes de la disciplina y sin mostrarse siempre eficaz por la amargura de abandonar las propiedades y pertenencias; así mismo, se deben prever la reacción popular, ante las eminencias del peligro y por carecer de los medios suficientes para - atender el crecido número de personas que huyen en forma -

desorganizada de los campos de batalla.

En ocasiones es necesario trasladar poblaciones enteras, ante el peligro de la guerra y autorizado este movimiento, le corresponde a las Fuerzas Militares su organización y facilitar la mayor parte de los medios.

En éstos movimientos juega papel importante la <sup>INTEGRACION</sup> (iniciativa) privada y se deben de emplear todos los medios particulares, automóviles, camiones y vehículos que se encuentran en la zona de operaciones y que puede disponer un Comandante de un teatro, para el transporte general de la población civil. Esta evacuación la debe complementar haciendo los requerimientos previos al Comando Nacional del Transporte, que dependería del Comando General de las Fuerzas Militares o a la División Nacional del Transporte, organismos que se crearían para atender la emergencia de guerra <sup>EMERGENCIA NACIONAL</sup> que se vería avocada el país y los cuales deben de proveer y atender las solicitudes para efectuar la movilización.

SECCION " C " INCIDENCIA DE LOS MEDIOS DE TRANSPORTE EN LAS OPERACIONES MILITARES/

5. Terrestre.
- a. Ventajas.

Las principales ventajas del transporte terrestre son:

- 1) Menor costo unitario del material rodante.
- 2) Mayor elasticidad respecto a sus diversos empleos.
- 3) Mejores aptitudes para desplazarse en pendientes y en --  
vías con abundancia de curvas.
- 4) Menor vulnerabilidad a los ataques aéreos.
- 5) Mayores facilidades de mantenimiento.
- 6) Se presenta menos dificultades cuando hay necesidad de --  
emplear caminos o trochas de emergencias.

b. Desventajas.

Las principales desventajas son:

- 1) El planeamiento de un sistema vial no puede ser hecho en forma unilateral. Esta planificación tiene que desarrollarse en completa vinculación con las tareas similares-relativas a las sedes terrestres, acuáticas y aéreas del país.
- 2) Flujo continuo de repuestos o el desarrollo progresivo - de apropiadas fábricas de repuestos y accesorios, lo --  
cual permitirá un mantenimiento continuo de los medios -  
de transportación.
- 3) No puede ser un sistema perfectamente estructurado mientras no se cuenta con el respaldo de una suficiente producción nacional de combustible y lubricantes,



- 4) Desde el punto de vista movilización se presenta el serio inconveniente de tener una gran variedad de tipos de auto motores, siendo en su mayoría importados.
- 5) Se requiere una integración de esfuerzos para lograr un correcto mantenimiento.
- 6) Carencia de una estructuración apropiada de la red de carreteras.
- 7) Falta de carreteras a importantes centros de producción.
- 8) La gran mayoría de las carreteras actuales están por debajo de las especificaciones adecuadas.
- 9) Falta de un programa de conservación bien concebido y ejecutado.

## 6. Aéreo.

### a. Ventajas.

Las principales ventajas del transporte aéreo son:

- 1) Velocidad. Es la principal ventaja. El futuro de éste medio de transporte depende del valor que se le atribuya al tiempo en el movimiento de la carga. Es el medio de transporte que se basa más en la velocidad para su éxito.
- 2) El avión no tiene impedimento impuestos por la topografía. Vence fácilmente la mayoría de los obstáculos naturales o barreras que tan difícilmente afectan a otros medios de transporte. Los desarrollos recientes indican muy poca di

ferencia en la seguridad de vuelo sobre la tierra o sobre agua, en cualquiera de los dos tipos básicos de aviones: Aeroplanos e Hidroplanos.

3) Flexibilidad de Operación.

El transporte se ve limitado solo por la disponibilidad de aeropuertos. El asunto de las rutas aéreas no presenta hoy problemas a la aviación comercial. Es realidad, los aviones militares usaron durante la guerra rutas aéreas no desarrolladas, lo que parece, indican que la ruta aérea altamente desarrollada no es absolutamente necesaria para la segura operación de los aviones.

4) Los aviones pueden usar el mismo tipo de equipo para viajes largos o cortos en razonable eficiencia y con pequeñas modificaciones, pueden utilizar el mismo equipo para pasajeros y para servicio de carga expreso, otra importante contribución a la flexibilidad, es el hecho de que el equipo de las líneas aéreas pueden fácilmente cambiarse para llenar necesidades de grandes demandas de carga. De éste modo los pasajeros y la carga pueden moverse con corto aviso. Las necesidades de carga y de equipo, que generalmente son pequeños, excluyen la necesidad de acumular carga, y se produce muy poca pérdida de tiempo en intercambio en los puntos de empalme.

5) Los problemas que presentan los terminales son relativa-

mente sin importancia en el tráfico de pasajeros o de carga, aunque el control de tráfico está presentado ahora en los aeropuertos una amenaza considerable, Este problema se debe en gran parte al área restringida de los aeropuertos y en muchos casos al trazado de su ingeniería. Los aeropuertos construídos últimamente han tomado en consideración el factor control de tráfico y puede esperarse operaciones eficientes en los terminales aéreos. El puente aéreo que se tendió entre las zonas Norteamericanas y Británica de Alemania y Berlín, constituye un ejemplo de la cantidad de tonelaje que puede ser llevado por aire hacia dos o tres aeropuertos bien dirigidos.

- 6) Los dispositivos electrónicos, tales como el control de aproximación a tierra y las técnicas para el vuelo por instrumentos desarrollados durante la guerra y después de ésta han contribuído enormemente a la flexibilidad de operación en toda clase de tiempo.
- 7) La industria de transporte aéreo en general, tiene la ventaja del gran interés público, esto estimula los viajes. El hombre es aventurero por naturaleza y ha sentido por largo tiempo la atracción por el vuelo. El interés público crea actividades subsidiarias remunerativas. Plataformas de observación, Escuelas de vuelo, Clubes y

otras actividades relacionadas, las cuales apoyan o ayudan a subvenir los costos de las terminales a través de cobros devengados por espacio de gasolina, lubricantes, reparaciones, etc., El interés del público en un servicio de utilidad pública le da gran impulso a su desarrollo.

b. Desventajas.

Las principales desventajas del transporte Aéreo son:

- 1) El costo de transporte de carga por el aire es aproximadamente cuarenta veces mayor al costo de transporte por otro medio. La ventaja de tiempo y de lugar para la carga corriente que puede ser transportada por el aire, rara vez basta para justificar el gasto adicional.

En viajes cortos, los pasajes tienden a ser ligeramente más altos que en los ferrocarriles, pero ligeramente más bajos en viajes largos. Las principales desventajas del transporte aéreo, desde el punto de vista del costo es la pregunta, si la rapidez de transporte compensa o por lo menos iguala al costo para el productor o para el consumidor.

- 2) Seguridad. El peligro del transporte aéreo parece ser demasiado exagerado en la mente del público a pesar de que el transporte aéreo, aún tiene un elemento de peligro, los diversos adelantos tecnológicos alcanzados en la industria en los últimos años han contribuido enormemente a disminuir el riesgo. El temor que persiste en la mente del público -

- deriva del conocimiento de que las técnicas para el vuelo por instrumentos tienden a declinar bruscamente durante las malas condiciones atmosféricas.
- 3) Dependencia. El transporte aéreo se ve restringido en ciertas condiciones de tiempo, tales como nieve, niebla y vientos fuertes, Por ésta razón se postergan o cancelan muchos viajes, sin embargo, las fallas operativas han sido controladas hasta tal punto y las técnicas mecánicas y de vuelo han sido desarrolladas hasta el extremo que las interrupciones son muy poco comunes.
  - 4) Conveniencia y comodidad. Desde el punto de vista de la comodidad, quizás el aspecto sobresaliente del transporte aéreo que acude a la mente del público, es el mareo. Muchas personas, durante su viaje sufren agudamente a causa de ésta sensación, que es muy similar al mareo en el mar. En lo que concierne en otros aspectos de comodidad, transporte aéreo proporciona un medio de movilización tan cómodo como cualquier otro medio de transporte. En cuanto a la conveniencia, los aeropuertos por lo general no convienen a las ciudades; sin embargo, se dispone de medios de movilización desde el aeropuerto a la ciudad y viceversa.
  - 5) Instalaciones. Los Aeropuertos necesitan ser ampliados-

y-modernizados para acomodar un tráfico mayor y más rápido, muchos son inadecuados debido a su ubicación en relación con los obstáculos.

El aeropuerto promedio hoy día necesita de técnicas de control de tráfico mas adecuadas para permitir utilizar la capacidad total del aeropuerto.

- 6) Desventajas Operativas. Se necesitan nuevos tipos de -- aviones para satisfacer las diferentes necesidades de -- viajes cortos o largos y diversos tipos de carga. Se necesita hacer muchas modificaciones en los diseños estructurales para permitir la utilización total del espacio--destinado para carga y hasta que no se desarrolle una -- técnica auxiliar para el descolaje, no se podrá aprove--char la capacidad total de levantamiento de la superfi--cie de alas y de fuselajes. El peso, el espacio y el consumo de combustible, son problemas constantes que queda por resolver, los cuales hay que reducir o eliminar en--interés a disminuirse el costo del transporte aéreo. Es necesario también determinar la velocidad de operación--más económica para las diversos tipos de carga, otro -- obstáculo, que ha sido reducido al mínimo, pero que si--gue pendiente, es que los repuestos de los diversos elementos de aviones no son por lo general intercambiables,

una completa estandarización de los repuestos y equipos, podría reducir en forma considerable el tiempo de mantenimiento.

- 7) Libertad de aire. La naturaleza del avión tiende a ser - de miras internacionales. La doctrina de control de la - soberanía del aire, ha limitado enormemente las posibili dades del comercio aéreo internacional. La libertad del- aire implica cuatro aspectos:
- a. Libertad del aire sobre los océanos; está permitida.
  - b. Libertad del aire sobre tierra; no está permitida.
  - c. Permiso para aterrizar en cualquier aeropuerto establecido en el país; no está permitido.
  - d. Facultad para auxiliar los aviones como instrumento del- comercio internacional; no está permitido.

7. Acuático.

a. Ventajas.

Las ventajas del transporte por agua son:

- 1) Transporte a bajo costo.
- 2) Proporciona amplia capacidad para enormes toneladas de - carga a granel o embalaje.
- 3) Es menos susceptible a ser obstruído por la acción enemiga.
- 4) Puede acarrear cualquier carga transportable.

- 5) Tiene extrema flexibilidad en su radio de operación. El tráfico de extremo a extremo se puede arreglar fácilmente. Puede alcanzar cualquier punto del mundo que posea bahías o puertos y cambiar de escala fácilmente.
- 6) El transporte marítimo presenta facilidades para el control de movimiento.

b. Desventajas. ✓

Las principales desventajas del transporte por agua son:

- 1) Constituye la forma más lenta de transporte masivo.
- 2) El carácter del servicio se ve afectado por las estaciones del año en altas latitudes. Cuando el agua se congela, las operaciones se ven restringidas o imposibilitadas. Las variantes en los ríos perjudican las operaciones en el sistema fluvial.
- 3) El transbordo de la carga es necesario. La industria descansa por lo general en la vía férrea y la carga debe -- llegar al terminal acuático, por ferrocarriles, la carga debe ser transbordada también desde barcos fluviales a + barcos oceánicos a través de tráfico de conexión.
- 4) El transporte por agua se ve fuertemente afectado por -- factores geográficos e hidrográficos. La capacidad, el -- tamaño del equipo y el servicio ofrecido están limitados por la profundidad y el aseo de los canales en el sis-



tema fluvial y lacustre. "1."

*Referencia?*

"1. Escuela Superior de Guerra.- Departamento Armada- Logística Naval Operacional. Pgs. 67 - 72.

C A P I T U L O    I I I

CAPACIDAD DE TRANSPORTE DEL PAIS

SECCION " A " MATERIAL

8. Terrestre.
- a. Por vía férrea.

El ferrocarril es sin duda el sistema de transporte terrestre más práctico y efectivo para la movilización, concentración y mantenimiento de la capacidad material de combate de las tropas. Se le puede considerar como la columna vertebral del sistema de transporte masivo de personal y al de grandes cargas durante largo trayectos, ya que su costo de fracción y su consumo de combustible por toneladas kilómetros ha sido y tiende ser (cada día) menor que los costos (correspondientes) que ofrece el transporte automotor, sin embargo, al afectar al ferrocarril con el costo de construcción y mantenimiento de sus propias vías, cosa que no pasa con los automotores muchas veces se lo hace aparecer como desventaja económica con éstos.

El ferrocarril presenta como principal desventaja, su vulnerabilidad a los ataques aéreos enemigos y al necesario mantenimiento de un sistema de horarios que generalmente no puede depender de que haya o no carga más o menos completa, --

tal como sucede en el caso de los transportes automotores, por otra parte la efectividad de una red ferroviaria en nuestros inmensos territorios, requiere de un minucioso planeamiento y de una prolongada ejecución. ✓

1 \* El transporte de carga, por los ferrocarriles Nacionales para <sup>1979</sup> 1.971 presentó una baja de <sup>135.000</sup> 127.978 toneladas, equivalente al 10.5 con relación a los resultados obtenidos bajo este mismo aspecto en el año anterior. Analizando detenidamente las cifras de los meses de Enero a Diciembre de los dos últimos años, podemos concluir que en los seis primeros meses de 1.971<sup>9</sup> (Enero a Junio), el transporte de carga descendió en un <sup>10.5</sup> 11.9% con relación al mismo lapso en el año de 1.970, mientras que en los últimos seis meses de 1.971<sup>9</sup> ocurrió el fenómeno inverso con relación a los mismos meses en 1.970, con un aumento del orden del 10.9%. La razón de estos dos fenómenos anteriores radica en que, en los últimos meses de 1.970 y primeros de 1.971, el invierno que azotó al país, tuvo interrumpidas las vías, principalmente en las Divisiones Pacífico y Antioquia, donde aún está interrumpida, obstaculizando la normal prestación del servicio; empezando a ceder éste fenómeno natural a mediados del año de 1.971, permitiendo el aumento progresivo en el volumen de carga transportada.

Los ferrocarriles Nacionales para atender el tráfico de pasajeros y carga dispone del siguiente material:

1) Equipo de Tracción

Locomotoras Diesel. 146 ✓

2) Material Rodante

a. Carga.

1) Vagones. 2.528 ✓

2) Góndolas. 1.122 ✓

3) Plataformas. 1.020 ✓

4) Rejas. 360 ✓

5) Carrotanques. 492 ✓

6) Carros neveras. 10<sup>5</sup>

7) Otros. 356 ✓

Total..... ~~5.890~~ ✓

b. Pasajeros

1) Coches. 271 ✓

2) Restaurantes. 29<sup>10</sup>

3) Furgones 31<sup>25</sup>

4) Autoférros. 22<sup>15</sup>

Total..... ~~353~~

c. Carros fruteros. 440 ✓

La carga movilizada por los ferrocarriles de acuerdo a su -

naturaleza y proceso de manufacturación, se ha dividido en -- cinco grupos que comprenden los productos provenientes de -- la agricultura, los animales, forestales, minas y productos industriales, y ascendió en el año de 1.971 al orden de -- 2.653.170 toneladas.

Durante el año de 1.971 los ferrocarriles Nacionales de Colombia transportaron un total de 3.161.175 pasajeros. En -- 1.971 la nota sobresaliente, es el aumento en el tráfico de pasajeros contra una disminución progresiva que venía pre-- sentada en los últimos ocho años a un ritmo promedio del -- 18.7 por año, como consecuencia de la baja disponibilidad -- de los coches, la supresión de algunos servicios de pasaje-- ros y la competencia del transporte automotor, mientras que en 1.971, hubo una mayor utilización del equipo de coches "1".

\* 2  
b. Por Carretera.

La evolución del transporte en el país, especialmente el de carga, tiene características importantes. Por un lado, se nota un fuerte crecimiento a través de automotores y una participación cada vez mayor dentro del volúmen de car-

"1." Ferrocarriles Nacionales de Colombia. Los Ferrocarriles en cifras. Pags. 27- 34- 43- 44- 50- 67- 71.

ga y pasajeros transportados, por otro lado, una disminución de la importancia que tenía otro medio, como lo era el río Magdalena. Así el peso del transporte automotor se duplicó, para llegar a un <sup>750%</sup> 66.3%. El parque terrestre automotor tiene, después, el primer lugar en el país dentro de los sistemas existentes.

La revelante importancia del transporte automotor la debemos tener presente a fin de conocer el porcentaje de vehículos utilizados en la movilización que no afecte la producción Nacional.

El crecimiento y la distribución del parque automotor no obedece a las necesidades del transporte en el país, no obstante, a partir de la creación del Instituto Nacional del Transporte, el Estado ha intervenido para regular el suministro, la distribución y utilización adecuada de los automotores, ante todos los destinados al servicio público.

Antes de entrar a analizar las características del parque automotor debe llamarse la atención sobre el aspecto de la infraestructura vial del país.

La red de carreteras y caminos, obedece a las condiciones -- del subdesarrollo Colombiano, cuyas características se encuen

tran, igualmente en otras naciones Latinoamericanas, es decir, que todas las carreteras convergen sobre los puntos de más alto desarrollo industrial, sin establecer interconexiones entre las grandes troncales.

Para formarnos una idea más clara sobre las condiciones actuales de las carreteras Colombianas, apreciamos que de los ~~39.318.50~~ (Fuente Planeación Nacional 1.971), solamente se encuentran pavimentadas ~~5.166.2~~ Kms.   
*57.488 Kilómetros 9.265*

Los datos transcritos nos indican que existe una baja longitud de kilómetros pavimentados, lo cual afecta la utilización y el costo de operación de los vehículos automotores, además la distribución de las carreteras en Colombia no obedece en la mayoría de las veces, a conceptos estratégicos.

La composición del parque automotor, vehículos de pasajeros y de carga, y su incremento del transporte a partir del año de 1.972 la podemos apreciar en el siguiente cuadro.   
*Por clase de servicio según tipo de*

	Vehículos de Pasajeros.	Vehículos de Carga.	Total
1962	-	-	210.407
1963	131.832	81.568	213.400
1964	135.726	85.691	221.417

*(4) (ver hoja que está suelta)*

1965	139.892	88.352	228.244
1966	156.034	95.073	251.107
1967	166.957	99.616	266.573
1968	175.843	106.724	282.567
1969	219.827	81.107	300.934
1970	238.499	83.500	321.999
1971	268.249	86.939	355.188

Cifras de 1.962; 1968: Fuente DANE

Cifras de 1.969; 1.971. Fuente INTRA.

" El parque automotor, vehículos de pasajeros y de carga se encuentra distribuido así en las diferentes secciones del país, en Diciembre de 1.971.

---

DEPARTAMENTO

VEHICULOS

---

Amazonas	300
Antioquia	41.069
Atlántico	23.666
Arauca	150
Bogotá. D. E.	77.500
Bolívar	12.105
Boyacá	12.380
Caldas	10.768



Caquetá	757
Cauca	4.274
Cesar	3.182
Córdoba	5.700
Cundinamarca	42.485
Chocó	165
Gua inía	270
Gua jira	2.100
Huila	4.787
Magdalena	4.872
Meta	3.851
Nariño	6.325
Norte de Santander	6.548
Putumayo	317
Quindío	7.235
Risaralda	9.400
Santander	19.468
Sucre	3.943
San Andrés	550
Tolima	11.300
Valle	39.288
Vaupés	180
Vichada	280
TOTALES.....	<u>355.188</u>

Así mismo se presenta a continuación la discriminación del parque automotor en las diferentes clases de servicios Público- Particular y Oficial. *Cuadro N° 6*

Clase Vehículo.	Público	Particular	Oficial	T. Vehíc.
Camiones	21.723	9.921	706	32.350
Remolques	246	112	26	384
Volquetas	1.768	3.228	816	5.812
Carrotanques	378	243	46	667
Pick-Ups	8.279	33.604	1.992	43.375
Otros de carga	3.851	-	-	3.851
Automoviles	25.504	-	-	
Buses	17.148			
Busetas	830			
Microbuses	3.263	194.022	13.644	268.249
Jeeps	4.374			
Mixtos	465			
Otros Pasajeros	8.999			
TOTAL.....	96.828	241.130	17.230	355.188

Con el propósito de dar una idea aproximada de la oferta - de transporte automotor de carga en el país, se presenta - seguidamente la capacidad global de los camiones, volquetas

*y demás vehículos de carga*

*ver cuadro No 6*

y carrotanques en los servicios públicos y particulares, por considerar estos vehículos, los más representativos.

RESUMEN DE LA CAPACIDAD APRECIADA (Toneladas)

Clase de Vehículo	Servicio Público	Servicio Particular	Total	Capacidad Porcentaje
Camiones	121.351.5	47.950.5	169.302.0	87.3
Volquetas	6.793.0	13.945.5	20.738.5	10.7
Carrotanques	2.452.5	1.366.0	3.818.5	2.0
TOTALES.....	130.597.0	63.262.0	193.859.0	100.0
Porcentajes.	67.0	32.6	100.0	- "1.

" El establecimiento de las capacidades medias para las tres clases de vehículos en las dos modalidades de servicio (Público y Particular), se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- 1) El camión más utilizado es el de 4 toneladas.
- 2) Mas del 95% de los camiones existentes en el país son vehículos con capacidad inferior a 11 toneladas.
- 3) En la modalidad de volquetas, la capacidad preferida es

"1. Colombia- Ministerio de Obras Públicas- Instituto Nal. del Transporte. Transporte Automotor, Fluvial y Férreo. Información obtenida directamente el el Dpto. Estadística del INTRA.

de 4 toneladas.

4) La capacidad más usada en carrotaques es de 8 toneladas<sup>1</sup>.

La información que se dispone sobre el volumen de pasajeros transportados por las diferentes empresas, es como en muchos países, es incompleta o poco satisfactoria, debido a la anarquía existente en el transporte y por el incumplimiento a llevar las estadísticas correspondientes anemalías que ha entrado a remediar el Instituto Nacional del Transporte " INTRA ".

*A continuación se presenta el cuadro representativo de Parque Automotor Urbano para pasajeros en cuados N.º 8*

Sin embargo, algunos estimativos se pueden sacar sobre las diferentes empresas de buses que operan en las diferentes secciones del país, así:

DEPARTAMENTOS	No. EMPRESAS	No. BUSES	CAPACIDAD
Antioquia	70100	3.634 1.397	145.360 41.910
Atlántico	10	444	13.320
Bolívar	5	167	5.010
Boyacá	4	171	5.130
Caldas	10	276	8.280

<sup>1</sup>1. República de Colombia- Instituto Nal. del Transporte.--  
Inventario Nacional Automotor de Carga. Bogotá 1970 Pg. 22

Cauca	5	217	6.510
Córdoba	4	135	4.050
Cundinamarca	36	1.718	51.540
Huila	4	196	5.880
Magdalena	3	101	3.030
Meta	1	13	390
Nariño	7	227	6.810
N. de Santander	9	204	6.120
Quindío	3	24	720
Risaralda	8	168	6.040
Santander	9	526	15.780
Sucre	2	92	2.760
Valle	26	827	24.810
Tolima	12	291	8.730
TOTAL.....	<u>228</u>	<u>7.194</u>	<u>215.820 "1</u>

OBSERVACIONES

1) Para determinar la capacidad se ha estimado un promedio de 30 personas por vehículo.

2) (No se incluyen las otras secciones del país, debido a -

"1. Datos obtenidos directamente en E estadísticas llevadas en el Comando General de las FF.MM. Sección Material de Guerra y Transportes.

la falta de clasificación de las empresas, labor que actual<sub>l</sub>mente está llevando a cabo el " INTRA ".

c. <sup>3</sup> Por Oleoductos.

Casi la totalidad del petróleo crudo de Colombia se - transporta por las siguientes tuberías:

<u>Oleoductos de Crudos</u>	<u>De</u>	<u>A</u>	<u>Diámetro</u>	<u>Capacidad BPD</u>
Ecopetrol	Ayacucho	Barranca	8	35.000
Chevron	Río Zulia	Sta. Marta	10	35.000
Andian	Galán	Mamonal	10+ 12	76.000
Colpet	Cicuco	Coveñas	12 3/4	50.000
Sagoc	Tibú	Coveñas	10- 12	38.000
Texas	Velasquez	Galán	12	42.000
	Anisales	Guamo	4	3.500
	Orito	Tumaco		<u>100.000</u>
TOTAL.....				439.500

<u>Oleoductos de Producto</u>	<u>De</u>	<u>A</u>	<u>Diámetro</u>	<u>Capacidad</u>
Ecopetrol	Galán	Cantimplora	8-12	20.000 - 60.000
	Cantimpl.	Pto. Salgar		20.000 - 60.000
	Pt. Salgar	Bogotá		32.000
	Dorada	Cartago		20.000

Barranca	Bucaramanga	10.000
Dpto. Ant. Cantimplora	Medellín	8.300
Oleopac	B/ventura Cartago	28.000
Antex	El Defícil Plato	<u>13.500</u>
TOTAL.....		151.500- 231.500

<u>Gaseoductos</u>	<u>De</u>	<u>A</u>	<u>Capacidad</u>
Gas material Colom			
biano.	Cicuco	Barranquilla	45.000
San Andrés CO.	Joba Tablón	Mamonal	50.000
Petroquímicas del			
Atlántico.	Difícil	Barranquilla	<u>36.000</u>
TOTAL.....			131.000

d. A Lomo. *Solo Para Boyacenes*

Dada la condición del relieve Colombiano y la falta de vías de comunicación en un gran número de sitios, sobre todo en la mayor parte de las extensas fronteras del país, se hace necesario emplear un medio alternativo de transporte que satisfaga las necesidades de la población y en determinados casos ser empleado en los distintos Teatros de Operaciones, este medio de transporte es el HIPOMOVIL que en el pasado - conflicto Internacional que se vió abocado el país con el Pe *Boyaca* rú y la falta de vías ~~se~~ esos apartados lugares fue emplea-

do en forma eficiente para transportar los elementos de -- primera necesidad. En épocas más recientes en que el ejército le correspondió abocar una difícil y comprometedorasituación de Orden Público, su empleo fue eficaz, oportuno y necesario, y hasta parádico cuando se carecía del Helicóptero, los abastecimientos para las tropas llegaron en el momento necesario a las regiones inaccesibles del Tolima, Huila, Valle del Cauca, Quindío, Antioquia, los Santanderes y los Llanos Orientales.

Por ésta razón damos importancia a la mula como sustituto del transporte de carga, para ser empleada en los caminos de herradura de las montañas y en terrenos considerados como inaccesibles, en donde muy remotamente podría emplearse otro medio de transporte, una de las características de éste animal es resistir con facilidad las mas abversas inclemencias del tiempo y poseer una gran firmeza y facilidad para adaptarse a la topografía de las diversas regiones -- donde se hace indispensable su empleo.

El transporte de carga a lomo, cada mula o caballo (es preferible la primera), puede transportar con facilidad un -- promedio de 8 a 10 arrobas de peso dependiendo ante todo -- de lo accidentado y escarpado del terreno.



El transporte a lomo puede ser empleado en el traslado de personal o de abastecimientos. El transporte de personal se utilizaría primordialmente, en la evacuación de personal herido, enfermo, muertos, o en la prestación de los primeros auxilios.

Los abastecimientos podrían ser transportados, del Puesto de Mando a depósitos adelantados o directamente a las áreas de Operaciones que los requieran, tales como:

- 1) A las Unidades en Primera Línea
- 2) A las Unidades que se encuentran ejecutando Operaciones de Contraguerrillas.
- 3) Zonas montañosas en que las condiciones metereológicas no permitan el abastecimiento desde el aire.

#### 9. Aéreo.

" Cabe a Colombia la distinción de haber establecido en 1.919 la Primera Empresa de Aviación comercial del hemisferio occidental, con la iniciación del servicio doméstico por la empresa predecesora de AVIANCA. Estando en el país dividido por cadenas montañosas y otras barreras naturales, la aviación civil, ha contribuído grandemente a llenar el vacío que <sup>Estas condiciones naturales</sup> (esas barreras) imponen a la provisión de una red adecuada de transporte por tierra. No solamente ha ayudado-

á la integración económica y social del desarrollo Colombiano, mediante la transmisión de comunicación rápida y relativamente económica entre los centros de población, sino que en muchos casos, provee el único medio práctico de acceso a vastas áreas en regiones aisladas, cuyo desarrollo por otro medio habría necesitado varias décadas, es necesario reconocer el impacto del transporte aéreo de carga y pasajeros sobre <sup>no de otros tipos de transp. p. r. e. l. u.</sup> el transporte terrestre que le hace competencia y su relación con las necesidades de moneda extranjera para compra de aviones destinados al servicio de las líneas domésticas.  
"1."

" De acuerdo con la mejor información disponible, existen en la actualidad aproximadamente <sup>706</sup> 649 aerodrómos, incluyendo pistas de aterrizaje con capacidad para recibir únicamente motores ligeros.

Geográficamente, Colombia ofrece singulares elementos de estímulo para el desarrollo del transporte aéreo. Dentro del límite de nuestras fronteras, no cabe duda de que la agreste y difícil topografía Colombiana constituya a respaldar ésta aseveración. En éste punto cabe destacar, que no hay

"1. Colombia. Ministerio de Obras Públicas. Estudio del -- Transporte Nacional. Pgs. 1- 102 - 1-103.

prácticamente ninguna zona del país, adonde la aviación no haya hecho llegar su influjo. El aeropuerto, en la mayoría de las veces, se adelanta a la carretera o al ferrocarril y cuando estos llegan, ya el avión se encuentra prestando valiosos servicios."1.

" El país cuenta con los siguientes aeródromos registrados:

APENDICE 1.)

Aeródromos Clase " A "	<u>2</u>
Aeródromos Clase " B "	<u>1</u>
Aeródromos Clase " C "	<u>36</u>
Aeródromos Clase " D "	<u>98</u>
Aeródromos Clase " E "	<u>173</u>
Aeródromos Clase " F "	<u>265</u>
Aeródromos Clase " G "	<u>54</u>
Auxiliares Fumigación	<u>15</u>
Militares.	<u>5</u>
TOTAL.....	649
Aeródromos con permiso de Op. Indef..	560
Aeródromos con permiso de O. vencido.	52

"1. Colombia. Ministerio de Obras Públicas. Estudio del -- Transporte Nacional. Pg. 1-103.

NO

Aeródromos con permiso cancelados.	32
Aeródromos Militares.	<u>5</u>
TOTAL.....	649

De éstos, 71 pertenecen al Fondo Aeronáutico Nacional y 78 a otras entidades y organizaciones del sector público y el resto a entidades privadas. La gran mayoría de los aeropuertos son prácticamente pistas de aterrizaje, formadas por una faja de terreno natural, nivelado, con superficie en hierba o tierra y sin terminal de pasajeros. Unicamente 14 aeropuertos tienen una zona de aterrizaje pavimentada.

Actualmente se encuentran registrados en la Aeronáutica Civil, las siguientes Aeronaves que operan en Colombia:

Aeronaves Comerciales.....	175
Aeronaves de trabajos aéreos especiales:	
Fumigación y Aviación Agrícola.....	254
Aeronaves de Aviación Oficial Civil.....	38
Aeronaves de Turismo y Enseñanza.....	198
Aeronaves de Aviación Ejecutiva.....	32
Aeronaves con matrícula extranjera.....	<u>6</u>
Total de aeronaves.....	702. "1.

" 1. Colombia. Aeronáutica Civil. Boletín Informativo Bogotá 1.971.

