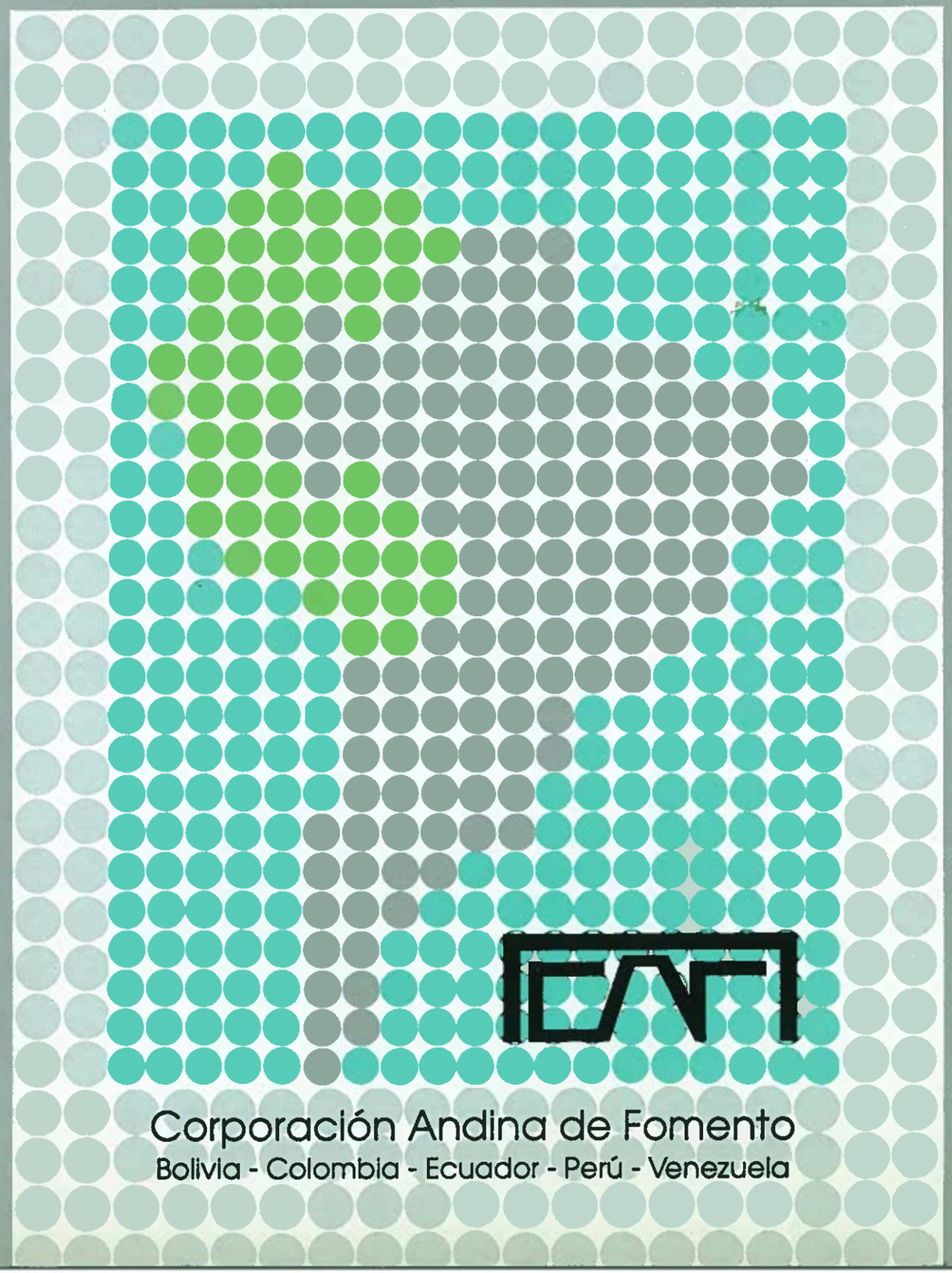
Proyectos viales de integración andina



Corporación Andina de Fomento

Bolivia - Colombia - Ecuador - Perú - Venezuela

PROYECTOS VIALES DE INTEGRACION ANDINA

Corporación Andina de Fomento
Bolivia - Colombia - Ecuador - Perú - Venezuela

© Corporación Andina de Fomento, CAF
Editor: Jorge Perea Borda
Carátula Orlando Díaz
Fotos: Nereo López - Archivo CAF - JUNAC
Mapas: Stell 4 - Diseños por computador
(Lima - Perú)
Textos: Martha Arbeláez Castaño
Fotocomposición: Marcagraf Editoras Ltda.
Corrección: Enrique Castañeda
Montaje: Rafael Jurado
Inpresión: Editora Guadalupe Ltda.