*copiar*

" Para atender una emergencia en que se vea avocado el país cuenta con el siguiente material volante, que debe permanecer disponible para casos de movilización del transporte Aéreo Nacional:

- EMPRESAS troncales (1)
- " " SECUNDARIAS (2)
- " " DE CARGA (3)
- CAPACIDAD transportadora (4)

Entidad o Empresa	Equipos	Aerónaves	Pilotos	Pasajer.	C.Tot.
Fuerza Aérea	C-130	2	7	184	30
	DC-4	5	9	240	37
	DC-3	7	8	196	21
Satena	748	4	6	108	14
	DC-4	2	2	140	14
	DC-3	3	7	84	7
Avianca	727	2	28	268	38
	748	2	7	96	10
	DC-4	5	39	360	30
	DC-3	4	10	124	12
Aerocóndor	L-188	2	14	186	26
SAM	L-188	3	23	279	39
TAO	745/785	2	5	100	10
Urraca	DC-3	4	4	124	12
	DH-101	3	4	144	15
CESSNYCA	DC-3	1	2	31	3

*707?*  
*720?*  
*710?*

FAC	F-27	2	6	80	10
Texas Petroleum					
Company	DC-3	1	2	31	3
Digeaduanas	DC-3	2	4	62	6
Colombian Petro					
leum	DC-3	2	4	62	6
Laos	DC-3	1	2	31	3
Laica	DC-3	1	2	31	3
Arca	DC-3	2	4	62	6.

Total Parcial de Aeronaves, Pasajeros y Carga.

<u>Equipos.</u>	<u>Aeronaves.</u>	<u>Pilotos.</u>	<u>Pasajeros</u>	<u>Total. Carga</u>	<u>Total (T)</u>
727	2	28	268		30
C-130	2	7	184		30
748	6	13	204		24
DC-4	12	50	740		81
DC-3	28	49	838		82
L-188	5	37	465		65
745/785	2	5	100		10
DH-101	3	4	144		15
F-27	2	6	80		10

<u>Total Cias. Comerciales</u>	<u>T. FAC</u>	<u>T. SATENA</u>	<u>Total Gral.</u>
Pilotos	170	24	15
			209

Aeronaves	40	14	9	63
Pasajeros	2.121	620	332	3.073
Carga TGN	229	88	35	352 "1

10. ~~Acuático~~

a.4. Marítimo.

\* En materia de navegación marítima, Colombia no ha --  
aprovechado plenamente las vías navegables, la posición es-  
tratégica y geográfica <sup>con que cuenta constantemente con lazo</sup> en la <sup>de</sup> unión de los Continentes America  
nos. ~~se aumenta por su acceso a los dos mayores océanos --~~  
~~del mundo y las extensas costas marítimas con que cuenta.~~

Por su capacidad y economicidad, estos transportes pueden --  
<sup>completamente</sup> (completar) convenientemente el sistema ferroviario y de automo  
tor en algunas de las regiones económicas <sup>más</sup> muy importantes  
(del país como el Valle del Cauca y del Magdalena, <sup>pero es</sup>) conviene  
(por lo tanto) impulsar de manera decidida la navegación y --  
transporte fluvial (que <sup>como</sup> es el) medio de movilización por excel  
lencia para cargas voluminosas y a gran distancia. \*

( La política estatal en lo referente a navegación marítima - )

"1. Datos obtenidos personalmente en el Comando de Transportes  
Militares con base en el Aeropuerto el Dorado y anexo a  
un Plan de Movilización Aéreo.

permite esperar que la Flota Grancolombiana continúe sus programas de ampliación y modernización en forma acelerada. Los puertos fluviales y marítimos son caros y sus obras básicas acusan un marcado atraso técnico y sus materiales e instalaciones anticuadas e insuficientes. El aumento del volumen del comercio exterior previsto para el futuro, plantea la necesidad de prever las ampliaciones adecuadas del material portuario, la rehabilitación de las instalaciones de superficie y la expansión gradual de las obras e instalaciones básicas.

Puertos Colombianos.

APENDICE 2.

En la actualidad la empresa Puertos de Colombia tiene a su cargo cinco Puertos Marítimos cuyas características más importantes se presentan a continuación:

Puertos	Area Total Miles M2.	Bodegas Miles M2.	Patios Miles M2.	No. Atracaderos
✓ Buenaventura	1.179	80	43	13
✓ Tumaco	123	7	30	2
✓ Barranquilla	1.030	32	69	<del>4</del> 8
✓ Cartagena	290	13	8	<del>5</del> 8
✓ Santa Marta	133	10	23	5
TOTAL.	2.632	135	143	27



El más importante por su capacidad y movimiento de carga es Buenaventura, ya que moviliza la totalidad de la carga de importación y exportación del Sureste del país y una parte considerable de la carga cuyo origen o destino se presenta en Bogotá, Medellín, Cali, Manizales en general hacia el interior del país.

Buenaventura y Santa Marta, son los únicos puertos incorporados al sistema férreo; sin embargo, Cartagena y Barranquilla poseen facilidades de transporte fluvial. Tumaco, considerado hasta hace pocos años Puerto Menor, hoy en día está cogiendo un gran auge, por ser el terminal del Oleoducto Transandino que de Orito va hasta el Litoral del Pacífico y su Puerto de embarque de los crudos de Petróleo.

En éste lugar del Pacífico se está adelantando una efectiva campaña para la instalación de una gran refinería, convirtiéndose así en un importante Puerto Petrolero.

<u>Terminales</u>	<u>1.969</u>	<u>%</u>	<u>1.970</u>	<u>%</u>
Buenaventura	2.619.691	50.9	2.809.437	51.30
Santa Marta	1.009.452	19.6	1.078.078	19.69
Barranquilla	880.650	17.2	971.721	17.75
Cartagena	509.896	9.9	517.001	9.44
Tumaco	122.636	2.4	99.692	1.82
TOTAL.....	<u>5.142.325</u>	<u>100.0</u>	<u>5.475.929</u>	<u>100.0</u>

En el cuadro anterior los totales registrados están conformados por los siguientes.

- 1) Carga de Importación.
- 2) Carga de Exportación.
- 3) Carga de Cabotaje
- 4) Carga Fluvial
- 5) Carga Terrestre.

Es conveniente hacer un <sup>l</sup>serie de análisis tendientes a dar ideas más claras de lo que es el movimiento de carga en los diferentes puertos, teniendo en cuenta que por los de Buenaventura, Santa Marta y Tumaco, no hay transporte de carga fluvial y que el total de la carga movilizada por cabotaje aumentó en los Puertos de Buenaventura y Santa Marta.

Puede verse que la carga total movilizada fue mayor en - - 333.604 toneladas durante el año de 1.970 con respecto a - 1.969, representando porcentualmente un 6.48%, indicandonos que el movimiento total de la empresa durante los años mencionados, aumentó notoriamente. "1.

Analizando separadamente y por orden de importancia cada - puerto tenemos:

"1. Colombia. Ministerio de Obras Públicas- Colpuertos. Boletín Informativo No. 30. Pag. 5

BUENAVENTURA.

El Puerto de Buenaventura, el más activo de Colombia en la actualidad, está estratégicamente situado en relación con el área del interior que sirve y con la excepción del Puerto de Tumaco, situado unos 300 Kms. al sur, es el único puerto marítimo en la Costa del Pacífico. Aunque la ciudad de Buenaventura (123.500 habitantes) genera relativo tonelaje de carga, el Puerto deriva la mayoría de sus negocios de las áreas agrícolas del interior y de las poblaciones del Valle del Cauca y de las bajas montañas que sirve.

Este Puerto aumentó su movimiento total en 1.970 con respecto a 1.969 en 189.746 toneladas que representan el 7.24%. Este incremento se debió al aumento presentado en la carga de cabotaje y terrestre.

Las modalidades de carga se incrementaron así: la carga de cabotaje en 24.404 toneladas o sea el 9.53%, la carga terrestre en 98.786 toneladas o sea el 9.04%, la importación en 127.466 toneladas o sea el 22.17%.

En tanto que las exportaciones bajaron en 64.910 toneladas o sea el 9.90% como se aprecia el Puerto recobró su importancia relativa dentro del movimiento total de la empresa, ya que en el año de 1.969 era de 50.9% y en 1.970 fue de -

51.30%. Buenaventura continúa siendo el primer puerto Colombiano.

### SANTA MARTA

La ciudad (Puerto) de Santa Marta con una población aproximada de 148.800 habitantes, está situada en la playa oriental de la bahía de Santa Marta, unos 70 Kms. al Noroeste de Barranquilla. El puerto en sí mismo, es relativamente abierto, pero está protegido de los vientos predominantes, del Noroeste por una Península que termina en la punta Berlín. El terminal marítimo está situado en la curva formada por dicha península. Hasta la terminación del ferrocarril del Atlántico, el puerto dependía casi completamente de la exportación del banano.

Este Puerto sigue su línea de ascenso en el total de carga-movilizada. En 1.970 alcanzó a 1.078.078 toneladas, alejando un aumento de 68.626 toneladas logrando elevar su importancia relativa dentro del marco portuario, en la siguiente forma: del 19.6% correspondiente al año de 1.969 al 19.7% en 1.970.

Considerando por separado cada modalidad de carga, la importancia creció en 60.016 toneladas que en términos porcentua

les nos muestran un 17.57%, la exportación bajó en 49.335 toneladas, es decir, un 28.51%. Este rubro se vió fuertemente afectado por haber bajado la exportación de banano.

En cuanto a la carga terrestre se refiere, se logró un aumento de 51.686 toneladas correspondientes a un 10.68% y en el cabotaje se presentó un aumento de 6.259 toneladas siendo en términos porcentuales 55.29%.

#### BARRANQUILLA

El terminal marítimo de Barranquilla está situado en la parte Sureste de la ciudad, que es un centro industrial con población de 640.600. Tanto la ciudad como el puerto están situados a la margen occidental del río Magdalena, estando el puerto a unos 18 Kms. aguas arriba de la desembocadura del río. (Bocas de Ceniza) El terminal marítimo atiende no solamente el tráfico internacional, sino también los cargamentos de cabotaje y los del mismo río.

Este puerto incrementó su movimiento total portuario en 91.071 toneladas, es decir, un 10.34% permitiéndole un desplazamiento del 17.2 al 17.75% dentro de la importancia relativa de la empresa.

Este aumento se debe al incremento de las importaciones, exportaciones, fluviales y terrestre. En cuanto a la carga

terrestre, también presentó un incremento de 49.152 toneladas, es decir, 13.94%.

Los otros rubros crecieron en la siguiente forma:

La importación en 38.547 toneladas 11.83%.

La exportación en 7.430 toneladas 7.56%

La fluvial en 1.621 toneladas 2.47%

El movimiento decabotaje bajó en 5.679 toneladas 14.61%.

#### CARTAGENA

Cartagena es una ciudad de 318.8000 habitantes, que cuenta con la mayor e indudablemente el mejor puerto natural en la costa Norte de Colombia. Las partes interiores y exteriores abrigadas, proporcionan espacios y profundidades más que suficientes para el puerto y sus accesos porque éste bien protegida, con amplio espacio para anclaje y los canales de acceso al mar pueden dar paso a los buques de gran calado.

Situado en el puerto exterior, a corta distancia del sur de la ciudad se encuentra el terminal petrolero de Mamonal. Un considerable tonelaje tanto de petróleo crudo, como de productos refinados se despachan desde éste terminal marítimo y su refinería. El Terminal recibe su carga por el Oleoducto de los centros de producción y en menor cuantía por barcuzos tanques.

Este puerto aumentó en todas las modalidades de carga, exceptuando la carga de cabotaje y terrestre.

El aumento se registró de la siguiente manera:

En importación 8.644, 5.13%

En exportación 8.026, 9.45%

En fluvial 4.428, 17.74%.

La disminución se registró de la siguiente manera:

Cabotaje en 2.462 toneladas, 17.67%,

Carga terrestre 11.531 toneladas, 6.20%.

Aunque el movimiento de 1.970 fue superior al año de 1.969- en 7.105 toneladas, su importancia relativa y dentro del -- total de la empresa Puertos de Colombia, disminuyó del 19.9% al 19.44%.

#### TUMACO

El puerto de Tumaco sirve a una área relativamente pequeña, en el Sur del país. El acceso al interior se hace por una - carretera, uniéndolo a Ipiales y Pasto.

El acceso al terminal marítimo, situado a unos 3 Kms, de la población de Tumaco, se dificulta por los numerosos bajos y por lo portuoso el canal de entrada, presenta restricciones tanto de ancho, como de profundidad.

Actualmente este puerto, ha aumentado su importancia por --

ser el terminal del Oleoducto Transandino de crudo de petróleo, que de Orito va hasta el Litoral siendo puerto de embarque de éste producto para los mercados del interior y exterior.

Este puerto es por excelencia exportador (Madera), bajo su importación relativa de 2.4% al 1.8% dentro del marco general portuario, debido principalmente al descenso de las exportaciones. "1.

Cabotaje.

Este rubro muestra un incremento de 25.394 toneladas o sea el 6.7%. Su volúmen por puertos es el siguiente:

Terminales	Toneladas	Porcentajes
Buenaventura	326.228	81.67
Barranquilla	33.168	8.30
Santa Marta	17.577	4.40
Cartagena	11.464	2.88
Tumaco	10.996	2.75
<u>TOTAL.....</u>	<u>399.433</u>	<u>100.0</u>

"1. Colombia. Ministerio de Obras Públicas. Estudio del --- Transporte Nacional. Pgs. 1-88- 1-98 Complementados con Investigación Personal.



b. Fluvial.

Aunque existen varios ríos de gran magnitud dentro de los límites de Colombia, el más importante sin duda, en lo relativo a navegación comercial y su importancia en la Economía Nacional es el Magdalena. Si se toma como medida el tonelaje transportado a la población servida, el Magdalena y sus tributarios representan quizás el 99% del total; así mismo son navegables la mayoría de los ríos afluentes del Orinoco y del Amazonas en el Este y Sureste del país. Igualmente son navegables algunos tramos de los ríos Cauca, Atrato, San Juan y Patía. Sobre un total operado o semiooperado de 6.600 Kms. La navegación comercial por el río Magdalena propiamente dicho comprende 906 Kms en la parte baja del río entre los puertos gemelos de Salgar y La Dorada (888 Kms.) y el terminal marítimo de Barranquilla, la navegación permanente durante todo el año y aún en época de sequía, se limita a 478 Kms. o sea entre Barranquilla y Capulco.

Empresas y su capacidad remolcadora en el río Magdalena:

Total Empresas.	119	155.291 Toneladas.
-----------------	-----	--------------------

Botes:

Transporte carga al granel. 209

Transporte carga en general.	155	
Transporte de ganado.	10	
Transporte especial	55	
Otros.	<u>48</u>	
TOTALES.....	477	= 186.364 Toneladas.

Remolcadores.	97	
Lanchas.	99	
Bote Motor.	44	
Motovelero	<u>14</u>	
TOTALES..	254	= 167.587 Toneladas. "1.

El tráfico de pasajeros ha sido de 418.393, lo cual se representa un aumento en la década del 48.7%.

Los puertos fluviales, especialmente los del río Magdalena, poseen capacidad suficiente para la carga que actualmente movilizan.

Los dos principales puertos fluviales que mueven la mayoría de la carga son Barranquilla y Cartagena.

Cartagena es también puerto terminal de la red fluvial -- constituida por el río Magdalena y sus afluentes, como resultado de la construcción, hace muchos años, del canal --

"1. Datos Obtenidos por Investigación personal en el INSTITUTO NACIONAL DEL TRANSPORTE.

del Dique de 128 Kms. de longitud, que conecta el puerto exterior de Cartagena con el puerto de Calamar, sobre el río Magdalena, situado en el costado occidental del río -- 91 Kms. arriba de Barranquilla.

Del puerto de Barranquilla como terminal fluvial, ya se habló al tratar de los puertos marítimos.

" Solamente se tienen estadísticas exactas de la carga fluvial servida por los puertos de la Empresa Colpuertos ( -- Puertos de Colombia) y esta en ascenso de 4.94% con respecto a 1.969.

La Distribución de esta carga, es como sigue:

Terminales	Toneladas 1.970	Porcentaje
Barranquilla	67.067	52.25
Cartagena	61.282	47.75
TOTAL.....	128.349	100.0 "1.

"1. Colombia- Ministerio de Obras Públicas- Colpuertos Boletín Informativo No. 30. Pag. 7.

SECCION " B " PERSONAL UTILIZABLE PARA EL MANEJO DE LOS --  
TRANSPORTES.

11. Personal Vínculado.

Se presentan las cifras correspondientes a las personas vinculadas al sector transporte para el período de 1950-1.970, al frente de ésta van en el mismo orden cronológico, las cifras correspondientes a la población económicamente activa.

En la columna de las personal dedicadas al transporte, muestra una disminución consecutiva en el porcentaje ocupacional del transporte. La explicación es lógica, pues la población que entra a engrosar el resto de los sectores, es menor que la absorbida por la actividad estudiada. Para corroborar esto, es preciso anotar que la tasa promedio de crecimiento de la población económicamente activa de la economía es de 2.43, en tanto que la del transporte es de 1.43%.

En 1.959 la población vinculada al transporte constituía el 3.46% de la población económicamente activa y en 1.970 según cálculos, pasa a constituir el 2.83%.

Tendencia decreciente que es posible que se termine con la expansión de las actividades y con el desarrollo de las --

grandes ciudades y de áreas agrícolas, que consecuentemente implican la necesidad de volúmenes de importación o ensamblaje de vehículos y la incorporación de personal para el manejo de los mismos.

Años	Total Población económicamente activa	Total personas vinculadas a la actividad del transporte.	Porcentaje ocupacional en relación con P.É. (pobl. económ)
1.950	3.666.157	126.890	3.46
1.951	3.755.245	128.670	3.43
1.952	3.846.497	130.470	3.39
1.953	3.939.967	132.300	3.36
1.954	4.035.708	134.240	3.33
1.955	4.133.776	136.160	3.30
1.956	4.234.227	138.020	3.26
1.957	4.337.118	139.950	3.23
1.958	4.442.510	141.910	3.19
1.959	4.550.446	143.900	3.16
1.960	4.661.104	145.920	3.13
1.961	4.774.303	147.960	3.10
1.962	4.890.318	150.030	3.07
1.963	5.009.153	152.350	3.04
1.964	5.134.125	154.580	3.00
1.965	5.258.884	156.660	2.98

1.966	5.386.675	158.850	2.95
1.967	5.517.571	161.080	2.92
1.968	5.651.648	163.300	2.89
1.969	5.788.983	165.620	2.86
1.970	5.929.665	167.940	2.83

---

12. Personal Utilizable.

La composición de la población activa del transporte figura en este cuadro según el tipo de actividad dentro del sector.

Es fácil deducir una vez más la preponderancia del transporte automotor tal como se aprecia en el cuadro, el número de personas vinculadas a ésta rama, supera en más de cinco meses al resto de la población del sector.

La segunda columna es importante porque está constituida por el personal de mantenimiento y operación de frenos agujas en los ferrocarriles y sus derivados, con un número de 14.544 personas que representa el 9.4%. Si a ésta cifra se le aumenta la de los maquinistas y fogoneros, los cuales forman parte de la actividad, el número llegaría a 17.088- y su porcentaje subiría al 11% del total, lo cual le haría tomar una mayor importancia en cuanto a población del transporte.

COMPOSICION DE LA POBLACION ACTIVA DEL TRANSPORTE JUL- 1.964

Tipo de Actividad	Total de Perso- nas vinc. al S.	Participa- ción %
1. Choferes, carreteras, cocheros y otros conductores de vehicu.	129.171	83.5
2. Guardafrenos, guarda agujas y personas en ocupacion afines.	14.544	9.4
3. Marineros, lancheros y boteros de navegación marítima y fluv.	4.688	3.0
4. Pilotos, mecánicos de vuelo y navegación de aviación.	2.779	1.8
5. Maquinistas y fogoneros de loco motoras.	2.544	1.6
6. Oficiales de cubierta, Pilotos- y Ofles. maquinistas de navega- ción marítima y fluvial.	868	0.6
<b>TOTAL PERSONAS VINCULADAS AL TRANSP/</b>	<b>154.584</b>	<b>100.0 "1.</b>

SECCION " C " CAPACIDAD DE TRANSPORTE POR TEATROS DE OPERACIONES.

"1. Colombia. Ministerio de Obras Públicas- Colpuertos. Boletín Informativo No. 30. Pag. 5.

13. Disposición que crea los Teatros de Operaciones.

APENDICE 3.

La Resolución No. 00424 de 1.968 del Ministerio de Defensa, por medio de la cual determina los Teatros de Operaciones - en el Territorio Nacional.

Actualmente el Comando General, se encuentra adelantando un estudio para proponer al Ministerio de Defensa, las modificaciones pertinentes que se deben llevar a cabo para que -- los Teatros de Operaciones, se ajusten a la realidad actual de las Fuerzas Militares.

14. Teatro de Operaciones Noreste TONE.

Este Teatro de Operaciones corresponde a los Departamentos de la Guajira- Magdalena- Santander del Sur- Norte - de Santander- Boyacá- Meta- y las Comisarías del Guainía y del Vaupés.

El parque automotor, vehículos de pasajeros y de carga, se encuentra distribuido así:

Departamentos. Guajira	2.100
Magdalena	4.872
N. Santander	6.548



Departamentos.	Santander	19.468
	Boyacá.	12.380
	Meta	3.851
	Cesar	3.182
Comisarías	Guaínía	270
	Vaupés	<u>180</u>
TOTAL.....		52.851

Con el fin de suministrar información que, facilite adoptar planes sobre movilización en TONE operan lassiguientes empresas de buses:

<u>Departamentos</u>	<u>No. Empresas</u>	<u>No. Buses</u>	<u>Capacidad Pasajeros</u>
Magdalena	3	101	3.030
N. Santander	9	204	6.120
Santander	9	526	15.780
Boyacá	4	171	5.130
Meta	1	13	390
TOTALES.....	26	1.015	30.450

15. Teatro de Operaciones Sureste TOSE

Este Teatro de Operaciones, está compuesto por la Comisarías del Amazonas, Guainía y Vaupés.

Estas secciones del país cuentan con el siguiente parque automotor:

Amazonas.	300
Guainía	270
Vaupés	<u>180</u>
TOTAL.....	750

No se disponen de datos sobre empresas de buses que operen en esas regiones.

En caso de una movilización se debe atender las necesidades de vehículos desde las Zonas del Interior.

16. Teatro de Operaciones del Sur TOS.

Comprende este Teatro de Operaciones, los Departamentos del Cauca, Nariño, Intendencia del Caquetá y Comisaría del Amazonas.

El Teatro de Operaciones del Sur cuenta con el siguiente -- parque automotor, vehículos de pasajeros y carga así:

Departamento del Cauca.	4.274
Departamento de Nariño.	6.325
Intendencia del Caquetá	757
Comisaría del Amazonas.	<u>300</u>
TOTAL.....	11.656

A fin de que sean tenidas en cuenta para Planeamiento de Movilización, estas secciones del país cuentan con las siguientes empresas de buses:

Departamento	No. Empresas	No. Buses.	Capacidad.
Cauca	5	217	6.510
Nariño	7	227	6.810
TOTAL.....	12	444	13.320

17. Teatro de Operaciones Naval del Pacífico. TONPA.

Comprendido por los Departamentos de Nariño- Cauca- -  
Valle y Chocó.

Cuenta éste Teatro de Operaciones con el siguiente parque -  
automotor, vehículos de carga y pasajeros, así:

Departamentos	Nariño	6.325
	Cauca	4.274
	Valle	39.288
	Chocó	<u>165</u>
TOTAL.....		50.052

Las diferentes empresas de buses que operan en estas repar-  
ticiones, a fin de que sus estimativos sean tenidos en cuenta,  
se resumen así:

Departamentos	No. Empresas	No. Buses	Capacidad
Nariño	7	227	6.810
Cauca	5	217	6.510
Valle	26	827	24.810
TOTALES.....	38	1.271	38.130

18. Teatro de Operaciones Noroeste. TONO.

Comprende este Teatro de Operaciones, por los Departamentos del Chocó y Antioquia (Sector Noroeste), cuenta con el siguiente parque automotor.

Departamento de Antioquia.	41.069
Departamento del Chocó.	<u>165</u>
TOTAL.....	41.234

Para efectos de movilización, algunos estimativas de las diferentes empresas de buses que operan son los siguientes:

<u>Departamento</u>	<u>No. Empresas</u>	<u>No. Buses</u>	<u>Capacidad</u>
Antioquia	70	1.397	41.910
TOTAL.....	70	1.397	41.910

19. Teatro de Operaciones Navales del Atlántico. TONA.

Este Teatro de Operaciones comprende los Departamentos del Chocó, Antioquia, Córdoba, Sucre, Bolívar, Atlántico, Magdalena, y Guajira, cuenta con un parque automotor, - vehículos de pasajeros y carga y se encuentra distribuido, - así:

Departamento de Chocó.	165
Departamento de Antioquia.	41.069

Departamentos Córdoba	5.700
Sucre	3.943
Bolívar	12.105
Atlántico	23.666
Magdalena	4.872
Guaajira	<u>2.100</u>
TOTAL.....	93.620.

El estimativo de número de empresas de buses que operan en este sector son:

<u>Departamento</u>	<u>No. Empresas</u>	<u>No. Buses</u>	<u>Capacidad</u>
Antioquia	70	1.397	41.910
Córdoba	4	135	4.050
Sucre	2	92	2.760
Bolívar	5	167	5.010
Atlántico	10	444	13.320
<u>Magdalena</u>	<u>3</u>	<u>101</u>	<u>3.030</u>
TOTALES.....	94	2.336	70.080

## C A P I T U L O IV

### ORGANISMOS DE COORDINACION Y CONTROL

#### SECCION " A " EN TIEMPO DE PAZ.

##### 20. Organismos Regionales.

La principal institución encargada de la Planeación y construcción de facilidades de transporte, era el Ministerio de Obras Públicas. En la actualidad sin embargo, su participación directa se limita a carreteras. La antigua responsabilidad administrativa y de control del Ministerio sobre los Puertos, Aeropuertos y ferrocarriles, ha sido reemplazado por la creación de entidades semiautónomas, que se verán más adelante. Así mismo, con la creación del Instituto Nacional " INTRA ", ha buscado dar una mejor organización y ejecutar la política del gobierno en materia de transporte terrestre.

Actualmente en las diferentes secciones del país, opera un organismo a nivel Departamental, llamado Dirección Departamental de Tránsito y Transporte, (relacionado únicamente con el transporte terrestre), dicha dependencias son las encargadas de tomar las decisiones relativas a la organización del tránsito en los Municipios y vías de jurisdicción. En especial, las decisiones y reglamentaciones relacionadas

con aprovechamiento de las vías; clasificación de las mismas; terminales de transporte, garajes de servicio público bombas de gasolina y expendios de combustibles y lubricantes; talleres de repuestos, arreglamientos y de reparación de vehículos; estacionamiento de carga; localización de semáforos, paraderos de buses; zonas de carga y descargue de las empresas particulares, públicas y Oficiales, zonas escolares, zonas bancarias, zonas militares; zonas de estacionamiento de vehículos particulares, públicos y oficiales; zona de estacionamiento exclusivo, diplomático y especial, centralización para la realización de eventos deportivos en las vías públicas; organización y control de concentraciones públicas de toda índole, según rutas y horarios definidos racionalmente y todo lo pertinente a ocupación de las vías públicas.

Actualmente el Instituto Nacional del Transporte "INTRA",- está adelantando investigaciones y visitas a las existentes Direcciones de Circulación y Tránsito, con el fin de obtener informes con los cuales tendrá suficientes elementos de juicio para diseñar un sistema unificado que conlleva un mejoramiento en las condiciones actuales, en los aspectos administrativos, operativos y técnicos de las Direcciones.

21. Organismos Nacionales.

Al considerar las regulación y control del transporte, debe preguntarse en primer lugar, cuáles son sus objetivos y en qué forma están cumpliendo dichos objetivos las regulaciones actuales. Las principales entidades relacionadas con el transporte en el país son:

a) MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS/

OBJETIVOS: ( Relacionados con el Transporte)

Formular la política nacional en materia de carreteras, ferrocarriles, navegación fluvial y de cabotaje, puertos y transporte terrestre, asegurar la coordinación necesaria entre los planes y programas y vigilar su ejecución.

Administrar el Fondo Vial Nacional y el Fondo Rotatorio Nacional de Valorización.

Adquirir los derechos necesarios para la construcción de las vías públicas, y reglamentar el uso de los terrenos -- aledaños a las mismas, en cuanto afecte el servicio de ellas

FUNCIONES: (Relacionadas con el transporte)

Invertir en la selección de la ruta de las carreteras.

Efectuar los estudios necesarios para la preparación de -- los proyectos de construcción de las carreteras nacionales con sus obras complementarias o conexas.

Conservar las carreteras, puentes y obras conexas y acceso



rias y las vías fluviales navegables y velar por el cumplimiento de las normas que regulan el uso de las vías nacionales y de los terrenos aledaños.

Supervisar las actividades de los Distritos de Conservación para hacer cumplir con la colaboración del Instituto Nacional del Transporte, las normas relativas al uso de las vías a las zonas y a los terrenos aledaños.

Conceptuar sobre las solicitudes de permiso de tránsito -- cuando las características de los vehículos y sus cargos -- no se ajusten a las disposiciones sobre la materia.

Efectuar la selección de rutas de carreteras y sus conexiones con las demás vías de comunicación. Llevar a cabo los estudios para determinar el tipo y las características del pavimento de carreteras.

b. INSTITUTO NACIONAL DEL TRANSPORTE " INTRA "

OBJETIVO : Planear, ejecutar y organizar la política del gobierno en materia de transporte terrestre.

FUNCIONES: Ejecutar la política del Estado en materia de transporte terrestre.

Efectuar los estudios técnicos, económicos, reglamentarios y vigilar el cumplimiento de las normas para lograr la ra-

cional utilización de los equipos establecidos las condicio nes, la oferta y la demanda para las modalidades del trans porte terrestre, así como fijar las tarifas, rutas y hora- rios de las empresas; otorgar y cancelar licencias de fun- cionamiento del transporte de acuerdo con la Ley y Normas- del Gobierno.

Estudiar y determinar las necesidades del transporte auto- motor, férreo, fluvial y de cabotaje; recomendar las nece sidades sobre importación o producción de equipos y especi ficaciones al Instituto Colombiano de Comercio Exterior.

Establecer y controlar la operación de retenes, básculas y terminales de transporte, en coordinación con las autorida des competentes.

Fomentar, para la mejor presentación del servicio, la crea ción de organismos de economía mixta con el fin de <sup>vin</sup> circu-- lar el interés de las entidades públicas a dicha actividad.

#### c. CORPORACION FINANCIERA DEL TRANSPORTE

OBJETIVO: Fomentar y financiar el transporte automotor en- todas sus modalidades.

FUNCIONES: Realizar investigaciones de tipo económico, téc nico y estadístico, necesarias para informar al gobierno y a las empresas sobre el estado del parque automotor, siste

ma de operación de las empresas, condiciones y utilización de los equipos, etc.

Realizar las importaciones necesarias para el mejoramiento del servicio público de transporte.

Financiar y realizar la construcción de terminales del transporte, estaciones de servicio, talleres de mantenimiento, -garajes, etc.

Otorgar empréstitos a las empresas transportadoras, para mejorar el servicio.

d) FONDO NACIONAL DE CAMINOS VECINALES

OBJETIVO: Cooperar con los Departamentos y Municipios o --  
Distritos en el Fomento de la construcción, el mejoramiento y la conservación de caminos vecinales o de carácter regional, de acuerdo con la planeación general que haga el --  
Ministerio de Obras Públicas y con las autorizaciones que las Asambleas Departamentales y los Concejos otorguen.

e) SERVICIO DE AERONAVEGACION A TERRITORIOS NACIONALES

" SATENA "

OBJETIVO: Desarrollar la política y los planes generales --  
que en materia de transporte aéreo, de pasajeros, de carga de semovientes, para las regiones subdesarrolladas del --  
país, adopte el gobierno nacional.

**FUNCIONES:** Colaborar con el Gobierno Nacional en la formulación de la política y ejecución de los planes relacionados con asistencia técnica, sanitaria y educativa, incremento agrícola, pecuario e industrial, fomento y apoyo de colonizaciones y desarrollo económico y social en general. Prestar al servicio de transporte aéreo de funcionarios públicos, correo y carga de carácter oficial, mediante convenios celebrados con los organismos interesados. Vincular a la economía nacional por medio del servicio aéreo regular o especial, regiones apartadas del territorio nacional. Adquirir en el país de preferencia, o en el exterior, materiales, elementos, equipos, combustible, repuestos y accesorios y contratar todos aquellos bienes y servicios indispensables para cumplir sus finalidades.

f) PUERTOS DE COLOMBIA

**OBJETIVO:** Dirigir, administrar, explotar, conservar y mejorar los terminales marítimos y fluviales incorporados o que se incorporen a la Empresa.