Santafé de Bogotá, Enero 1993.

PRESENTACION

A finales de 1990 —luego de la suscripción del Acta de La Paz, durante la IV Reunión del Consejo Presidencial— los países miembros del Grupo Andino comenzaron a trabajar aceleradamente en pro del establecimiento de una zona de libre comercio subregional.

Conscientes de la urgencia de lograr un modelo económico más eficiente, abierto, competitivo y vinculado a los flujos del comercio internacional y a los cambios tecnológicos, los presidentes de los cinco países andinos brindaron todo su apoyo político al proyecto.

Es así como comenzaron a adoptarse acciones conjuntas para desmantelar las barreras aduaneras y arancelarias, permitir una circulación más fluida de personas, mercancías, capitales y servicios, eliminar las reservas de carga y establecer una política de "cielos abiertos", entre otros pilares del futuro mercado común a establecerse en 1995.

Buscar puntos de unión entre los diversos intereses que confluyen en una empresa de este tipo no es tarea fácil, ya que se requiere dejar de lado posturas individuales y superar problemas coyunturales que entraban el avance de la misma.

Sin embargo, el incesante trabajo que se realiza para facilitar la creación del espacio económico ampliado ha permitido obtener muchos logros y tender los puentes necesarios para que por ellos transite y se construya la más amplia unidad continental.

En este contexto, el logro de una adecuada infraestructura física y de un fluido tráfico fronterizo constituyen una de las alternativas más importantes para configurar un espacio subregional eficaz y ordenado, especialmente si esta acción se ejerce en los campos de la energía, el transporte y las comunicaciones, por ser áreas de alta incidencia en el proceso de integración económica.

Todas las tareas que emprendamos en este sentido redundarán en una amplia participación de los productos andinos en el mercado subregional y

mundial, permitirán la implementación de una serie de servicios conexos y, quizás lo más importante, fomentarán el intercambio comercial y la intercomunicación entre los países miembros a través de la unión de su inconmensurable realidad geográfica.

En consecuencia, la Corporación Andina de Fomento está colaborando activamente para que el aislamiento y la desarticulación física que aún subsisten en el área andina sean pronto cosa del pasado.