**FUNCIONES:** Construir nuevos puertos y ampliar los actuales.

Fomentar actividades relacionadas con el comercio y la na

vegación dentro y fuera de los puertos.

Encargarse en los puertos, mediante contrato de la Administración y prestación de servicios públicos, distintos del portuario o encomendar de la misma manera la administración y operación de puertos menores.

g) FERROCARRILES NACIONALES DE COLOMBIA

OBJETIVO: Administrar, mantener, mejorar y explotar -- los servicios ferroviarios del Estado. Para alcanzar la -- integración de sus actividades podrá intervenir en todos -- los aspectos del transporte terrestre.

FUNCIONES: Ejecutar, mantener, administrar, desarrollar y mejorar los servicios ferroviarios en Colombia.

Construir y mejorar las líneas, talleres y edificios de -- utilidad para la empresa.

Estudiar y planear la creación de oficinas y dependencias que sean necesarias.

h) FONDO VIAL NACIONAL

OBJETIVOS: Adelantar estudios y realizar obras para ex -- tender la red de carreteras nacionales, conforme a los -- planes, programas y prioridades que existan o se ordenen en el futuro.

Mejorar y conservar las carreteras nacionales y vías flu-

viales.

Auxiliar al Fondo Nacional de Caminos Vecinales.

FUNCIONES: Estudiar y elaborar planos y proyectos para las carreteras nacionales y vías fluviales; así como su conservación y mejoramiento.

Construir carreteras, vías de acceso, variantes, puertos y demás obras complementarias de acuerdo con los planes de desarrollo y especificaciones del Ministerio de Obras Públicas.

Ejercer la interventoría y demás servicios técnicos para adelantar las obras.

Adquirir, de acuerdo con la Ley, zonas de <sup>terreno</sup> servidumbres, mejoramiento y ensanche de las carreteras nacionales y vías fluviales.

Indemnizar a los propietarios de mejoras por los perjuicios que se les causen con ocasión de la ejecución de las obras que le competen.

Administrar los contratos vigentes celebrados por el Gobierno Nacional o por el Ministerio de Obras Públicas, para estudio, conservación y construcción de las vías nacionales.

Determinar los porcentajes que le corresponden por impuestos como aporte al Fondo Nacional de Caminos Vecinales.

Adquirir en el país o en el exterior al contado o crédito, las maquinarias, equipos, materiales y demás elementos requeridos para la ejecución de las obras.

Contratar empréstitos internos a corto o largo plazo con destino a sus programas.

1) DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE AERONAUTICA CIVIL.

OBJETIVO: Reglamentar, orientar e inspeccionar el comercio aéreo y la aviación civil.

Controlar el tráfico aéreo.

Efectuar la operación de comunicaciones aeronáuticas.

Construir, instalar, administrar y mantener las obras y elementos de infraestructura aeronáutica.

j) FONDO AERONAUTICO CIVIL

OBJETIVO: Atender los gastos que demande la adquisición construcción y mantenimiento de las obras de infraestructura aeronáutica y los servicios que en materia de operación de los aeropuertos y de las ayudas a la navegación debe prestar el Estado.

FUNCIONES : Financiar la adquisición, construcción y mantenimiento de los aeropuertos nacionales.

Financiar la instalación y mantenimiento de las ayudas de

navegación aérea y los medios y facilidades de comunicación aeronáutica.

Adquirir cualquier clase de bienes necesarios para el establecimiento, ampliación y desarrollo de los servicios que presta el Departamento Administrativo de Aeronáutica Civil.

k) COMPAÑIA NACIONAL DE NAVEGACION " NAVENAL "

OBJETIVOS: Organizar, fomentar y explorar el servicio de navegación y de cabotaje y comercio internacional.

Ayudar a la colonización de los territorios nacionales, - - ejercer el derecho de libre navegación en las vías comunes y fronterizas.

FUNCIONES: Formular, organizar y explotar los servicios de navegación fluvial y de cabotaje.

Establecer el comercio internacional en los ríos navegables del país y en los puertos marítimos del territorio nacional.

Planear y programar ayudas a la colonización de los territorios de la nación para incorporarlos a la economía nacional.

SECCION " B " EN TIEMPO DE GUERRA

22. Organismos Regionales

La influencia de los transportes en la ejecución de la movilización económica y expresamente en el mantenimiento



de la capacidad combativa de las Fuerzas Militares y de la conservación de la moral y aptitud del trabajo de la población, es decisiva. Representan uno de los factores determinantes de las posibilidades de alcanzar la victoria.

En el plan de movilización de los transportes considerados, de acuerdo con las necesidades y la situación, todos los sistemas existentes, pues una armónica y flexible utilización de cada uno de ellos representa de por sí, un aumento de las posibilidades de éxito.

Dentro de la reorganización que requieren las Fuerzas Militares en la movilización, las Direcciones de Circulación y Tránsito Departamentales, pueden convertirse en entidades eficaces para una planeación continua y coordinada del transporte en cada una de sus jurisdicciones, estando en condiciones de satisfacer las exigencias de la movilización.

### 23, Organismos Nacionales.

La movilización de los transportes por lo que estos representan para la vida y el trabajo del país, es un problema que excede el ámbito del plan de la movilización Militar, para pasar a ser Nacional, por lo tanto, la planificación y la ejecución debe quedar a cargo del Presidente de -

la República- Consejo Superior de la Defensa Nacional, mediante la emisión de una política o Directiva organizando de pendiente de los frentes Militares (Comando General de las Fuerzas Militares), Frente Económico Comandos Militares del Transporte o División, o Departamento de Transporte, aís:

- 1) Creación de un Comando propio de Transporte Militar, dependiendo del Comando General de las Fuerzas Militares, centralizando los transportes del Ejército, Fuerza Aérea y Armada, bajo un solo organismo. APENDICE 4.
- 2) Creación de una División o Departamento del Transporte -- que aglutine las principales entidades relacionadas con el transporte en el país (Terrestre- Acuático- Aéreo) y trabaje en estrecho contacto con el Comando General de las Fuerzas Militares, el planeamiento y dirección para que asegure unidad de doctrina y la acción oportuna y eficaz de esta importante actividad de la Defensa Nacional. APENDICE 5.
- 3) Creación de un Comando Nacional del Transporte, dependiendo del Comando General de las Fuerzas Militares, organizado en base a las principales entidades relacionadas con el transporte existentes en el país ( Terrestre- Acuático- Aéreo), - así mismo estaría integrado por los transportes de las Fuer-

zas Institucionales, Ejército, Fuerza Aérea y Armada. APENDICE 6.

A los Comandos de Transportes o Divisiones, o Departamentos de Transporte que se creen, debe otorgarsele la facultad de intervenir a las diferentes empresas, de modo que los distintos medios de transportación reúnan las condiciones requeridas en lo que se refiere a cantidad, calidad y oportunidad. El aspecto de la organización se fundamenta, mediante un - - exhaustivo análisis que precisará " que necesitamos " a donde queremos llegar y como se debe proceder para alcanzar el objetivo fijado.

De los sistemas propuestos, el 1 y el 2 son los más ventajosos, porque actúan en forma independiente, pero en estrecha coordinación y se complementan en los diferentes planes de movilización.

C A P I T U L O V

PREVISION, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE

SECCION " A " PREVISION Y ALMACENAMIENTO.

24. Almacenamiento.

" A continuación se da una idea general sobre la previ sión en el Almacenamiento y existencias para toda área del - territorio Nacional abastecido por el Oleoducto de ECOPETROL el 17 de Marzo de 1.972.

El cuadro muestra por localidades tres columnas, así:

Almacenamiento: Es la capacidad de Almacenaje para cada pro- ducto en cada localidad.

Existencias: Es la cantidad de producto almacenado en los -- tanques a 07:00 A.M. 17 de Marzo de 1.972.

Días: El número de días que puede abastecerse con la existen cia anotada.

En las localidades donde aparezcan en blanco algún producto, significa que ahí no se distribuye.

25. Lugares de Almacenamiento.

BOGOTA

<u>Productos</u>	<u>Almacenamto.</u>	<u>Existencia</u>	<u>Días</u>
Gasmotor	190.685	142.505	9

Premium	16.657	15.464	28
C.L.D.	28.560	12.556	5
Arigas 100/130	21.802	10.762	26
J.P. <sup>1</sup> .I.A.	62.967	57.387	29
Quernoseno	26.232	17.470	15
Diesel	56.049	11.164	3
G.L.P. ✓	25.833	228	Remt.

Y U M B O

<u>Productos</u>	<u>Almacenamto.</u>	<u>Existencia</u>	<u>Días</u>
Gasmotor	99.624	67.541	11
Premium	16.573	12.420	21
C.L.D. ✓	-	-	-
Arigas 100/130	7.500	672	5
J.P. <sup>1</sup> .I.A.	7.930	6.116	15
Queroseno	58.300	39.343	21
Diesel	41.169	17.507	7
G.L.P.	2.200	883	8

CARTAGO

<u>Productos</u>	<u>Almacenamt.</u>	<u>Existencia.</u>	<u>Días</u>
Gasmotor	78.641	20.578	8
Premium	3.937	2.262	16
C.L.D.	-	-	-

Arigas 100/130	-	-	-
J.P.I.A.	-	-	-
Queroseno	15.890	11.541	14
Diesel	8.104	5.167	9
G.L.P.	-	-	-

MEDELLIN

<u>Productos</u>	<u>Almacenamt.</u>	<u>Existencia</u>	<u>Días</u>
Gasmotor	98.926	36.995	7
Premium	-	-	-
C.L.D. ✓	-	-	-
Arigas 100/130	7.488	3.027	22
J.P.I.A. ✓	8.924	5.496	13
Queroseno	28.671	12.296	17
Diesel	18.021	12.296	7
G.L.P. ✓	-	-	-

LA DORADA

<u>Productos</u>	<u>Almacenamt.</u>	<u>Existencia</u>	<u>Días</u>
Gasmotor	44.000	35.106	13
Premium	2.988	1.850	46
C.L.D.	4.915	2.600	16
Arigas 100/130	3.341	1.401	40
J.P.I.A.	4.900	4.000	44

Queroseno	25.257	5.428	9
Diesel	15.238	2.700	4
G.L.P.	-	-	-

MANIZALES

<u>Productos</u>	<u>Almacenamt.</u>	<u>Existencia</u>	<u>Días</u>
Gasmotor	9.800	4.577	13
Premium	800	246	61
C.L/D.	-	-	-
Arigas 100/130	-	-	-
J.P.I.A.	-	-	-
Queroseno	4.800	2.736	15
Diesel	3.000	1.657	15
G.L.P.	2.200	241	1

BUCARAMANGA

<u>Productos</u>	<u>Almacenamt.</u>	<u>Existencia</u>	<u>Días</u>
Gasmotor	20.114	12.672	6
Premium	-	-	-
C.L.D.	-	-	-
Arigas 100/130	-	-	-
J.P.I.A.	4.700	25	Remt.
Queroseno	4.997	3.850	34
Diesel	4.997	3.256	12
G.L.P.	3.380	438	Remt.

PUERTO SALGAR

<u>Productos</u>	<u>Almacenamt.</u>	<u>Existencia</u>	<u>Días</u>
Gasmotor	117.000	38.576	
Premium	19.408	18.178	
C.L.D.	9.212	502	
Arigas 100/130	9.200	2.401	
J.P.I.A.	9.068	7.923	
Queroseno	19.569	8.462	
Diesel	24.279	2.305	
G.L.P.	7.914	6.850	

CANTIMPLORA

<u>Productos</u>	<u>Almacenamt.</u>	<u>Existencia</u>	<u>Días</u>
Gasmotor	37.132	17.757	
Premium	7.350	-	
Arigas 100/130	9.140	-	
J.P.I.A.	9.810	6.056	
Queroseno	9.810	513	
Diesel	9.843	9.721	
C.L.D.	-	-	
G.L.P.	-	-	

BUENAVENTURA

<u>Productos</u>	<u>Almacenamt.</u>	<u>Existencia</u>	<u>Días</u>
Gasmotor	160.000	156.388	



Premium	-	-
Arigas 100/130	-	-
J.P.I.A.	-	-
Queroseno	9.000	4.867
Diesel	37.000	28.587
C.L.D.	-	-
G.L.P.	-	-

REFINERIA

<u>Productos</u>	<u>Almacenamt.</u>	<u>Existencia</u>	<u>Días</u>
Gasmotor	580.000	256.000	
Premium	22.000.	3.000	
Arigas 100/130	26.000	10.000	
J.P.I.A.	50.000	27.000	13.000 en proceso
Queroseno	47.000	44.000	
Diesel	210.000	31.000	43.000 en proceso
C.L.D.	18.000	-	
G.L.P.	14.286	3.975	"1.

SECCION " B " TRANSPORTE

26. Terrestre.

El éxito de un movimiento motorizado depende en gran -

"1. Colombia. Empresa Colombiana de Petróleos. Aspecto Estadísticas. Informe especial. Bogotá Marzo 1.972. Datos obtenidos personalmente con funcionarios de esa empresa.

parte de un equilibrio favorable de los factores relativos a las operaciones. Estos factores comprenden el terreno, las condiciones atmosféricas, la situación táctica, la disponibilidad, mantenimiento de los vehículos, y las capacidades del conductor; pero ante todo se debe tener en cuenta un flujo oportuno y continuo de los combustibles, elemento indispensable para poner en funcionamiento los diferentes medios de transporte.

La organización de este transporte es uno de los aspectos logísticos de mayor importancia en la Guerra Moderna.

Es necesario diferenciar el movimiento de combustible que se hace por carretera; y el que se hace por ferrocarril.

"La capacidad transportadora por carretera la podemos apreciar en los siguientes datos:

Carrotanques por Teatros de Operaciones:

T O N E

Servicio Oficial

Norte Santander	1	
Boyacá	2	
Santander	17	20

Servicio Público

Boyacá	19	
--------	----	--

Magdalena	2	
N. Santander	5	
Santander	31	57

Servicio Particular

Boyacá	7	
Magdalena	4	
Cesar	2	
Santander	27	<u>40</u>
TOTAL.....		117

T O S E

No se disponen Estadísticas.

T O S

Servicio Público

Cauca	1	
Nariño	51	52

Servicio Particular

Cauca	4	
Nariño	13	<u>17</u>
TOTAL.....		69

T O N P A

Servicio Oficial

Valle	1	1
-------	---	---

Servicio Público

Cauca	1	
Nariño	51	
Valle	56	108

Servicio Particular

Cauca	4	
Nariño	13	
Valle	58	<u>75</u>
TOTAL.....		184

T O N O

Servicio Público

Antioquia	4	4
-----------	---	---

Servicio Particular

Antioquia	11	<u>11</u>
TOTAL.....		15

T I O N A

Servicio Público

Antioquia	4	
Atlántico	7	
Magdalena	2	13

Servicio Particular

Antioquia	11	
Atlántico	40	
Bolívar	1	
Magdalena	4	<u>56</u>
TOTAL.....		69

R E S U M E N

T O N E	115	
T O S E	-	
T O S	69	
T O N P A	184	
T O N O	15	
T O N A	<u>69</u>	
TOTAL.....	452	

Carrotanques en las restantes Secciones del País

Servicio Oficial

Cundinamarca	9	
Bogotá	8	17

Servicio Público

Caldas	25	
Cundinamarca	56	
Bogotá	47	

Huila	1	
Quindío	4	
Tolima	9	142

Servicio Particular

Caldas	7	
Cundinamarca	17	
Bogotá	33	
Tolima	1	<u>58</u>
TOTAL.....		217

Una gran parte de los productos refinados y crudos se mueven por carretera en aquellos apartados lugares que no se encuentran interconectados por las líneas férreas o por las tuberías de los Oleoductos y desde las Refinerías a los sitios de consumo y de las zonas de explotación hacia los centros de refinación.

La capacidad ofrecida en los tres tipos de servicio: Oficial, Particular y Público de los carrotanques, oscila en un promedio de 8 toneladas; siendo muy pocos los de 10 toneladas.

Los productos derivados del petróleo ocupan un lugar preferencial entre los cargamentos movilizados por los ferrocarriles y para su transporte dispone de unos 492 carrotanques.

" A continuación se puede apreciar las estadísticas transpor

tadas por los ferrocarriles en Enero de 1.971 y en relación al mismo mes del año de 1.970.

ARTICULOS	Toneladas 1.971	KMts. 1.970	Miles %
<u>Derivados del Petróleo</u>			
Gasolina en carrotanques	47.165	99.211	- 52.5
A.C.P.M. en carrotanques	21.335	27.514	- 22.5
Fuel Oil en carrotanques	181.402	155.841	16.4
Kerosene en carrotanques	5.014	14.187	- 64.7
Aceites lubricantes en cajas	10.833	11.219	- 3.4
Asfalto en carrotanques	10.005	20.082	- 10.3
Asfalto en canecas	57.459	65.510	- 12.3
Petróleo crudo en carrotanque	5	7.609	- 99.9
Total derivados del Petróleo.	341.218	401.173	- 14.9 "1

27. Acuático

a. Marítimo

En el transporte Acuático se contempla el que se hace por mar y el que se hace por las vías fluviales.

El transporte marítimo de combustibles está a cargo de la -

"1. Colombia. Ministerio de Obras Públicas. Ferrocarriles Nacionales de Colombia. Los Ferrocarriles en Cifras. Pga. 64

Armada Colombiana para su movilización dispone de tres buques: el Sancho Jimeno de 30.000 barriles de 42 galones actualmente en servicio; el Coveñas y el Mamonal fuera de servicio

El transporte de los derivados del petróleo que actualmente se lleva a cabo se hace entre los puertos de Cartagena- Buenaventura- Tumaco- Barranquilla y Santa Marta, movilizando Fuel Oil; así también efectuar transportación de crudos de petróleo entre los puertos de Coveña y Mamonal.

Así mismo varias empresas extranjeras efectúan el transporte de productos refinados y de crudos para los mercados internacionales desde los puertos de Coveñas- Santa Marta- Tumaco.

b. Fluvial.

El transporte fluvial de productos de petróleo en nuestro país está circunscrito al que se efectúa por el Río Magdalena, entre los puertos de Barrancabermeja, La Dorada; Cartagena y Barranquilla.

A continuación se presenta la lista aproximada de los remolcadores que transportan productos de Ecopetrol, con sus capacidades aproximadas, en barriles por viaje.

"

A. NAVIERA FLUVIAL COLOMBIANA

Amalfi	32.000
Javier Humberto	32.000



Galeras	26.000
Doña María	26.000
Quinunchú	20.000
Cancharazo	15.000

B. NAVIGACIONES COLOMBIANAS

Tamaná	36.000
Irazú	32.000
Puracé	17.000
Sotará	16.000

C. JULIO MONTES

Napoleón S. R.	28.000
Neptuno	18.000
Saturno	15.000
Júpiter	15.000

D. TRANSPORTADORA FLUVIAL DE GANADO

Rosario de Salcedo	20.000
Gelves No. 1	11.000
Gelves No. 2	10.000

E. REMOLCADORES SANTA MARTA

Santa Rosalía	11.000
Santa Lucía	8.000
Santa Rita	7.000

F. ANIBAL ARANGO & CIA

Candebá	10.000
Pipatón	9.000
Tisa	8.000
Marcaribe	6.000

G. OTROS

Barranquilla (Varvasquez)	13.000
Esso Atlántico (Esso Col)	30.000
Vulcano	8.000
Carabobo	8.000

( Refinación - Agosto 3/72 ) "1.

28. Oleoducto

Dentro del sistema de transportes ocupan lugar importante los Oleoductos, ellos alivian en parte la carga a que están sometidas las carreteras y los ferrocarriles; por otra parte el transporte por Oleoducto no está sujeto a contingencias de sequías, inundaciones, derrumbes, etc.

Los Oleoductos pueden destinarse para el transporte de crudos y para transporte de refinados.

A continuación se presenta la capacidad de operación de los diferentes tuberías existentes en el país, así:

"1. Datos obtenidos personalmente en la Empresa Colombiana - de Petróleo- Ecopetrol.

"Oleoducto de crudos	D e	A	Capacidad B.P.D
Ecopetrol	Ayacucho	Barrancabermeja	35.000
Chevron	Río Zulia	Santa Marta	35.000
Andian	Galán	Mamonal	76.000
Colpet	Cicuco	Coveñas	50.000
Sacoco	Tibú	Coveñas	38.000
Texas	Velasquez	Galán	42.000
	Anisales	El Guamo	3.500
	Orito	Tumaco	100.000

Oleoducto de Productos	D e	A	Capacidad B.P.B
Ecopetrol	Galán	Cantimplora	20.000 - 60.000
	Cantimplora	Pto. Salgar	20.000 - 60.000
	Pto. Salgar	Bogotá	32.000
	La Dorada	Cartago	20.000
	Barranca	Bucaramanga	10.000
Dpto. Ant.	Cantimplota	Medellín	8.300
Oleopac	Buenaventura	Cartago	28.000
Antex	El Defícil	Plato	13.500

Gasoductos	De	A	Capacidad B.P.D
Gas Nat. Col.	Cicuco	Barranquilla	45.000
San Andrés	Jobo Tablón	Mamonal	50.000

Petroquímica del Atlántico. " 1.	Difícil	Barranquilla	36.000
----------------------------------	---------	--------------	--------

"1. Colombia. Empresa Colombiana de Petróleo. Aspectos Estadísticas.

## C A P I T U L O V I

### *Si* RUTAS DE TRANSPORTES

#### SECCION " A " TERRESTRES

29. La red Colombiana de carreteras, incluyendo las de todos los tipos y condiciones, con más de 39.318.50 kilómetros, provee alguna clase de acceso a la mayoría de las áreas pobladas del país. Sin embargo, hay muchos vacíos en cuanto a la información disponible sobre la longitud y localización de muchas de esas carreteras, la jurisdicción bajo la cual caen y sus condiciones físicas, aún con respecto a las carreteras nacionales, la información no es completa, con frecuencia no está puesta al día.

Aunque el sistema de carreteras de Colombia no están claramente definido por reglamentaciones gubernamentales, se puede dividir en cinco clases generales, así: Nacionales, Departamentales, Municipales, de penetración y particulares. Además de tener diferencias en especificaciones de construcción cada una de las clases difiere en cuanto a la responsabilidad administrativa y al método de financiación. La descripción que aparece a continuación, no solo tienen por objeto definir los métodos utilizados en este informe, sino también esbozar las especificaciones generales de diseño y construcción de cada tipo.

Carreteras Nacionales. El sistema de carreteras Nacionales se puede agrupar funcionalmente, así: primarias, secundarias y terciarias.

El sistema primario suministra conexión entre los centros importantes de población y constituye la estructura básica de la red carreteras. Algunas de estas carreteras primarias se consideran frecuentemente como troncales en vista de su longitud o relativa importancia. Hay gran variedad de especificaciones de diseño de construcción; sin embargo, las que han sido construídas en años recientes tienen especificaciones prácticamente aceptables para el volúmen de tráfico actual. Otras partes del sistema primario tienen bajas especificaciones. Se ha utilizado financiación extranjera en algunas de las carreteras primarias.

Las carreteras secundarias se conectan con el sistema primario y sirven a centros más pequeños de población. En algunos casos han sido construídas por el gobierno nacional y en otros por los Departamentos con la ayuda de la nación. En este último caso, han sido incorporadas al sistema de carreteras nacionales con posterioridad a su terminación. Las especificaciones de las carreteras secundarias son, en general inferiores a las primarias. Usualmente tienen superficie de grava o triturado y son suficientemente anchas como para permitir el tráfico de vehículos en ambas direcciones de todas partes.

Las carreteras terciarias son claramente del tipo rural y muchas de ellas han sido construídas por los Departamentos y -- luégo incorporadas al sistema nacional. Son carreteras de servicio a lugares alejados y tienen solo un muy pequeño volúmen de tráfico. Usualmente su superficie es de materiales locales, pero en general el tráfico durante el año, su principal objeto es proveer circulación local y conectar esas áreas con los sistemas primarios y secundarios.

Carreteras Departamentales Las carreteras Departamentales, -- tienen en general, especificaciones más o menos similares a -- las de las carreteras terciarias del sistema nacional. Sin embargo, hay unas pocas excepciones notables, de carreteras excelentes construídas por los Departamentos del Valle, Atlántico y Antioquia. Muchas de las carreteras Departamentales se -- han originado en senderos y se ha presentado muy poca atención al alineamiento, pendiente o drenaje. Como muchas de esas carreteras carecen de afirmación, sólo son utilizables para tráfico motorizado en tiempo seco. Usualmente las carreteras Departamentales se financian de los impuestos Departamentales -- adicionales, con auxilios del gobierno nacional. La construcción se lleva a cabo con personal del Departamento o por contratos. En muchos casos éstas carreteras se incorporan al sistema nacional después de terminadas. Una clase especial de carrreteras Departamentales se está financiando en la actualidad

totalmente con fondos nacionales y construyéndose con personal Departamental. Son conocidas como carreteras de rehabilitación y se han emprendido para contrarrestar la ilegalidad en las " zonas de violencia" , especialmente en los Departamentos de Caldas, Cundinamarca, Huila, Tolima, y el Valle. El programa incluye la reconstrucción de viejas carreteras que habían sido abandonadas y la construcción de algunas nuevas en áreas remotas.

Carreteras Municipales. Las carreteras Municipales, no se deben confundir con las calles de las ciudades. Son carreteras rurales, construídas y conservadas por los municipios para conectar zonas periféricas a los centros de población. Similares a las carreteras departamentales en sus características generales. No se utilizan dineros nacionales en su construcción.

Carreteras Particulares. Como su nombre lo índica, las carreteras particulares son construídas y conservadas con fondos particulares. Las compañías petroleras, han construído muchas de éstas carreteras, especialmente para tener acceso a sus áreas de concesión. Algunas han sido construídas por terratenientes y otras entidades particulares.

Carreteras de Penetración. Las carreteras de penetración son vías construídas con el objeto de promover la colonización.



El gobierno Colombiano ha venido construyéndo este tipo de -- vías en los llanos y otras zonas subdesarrolladas por espacio de varios años. Sin embargo, el progreso ha sido lento por -- falta de fondos. Han solicitado préstamos externos para continuar estas construcciones.

Caminos Vecinales. Los caminos vecinales son vías de bajas especificaciones construídas en áreas poco habitadas con materiales y trabajos aportados por la comunidad y con participación técnica y financiera con los gobiernos nacionales y Departamentales.

Un factor importante en la relación entre las vías Departamentales y el sistema nacional de carreteras, es el hecho de que varios Departamentos están constantemente transfiriendo parte de su sistema de carreteras al gobierno nacional. En general, se utilizaron bajas especificaciones para esa construcción -- originalmente. Posteriormente una deficiente conservación con frecuencia ha producido un excesivo deterioro. El propósito -- primordial de esas trnsferencias de jurisdicción, parece ser-- el de desligar el Departamento de la responsabilidad de con--servación. Como la autorización para esas transferencias la -- da el Congreso Nacional, hay flujo continuo de carreteras de bajas especificaciones y pobremente conservadas que se agrega a los programas de trabajo del Ministerio de Obras Públicas.

Utilización y Eficiencia de la Red de carreteras actual.

El estudio de la red de carreteras nacionales presenta varios aspectos importantes: PRIMERO: Debe notarse que en términos generales, hay carreteras que proporcionan un lazo de unión entre la mayoría de los principales centros de población del país; esto no implica que la condición física actual de más carreteras de conexión es adecuado, aunque el sistema de la red fuera satisfactorio.

Como segundo punto se observa que hay una orientación preponderadamente Norte-Sur en el sistema primario de carreteras, especialmente en la parte Norte del país. Esto se debe a la influencia de las ramas montañosas que proporcionan pocos pasos factibles entre los valles, sin encontrar excesivos costos de construcción.

Aunque con la excepción de la conexión Buenaventura- Cali y de las carreteras Bogotá-Villavicencio hay prácticamente una falta total de buenas carreteras de acceso a las Costas del Pacífico y a las regiones del oriente del país; esas regiones están muy poco desarrolladas y el problema que ellas plantean es relativamente secundario al compararlo con el encontrado en los valles centrales densamente poblados.

Clasificación y Estado actual de la Red de Carreteras Nales.

En la actualidad el sistema de carreteras nacionales se en - -

cuentra dividido o clasificado, de acuerdo a las especificaciones geográficas del país y al estado de vías, en troncales y transversales.

A continuación se relacionan las diferentes troncales y transversales y las regiones que ellas abarcan:

TRONCAL OCCIDENTAL

Rumichaca- Ipiales- Pasto- Popayán- Cali-Medellín- Cauca--  
Sincedejo- Carreto- Calamar- Barranquilla.

TRONCAL CENTRAL

Mocoa- Pitalito- Girardot- Bogotá- Barbosa- Oiba- Piedecuesta  
Bucaramanga- San Roque- Las Pavas.

TRONCAL DE LOS LLANOS

Mocoa- Florencia- San Vicente del Caguán- San Juan de Arama -  
San Martín- Villavicencio- Aguazul- Aracuca- Arauquita- Cravo  
Norte.

TRONCAL CENTRAL DEL NORTE

Bogotá- Tunja- Duitama- Pamplona- Cúcuta- La Fría- San Antonio.

TRONCAL TRANSVERSAL DEL CARIBE

Palo de Letras- Guapá- Puerto Rey- Montería- Tolú- Sincedejo -  
Ciénega- Cartagena- Barranquilla- Santa Marta- Riohacha-Para--  
guchán.

TRANSVERSAL TURBO- MEDELLIN- PUERTO LOPEZ.

Turbo- Chigorodó- Medellín- Dorada- Villavicencio- Puerto López.

TRANSVERSAL DEL CESAR

Plato- Bosconia- Caracolí- Valledupar- San Juan del Cesar- -  
Riohacha.

TRANSVERSAL BAHIA SOLANO- MEDELLIN- CUCUTA

Bahía Solano- Medellín- Puerto Berrío- Barrancabermeja- Bucaramanga- Pamplona- Cúcuta.

TRANSVERSAL BUENAVENTURA- ESPINAL

Buenaventura- Buga- Sevilla- Variante de Ibagué- Armenia- Ibagué- Espinal.

TRANSVERSAL POPAYAN- FLORENCIA- RIO GUAYA

TRANSVERSAL TUMACO- PASTO- PUERTO ASIS

TRANSVERSAL ARMENIA- MANIZALES- HONDA

Con el fin de tener una visión más clara y precisa del estado actual de las principales carreteras nacionales, se hace a -- continuación un estudio detallado de las principales vías, teniendo en cuenta el sector que abarca y la longitud en kilómetros que se encuentra pavimentado.

NOTA: Para éste estudio se tuvo en cuenta la División por Distritos de conservación que tiene organizado el Ministerio

de Obras Públicas.

El Ministerio de Obras Públicas para conservación y mantenimiento de las carreteras del país, lo ha dividido en los siguientes Distritos:

APENDICE 8.

Distrito de conservación No. 1	Medellín.	APENDICE 9
Distrito de conservación No. 2	Ocaña	APENDICE 10
Distrito de conservación No. 3	Cartagena	APENDICE 11
Distrito de conservación No. 4	Tunja	APENDICE 12
Distrito de conservación No. 5	Manizales	APENDICE 13
Distrito de conservación No. 6	Popayán	APENDICE 14
Distrito de conservación No. 7	Montería	APENDICE 15
Distrito de conservación No. 8	Bogotá	APENDICE 16
Distrito de conservación No. 9	Quibdó	APENDICE 17
Distrito de conservación No. 10	Riohacha	APENDICE 18
Distrito de conservación No. 11	Neiva	APENDICE 19
Distrito de conservación No. 12	Valledupar	APENDICE 20
Distrito de conservación No. 13	Villavicencio	APENDICE 21
Distrito de conservación No. 14	Pasto	APENDICE 22
Distrito de conservación No. 15	Bucaramanga	APENDICE 23
Distrito de conservación No. 16	Cúcuta	APENDICE 24
Distrito de conservación No. 17	Ibagué	APENDICE 25
Distrito de conservación No. 18	Palmira	APENDICE 26

Distrito de conservación No. 19 Florencia	APENDICE 27
Distrito de conservación No. 20 San Andrés	APENDICE 28
Longitud de las carreteras a cargo de los Distritos.	APENDICE 29

En relación con los diferentes Teatros de Operaciones, la distribución de las carreteras correspondientes a las distintas Secciones del país que lo conforman, se presenta de la siguiente manera.

T O N E

<u>Departamento</u>	<u>Nación</u>	<u>Dptos.</u>	<u>Total</u>	<u>Pavimento</u>	<u>Distrito</u>
Gujira	484.0	342.2	826.2	96.0	10
Magdalena	545.0	977.0	1.522.0	193.0	10
Santander	1.615.0	1.731.0	3.346.0	357.0	15
N. Santander	1.445.0	203.0	1.648.0	179.0	16 -2
Boyacá	1.952.0	657.6	2.609.6	251.0	4
Meta	824.0	1.0250	1.849.0	65.0	13
Cesar	1.022.0	-	1.022.0	160.0	12
TOTAL.....	7.887.0	4.935.8	12.822.8	1.301.0	

T O S E

No se disponen de las Estadísticas de la longitud de las carreteras de las Intendencia y Comisarías. El Ministerio de Obras Públicas dispone únicamente actualizados los datos a los Departamento. Actualmente esta llevando a cabo inventario ge-

neral de las totalidad de carreteras en el país.

T O S E

<u>Deptos.</u>	<u>Nación</u>	<u>Dptos.</u>	<u>Total</u>	<u>Pavimento</u>	<u>Distrito</u>
Cauca	1.278	426.9	1.704.9	164	6
Nariño	1.056	781.0	1.837.0	69	14
TOTAL.....	2.334	1.207.0	3.541.9	233	

TONPA

Nariño	1.056.0	781.0	1.837.0	69	14
Cauca	1.278.0	426.9	1.704.9	164	6
Valle	874.0	2.935.1	3.809.1	552.5	18
Chocó	267.0	28.5	295.5	-	9
TOTAL.....	3.475.0	4.171.5	7.646.5	785.5	

T O N O

CHOCO	267.0	28.5	295.5	-	9
Antioquia	1.661.0	2.122.0	3.783.0	360.0	1
TOTAL.....	1.928.0	2.150.5	4.078.5	360.0	

T O N A

Chocó	267.0	28.5	295.5	-	9
Antioquia	1.661.0	2.122.0	3.783.0	360	1
Córdoba	525.0	992.9	1.517.9	173	7

Sucre	224.0	105.5	329.5	84.0	3
Bolívar	346.0	337.0	683.0	220.0	3
Atlántico	115.0	552.4	667.4	428.2	3
Magdalena	545.0	977.0	1.522.0	193.0	12
Guaajira	484.0	342.2	826.2	96.0	10
TOTAL.....	4.167.0	5.457.5	9.624.5	1.554.2	

Los siguientes secciones del país no se encuentran incluidas en los distintos Teatros de Operaciones.

Cundinamarca	1.264.0	2.655.5	3.919.5	707.5	8
Tolima	1.176.0	1.478.0	2.654.0	477.0	17
Huila	972.0	1.105.5	2.077.5	176.0	11
Caldas	788.0	871.5	1.659.5	248.0	5
Risaralda	218.0	550.2	768.2	93.0	5
Quindío	211.0	578.7	789.7	113.0	5
TOTAL.....	4.629.0	7.239.4	11.868.4	1.814.5	

En general, parece que la red de carreteras es mas deficiente en calidad que en cantidad, la distribución por Kms a cargo - de la Nación y de los Departamentos es la siguiente:

Nación	20.456.5
Departamentos	<u>18.862.0</u>
TOTAL.....	39.318.5



De los 39.318.50 que conforman la red Nacional de carreteras solamente 5.166.2 Kms se encuentran pavimentados. Los datos contemplados nos indican que existe una baja longitud de kilómetros pavimentados, la cual afecta la utilización y el costo de operación de los vehículos automotores, además la distribución de las carreteras en Colombia no obedece en la mayoría de las veces, a conceptos estratégicos. Finalmente hay que advertir que, además de los 18.862 Kms. de carretera a cargo del Ministerio de Obras Públicas (Nación) existen -- 20.456.5 Kms de los Departamentos y Municipios. "1.

### 30. Vías Férreas.

#### APENDICE 30

" El estudio de un poco de historia sobre los ferrocarriles en Colombia y el reconocimiento físico de las ferrovías, nos permite sacar en conclusión que los pioneros de las paralelas pensaron en grandes y salvaron innumerables obstáculos técnicos, económicos y las dificultades que presentaba la abrupta naturaleza de nuestro territorio, realizando los sueños de estadísticas, ingenieros y obreros a cuyo denodado esfuerzo y sacrificio debemos los colombianos los 3.436 kilómetros que hoy constituyen la red de la empresa Ferrocarriles Nacio

"1. Fuente Planeación Nacional 1.971.

nales de Colombia.

Junto con el desarrollo interior que fue alcanzado el país - a través de los años, florecieron también industrias de diversa índole a la par con el comercio; y con ellas la intensificación del intercambio exterior. Ello dió lugar al desenvolvimiento de nuestros puertos marítimos, tales como Santa-Marta, Cartagena y posteriormente Buenaventura y Puerto Colombia.

Por esa misma época, y pese al ingente esfuerzo de los gobiernos progresistas, sus vías de comunicación eran escasas - y por tanto, nuestros grandes ríos, principalmente el Magdalena y el Cauca cumplían las funciones viales, estableciéndose a lo largo de los mismos algunos puertos de especial importancia cuya ubicación se hizo acorde con los centros de producción y consumo.

#### TOPOGRAFIA DE LAS LINEAS FERREAS DE COLOMBIA

La arisca topografía de Colombia ha sido el mayor obstáculo al desarrollo de las vías de comunicación, y en forma particular a la extensión de la línea férrea que gracias a la indómita voluntad de sus gestores y actuales ejecutores, hoy cruzan las ardientes llanuras y dominan las altas y escarpadas montañas describiendo sobre la geografía de la patria como un sistema arterial por el cual se va vitalizando el progreso nacional.

El accidente sistema ferroviario de Colombia se extiende de paralelo a los valles de los ríos Magdalena y Cauca, que corren de sur a norte del país enmarcados por la cordillera occidental, central y oriental, vencidas hoy por el paso dentren que la cruza en tres puntos y se desliza suavemente por sus vertientes.

La cordillera occidental cruzada en el Alto Dagua por la línea del Puerto de Buenaventura en el Pacífico a Cali; se insinúa recostada por la ladera oriental hacia el sur la línea de Cali a Popayán, y supera hacia el norte la escarpada vertiente de la cordillera central para llegar a Manizales.

Igualmente la cordillera central es zurcada por la línea que asciende de Medellín y que luego supera el obstáculo de la alta cima cruzando por el túnel de La Quebra para descender luego a Puerto Berrío sobre el río Magdalena.

Los farallones de la cordillera oriental son dominados, hasta la altiplanicie por las vías procedentes de Girardot y -- Salgar en el río Magdalena, y llegar hasta la capital de la República.

De Bogotá los ferrocarriles se extienden sobre la inmensa sabana y se prolonga luego por las vertientes occidentales de la cordillera oriental en las líneas que llevan a Tunja y Sogamoso al Nordeste y a Chiquinquirá, Puente Nacional y Barbo

sa hacia el Norte.

Paralelamente al sistema hidrográfico, los ferrocarriles corren por el valle del río Cauca y de Cali a Medellín por el valle del río Magdalena desde Neiva hasta Gamarra.

Dimensión de las Líneas. APENDICES 31. y 32.

Actualmente la red ferroviaria del país cuenta con las siguientes líneas, datos de Enero de 1.971.

<u>División Pacífico</u>	<u>Kilómetros</u>
Cali - Buenaventura	174
Cali - Popayán	159
Cali - Zarzal	→ 130 → 57
<i>Armenia - Zarzal</i> Zarzal - A. López (La pintada)	203
Pereira - Armenia	60
Santa Rosa - Manizales	73
Pereira - Cartago	33
Palmira - Pradera	<u>14</u>
TOTAL.....	903 ✓

<u>División Central</u>	<u>Kilómetros</u>
Bogotá - Belencito	262 ✓
La Caro - Barbosa	2193 ✓
Bogotá - Pto. Salgar	200 ✓
Pto. Salgar - Méjico	2 ✓
Facatativá - Girardot	132 ✓

Grecia - La Dorada	129 ✓
Bogotá - El Salto	31 ✓
Doble Línea	<u>5 ✓</u>
SUB-TOTAL.....	954

<u>Subdivisión Tolima</u>	<u>Kilómetros</u>
La Dorada - Buenos Aires	177 ✓
Espinal - Ibagué	59 ✓
Espinal - Neiva	160 ✓
Girardot - Espinal	<u>18 ✓</u>
SUB-TOTAL.....	414

+ = 1368.

TOTAL..... 1.368

<u>División Magdalena</u>	<u>Kilómetros</u>
Santa Marta - Fundación	95 ✓
Fundación - Bosconia	74 ✓
Bosconia - Chiriguana	76 ✓
Chiriguaná - Gamarra	118 ✓
Ramales - Frutereros	<del>48</del> 53 ✓
Ramal - Fundación	5 ✓
Ramal - Ciénaga- Pto. Nuevo	<u>4 ✓</u>
TOTAL.....	425

420

<u>División Santander</u>	<u>Kilómetros</u>
Bucaramanga - Pto. Wilches	117 ✓
Grecia - Barrancabermeja	115 ✓

Barrancabermeja - <sup>Germania</sup> <del>Germania</del>	161
Ramal - Capulco	4 ✓
Ramal - <sup>Joyas Forjas</sup> <del>Joyas</del>	<u>3</u> ✓
TOTAL.....	400 ✓

<u>División Antioquia</u>	<u>Kilómetros</u>
Puerto Berrío - Medellín	196 ✓
Medellín - A. López (La Pintada)	<u>144</u> ✓
TOTAL.....	340 ✓

RESUMEN KILOMETROS DE VIA

División Central.	954	} 1368
División Tolima	414	
División Pacífico	903 ✓	
División Santander	400 ✓	
División Magdalena	426 ✓	
División Antioquia	<u>340</u> ✓	
TOTAL.....	3.436	"1.
	3431	

31. Oleoductos

APENDICE 33

Dentro del sistema de transporte ocupan lugar importante los Oleoductos, ellos alivian en parte la carga a que están so-

"1. Colombia. Ministerio de Obras Públicas. Ferrocarriles Nacionales de Colombia. Los Ferrocarriles en Cifras. No. 6 Pags 11- 19.

metidas las carreteras y los ferrocarriles, por otra parte - el transporte por oleoductos no está sujeto a contingencias - se sequias, inundaciones, derrumbes, etc.

" Actualmente están operando en el país los siguientes Oleoductos:

<u>Oleoductos de Crudos</u>	D e	A	Kilómetros
Ecopetrol	Ayacucho	Barrancabermeja	190
Chevron	Río Zulia	Santa Marta	498
Andian	Galán	Mamonal	511
Colpet	Cicuco	Coveñas	125
Sagoc	Tibú	Coveñas	409
Texas	Velasquez	Galán	131
	Anisales	El Guamo	34
	Orito	Tumaco	310

<u>Oleoductos de Productos</u>	D e	A	Kilómetros
Ecopetrol	Galán	Cantimplora	104
	Cantimplora	Pto. Salgar	150
	Pto. Salgar	Bogotá	140
	La Dorada	Cartago	200
	Barranca	Bucaramanga	100
Dpto. Ant.	Cantimplora	Medellín	180
Oleopac	Buenaventura	Cartago	245

Antex	El Difícil	Plato	85
<u>Gaseoductos</u>	<u>D e</u>	<u>A</u>	<u>Kilómetros</u>
San Andrés CO.	Jobo Tablón	Mamonal	200
Petroquímica - del Atlántico.	Difícil	Barranquilla	166
Gas Natural Co lombiano.	Cicuco	Barranquilla	200 "1.

El petróleo crudo producido en campos que no están conectados con los Oleoductos principales emplean el río Magdalena, carreteras y el ferrocarril; como en el caso de la explotación que actualmente se lleva a cabo en el Departamento del Huila - que para llevarlo a las refinerías del Guamo o La Dorada, lo transportan en carrostanques por la carretera Paicol- Neiva - El Guamo unas veces y otras hasta La Dorada, o empleando el ferrocarril Sub-División Tolima Neiva- Guamo- Espinal- La Dorada.

SECCION " B " AEREOS

32. Nacionales.

APENDICE 34.

Las empresas troncales mueven la mayor parte del tráfico Na-

"1. Colombia. Empresa Colombiana de Petróleo. Aspectos Estadísticos. Bogotá, Marzo de 1.972.



'cional e Internacional y operan en las principales parte del país. Estas compañías tienen establecidas escuelas de operaciones como el entrenamiento de los pilotos, así como talleres de mantenimiento donde pueden efectuar desde los trabajos de revisión diarias de sus aeronaves hasta los de reparaciones menores y mayores todo lo cual exige grandes inversiones en quipos y personal técnico altamente clasificado.

Estas Empresas conectan las principales ciudades y mueven un gran volumen de pasajeros y carga por los aeropuertos que -- por su clasificación están en capacidad de recibir las aeronaves de gran peso. Existen además algunas empresas de transporte aéreo regular regional (secundario), conocidos algunas como aerotáxis, operan en las rutas secundarias y a los llamados " Territorios Nacionales" y mueven el tráfico general -- por los aeropuertos pequeños o de limitado volumen de operación, transportandolo a los de mayor capacidad o movimiento. La relación a las rutas Internacionales que cubren al país -- se relaciona con la política aérea Internacional ha transitado por una senda intermedia entre los dos extremos predominantes, estos es entre quienes pregonizan el concepto de los cielos abiertos y los que siguen el criterio de los cielos cerrados.

### 33. Internacionales.

Acordes con las orientaciones emanadas de la doctrina aero--

náutica y de las convenciones internacionales, en especial - de la de Chicago de 1.944 de la cual es Colombia es signataria, nuestra política aérea ha sido de los cielos negociados, esto es de la de intercambiar derecho de tráfico con otros - países que estén en capacidad de brindar a las Compañías Colombianas condiciones de mercados semejantes a las que Colombia puede ofrecerles. Esta política guarda relación con el - espíritu que ha inspirado los acuerdos de tipo bilateral suscritos por nuestro país, entre los que caben señalar entre - otros los celebrados en Estados Unidos, Francia, y España, - naciones con las cuales se mantiene el mayor intercambio aeronáutico.

Las principales rutas Internacionales que cubren el país se pueden enunciar:

- 1) Las de América.
- 2) Las de Europa.

#### SECCION " C " ACUATICAS

##### APENDICE 35.

##### 34. Marítimos.

Por la excelente posición geográfica de Colombia, con acceso a los dos mayores océanos del mundo en nuestras costas tocan importantes rutas marítimas que enlazan y comunican a - nuestros puertos con los principales puertos de la América --

del Norte, del Centro y del Sur, con el Viejo Continente y -  
con las costas Orientales del Asia.

Las principales rutas marítimas que tocan a los puertos tanto del Litoral Pacífico como del Atlántico, se encuentran --  
servidas por las siguientes Empresas Nacionales o Empresas -  
Mixtas ( con aporte de capital extranjero).

a) FLOTA MERCANTE GRANCOLOMBIANA

Sirve las siguientes rutas:

- 1) Ruta del Japón- Parte de Buenaventura dirección al Japon.
- 2) Ruta del Pacífico- Parte de Buenaventura dirección costas Occidentales de Centro Amércia, EE.UU, Alaska- Esta misma ruta va en dirección Costas Occidentales de Suramerica.
- 3) Ruta del Caribe- Parte de los Puertos de Cartagena- Barranquilla o Santa Marta dirección América Central y Golfo de México, EE.UU y Canadá.
- 4) Ruta del Caribe- Parte de Cartagena- Buenaventura o Santa Marta dirección Costas Occidentales de Europa hasta Alemania.
- 5) Ruta del Mediterráneo- Parte de Cartagena- Barranquilla o Santa Marta, dirección a las Costas del Sur de Europa hasta el Puerto de Marsella en Francia.

b) NAVENAL

Cubre las rutas del Mar Caribe enlazando nuestros puertos -  
con los puertos principales de Centroamérica y las Antillas.

c) AGROMAR Y COLVAPORES.

Estas Empresas han impulsado el tráfico de carga y pasajeros en el Mar Caribe, partiendo de los puertos sobre el Atlántico, dirección las Costas Orientales de Suramérica hasta Montevideo.

d) CABOTAJE

Lo efectúan las empresas Navenal, Agromar y Colvapores, - sirviendo pequeños puertos del Pacífico como al Atlántico.

35. Fluviales.

APENDICE 36.

La red fluvial aprovechable de Colombia la podemos dividir en cinco grandes vertientes identificadas con los nombres de los mares o los ríos a las cuales rinden sus aguas. Estas vertientes son su orden las siguientes:

Vertiente del Atlántico

Vertientes del Pacífico

Vertientes del Orinoco ( Orinoquía )

Vertiente del Amazonas ( Amazonía )

Vertiente del Catatumbo

a) VERTIENTE DEL ATLANTICO

Es la vertiente que cuenta con los ríos más aprovechables del país, en razón a que riega con sus aguas las zonas más pobladas y de mayor desarrollo en todos los aspectos. Los ríos- que comprenden ésta vertiente, son en orden de importancia:

El Magdalena, Cauca, Atrato, Sinú.

b) VERTIENTE DEL PACIFICO

Los ríos de ésta vertiente se caracterizan por su corto recorrido debido al gran obstáculo natural que representa la cordillera Occidental. Son pocos navegables, pero de gran caudal, debido al gran volúmen de precipitaciones atmosféricas registradas en la zona. Las principales arterias fluviales son en su orden: Río San Juan, Patía, Mira y Baudó.

c) VERTIENTE DEL ORINOCO

Esta vertiente debido al escaso desarrollo de la zona es poco aprovechada en sus vías fluviales. Los ríos más importantes por su aprovechamiento son: El Orinoco, el Meta, el Arauca.

d) VERTIENTE DEL AMAZONAS

En ésta vertiente el desarrollo de la navegación ha adquirido una gran importancia debido a la escases de otro medio de comunicación. Los ríos de gran longitud y caudal y ofrecen una excelente red de navegación que beneficia a ésta extensa región. Los ríos principales de ésta vertiente son: El Amazonas, el Putumayo, el Caquetá y el río Negro o Guainía.

e) VERTIENTE DEL CATATUMBO

Esta vertiente ofrece en realidad poca importancia para la navegación, pero atravieza una extensa zona rica en petróleo.

Entre los ríos principales están el Catatumbo, el Sardinata, Río de Oro.

f) Veamos algunos datos estadísticos que evidencian mucho y que tenemos:

- 1) Río Amazonas- El más largo del mundo (116 Kms. en Colombia) con derecho a navegación en toda su extensión y salida al mar.
- 2) Río Orinoco- Con salida al mar y potencialmente en capacidad de unirse con el Amazonas mediante el Brazo Casiquiare, para constituir la red fluvial más grande del mundo - con dos salidas al mar y recorrido por tres países, medio para exportaciones a Venezuela a grande escala.
- 3) Río Magdalena- Atravieza doce Departamentos Colombianos y riega una tercera parte del territorio nacional. Este río ha sido la ruta y vía de comunicación natural, más empleada en Colombia. Desde la época anterior a la conquista era la vía principal empleada por los aborígenes en sus comunicaciones y para su sustento mediante la pesca. Durante la época de la Conquista, fue la ruta seleccionada para invadir el interior del país. Durante la Colonia, fue la vía de Oidores, Presidentes, y Virreyes. Durante la Independencia, sirvió de ruta tanto para Patriotas como para Realistas. En la República, conservó su importancia, sobreviviendo épocas de bonanza y de la Ecatombe. Sin embar-

go al paso de la civilización su empleo se fue relegando a un segundo plano siendo suplantado por caminos, carreteras, cables aéreos, ferrocarriles y últimamente la aviación.

Hoy en día el volúmen de carga comercial se ha reducido al mínimo quedando solamente el transporte de ganado y derivados del petróleo que no demanda urgencia en su transporte.

En las estadísticas se nota un descenso de aprovechamiento del río a raíz del funcionamiento del ferrocarril del Atlántico y de un mejoramiento pronunciado de su servicio.

La navegación comercial del Magdalena componen aproximadamente 930 Kms. pero de acuerdo a estudios y apreciaciones de expertos en un futuro no muy lejano la navegación del Río va ha quedar reducida a Puerto Berrío, pues el cauce de las aguas río arriba no asegura la navegación.

#### 4) VIAS FLUVIALES DE CONEXION CON EL RIO MAGDALENA

El Río Magdalena posee tres vías fluviales de conexión.

a) La que comunica a Barranquilla con Ciénaga sobre el ferrocarril del Atlántico, tiene una longitud 60 Kms y el resto a través de la Ciénaga grande. Tiene caudal dragado en ancho de 50 Mts. y una profundidad para naves de 3.5 pies. El tonelaje de transporte a aumentado por la importancia adquirida del ferrocarril del Atlántico.

b) La que comunica en el Kmt. 293 al Río Magdalena por Cauca

cía en una extensión de 176 Kms. En Cauca empálma con la -carretera troncal del Norte, Sur entre Medellín y Cartagena

c) El Canal del Dique es una vía fluvial dragada de considerable importancia que comunica el Puerto de Cartagena con Calamar, en una extensión de 98 Kms. Tiene una anchura de 50 Mts. y una profundidad de diseño de 5 pies disminuída un poco por la sédimentación y falta de dragado adecuado - especialmente en la desembocadura del Magdalena.

#### 5) RIO ATRATO

Constituye por su caudal y volúmen de agua la base de los proyectos de canales Interocéánicos, es el más caudaloso del mundo y el más largo del occidente de América, como vía natural al mar, es de gran importancia para extensas regiones -- del occidente Colombiano.

#### 6) RIOS PUTUMAYO Y CAQUETA

Afluentes del Amazonas que ofrecen una red de navegación - aprovechable de 3.400 Kms. hasta Leticia.

#### 7) RIO SAN JUAN

De gran importancia por ser considerado como una de las - bases para el futuro Canal Interocéánico del Chocó. En su - extensión de 382 Kms, es navegable casi en sus dos terceras - partes.



8) RIO PATIA

Con un recorrido de casi 370 Kms. se ha constituido como vía natural de una extensa región y centro de la explotación maderera del Pacífico.

9) RIO CAUCA

En una extensión 1.350 Kms., riega tierras de cinco Departamentos y ofrece facilidades de navegación a lo largo de las dos terceras partes de su extensión.

10) RIO CATATUMBO

En una extensión de 440 Kms. riega el valle de su nombre, rico especialmente en productos de petróleo. Constituye una vía inexplorada de comunicación con Venezuela con salida al mar ( Lago de Maracaibo);

11) RIO ARAUCA

Con un recorrido en Colombia de 400 Kms. se ha estado -- aprovechando últimamente en la labor de transporte de ganado de exportación a Venezuela.

12) RIO META

Se ha constituido en el río más importante de la región, en cuanto a volumen de transporte y facilidades de navegación desde Puerto López. A través de éste medio se realiza el transporte de ganado y demás productos de exportación, del Llano hacia Venezuela.

### 13) RIO GUAINIA O NEGRO

Potencialmente está llamado a integrar con el Orinoco y el Amazonas el mayor sistema fluvial de América y del mundo, mediante su empalme con el Orinoco por el Brazo Casiquiare. En la actualidad por lo selvoso de la zona que recorre, su navegación es reducida y el más empleado en el sector brasileño.

Como se puede deducir, a grandes rasgos Colombia es uno de los países más favorecidos en éste aspecto, pero desafortunadamente de los que menos aprovecha este privilegio en el aspecto de comunicación.

### SECCION " D " RUTAS PRINCIPALES DE ABASTECIMIENTOS Y RUTAS ALTERNAS DE ABASTECIMIENTOS.

#### 36. Rutas Principales de Abastecimientos.

##### a. T O N E

- 1) Ruta 1. Bogotá 0 Tunja 157- Barbosa 234- Bucaramanga 462- Límite N. Santander- Límites Santanderes 525- Cesar 797- Valledupar 1.035- Las Pavas (Límites Cesar Magdalena) 1.125- Santa Marta 1.286-
- 2) Ruta 2. Bogotá 0- Tunja 157- Límite Boyacá - Santander -- 335- Málaga 393- Pamplona 530- Cúcuta 607- Villa del Rosario 623- Puente Internacional (Límite Colombia Venezuela) 623-
- 3) Ruta 3. Bogotá 0- Tunja 157- Barbosa 234- Bucaramanga 462

Cúcuta 669- Villa del Rosario 675- Puente Internacional -  
(Límite Colombia Venezuela) 677-

- 4) Ruta 4. Bogotá O- Santa Marta 1.286- Riohacha 1.464- Mai-  
cao 1.542- Paraguachón 1.626.
- 5) Ruta 5. Bogotá O- Tunja 157- Duitama 214- Sogamoso 248- -  
Yopal 400.
- 6) Ruta 6. Bogotá O- Villavicencio 126-.

b. T O S E

- 1) Bogotá O-Villavicencio 126- Puerto López 202- San Martín-  
198- Carreteable San Jose del Guaviare 403- Calamar 485.
- 2) Bogotá O- Neiva 322- Florencia 572-.
- 3) Bogotá O- Cali 538- Popayán 702- Pasto 982- Mocoa 1.130--  
Puerto Asís 1.211.
- 4) Bogotá O- Neiva 322- Popayán 586- Pasto 866- Mocoa 1.014-  
Puerto Asís 1.095.

c. T O S

- 1) Bogotá O- Neiva 322- Florencia 572.
- 2) Bogotá O- Cali 538- Popayán 702- Pasto 982- Mocoa 1.130  
Puerto Asís 1.211.
- 3) Bogotá O- Neiva 322- Popayán 586- Pasto 866- Mocoa 1.014  
Puerto Asís 1.095.

d. T O N P A

- 1) Bogotá O- Cali 538- Buenaventura 680.

2) Bogotá O- Cali 538- Popayán 702- Pasto 982- Ipiales 1.107  
Rumichaca 1.110.

3) Bogotá O- Neiva 322- Popayán 586- Pasto 866- Rumichaca 984

e. T O N O

1) Bogotá O- Medellín 569- Turbo 954.

2) Bogotá O- Medellín 569- Bolívar 687- Quibdó 808.

f. T O N A

1) Bogotá O- Medellín 569- Turbo 954.

2) Bogotá O- Medellín 569- Turbo 954.

3) Bogotá O- Medellín 569- (Límite Antioquia- Córdoba 891- Lí  
mite Córdoba Sucre 1.055- Sincelejo 1.074- Límite Sucre -  
Bolívar 1.146- Cartagena 1.274- Barranquilla 1.411- Santa-  
Marta 1.507.

4) Bogotá O- Tunja 157- Barbosa 234- Bucaramanga 462- Límite-  
Santanderes 525- Límite N. Santader-Cesar 797- Valledupar-  
1.035- Las Pavas (Límite Cesar Magdalena) 1.125- Santa Mar  
ta 1.286.

5) Bogotá O- Santa Marta 1.286- Riohacha 1.464.

37. Rutas Alternas de Abastecimientos.

a. T O N E

Como rutas alternas para este Teatro de Operaciones se-  
pueden considerar las siguientes:

1) Rutas Aéreas empleando los aeropuertos existentes en Rioha

cha- Maicao- Valledupar- Cúcuta- Bucaramanga- Arauca- Puerto-  
Carreño- Villavicencio y demás pistas existentes o terrenos -  
que puedan habilitarse en caso de emergencia.

2) Rutas Marítimas- Partiendo de los puertos de Bañranquilla-  
Cartagena o Santa Marta a Riohacha o Manaure.

3) Rutas férreas que pueden considerarse como principal.

a. Bogotá- Puerto Salgar	200
Pto. Salgar- Pto Berrío	135
Pto. Berrío- Barrancaberme.	111
Barrancabermeja- El Cruce	34
El Cruce- Gamarra	127
Gamarra- Chiriguaná	118
Chiriguaná- Bosconia	<u>76</u>
	801

El sitio de Bosconia se puede considerar como un terminal pa  
ra establecer en ese lugar un Punto de llegada de abasteci-  
miento; teniendose en cuenta que ese lugar es ventajoso para  
almacenar combustibles aprovechando el Oleoducto que es re-  
versible (se bombea petróleo y al terminar el bombeo se pue-  
de iniciar con gasolina en sentido contrario)

b. Bogotá- Puerto Salgar	200
Puerto Salgar- Pto. Berrío	135
Puerto Berrío- Barranca	111
Barranca- El Cruce	34

. El Cruce- Bucaramanga	<u>101</u>
	581
c. Bogotá- La Caro	34
La Caro - Barbosa	<u>187</u>
	221
d. Bogotá - La Caro	34
La Caro - Tunja	150
Tunja- Sogamoso	<u>72</u>
	256

OBSERVACIONES: Los terminales de las rutas férreas se pueden utilizar como sitios intermedios, donde son recogidos los abastecimientos para ser transportados para las diferentes zonas - del centro de Teatro de Operaciones.

4) Ruta Fluvial- Por vía terrestre férrea de Bogotá a Puerto Salgar y de ahí utilizando el río Magdalena, hasta Barranquilla y puertos intermedios como Gamarra- La Gloria- Tamalameque- El Banco y de ahí conectando con los carretables o carreteras.

b. T O S E

Para éste Teatro de Operaciones únicamente se pueden -- considerar como rutas Alternas las aéreas y las líneas férreas así:

1) Rutas Aéreas

Utilizando los aeropuertos o pistas de aterrizaje existentes así: Villavicencio- San Jose del Guaviare- Mitú- Araracuara- Leticia.

2) Líneas Férreas

Bogotá- Girardot	172
Girardot- Neiva	<u>181</u>
TOTAL.....	353

Desde Neiva conectaría por carretera a Florencia y desde este sitio por vía aérea a Leticia- San Jose del Guaviare o a Mitú.

c. T O S

Se podrían considerar las siguientes:

1) Rutas Aéreas.

Utilizando los aeropuertos de Tumaco- Ipiales- Puerto Asís Tres Esquinas- Leguízamo- Florencia- Araracuara- Leticia.

2) Rutas Marítimas

Partiendo de los Puertos sobre la costa Atlántica o del Pacífico, Buenaventura hasta Tumaco.

3) Rutas Férreas

a) Bogotá- Neiva	353	Kms.
b) Bogotá- Medellín	530	
Medellín- Cali	477	
Cali - Popayán	<u>159</u>	
TOTAL.....	1.166	Kms.

a. T O N P A

Pueden tenerse en cuenta las siguientes:

1) Rutas Aéreas

Utilizando los aeropuertos de Cali-Quibdó- Buenaventura- -  
Popayán- Pasto- Ipiales.

2) Rutas Férreas

1. Bogotá- Medellín	530
Medellín- Cali	477
Cali- Buenaventura	<u>174</u>
TOTAL.....	1.181 Kms.
2. Bogotá- Medellín	530
Medellín Cali	477
Cali- Popayán	<u>159</u>
TOTAL.....	1.166 Kms.

3) Rutas Marítimas

Utilizando los Puertos de la Costa Atlántica, para llegar a  
Buenaventura o Tumaco.

e. T O N O

Deben tenerse en cuenta las siguientes:

1) Vías Férreas

Bogotá - Medellín 530

2) Rutas Aéreas

Utilizando los aeropuertos de Quibdó- Bahía Solano y Turbo.