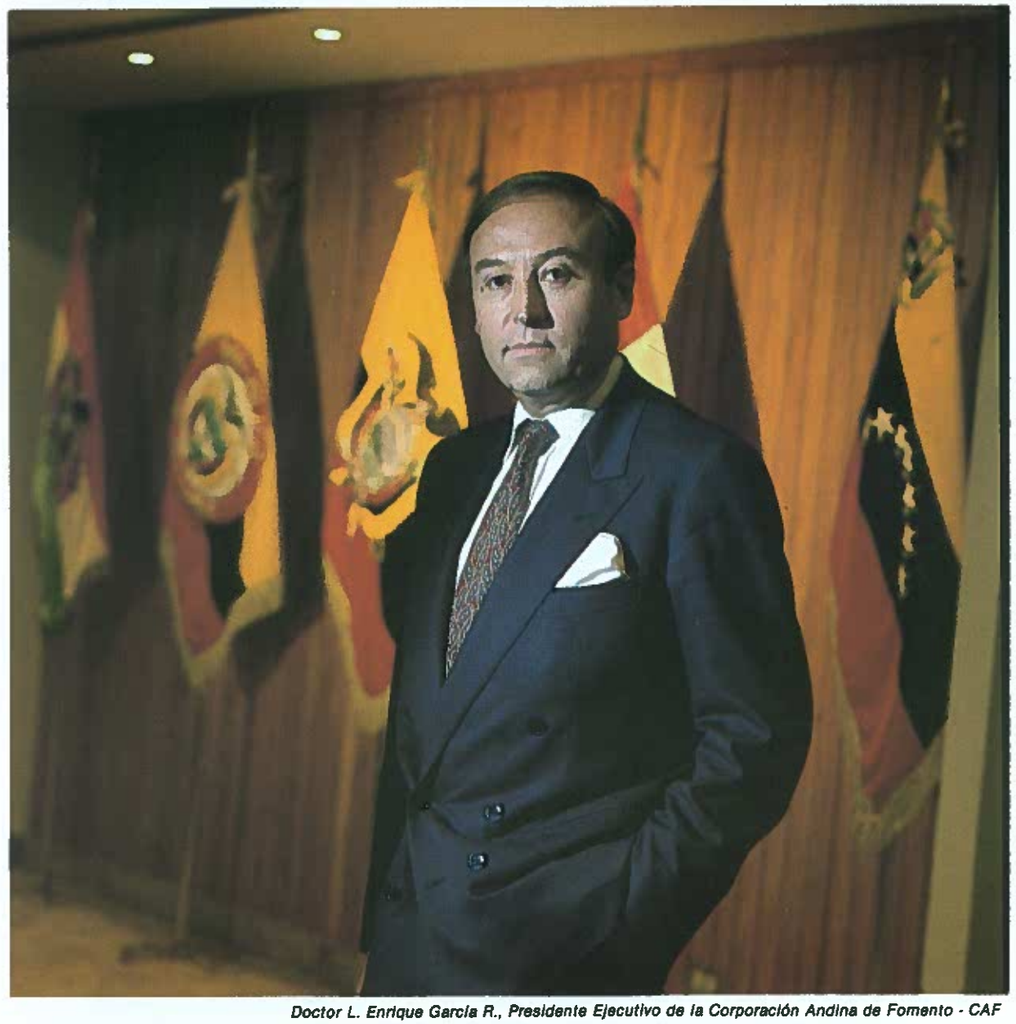
Desde que asumí la Presidencia Ejecutiva de la institución —en diciembre de 1991— hemos trabajado en forma conjunta con un selecto equipo de consultores andinos, lo que nos ha permitido poner en marcha el denominado "Plan de Acción para la Participación de la CAF en los Proyectos de Infraestructura Física e Integración Fronteriza".

El libro que hoy les presentamos es fruto de ese esfuerzo. En él están contenidos 45 proyectos binacionales de integración vial, relacionados con interconexión de carreteras, ferrocarriles y transporte fluvial, que, de llevarse a cabo, permitirán establecer una red estable de comunicación entre Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.

Construir esta realidad posible y necesaria que es la integración física es tarea de todos los agentes involucrados en el proceso integracionista. En este sentido, la participación del sector privado y de los inversionistas extranjeros será fundamental.

Valga este libro como expresión de aliento y homenaje para los gobiernos y personas que de una u otra forma han contribuido para que la unidad física de nuestros países se vaya transformando en algo concreto y tangible. A ellos les pedimos que continúen construyendo el porvenir, pues estamos convencidos de que la acción solidaria es el mejor camino para lograr este objetivo.

L. Enrique García R., *Presidente Ejecutivo Corporación Andina de Fomento.*



Doctor L. Enrique García R., Presidente Ejecutivo de la Corporación Andina de Fomento - CAF

CONTENIDO

Introducción - *Ing. Guillermo Vega Alvear*

La subregión andina en la época de los 90 1
La CAF en el contexto de la integración andina 5
La integración física, pilar del progreso 6

Bolivia - *Estudio Ing. Eduardo Ostria Trigo*

Antecedentes - El sector transporte en Bolivia 11
Carreteras de integración 17
Proyectos viales de integración 29
Fichas técnicas de proyectos 32

Colombia - *Estudio Ing. Enrique Vargas Ramírez*

Introducción 45
Integración vial (proyectos) Colombia-Venezuela 49
Proyectos varios de integración vial 63
Acceso al Océano Pacífico 68
Integración vial (proyectos) Colombia-Ecuador 75
Tapón del Darién 83

Ecuador - *Estudio Ing. Rodolfo Baquerizo Nazur*

Introducción 89
Descripción de la red vial 89
Proyectos de integración 92
Fichas técnicas de proyectos 93

Perú - *Estudio Ing. Jorge Peñaranda Castañeda*

Introducción 107
Sistema vial de carreteras 107
Fichas técnicas de proyectos 110
Proyectos viales de integración prioritarios 130