3) Rutas Marítimas

Utilizando los puertos sobre el Pacífico o el Atlántico -  
para llegar a Bahía Solano o Turbo.

f. T O N A

Deben ser consideradas las siguientes:

1) Rutas Férreas

Bogotá- Bosconia	801 Kms.
Bosconia- Sta. Marta	<u>169</u>
TOTAL.....	970 Kms.

2) Rutas Marítimas

Partiendo de los puertos del Pacífico, para llegar a Turbo  
Cartagena- Barranquilla o Santa Marta.

3) Rutas Aéreas

Utilizando los aeropuertos de Turbo- Montería- Corozal- --  
Cartagena- Barranquilla- Santa Marta.

C A P I T U L O    V I I

C O N C L U S I O N E S

- 1) El transporte de grandes contingentes que se movilizan en la Guerra Moderna y los innumerables elementos que necesitan para la lucha ha aumentado considerablemente la importancia; las dos confrontaciones mundiales y las últimas actividades bélicas en los diferentes continentes han corroborado lo que la Historia enseñó que de la <sup>RAPIDEZ</sup> raidez depende en gran parte el resultado de las Operaciones. El Ejército que llega primero a la frontera o al Teatro de Operaciones es el que antes se halla en disposición de iniciar las hostilidades y tiene a su favor la gran ventaja de la iniciativa, mientras que el que se retrasa en la concentración queda sujeto a la voluntad del enemigo.
  
- 2) Los diferentes medios de transporte proporciona flexibilidad al sistema y se adaptan fácilmente a la conducción de las operaciones y la movilización de tropas a cualquier Teatro de Operaciones y el apoyo para las mismas se efectúa por vehículos automotores, transporte en ferrocarril, por agua, aire o por diversas combinaciones.  
El método que se emplee depende de los siguientes factores:
  - a) La situación existente

- b) La misión
  - c) Cantidad de fuerza que se ha de transportar
  - d) La distancia del objetivo
  - e) El estado físico de las tropas
  - f) La urgencia en la ejecución
  - g) La disponibilidad, suficiencia y capacidad de los diferentes medios de transporte.
- 3) Los transportes como se ha visto, constituyen un factor decisivo en las diferentes actividades de la población e inciden directamente en el desarrollo económico de un país y la influencia que ejercen es tan vital que pueden -- acelerarlo, retardarlo o aún paralizarlo según la política que se siga de donde se deduce que los transportes deben adquirir un ritmo acelerado en su crecimiento superior que los demás estamentos de la economía.
- 4) El Gobierno debe propender para que existan suficientes medios de movilización adecuados para prestar los servicios requeridos por la población que es susceptible de trasladarse en un momento determinado por asuntos de trabajo-- necesidades apremiantes o por esparcimiento o recreación.
- 5) En nuestro medio ha sido factor determinante para el progreso y desarrollo económico del país, los tres ramales -- de la cordillera de los Andes y los Valles intermedios --

que esta formada y por muchos años los ríos Magdalena y Cauca fueron las principales arterias de comunicación con el interior del país, la arisca topografía Colombiana y la orientación general Norte-Sur del sistema montañoso a la vez que ha facilitado el transporte en este sentido ha sido impedimento para el establecimiento de conexiones, Este-Oeste, lo que ha demandado altos costos en la construcción de carreteras y líneas férreas y fueron en el pasado y serán en el futuro un factor predominante en la dotación para Colombia de una red de transporte efectiva.

- 6) A pesar del notable incremento de los vehículos automotores, sigue siendo el ferrocarril el principal medio de transporte terrestre y han tendido a ser el instrumento esencial de todas las Operaciones importantes y el único medio que ha dado un rendimiento suficiente para asegurar el transporte rápido de grandes masas de tropas. Los otros medios de transporte tienen sus características peculiares, no pueden entrar a sustituir al tren o al vehículo-automotor en el transporte masivo de gentes y en operaciones militares en la movilización rápida de los contingentes de acuerdo al medio en que se actúe.

Cuando se presentan confrontaciones Ultramarinas, el avión por su rapidez juega un papel decisivo, pero se ve afectado por sus grandes costos y el transporte por buques se-

- 6) ve favorecido porque puede transportar miles de hombres - y grandes cantidades de abastecimientos, pero se reduce - su efectividad por la lentitud en los movimientos.
- 7) Analizando la capacidad de transporte en Colombia por vía terrestre, el ferrocarril tuvo en un comienzo un notable incremento por la carencia de buenas carreteras, hoy en - día la evolución del transporte presenta características - suigéneris mientras en los países más avanzados los ferro - carriles son la columna vertebral en nuestro medio se no - ta un fuerte crecimiento a través de los vehículos automó - tores y una participación cada vez mayor dentro del volú - men de carga y pasajeros transportados y una disminución - creciente que en principio tenía los ferrocarriles y el - río Magdalena.
- 8) El país por su característica topografía y el aislamiento de innumerables centros de producción y la necesidad de - sacar los productos a los centros de consumo, nuestros -- campesinos han utilizado el transporte a lomo como una ne - cesidad de subsistencia y de ahí la importancia de éste - medio alternativo de movilización para comunicar aquellas apar - tadas regiones donde difícilmente se puede utilizar otro - medio.
- 9) El transporte aéreo en Colombia data del año de 1.919 y -

fue en nuestro país donde se estableció la primera empresa de Aviación comercial, las existentes barreras naturales han contribuído grandemente a llenar los vácíos quesas barreras imponen a la provisión de una red adecuada de transportes por tierra. Las principales ciudades se encuentran interconectadas por este medio y por ende con el exterior. En los últimos años el Gobierno ha demostrado interés por el mejoramiento de los aeropuertos y ha dado la facilidad para la importación de nuevos equiposaéreos, por éste motivo se ha incrementado el transporte de carga y pasajeros, aprovechando la rapidez de operación.

La capacidad de transporte de la Fuerza Aérea, debe aumentarse hasta el máximo, y el Gobierno debe propenderpor el desarrollo de SATENA con el fin de atender las necesidades de la Nación y las operaciones militares en una emergencia y comunicar aquellos territorios nacionales aislados y donde no existe otro medio de integración económica.

- 10) Colombia debe mirar al mar y aprovechar su posición estratégica y geográfica como una necesidad para el desarrollo Económico e interconexión con los principales mercados Internacionales

Es bien sabido de todos que el desarrollo de las grandes Naciones, ha venido por el mar y hoy en día poseen grandes flotas para transportar sus productos. El transporte de carga marítimo ha sufrido traumas en los últimos años por las inadecuadas instalaciones y deficiencias de nuestros puertos viendose obligadas las empresas a elevar -- los fletes cuando tocan alguna de nuestras costas. El -- país debe desarrollar un programa de mejoramiento de las instalaciones, renovación de equipos y adecuación de los puertos. Este plan de mejoramiento y adecuación es de importancia y la necesidad ante el creciente aumento del - volúmen del comercio con el exterior que se provee para- el futuro.

- 11) Debido al crecimiento del transporte especialmente del - automotor, el personal vinculado y utilizable para el manejo, crece a un ritmo acelerado siendo cada día mayor la población que se vincula a ésta actividad económica.
  
- 12) Actualmente existen diversos órganos de coordinación y - control del transporte que operan en forma descentralizada, lo que ha interferido el normal funcionamiento del - servicio del transporte en el país, presentandose en ocasiones Caos en su funcionamiento por no haber existido - un Organismo Central que se encargue de coordinar, inte- grar y agrupar en una sola entidad, las diferentes orga-

nizaciones del transporte. Con la creación del Instituto Nacional del Transporte ( INTRA ), en los últimos años - es la dependencia de ejecutar y organizar la política del Gobierno en materia de transporte; éste organismo no agrupa el transporte aéreo ni el acuático, que siguen operando en forma independiente, no habiendo esfuerzos conjuntos para impulsar todos los diferentes medios de transporte existente en el país.

Para tiempo de guerra no existe ningún órgano de control que facilite la movilización de los transportes que es un problema que excede el ámbito del plan de la movilización militar, para pasar a ser Nacional, por lo tanto, la planificación y la ejecución debe quedar a nivel Comando - - Ejército General, a cargo de un Departamento de Transporte, trabajando en estrecho contacto con los organismos civiles que los tienen normalmente bajo su dependencia y este Departamento u organismo Movilizado de Transporte, tendrá en otras las siguientes funciones:

- a) Clasificación del Transporte.
- b) Otorgar las respectivas licencias de funcionamiento.
- c) Intervenir las diferentes Empresas de acuerdo a la situación.
- d) Reglamentar su operación



- e) Vigilar su funcionamiento.
  - f) Asistencia técnica a empresas
  - g) Facilidades de transportes.
  - h) Infraestructura de transporte.
  - i) Organización, Operación y Mantenimiento de aeropuertos Puertos, Instalaciones terrestres de tráfico aéreo y es taciones marítimas y fluviales.
  - j) Operación y Mantenimiento de Instalaciones f férreas.
- 13) Los combustibles en la actualidad son el factor primario para el éxito ó el fracaso de las Operaciones, en la vida normal, son el motor para impulsar el desarrollo económico de una Nación, son la fuerza vital de la moderna-sociedad industrial, los que hacen funcionar las máquinas de las fábricas, alumbrar las ciudades, impulsa millones-de automóviles. La actual situación en el país es inquie-tante, las explotaciones que se llevan a cabo han sido -desalentadoras, el consumo en nuestro país fue superior-en el año de 1.971 al que se produjo. Solamente se cuen-ta con grandes almacenamientos en los terminales de los-grandes Oleoductos. No están suficientemente dispersas -las refinerías de crudos para cubrir en forma proporcio-nal la demanda de las diferentes regiones. El transporte del combustible se hace por carreteras, ferrocarriles ó oleoductos que en ocasiones sufren interrupciones aislan

do completamente algunas secciones del territorio. El me dio que ofrece mejores garantías es el Oleoducto que en los últimos años ha recibido un gran impulso en la insta lación de tuberías uniendo a los principales centros de producción con los puertos marítimos y ciudades importan tes para su distribución.

- 14) Colombia como en otras partes de éstas conclusiones, se ha dicho, ha sufrido el impacto para el desarrollo de su red vial por la agreste topografía y la dificultad de in terconectar el territorio nacional. La red de carreteras, caminos, obedece a las condiciones del subdesarrollo Co lombiano cuyas características se encuentran igualmente en otras Naciones Latinoaméricas, es decir, que todas las carreteras convergen sobre los puntos de más alto de sarrollo industrial sin establecer interconexiones entre las grandes troncales sumandose a ésto la falta de una política planeada en la construcción de las vías, priman do en muchas de ellas los intereses particulares, priva dos o partidistas que el de la comunidad. Puede decirse actualmente, que las vías de desplazamiento rápido son pocas, sumando las posibilidades de interconexión rápida oportuna y eficaz.

En relación a las rutas aéreas, el incremento ha sido no torio en los últimos años, existen innumerables empresas-

que cubren casi todo el territorio nacional llevando progreso a aquellos apartadas regiones. Estas rutas se han incrementado con el exterior, ocupando el país un lugar primario dentro del concierto de las Naciones Latinoamericanas.

Las rutas fluviales han sufrido el impacto del tráfico por carretera o ferrocarril pero se sigue empleando a algunos de los ríos del sur y del oriente colombiano.

Las rutas marítimas como las aéreas, se han incrementado, aquellas por medio de la Flota Mercante Grancolombiana -- que conecta al país con Europa y el Viejo Continente, librando grandes batallas en beneficio del interés Nacional, Gracias a ella, los fletes de exportación han mantenido bajos costos con gran beneficio para el país, a pesar de sus múltiples dificultades por causa del poco apoyo de las empresas comerciales, la Flota Mercante Grancolombiana es y será indispensable en el desarrollo de nuestro comercio exterior.

B I B L I O G R A F I A

1. Colombia. Aeronáutica Civil. Boletín Informativo Bogotá - 1.971.
2. Colombia. Ministerio de Obras Públicas. Colpuertos. Boletín Informativo No. 30. Bogotá, Diciembre de 1.971.
3. Colombia. Empresa Colombiana de Petroleo. Aspectos Estadísticos. Bogotá, Marzo de 1.972.
4. Colombia. Ministerio de Obras Públicas. Instituto Nacional del Transporte ( INTRA), Entidades Relacionadas con el Transporte. Bogotá, Julio de 1.972.
5. Colombia. Ministerio de Obras Públicas. Estudio del Transporte Nacional. Bogotá de 1.962.
6. Colombia. Ministerio de Obras Públicas. Instituto Nacional del Transporte ( INTRA), Inventario Nacional Automotor de carga. Bogotá, Marzo de 1.970.
7. Escuela Superior de Guerra, Logística Naval Operacional.- Bogotá de 1.972.
8. Colombia. Ministerio de Obras Públicas, Ferrocarriles Nacionales de Colombia, Los Ferrocarriles en Cifras. Bogotá Marzo de 1.972.
9. EE.UU. Cuartel General, Ministerio del Ejército OPERACIONES DE TRANSPORTE MOTORIZADO.FM 25-10. Washington Julio de 1.961.

10. Colombia. Ministerio de Obras Públicas, Instituto Nacional del Transporte. Transporte Automotor, Fluvial y Férreo. Bogotá, Junio de 1.972.
11. Colombia. Ministerio de Obras Públicas Oficina de Planeación, Volúmenes de Tránsito, Bogotá de 1.971.

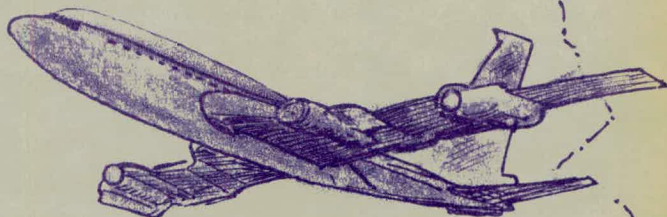
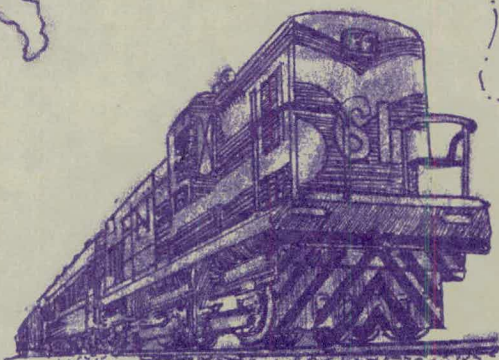
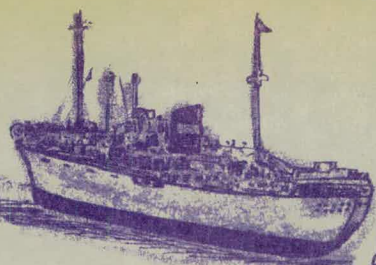
A P E N D I C E S

- APENDICE 1 Principales Aeródromos
- APENDICE 2 Puertos
- APENDICE 3 Distribución Parque Automotor por Teatro de Operaciones.
- APENDICE 4 Organos de Coordinación y Control del Transporte Militar.
- APENDICE 5 Organos de Coordinación y Control del Transporte Civil.
- APENDICE 6 Integración de los Organos de Coordinación del Transporte en Tiempo de Guerra.
- APENDICE 7 Red de Carreteras.
- APENDICE 8 Distritos de Conservación.
- APENDICE 9 Distrito de Conservación # 1. Medellín.
- APENDICE 10 Distrito de Conservación # 2. Ocaña
- APENDICE 11 Distrito de Conservación # 3. Cartagena
- APENDICE 12 Distrito de Conservación # 4. Tunja
- APENDICE 13 Distrito de Conservación # 5. Manizales
- APENDICE 14 Distrito de Conservación # 6. Popayán
- APENDICE 15 Distrito de Conservación # 7. Montería
- APENDICE 16 Distrito de Conservación # 8. Bogotá
- APENDICE 17 Distrito de Conservación # 9. Quibdó
- APENDICE 18 Distrito de Conservación # 10. Richacha

- APENDICE 19 Distrito de Conservación # 11 Neiva.
- APENDICE 20 Distrito de Conservación # 12 Valledupar
- APENDICE 21 Distrito de Conservación # 13. Villavicencio
- APENDICE 22 Distrito de Conservación # 14. Pasto
- APENDICE 23 Distrito de Conservación # 15. Bucaramanga
- APENDICE 24 Distrito de Conservación # 16. Cúcuta
- APENDICE 25. Distrito de Conservación # 17. Ibagué
- APENDICE 26 Distrito de Conservación # 18. Palmira
- APENDICE 27 Distrito de Conservación # 19. Florencia
- APENDICE 28 Distrito de Conservación # 20. San Andrés.
- APENDICE 29 Longitud de Carreteras a cargo de los Distritos.
- APENDICE 30 Rutas Férreas
- APENDICE 31 Línea Férrea División Pacífico- División Central-  
Sub-División Tolima.
- APENDICE 32 Línea Férrea División Magdalena- División Santan-  
der- División Antioquia.
- APENDICE 33 Oleoductos.
- APENDICE 34 Rutas Aéreas.
- APENDICE 35 Rutas Marítimas
- APENDICE 36 Rutas Fluviales.

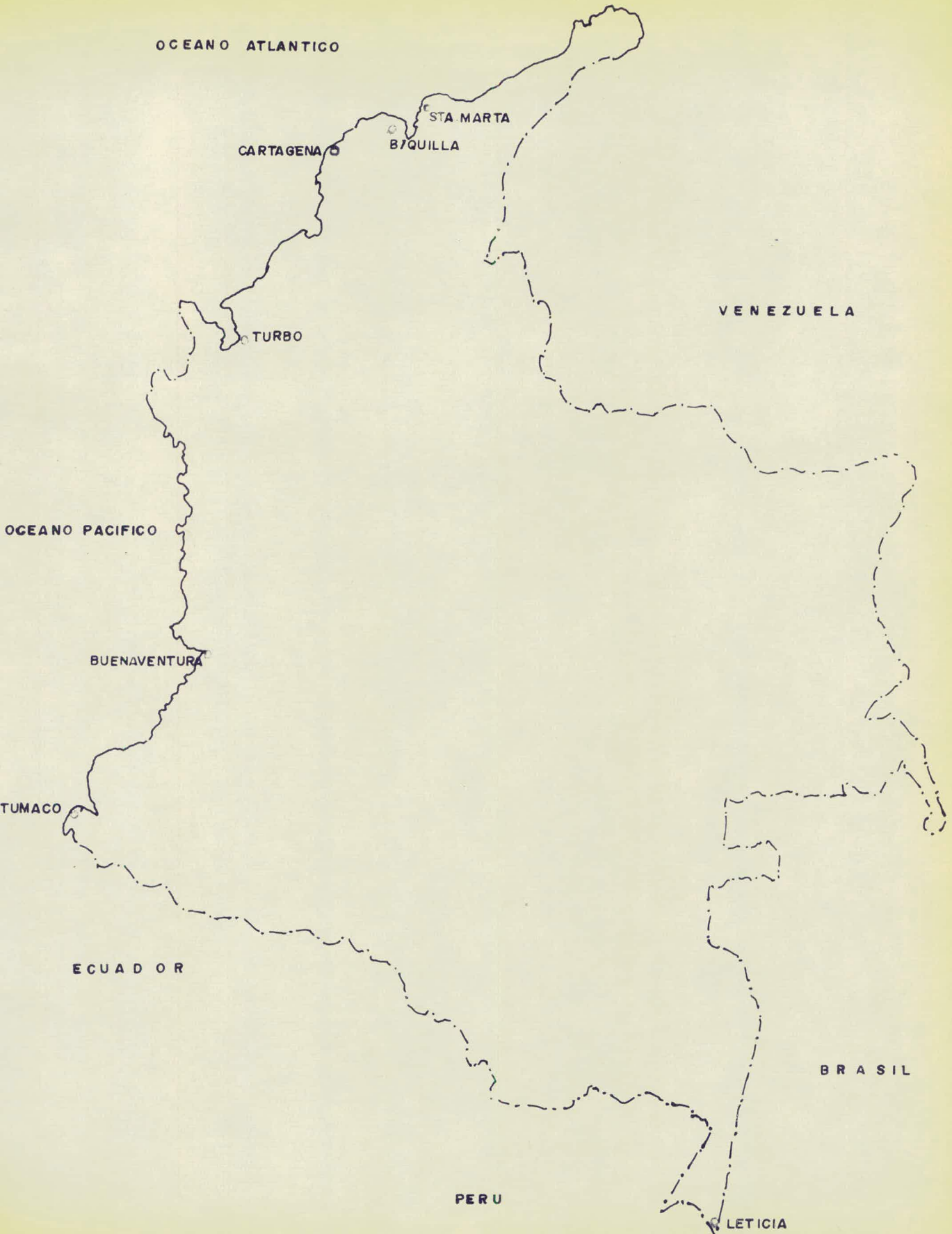
# INTEGRACION DE LOS MEDIOS DE TRANSPORTES DEL PAIS

## PARA SU MOVILIZACION









DISTRIBUCION PARQUE AUTOMOTOR POR T. O. S.

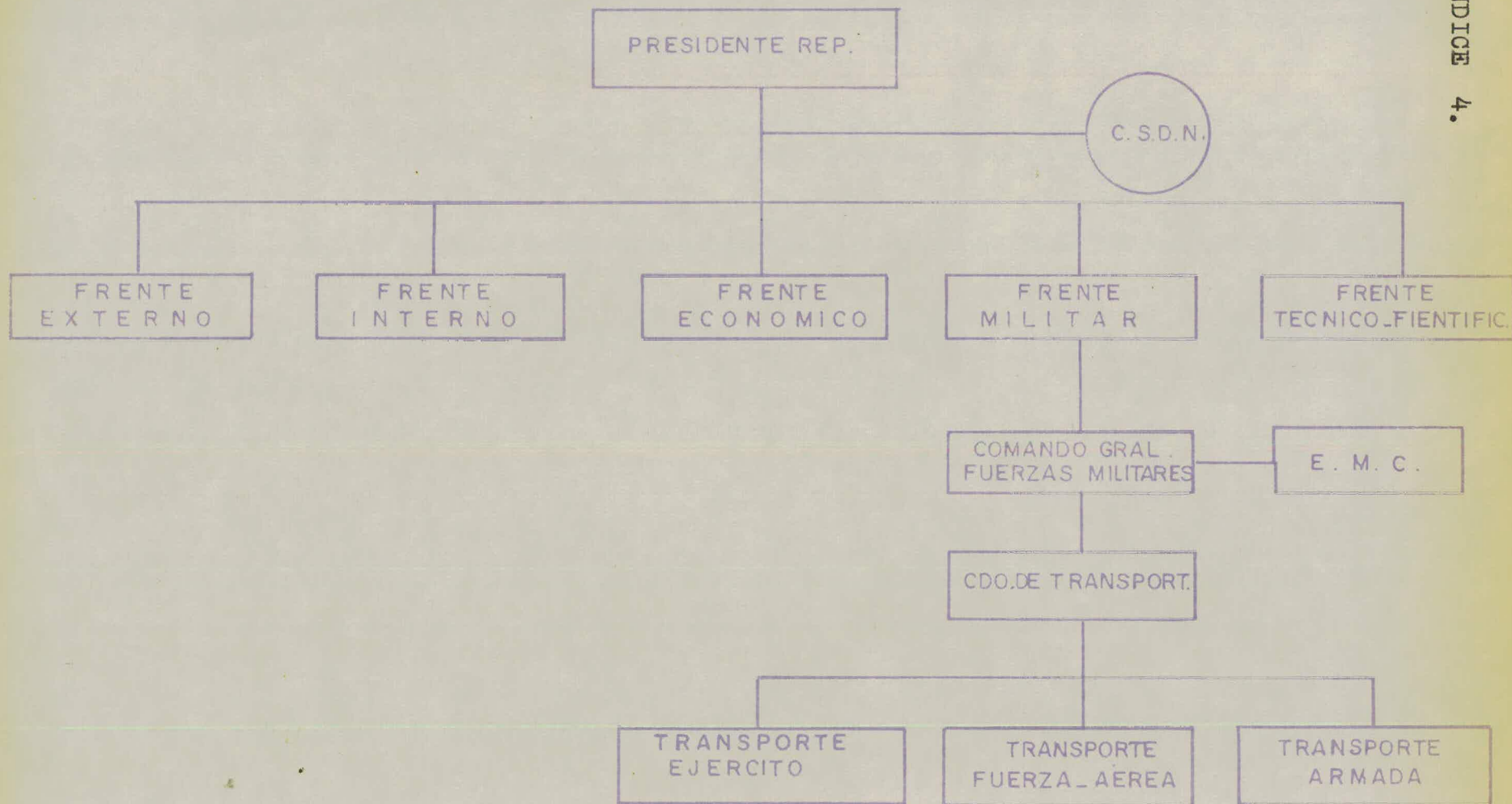
APENDICE 3.



Convenciones

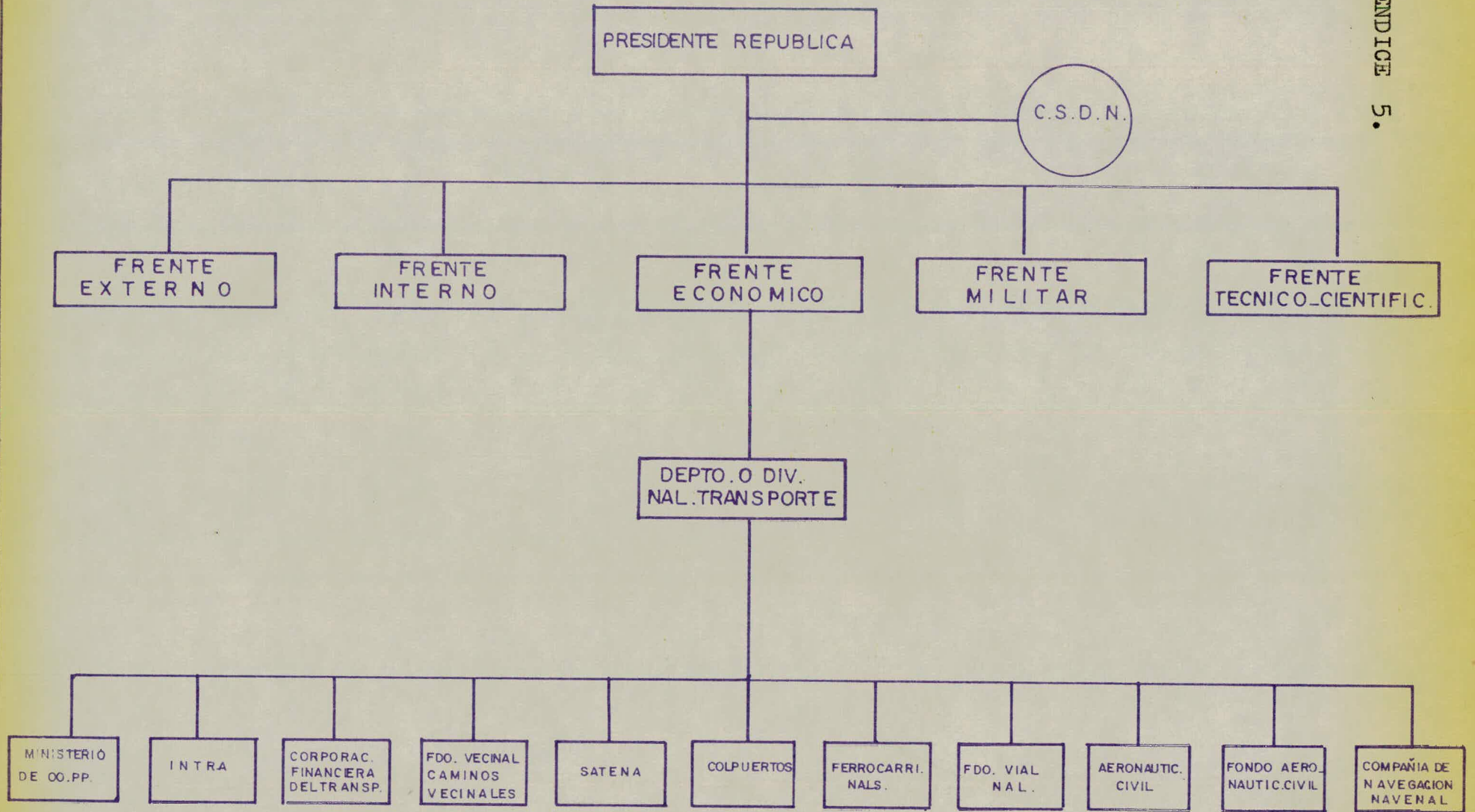
-  - TONA
-  - TONE
-  - TOSE
-  - TOS
-  - TONPA
-  - TONO

# ORGANO DE COORDINACION Y CONTROL DEL TRANSPORTE MILITAR

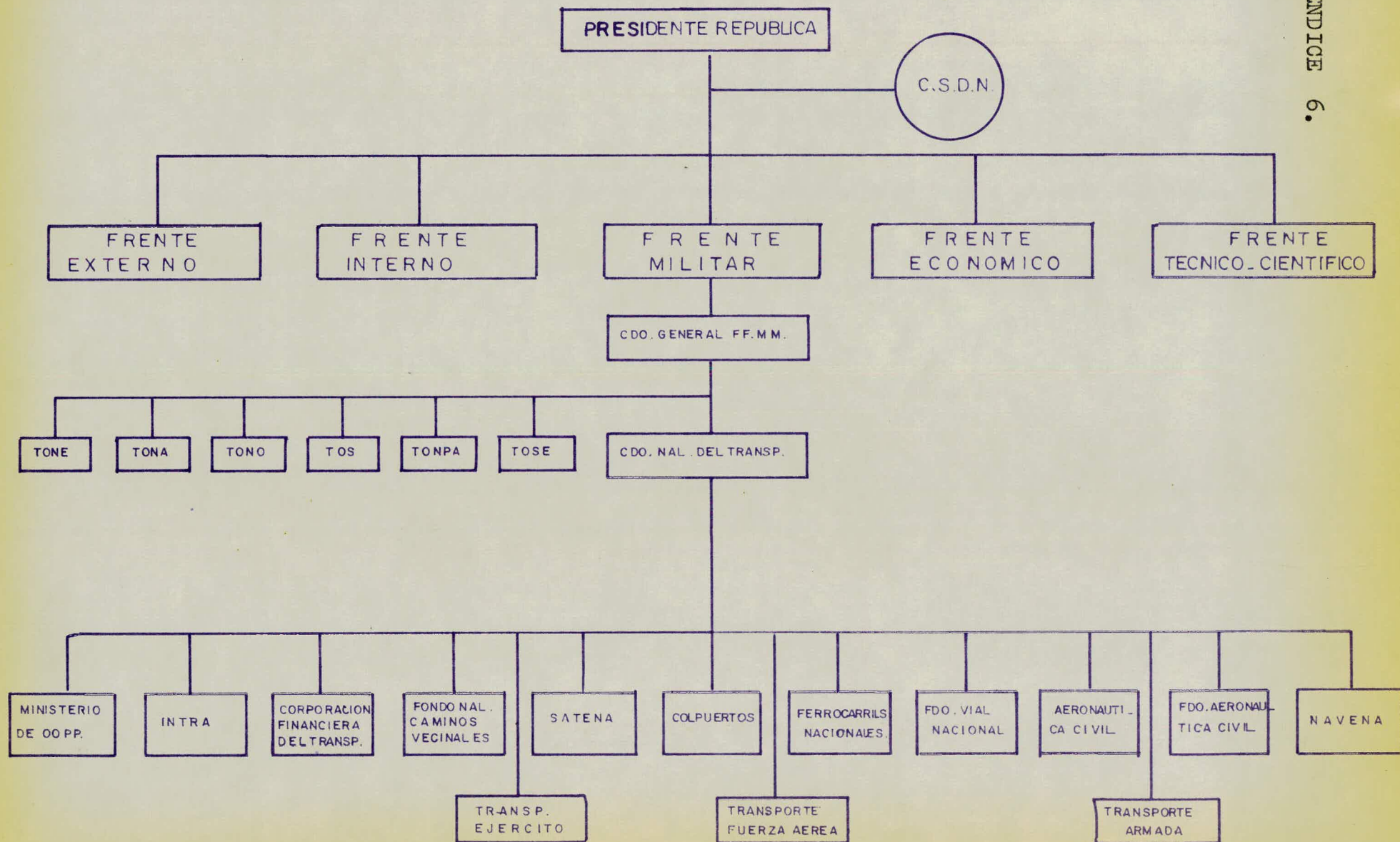


# ORGANOS DE COORDINACION Y CONTROL DEL TRANSPORTE CIVIL

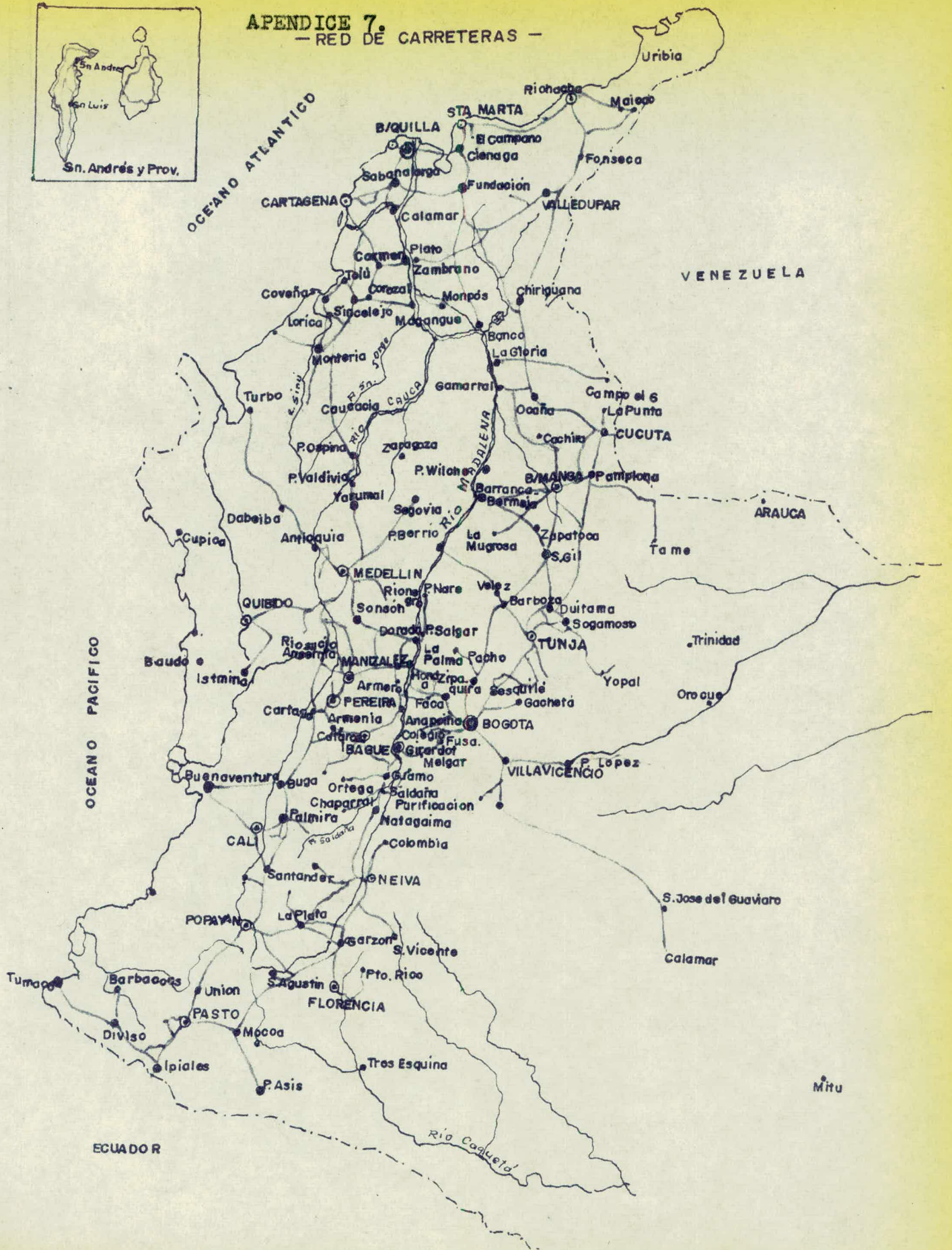
APPENDICE 5.