Venezuela - *Estudio Ing. Guillermo Colmenares Finol*

Introducción 133
El sistema vial venezolano 135
Fichas técnicas de proyectos 137

INTRODUCCION

GUILLERMO VEGA ALVEAR

Guillermo Vega Alvear: *Ingeniero Civil de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) - Perú. Post Grado en el Centro Panamericano de Evaluación de Recursos Naturales (Brasil), en el Politécnico de Milán (Italia) y el Programa de Alta Dirección de Empresas (PAD-IESE).*

- *Empresario y dirigente empresarial en el Sector de Construcción en varios países de América Latina.*
- *Galardonado con la Presea "FIIC", máxima distinción de la Federación Interamericana de la Industria de la Conatrucción por su contribución al desarrollo de la construcción en América Latina.*

LA SUBREGION ANDINA EN LA DECADA DE LOS 90

Los cinco países latinoamericanos: Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, comprometidos en un proceso de integración cuya columna vertebral es el Acuerdo de Cartagena, representan en su conjunto 4 millones 718 mil kilómetros cuadrados de extensión territorial, con una población de casi 94 millones de habitantes*. La mitad de ellos tiene 20 años o menos, y sólo el 3.8% del total de la población andina tiene más de 65 años. La tasa de crecimiento promedio es del 2.5%. La población de los países del Grupo Andino es, pues, una población joven.

A fines de 1990 el total de la inversión extranjera directa registrada en el GRAN era de 10.540 millones de dólares y la deuda externa alcanzaba a 86.156 millones de dólares*. Esto nos indica la urgente necesidad de revertir el proceso, tendiendo a financiar el desarrollo económico del GRAN, mayoritariamente con inversión extranjera directa y no con deuda externa.

En cuanto a la participación en el comercio mundial, para 1991 los países del GRAN exportaron al mundo 29.464 millones de dólares, mientras que las exportaciones intrasubregionales fueron solamente de 1.800 millones de dólares*.

Estos indicadores económicos nos están ratificando las consecuencias de una realidad que objetivamente se conoce: la integración física de los países del Grupo Andino —indispensable para promover el desarrollo— es todavía una gran tarea pendiente de realizar.

* Ver a continuación los cuadros estadísticos correspondientes y el desarrollo analítico sobre la Integración Física Subregional.

DENSIDAD POBLACIONAL GRAN

Países	Población	(km²)	hab/(km²)
BOLIVIA	7.314.000	1.098.581	6.6
COLOMBIA	32.978.000	1.141.748	28.9
ECUADOR	10.782.000	275.830	39.1
PERU	22.332.000	1.285.215	17.4
VENEZUELA	19.735.000	916.445	21.5
GRAN	**93.141.000**	**4.717.819**	**19.7**
EE.UU.	249.632.692	9.372.614	26.6
JAPON	123.116.000	377.815	326.0
C.E. EUROPEA	716.000.000	10.404.000	68.8

INVERSION EXTRANJERA REGISTRADA
(Valores acumulados en millones de dólares)

Países	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
BOLIVIA	592	597	598	605	606	608	—
COLOMBIA	2.231	2.672	2.992	3.011	3.270	3.500	3.586
ECUADOR	1.312	1.371	1.440	1.487	1.544	1.600	1.643
PERU	1.139	1.165	1.190	1.190	1.198	1.254	—
VENEZUELA	1.920	1.950	2.143	2.510	3.086	3.578	3.749
GRAN	**7.194**	**7.755**	**8.363**	**8.809**	**9.704**	**10.540**	**—**

Fuente: Junta del Acuerdo de Cartagena - JUNAC

DEUDA EXTERNA
(Millones de dólares)

Países	1989	1990	1991
BOLIVIA	4.000	4.200	4.000
COLOMBIA	17.007	17.556	16.324
ECUADOR	10.086	10.298	12.100
PERU	18.536	19.762	20.732
VENEZUELA	32.361	31.000	33.000
GRAN	**81.990**	**82.816**	**86.156**

EXPORTACIONES FOB AL MUNDO
(Millones de dólares)

Países	1985	1986	1987	1988	1989	1990*	1991*
BOLIVIA	673	640	570	597	819	923	927
COLOMBIA	3.552	5.108	5.024	5.026	5.739	6.765	7.167
ECUADOR	2.905	2.186	1.928	2.193	2.354	2.714	2.851
PERU	3.058	2.359	2.477	2.520	3.488	3.276	3.307
VENEZUELA	14.377	8.664	10.539	9.958	12.914	17.692	15.222
GRAN	**24.565**	**18.957**	**20.538**	**20.294**	**25.314**	**31.370**	**29.464**

EXPORTACION FOB INTRASUBREGIONAL
(Millones de dólares)

Países	1985	1986	1987	1988	1989	1990*	1991*
BOLIVIA	17	24	31	28	50	60	87
COLOMBIA	218	281	405	358	309	373	758
ECUADOR	74	43	125	177	183	188	212
PERU	250	146	157	167	198	201	269
VENEZUELA	239	161	215	221	300	494	475
GRAN	**798**	**655**	**933**	**941**	**1.040**	**1.316**	**1.801**

* Cifras preliminares.