# INTEGRACION DE LOS ORGANOS DE COORDINACION DEL TRANSPORTE EN TIEMPO DE GUERRA.

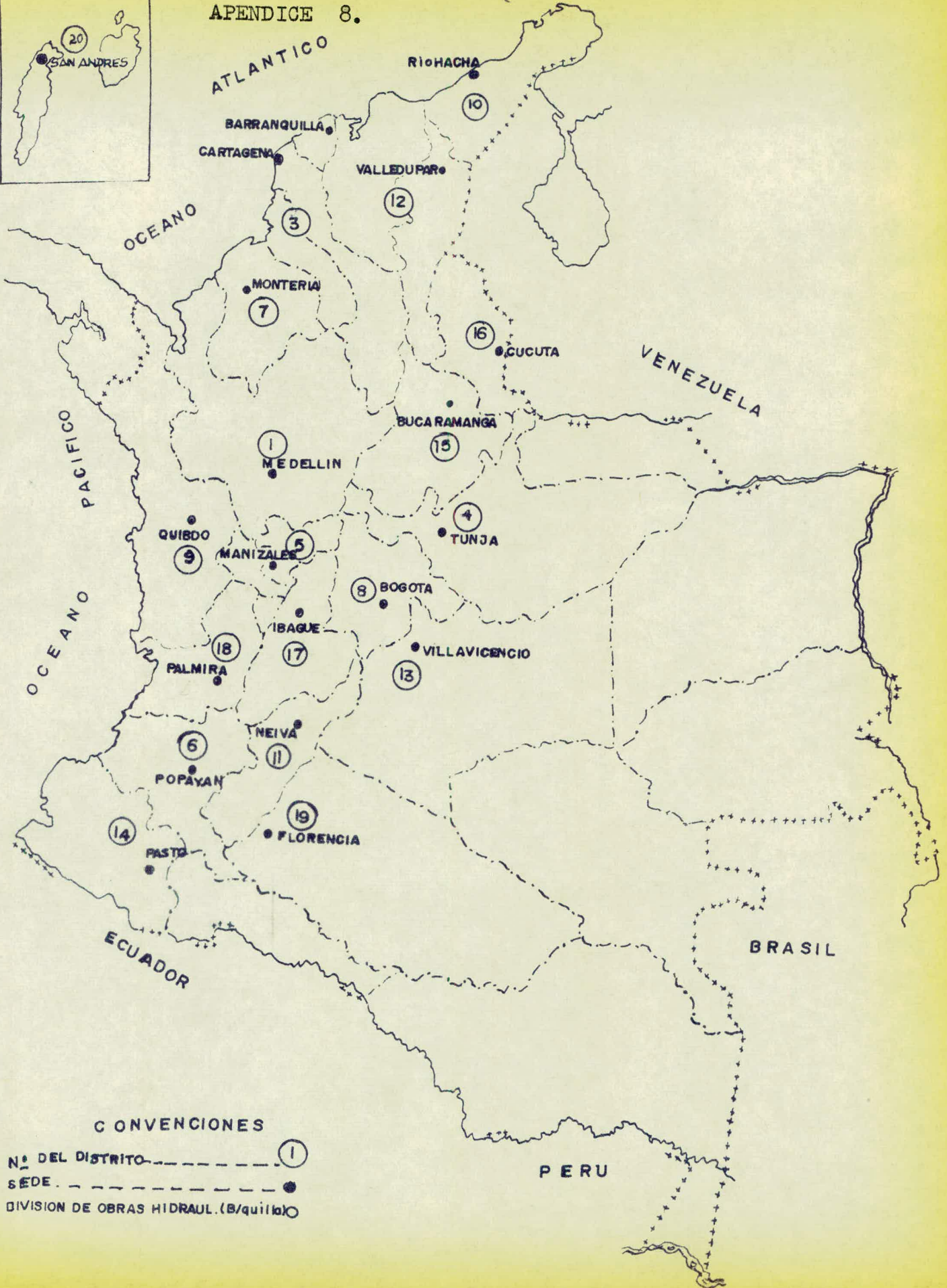
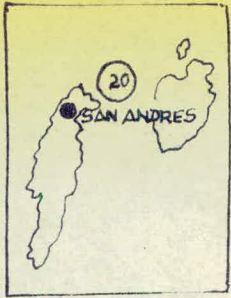


APENDICE 7.  
 — RED DE CARRETERAS —



DISTRITOS DE CONSERVACION

APENDICE 8.



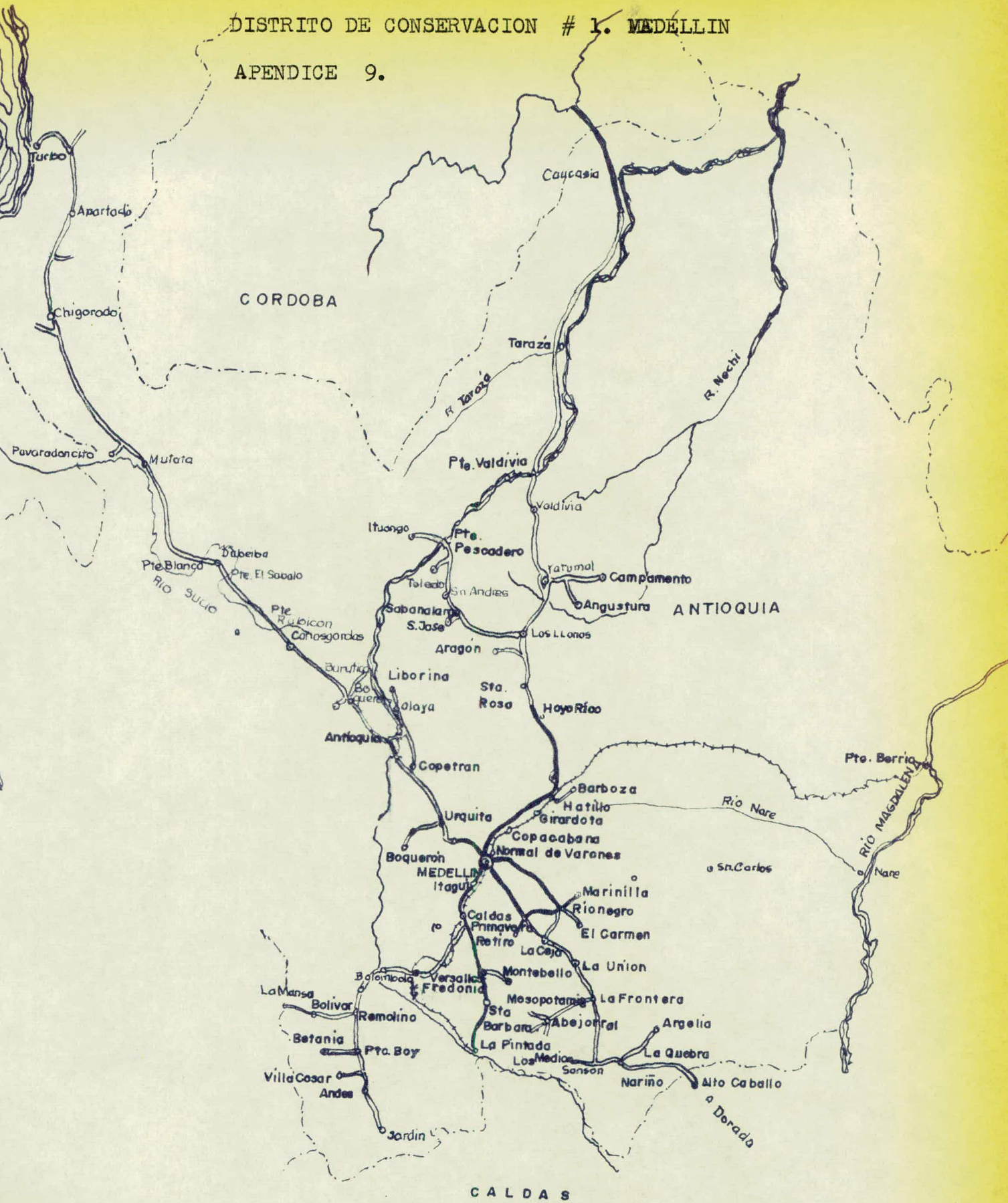
CONVENCIONES

- Nº DEL DISTRITO ----- (1)
- SEDE ----- ●
- DIVISION DE OBRAS HIDRAUL. (B/quilla) ○



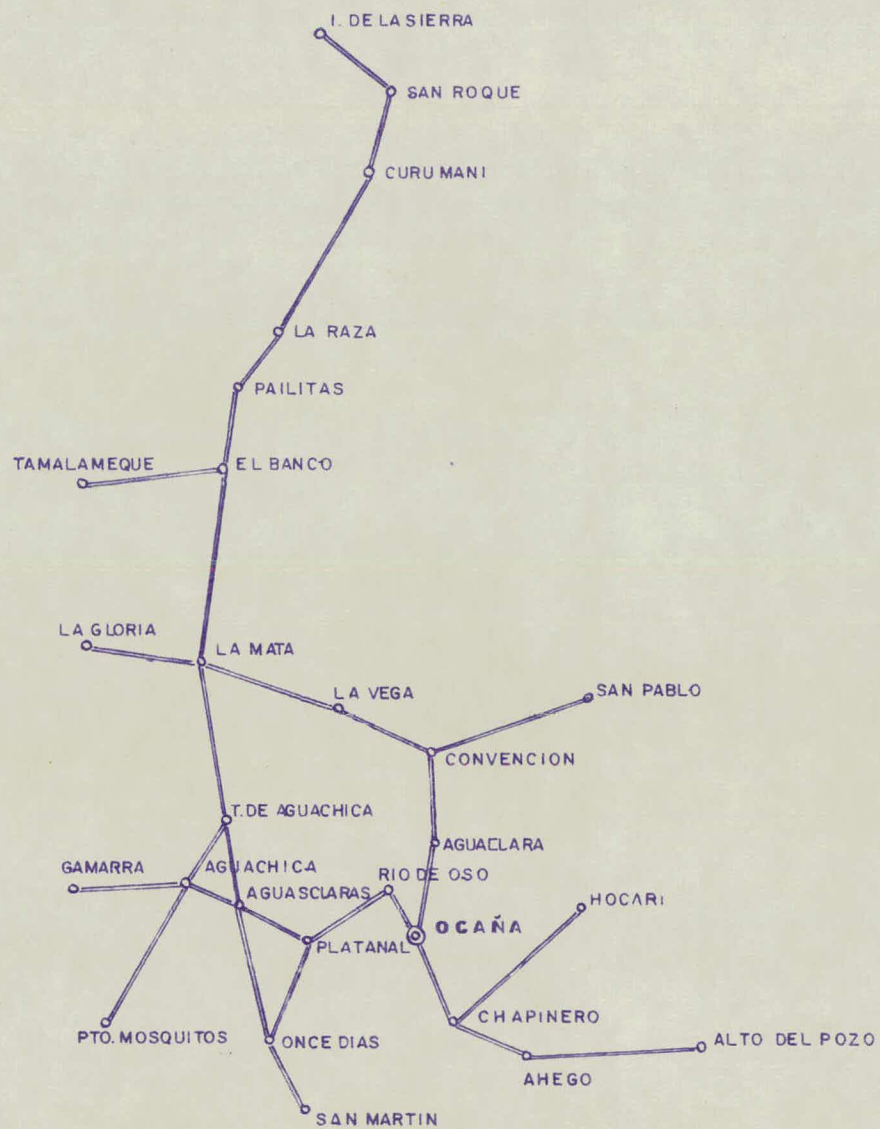
DISTRITO DE CONSERVACION # 1. MEDELLIN

APENDICE 9.

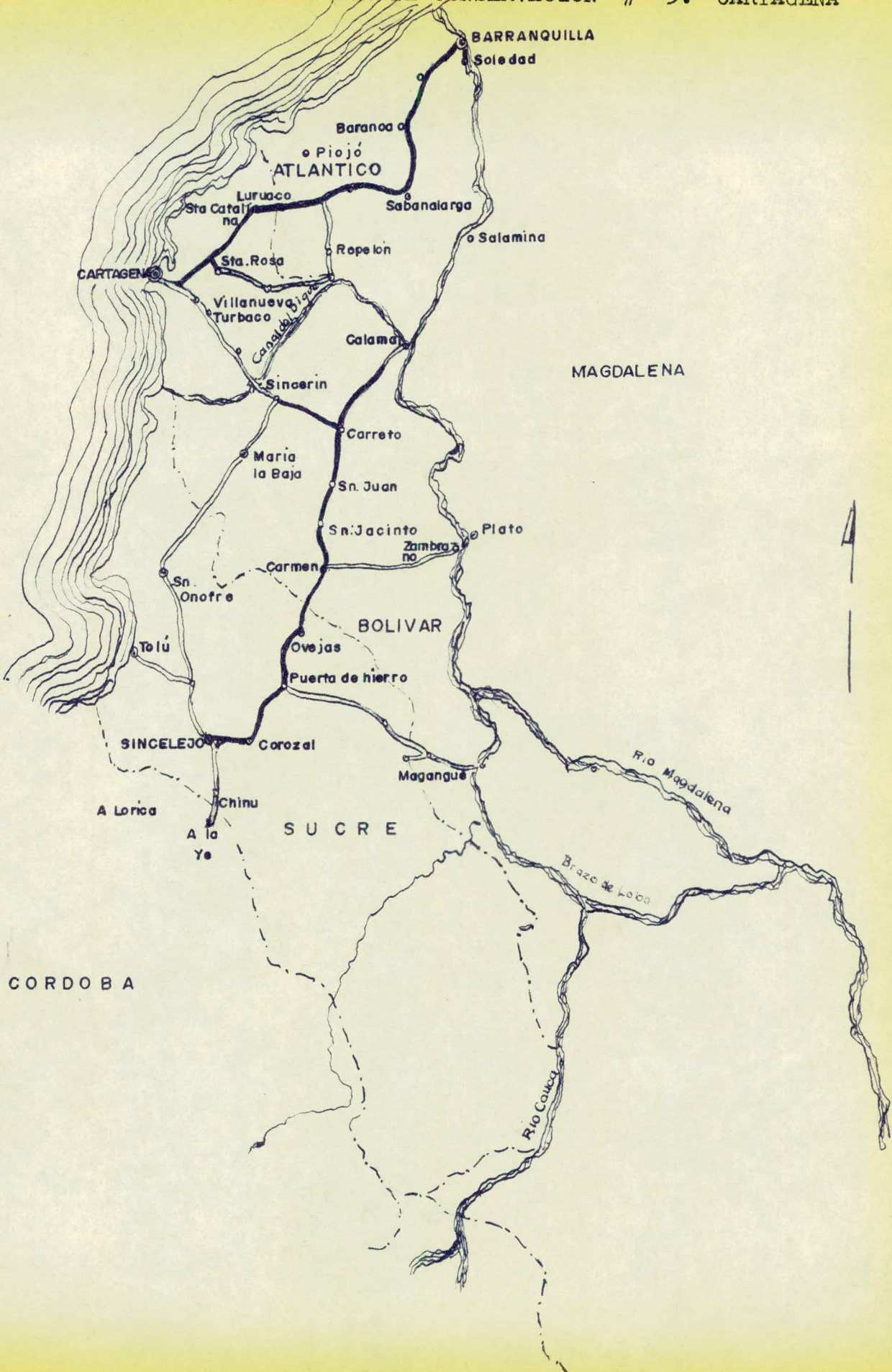


# DISTRITO DE CONSERVACION No. 2 OCAÑA

APENDICE N. 10



APENDICE 11. DISTRITO DE CONSERVACION # 3. CARTAGENA

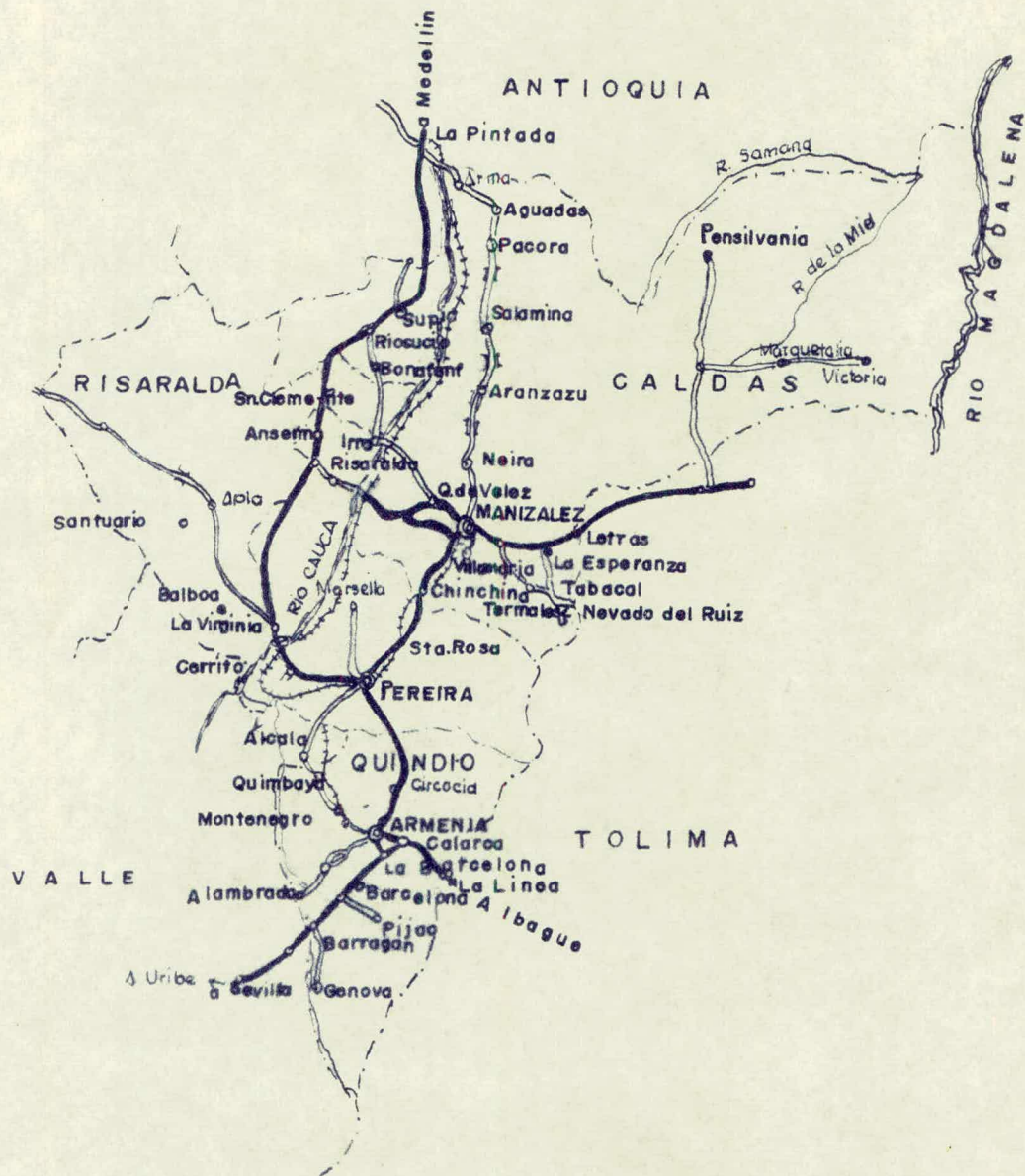


APENDICE 12. DISTRITO DE CONSERVACION # 4 TUNJA

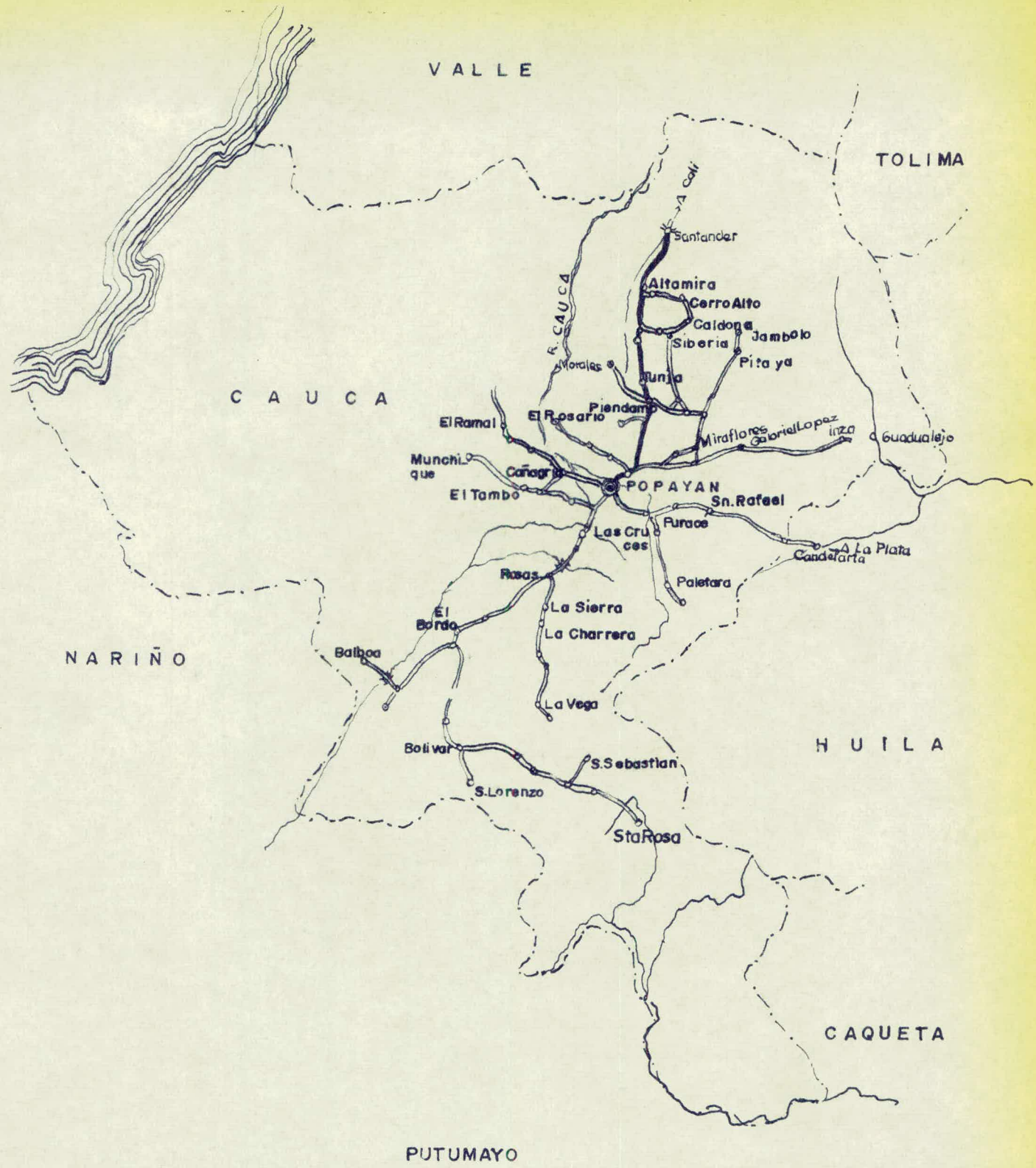
SANTANDER



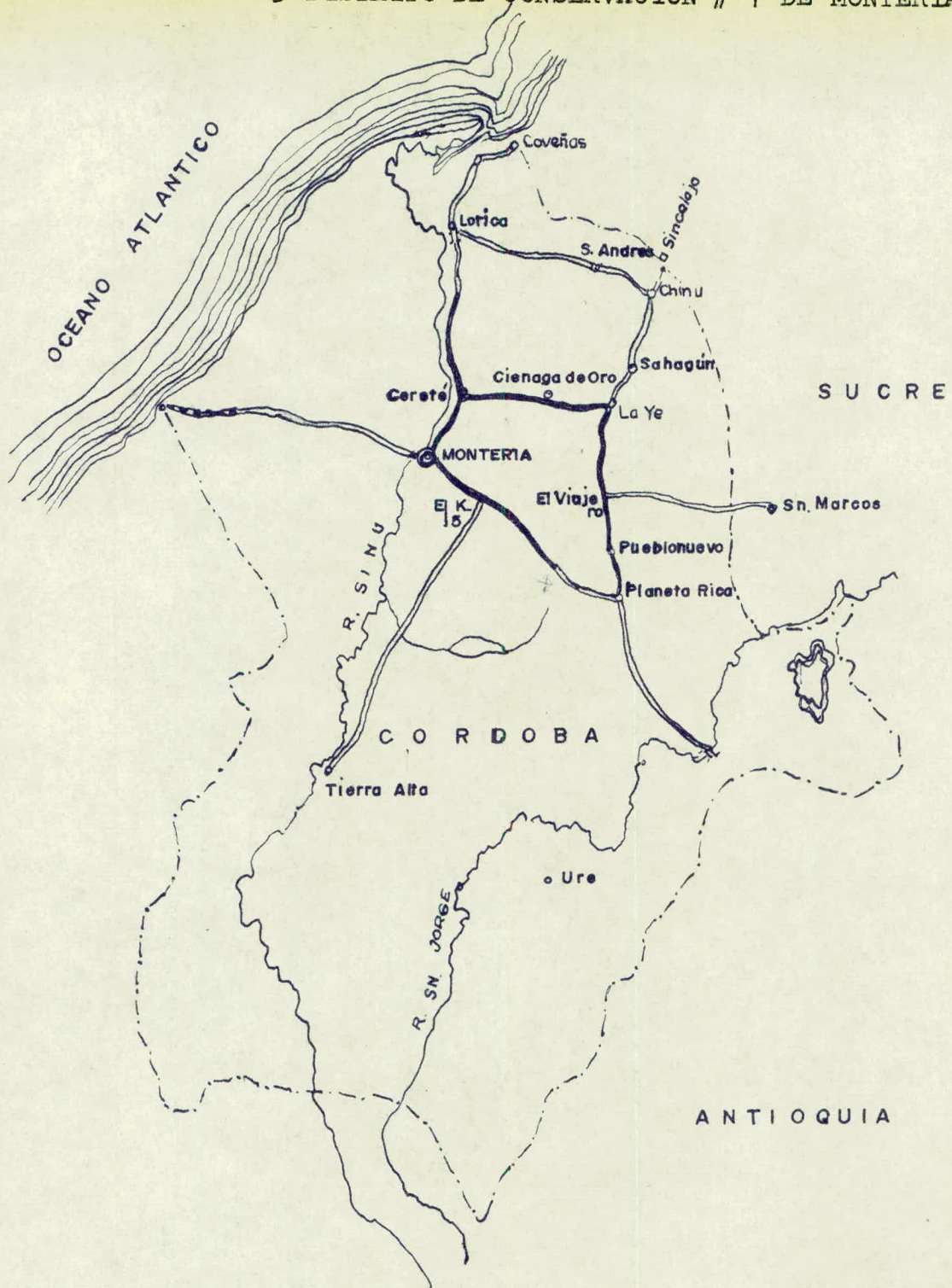
APENDICE 13. DISTRITO DE CONSERVACION # 5 DE MANIZALES