Sede de la Corporación Andina de Fomento - CAF, Caracas, Venezuela.

LA CAF EN EL CONTEXTO DE LA INTEGRACION ANDINA

La Corporación Andina de Fomento nació como el órgano financiero de la integración andina; hoy tiene un mandato más amplio y cumple funciones de Banco de Desarrollo, Banco de Comercio Exterior, Banco de Inversiones y Agencia de Promoción.

Como Banco de Desarrollo, la CAF otorga créditos de mediano y largo plazo para la ejecución de proyectos calificados por su prioridad y mérito. Las operaciones de la Corporación se efectúan tanto con el sector público como el privado de los países miembros.

Como Banco de Comercio Exterior, la CAF financia las exportaciones no tradicionales de los países miembros entre sí o hacia terceros mercados, mediante el Sistema Andino de Financiamiento del Comercio (SAFICO). A través del Mecanismo de Confirmación de Cartas de Crédito (MECOFIN) facilita las importaciones de bienes, servicios o insumos necesarios para el desarrollo industrial subregional.

Como Banco de Inversiones, la CAF puede participar en el capital accionario de proyectos de alto contenido integracionista. El aporte, en estos casos, es "capital semilla" cuya función principal es consolidar nuevas empresas. Una vez logrado este propósito, el capital de la CAF es retirado para volver a ser utilizado con estos mismos fines en nuevos proyectos.

Como Agencia de Promoción, la CAF elabora estudios destinados a identificar oportunidades de inversión cuyos resultados se difunden entre los países; proporciona asistencia técnica y financiera para la preparación y ejecución de proyectos multinacionales o de complementación; promueve aportes de capital y tecnología; e impulsa la organización, ampliación o conversión de empresas. La CAF estimula la participación del sector empresarial privado en la conformación de empresas multinacionales andinas y en la reactivación del comercio intrasubregional.

La Corporación Andina de Fomento ha iniciado ahora, conjugando varias de las funciones que ha venido desempeñando, una agresiva etapa de promoción y gestión del financiamiento de la integración física de la subregión.

De esta forma se constituirá en el soporte fundamental de la integración física, y así proporcionará bases reales para lograr la integración política y económica de la subregión.

LA INTEGRACION FISICA, PILAR DEL PROGRESO

Vialidad y energía

Las cifras económicas del Grupo Andino anteriormente presentadas nos revelan el gran potencial de incremento en el comercio, en la inversión industrial y en el desarrollo de los recursos naturales que tiene la subregión.

Es evidente que el gran volumen de capitales privados que se requiere para efectuar este desarrollo tendrá que venir, en sus montos más significativos, como inversión extranjera directa.

Para promover tanto dicha inversión como la de capitales privados subregionales en la magnitud que requiere el Grupo Andino, los cinco países tienen que presentar, en primer lugar, una integración física en pleno funcionamiento para poder garantizar la existencia de un mercado ampliado a toda la subregión que opere en forma fluida.