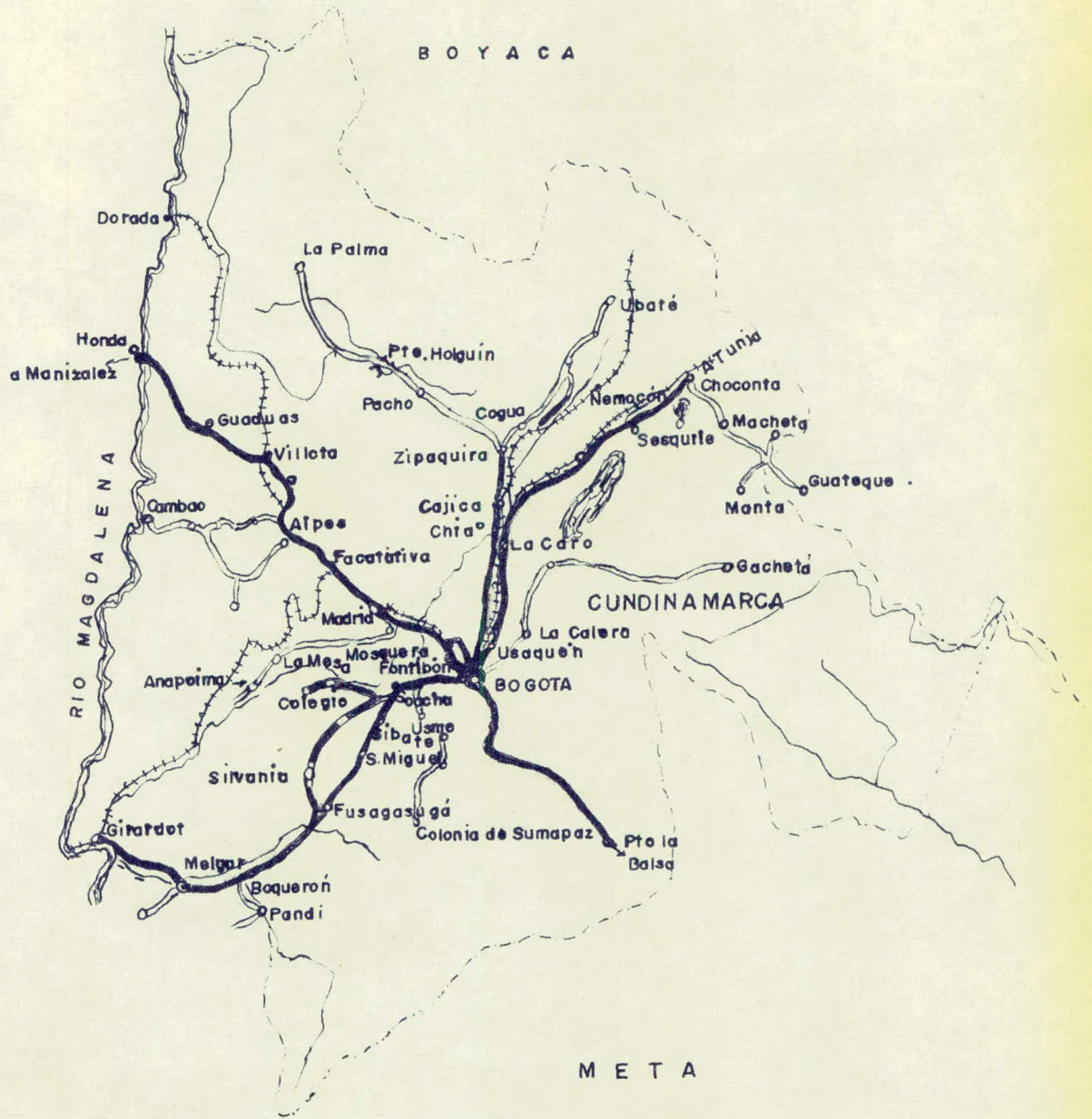
APENDICE 14. DISTRITO DE CONSERVACION # 6 DE POPAYAN



APENDICE 15 DISTRITO DE CONSERVACION # 7 DE MONTERIA



APENDICE 16 DISTRITO DE CONSERVACION # 8 DE BOGOTA

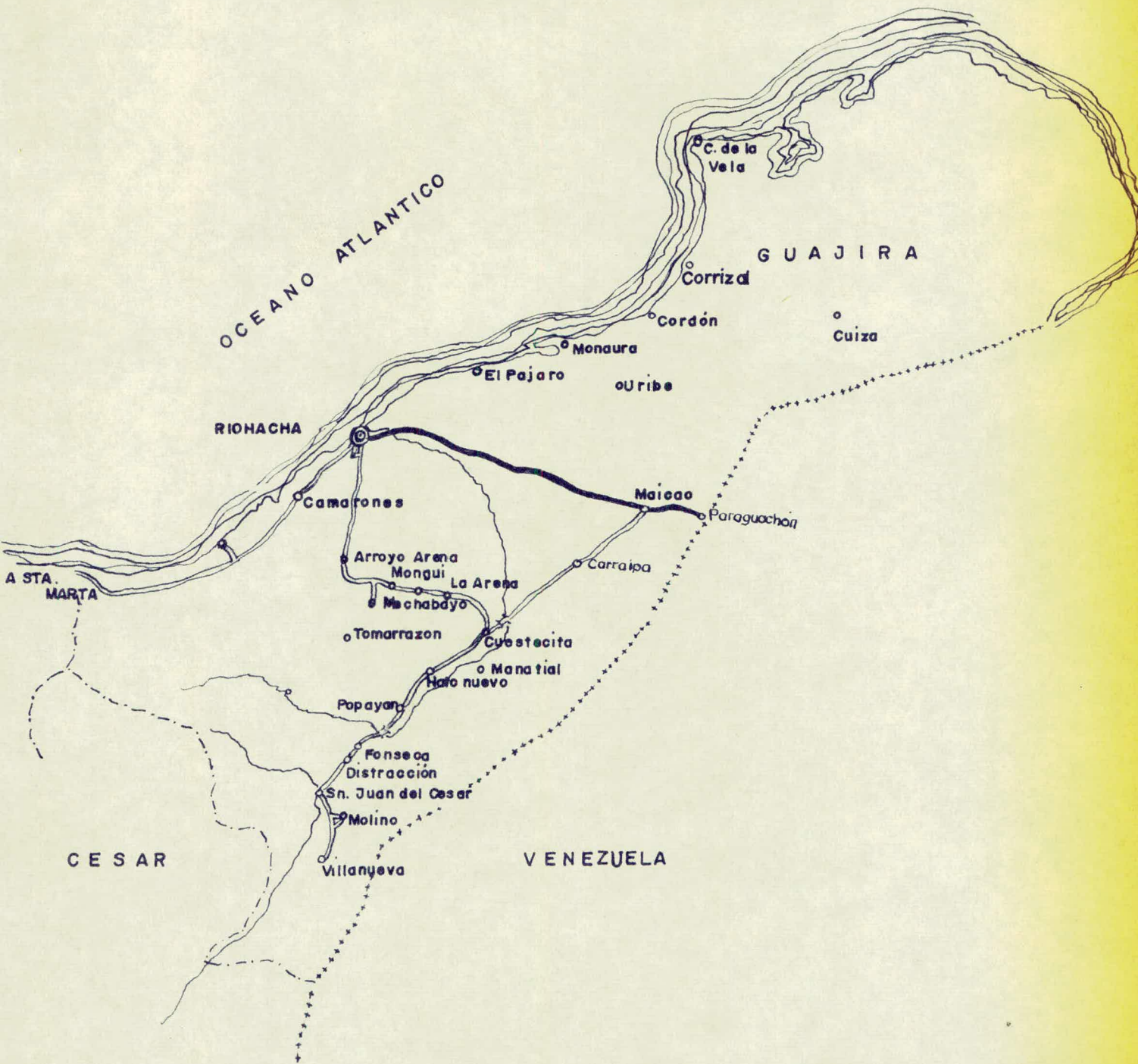




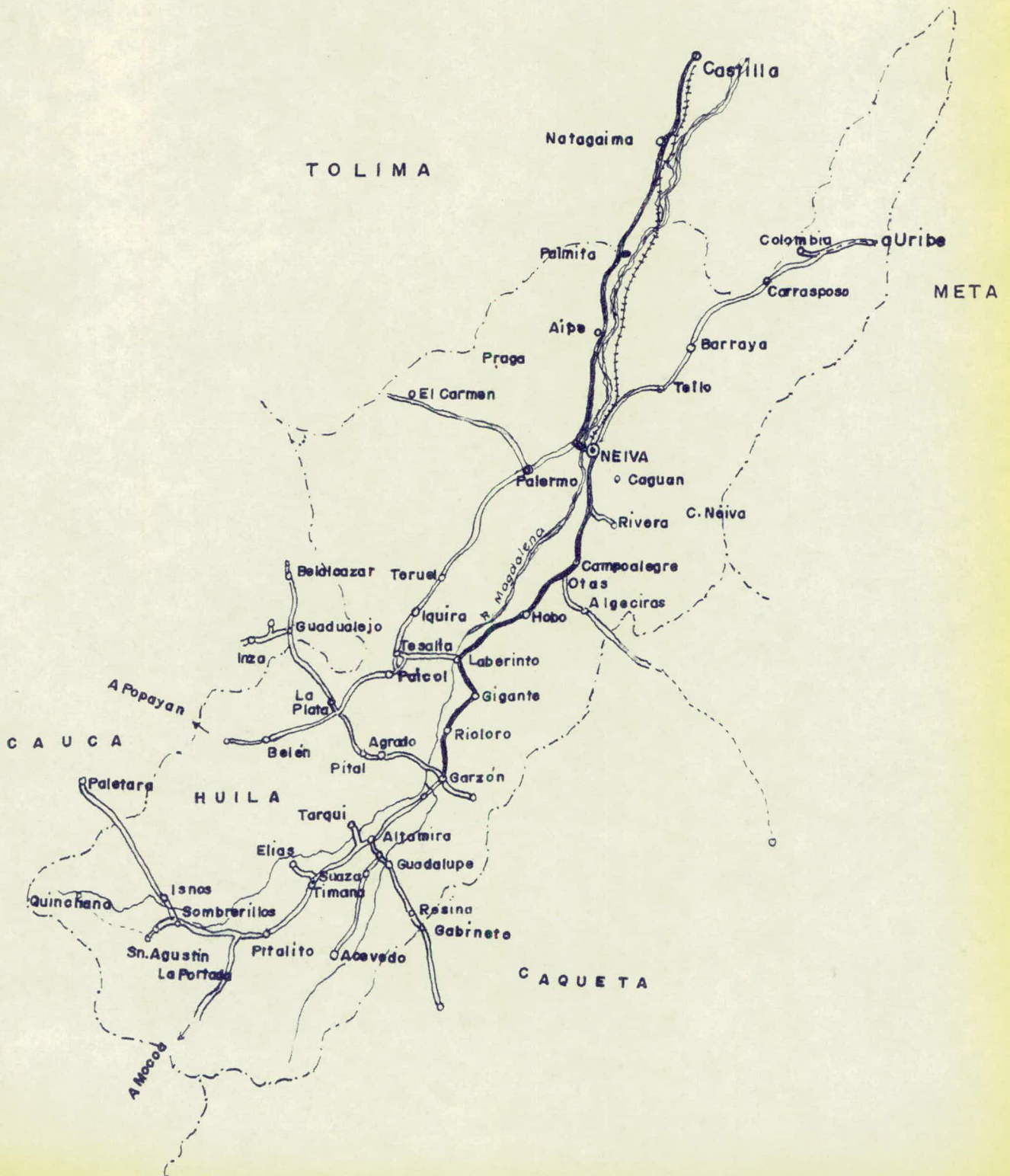
APENDICE 17 DISTRITO DE CONSERVACION # 9 DE QUIBDO



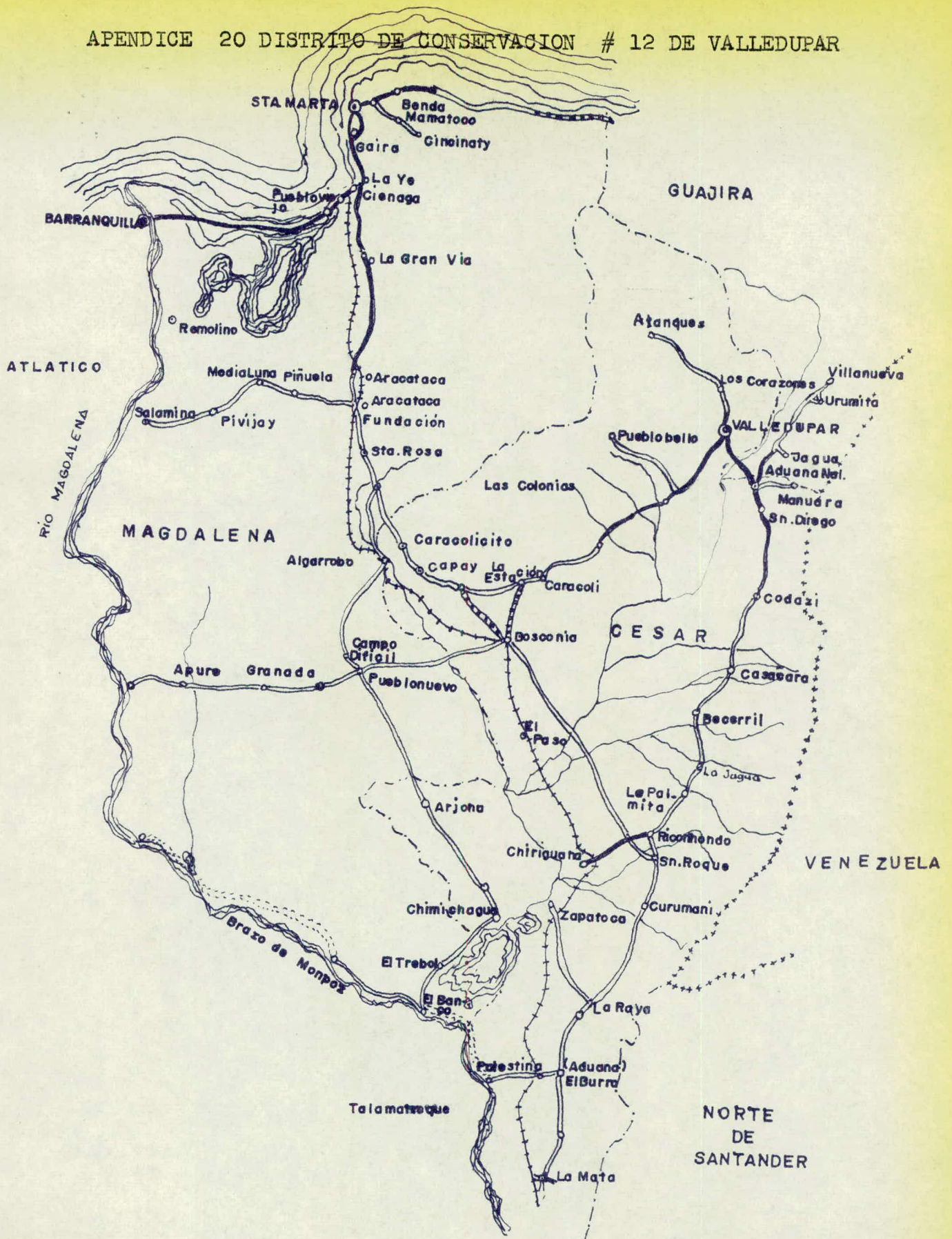
APENDICE 18 DISTRITO DE CONSERVACION # 10 DE RIOHACHA



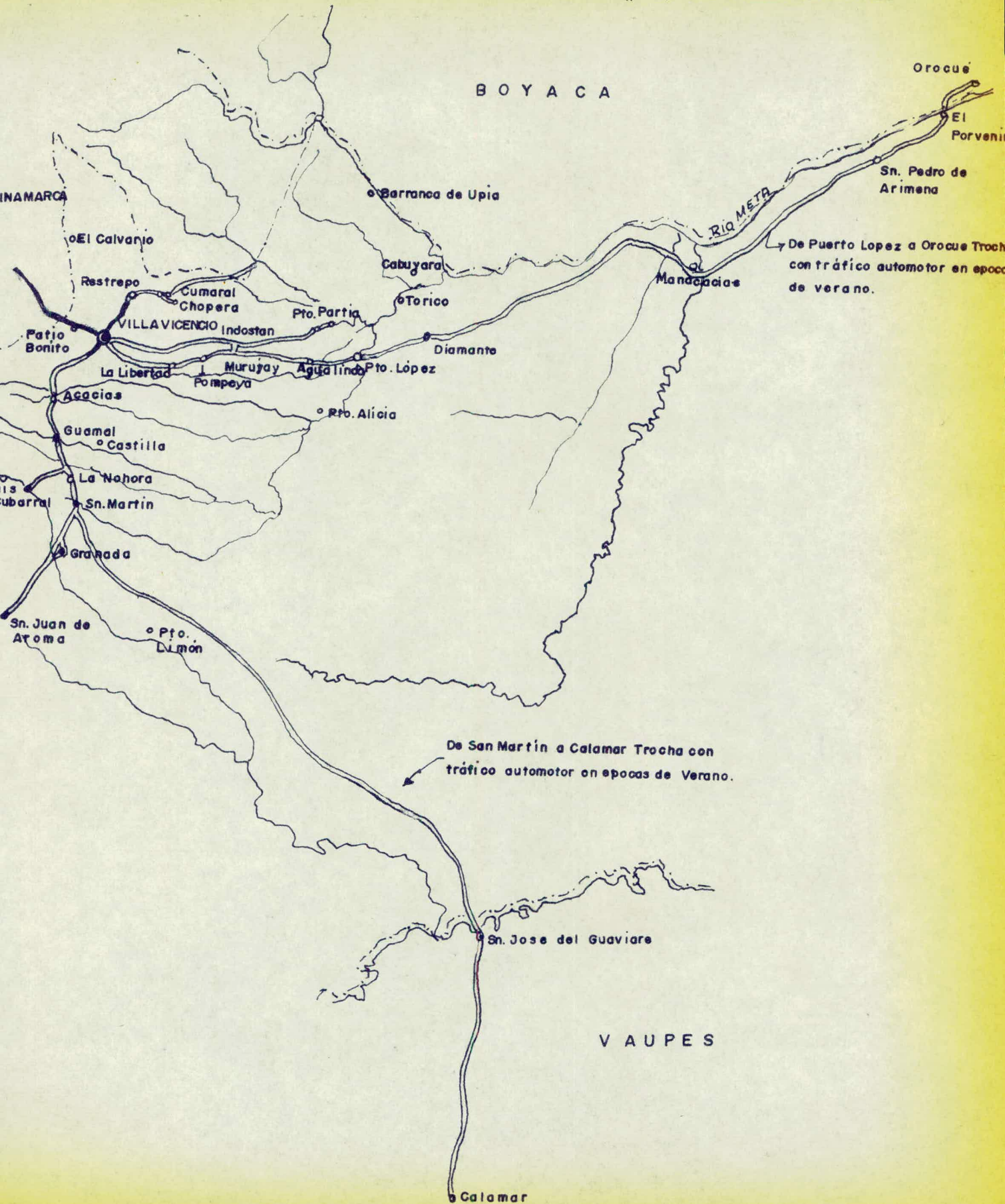
APENDICE 19 DISTRITO DE CONSERVACION # 11 DE NEIVA



APENDICE 20 DISTRITO DE CONSERVACION # 12 DE VALLEDUPAR



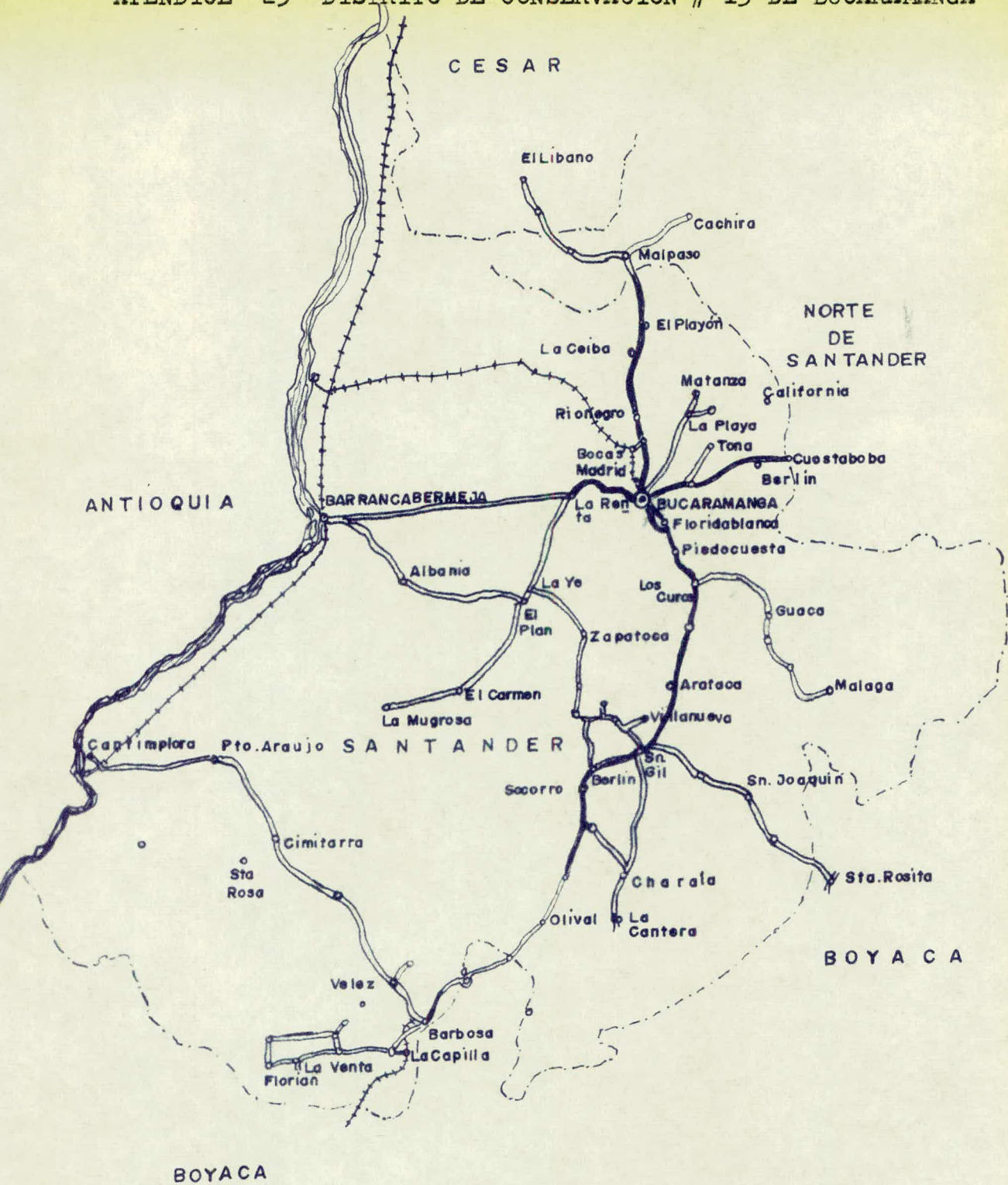
APENDICE 21 DISTRITO DE CONSERVACION # 13 DE VILLAVICENCIO



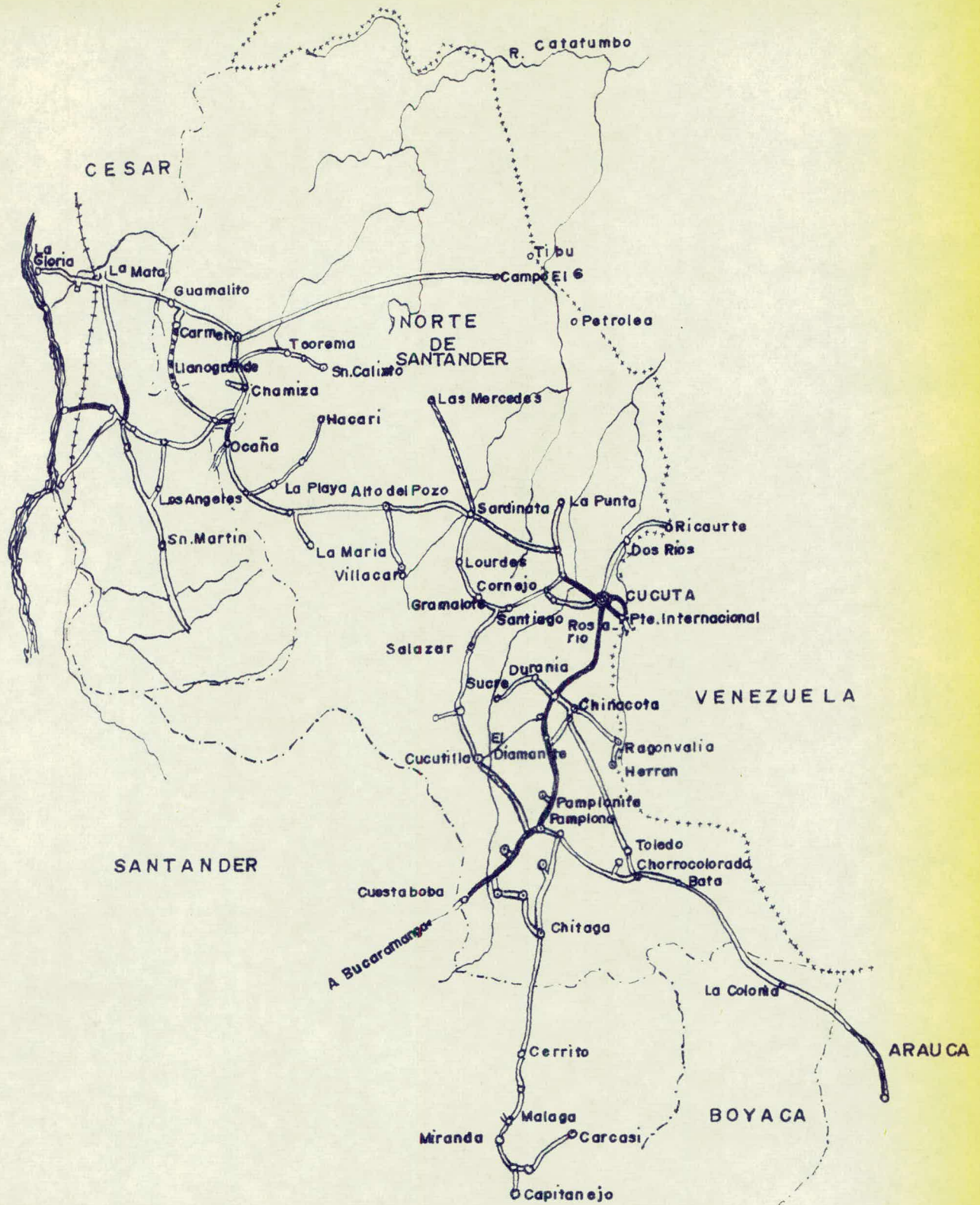
APENDICE 22 DISTRITO DE CONSERVACION # 14 DE PASTO



APENDICE 23 DISTRITO DE CONSERVACION # 15 DE BUCARAMANGA



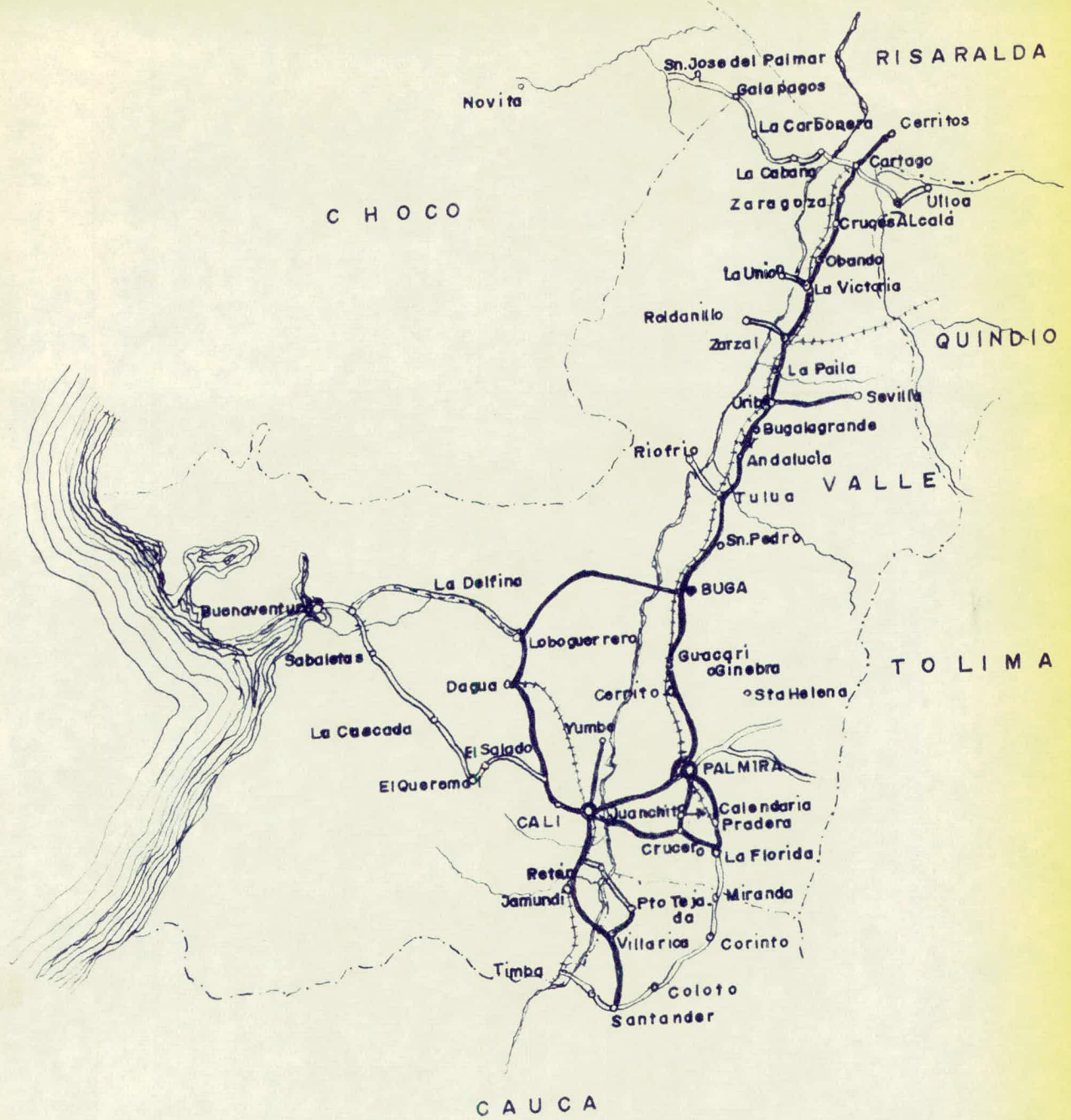
APENDICE 24 DISTRITO DE CONSERVACION # 16 DE CUCUTA







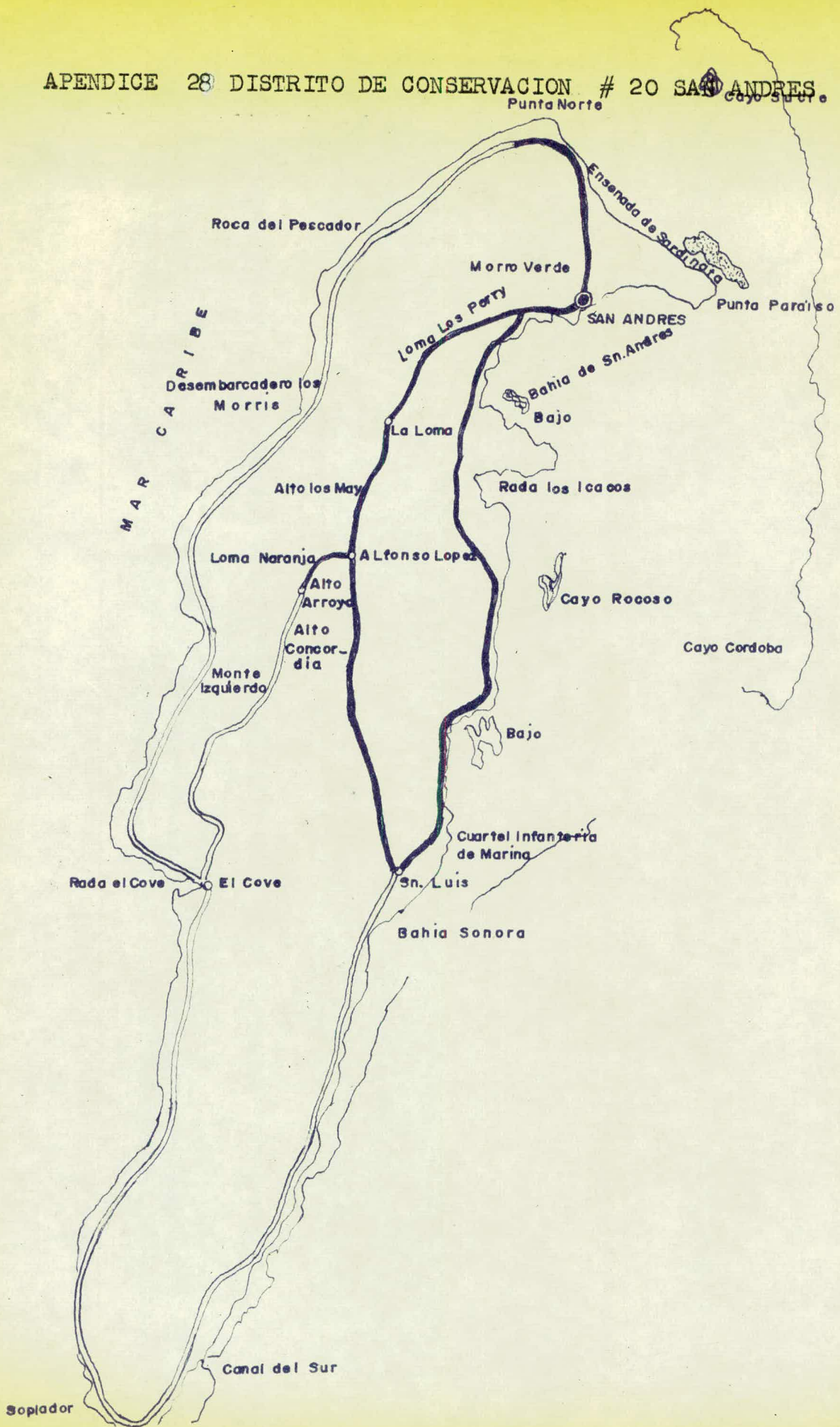
APENDICE 26 DISTRITO DE CONSERVACION # 18 DE PALMIRA