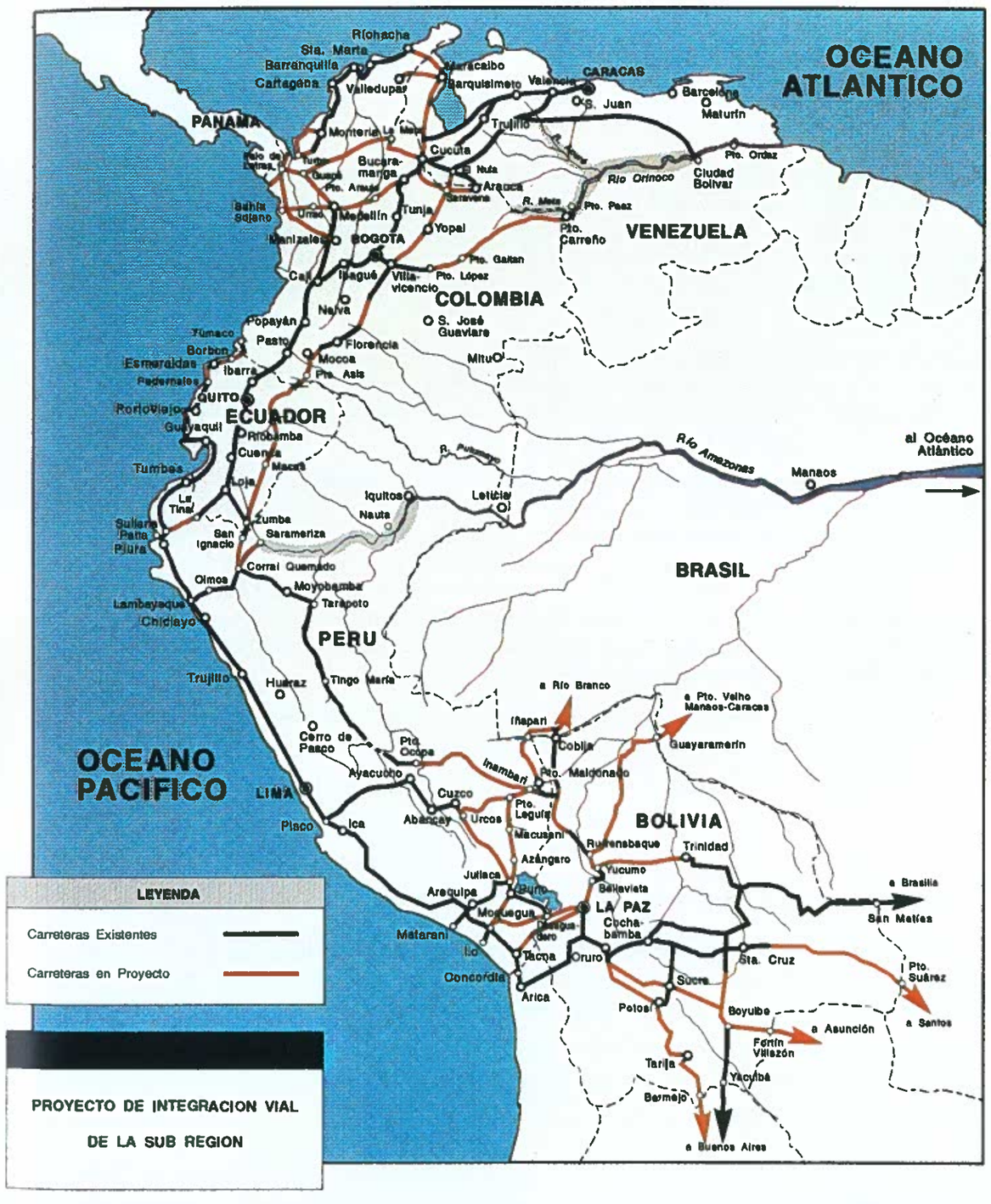
La integración de las cinco naciones como un solo espacio económico, complementada con los accesos que los países del MERCOSUR puedan obtener al Océano Pacífico a través del Grupo Andino, constituirán un importante atractivo para la inversión extranjera directa, en particular aquella proveniente de los países de la Cuenca del Pacífico.

Es nuestro convencimiento que la ejecución de la integración física será el principal detonante que pueda acelerar el proceso de integración económica y política en la subregión.

Dentro del proceso de integración física, este libro otorga prioridad a la integración vial, fundamental para el intercambio de productos y para el acceso a las materias primas y a las zonas de desarrollo potencial de los diferentes países, en adición a su importancia para fomentar el intercambio humano, tanto en el aspecto turístico como en la integración social.

OBJETIVOS DEL PLAN DE ACCION DE CAF

La iniciativa planteada por el Presidente de la Corporación Andina de Fomento en el sentido de que la CAF participe en los proyectos de infraestructura física e integración fronteriza en la subregión se ha materializado en un Plan de Acción cuya primera etapa concluye con la presentación del presente libro.