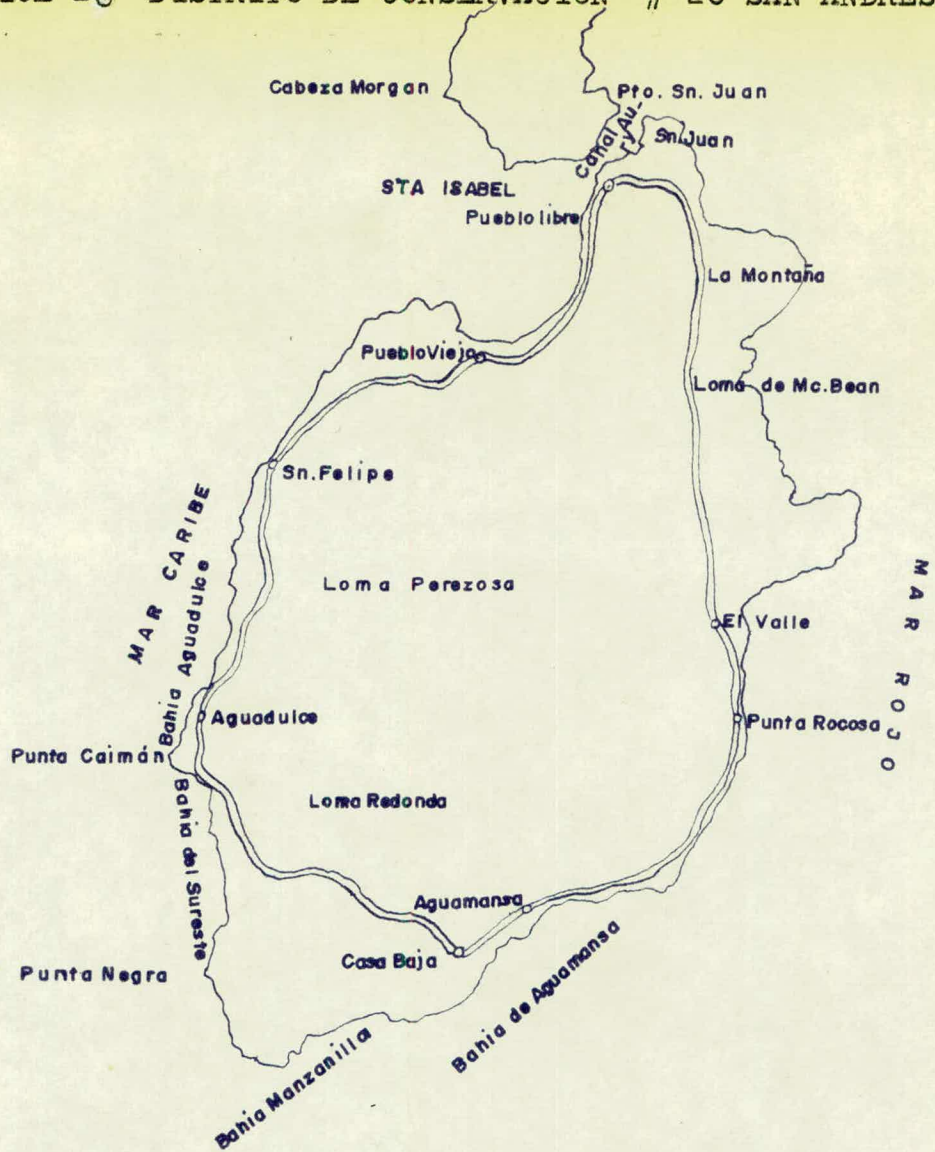
APENDICE 27 DISTRITO DE CONSERVACION # 19 DE FLORENCIA



APENDICE 28 DISTRITO DE CONSERVACION # 20 SAN ANDRES



APENDICE 28 DISTRITO DE CONSERVACION # 20 SAN ANDRES



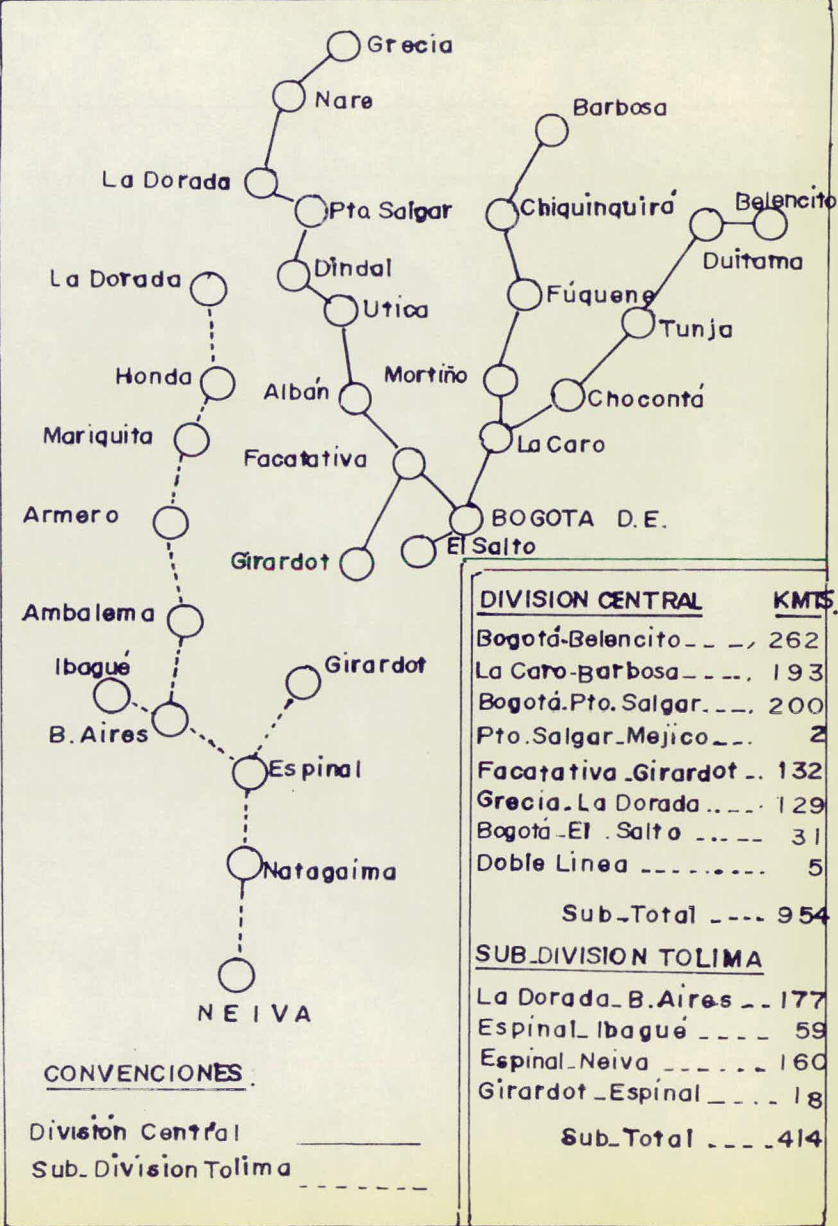
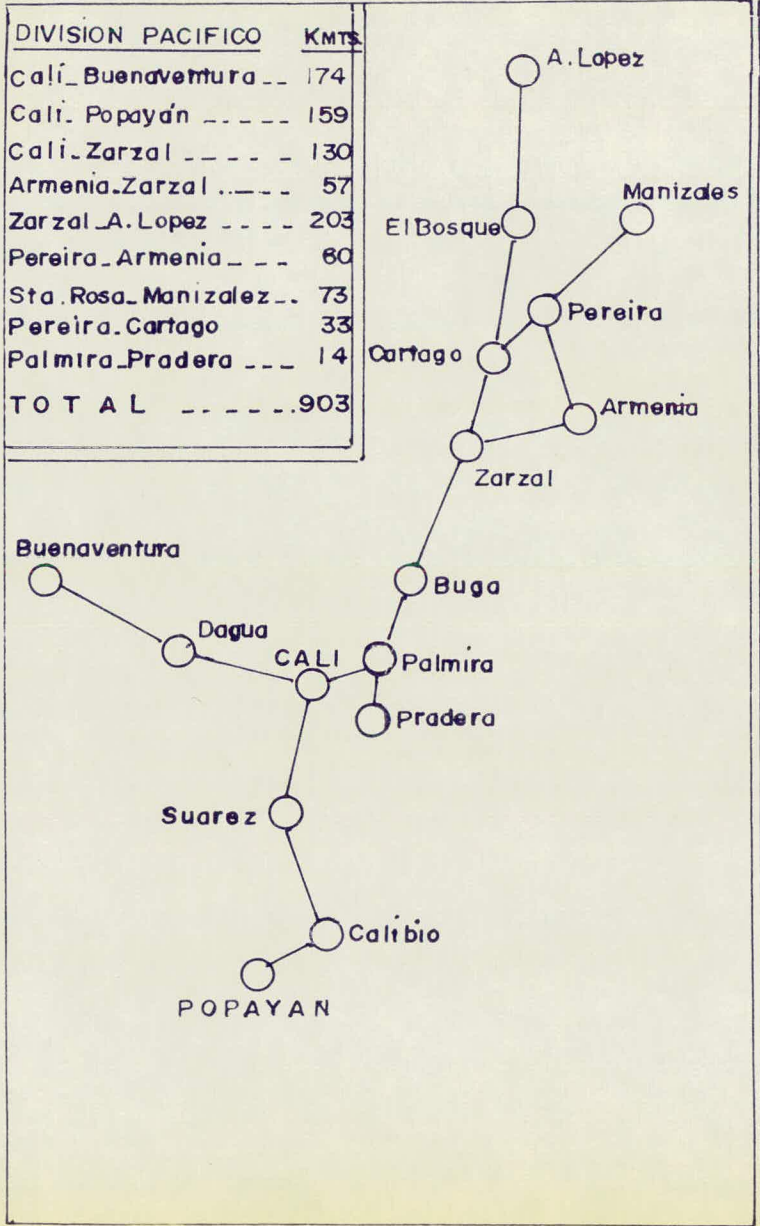
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
 DIVISION DE DISTRITOS

LONGITUD DE CARRETERAS A CARGO DE LOS DISTRITOS  
 MAYO 31 DE 1970

DISTRITOS		DISTRIBUCION POR TIPO DE SUPERF.		TOTAL	DISTRIBUCION POR DIVISIONES POLITICAS																											
Nº	S E D E	PAV.	NO PAV		ANT	ATL.	BOL.	BOY.	CAL.	CAU.	CES.	COR.	CUND.	CHO.	GUAJ.	HUIL.	MAG.	MET.	NAR.	Ndes	QUIN	RIS.	SANT.	SUCR.	TOL.	VALL.	CAQ.	PUR.	VAUP.	SAND.		
1	MEDELLIN	330	1317	1.647	1.621			16			10																					
DIV. OBRAS HIDR. (B/quillo)																																
3	CARTAGENA	395	300	695		115	375				10																			195		
4	TUNJA	210	1.790	2.000			1.818					81																		101		
5	MANIZALES	454	749	1.203	40			638													211	218							57	39		
6	POPAYAN	133	948	1.081					1.071						10																	
7	MONTERIA	163	357	520							505																			15		
8	BOGOTA	579	599	1.178			10					1.145																		23		
9	QUIBDO		242	242									242																			
10	RIOHACHA	96	339	435										435																		
11	NEIVA	226	884	1.110					45						962															50	53	
12	VALLEDUPAR	339	948	1.287						658				52		577																
13	VILLAVICENCIO	89	841	930								22				826															62	
14	PASTO	69	1.234	1.303					59									1060													184	
15	BUCARAMANGA	357	1.156	1.513			30			17									68			1.398										
16	CUCUTA	219	1.643	1.862			50			313									1.381			118										
17	IBAGUE	381	922	1.303			74	135				34												1060								
18	PALMIRA	504	398	902					116				25								4									757		
19	FLORENCIA	70	122	192																											192	
21	SAN ANDRES	16	44	60																												60
TOTALES		4.630	14.833	19.463	1.661	115	375	1.982	789	1.291	988	525	1.282	267	487	972	577	826	1060	1.449	211	222	1.617	210	1.190	798	245	184	82	60		

APENDICE 30

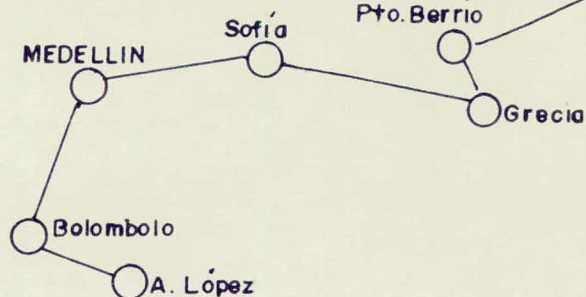
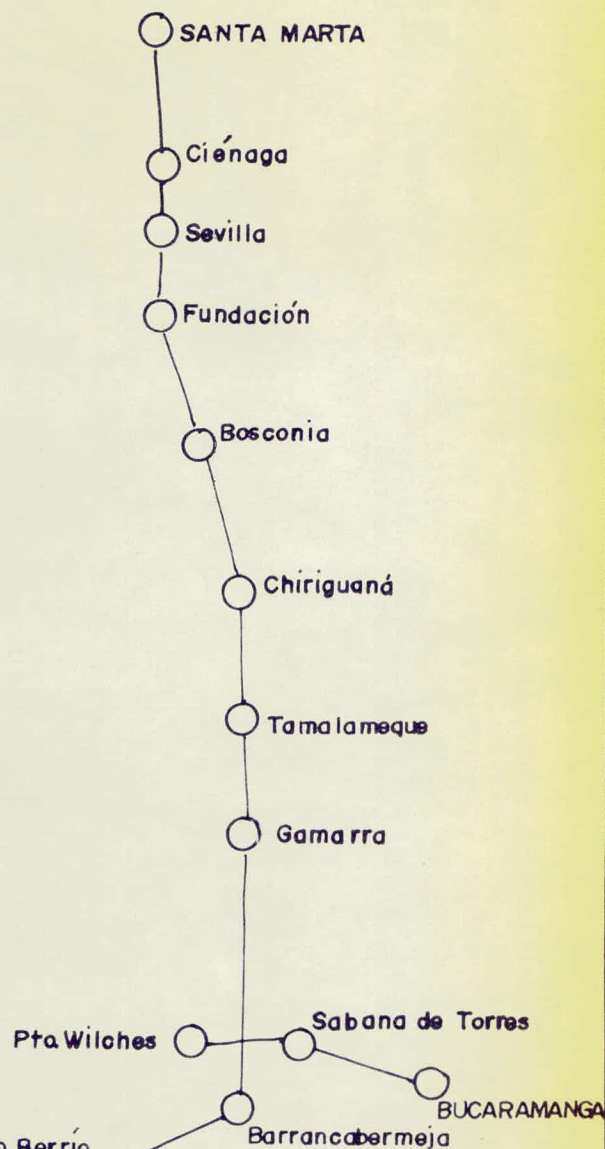


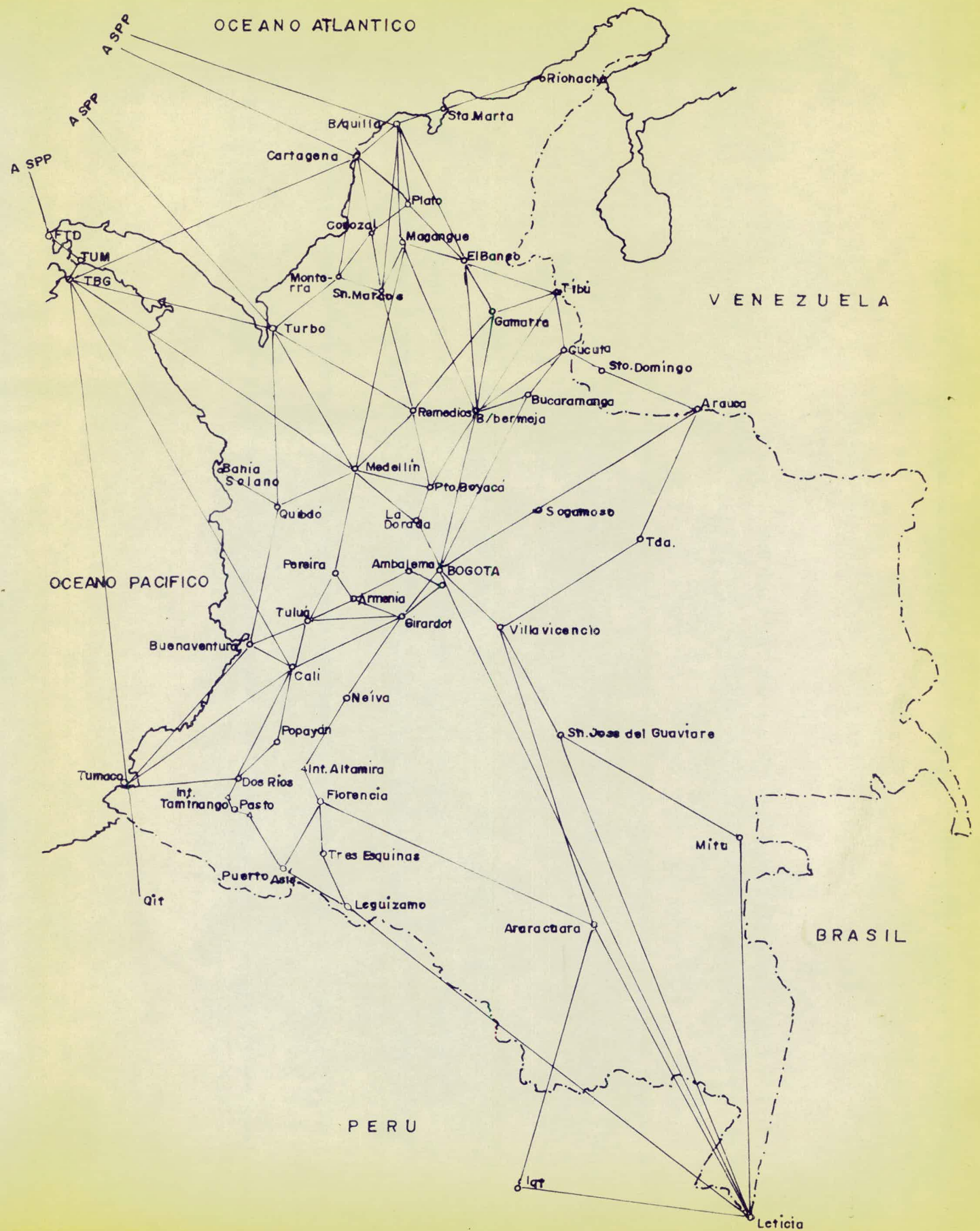




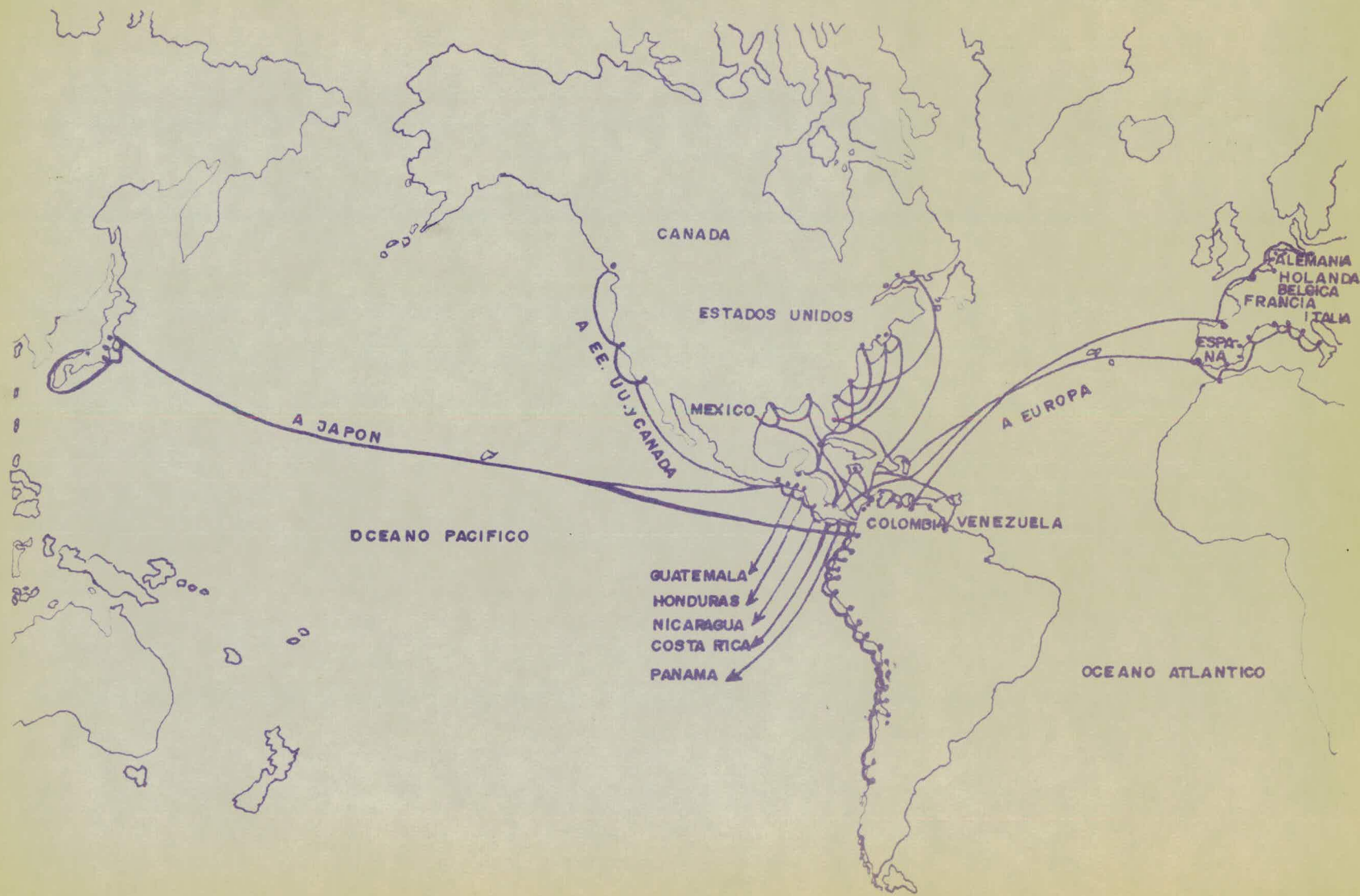
APENDICE 32 DIVISION MAGDALENA- DIVISION SANTANDER- DIVISION ANTIOQUIA

<u>DIVISION MAGDALENA</u>	<u>KMTS</u>
Sta.Marta_Fundación -----	95
Fundación_Bosconia -----	74
Bosconia_Chiriguand -----	76
Chiriguand_Gamarra -----	118
Ramales_Fruteros -----	53
Ramal_Fundación -----	5
Ramal Cienaga_Pto.Nuevo -----	4
Total ----	425
<u>DIVISION SANTANDER</u>	
B/manga_Pto.Wilches -----	117
Grecia_B/bermeja -----	115
B/bermeja_Gamarra -----	161
Ramal_Capulco -----	4
Ramal_Forjas -----	3
Total ----	400
<u>DIVISION ANTIOQUIA</u>	
Pto.Berrio_Medellin -----	196
Medellin_A.López -----	144
Total ----	340
<u>RESUMEN KILOMETROS DE VIA</u>	
DIVISION CENTRAL .....	954
SUB-DIVISION TOLIMA .....	414
DIVISION PACIFICO .....	903
DIVISION SANTANDER .....	400
DIVISION MAGDALENA .....	425
DIVISION ANTIOQUIA .....	340
<b>T O T A L</b> -----	<b>3.436</b>

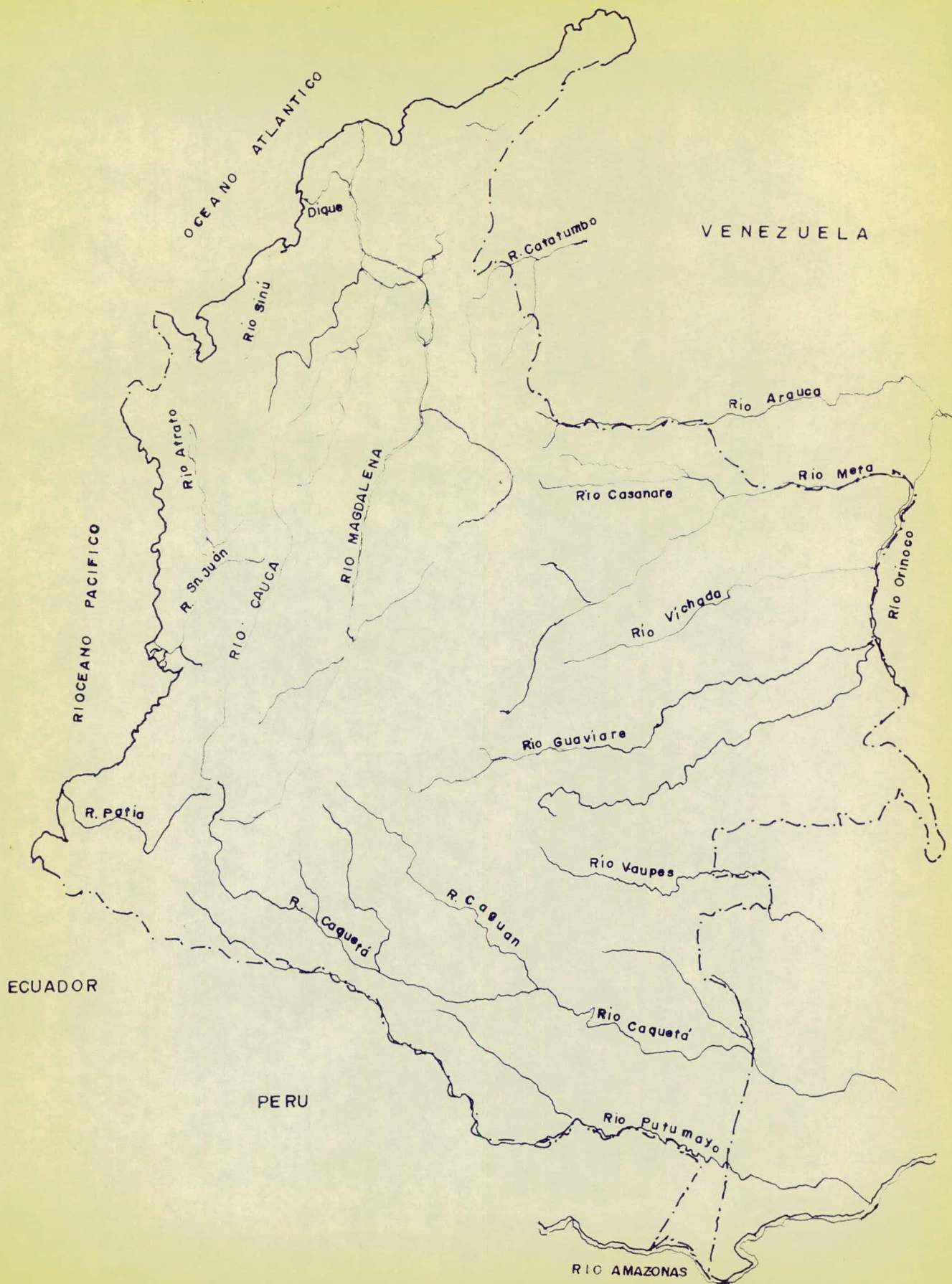




RUTAS MARITIMAS



APENDICE 36 RUTAS FLUVIALES



# INDICE GENERAL

## CAPITULO I

	Nuneral	Pag.
INTRODUCCION		1
GENERALIDADES		1

## CAPITULO II

### EL TRANSPORTE Y SU UTILIZACION EN LAS OPERACIONES

#### SECCION " A " DEFINICION

En General .	1	5
En Particular	2	6

#### SECCION " B " UTILIZACION

En Tiempo de Paz	3	10
En Tiempo de Guerra	4	14

#### SECCION " C " INCIDENCIAS DE LOS MEDIOS DE -- TRANSPORTE EN LAS OPERACIONES MILITARES

Terrestre	5	16
Aéreo	6	18
Acuático	7	24

## CAPITULO III

### CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE COLOMBIA

#### SECCION " A " MATERIALES

Terrestre	8	27
-----------	---	----

	Numeral	Pag.
Aéreo	9	42
Acuático	10	48
SECCION " B " PERSONAL UTILIZABLE PARA EL MANEJO DE LOS TRANSPORTES		
Personal Vínculado	11	61
Personal Utilizable	12	63
SECCION " C " CAPACIDAD DE TRANSPORTE POR - TEATRO DE OPERACIONES		
Disposición que crea los Teatros	13	65
Teatro de Operaciones Noreste TONE	14	65
Teatro de Operaciones Sureste TOSE	15	66
Teatro de Operaciones Sur TOS	16	67
Teatro de Operaciones Navales del Pacífico TONPA	17	68
Teatro de Operaciones Noreste TONO	18	69
Teatro de Operaciones Navales del Atlánti- co TONA	19	69

#### CAPITULO IV

##### ORGANOS DE COORDINACION Y CONTROL

##### SECCION " A " EN TIEMPO DE PAZ

Organismos Regionales	20	71
Organismos Nacionales	21	73

##### SECCION " B " EN TIEMPO DE GUERRA

Organismos Regionales	22	81
Organismos Nacionales	23	82

	Numeral	Pag.
CAPITULO V		
PREVISION, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE -		
DE COMBUSTIBLE		
SECCION " A " PREVISION Y ALMACENAMIENTO		
Almacenamiento	2 4	85
Lugares de Almacenamiento	25	85
SECCION " B " TRANSPORTE		
Terrestre	26	90
Acuático	27	96
Oleoducto	28	99

CAPITULO VI		
RUTAS DE TRANSPORTE		
SECCION " A " TERRESTRE		
Por Carretera	29	102
Vía Férrea	30	114
Oleoductos	31	119
SECCION " B " AEREOS		
Nacionales	32	121
Internacionales	33	122
SECCION " C " ACUATICAS		
Marítimas	34	123
Fluviales	35	125

	Numeral	Pag.
SECCION " D " RUTAS PRINCIPALES Y <u>ALTER</u> NAS DE ABASTECIMIENTOS		
R.R.A.	36	131
R.A.A.	37	133

#### CAPITULO VII

CONCLUSIONES		139
BIBLIOGRAFIA		149
APENDICES		151