En primer lugar, este Plan de Acción tiene como objetivo realizar un inventario de todos los proyectos existentes o susceptibles de desarrollarse en la subregión. De este modo se pretende también rendir un homenaje de reconocimiento a todos los profesionales que durante muchos años han propuesto iniciativas o han desarrollado proyectos de integración binacional entre los países del área andina.

La participación de consultores de alto nivel en el Plan de Acción de CAF ha permitido que la selección del inventario se realice en cada país mirando los proyectos de integración binacional desde la óptica de las prioridades del país de origen del consultor.

En un proceso de discusión binacional entre consultores y autoridades de gobierno de países limítrofes se realizará una selección de prioridades vistas desde la óptica de integración binacional. Finalmente, en una Mesa Redonda ampliada entre consultores y autoridades de los cinco países se definirá un orden de prioridades para la ejecución de los proyectos de infraestructura física e integración fronteriza a nivel de la subregión. Con este mecanismo habremos cumplido el segundo objetivo, que es determinar la priorización de los proyectos inventariados.

El tercer objetivo del Plan de Acción será demostrar la factibilidad económica y financiera de los proyectos priorizados.

El cuarto objetivo será la búsqueda por parte de CAF del financiamiento para realizar los estudios definitivos y la ejecución de los proyectos de acuerdo con el grado de prioridad con que han sido calificados.

Posibilidades para la integración de la infraestructura vial

A continuación el grupo de consultores internacionales de CAF ha seleccionado 45 posibilidades de proyectos cuya ejecución tiene importancia para la integración de la infraestructura vial.

La mayoría de ellos son proyectos parciales que van a formar parte del establecimiento de corredores viales en la subregión.

BOLIVIA

Proyectos viales de integración

EDUARDO OSTRIA TRIGO

Eduardo Ostria Trigo: Ingeniero Civil - Bolivia.
- *Bachiller de Artes en Matemáticas del Simpson College, Indianola, Iowa, U.S.A.*
- *Especialista Principal de Transportes del Banco Interamericano de Desarrollo. Gerente Técnico de Ingeniería Politécnica Americana, IPA. Consultor.*

1. ANTECEDENTES

Este informe es el resultado de tareas encomendadas por la Corporación Andina de Fomento, relativas a la compilación de los proyectos viales de integración de Bolivia y la identificación de los más significativos. A continuación, tras breve descripción del sistema de transportes del pais y de las carreteras de integración, se presentan los resultados y conclusiones de las investigaciones realizadas.

2. EL SECTOR TRANSPORTE EN BOLIVIA

Los medios de transporte de Bolivia están concentrados en la región andina del país, salvo el transporte aéreo. En ella está ubicada la carretera Panamericana que conecta con Perú y Argentina y la red occidental ferroviaria que enlaza el país con los puertos de Antofagasta y Arica. Esta red también conecta con la red férrea peruana y el puerto de Matarani, mediante el transbordo del lago Titicaca entre Guaqui y Puno. La red occidental también incluye ramales que conectan con Cochabamba, Potosí y Sucre y con la red ferroviaria argentina.

La región de los valles bolivianos cuenta con caminos antiguos de características técnicas inferiores y deficientes que la conectan con la región altiplánica. A su vez, la región oriental, de extensas tierras vírgenes que cuentan con gran potencial agrícola y otros recursos naturales, no dispone de ningún medio de transporte adecuado para promover su desarrollo. En esta región se ubica la red ferroviaria oriental que vincula Santa Cruz, principal centro socioeconómico regional, con Brasil y Argentina.

En cierto modo hay complementación entre los medios de transporte del país, los cuales vienen desarrollándose con relativa lentitud debido a su accidentada y difícil geografía, que redunda en elevados costos de construcción de la infraestructura requerida y, posteriormente, en altos costos de operación para los vehículos que la utilizan. Es por estas circunstancias que el gobierno de Bolivia ha otorgado prioridad al sector transportes con el fin de promover el desarrollo socioeconómico del país, al igual que integrar vastas regiones aún no explotadas a su economía y reducir los costos de exportación e importación.

3. RED FERROVIARIA

La red ferroviaria boliviana tiene 3.652 km de longitud, trocha de un metro y está conformada por dos redes regionales que no están vinculadas entre sí, la red andina con 2.275 km de longitud y la red oriental con 1.377 km (ver mapa V-BO-01-G1). La red andina fue originalmente construida, en su mayor extensión, para vincular los centros mineros entre sí y con los puertos del Océano Pacífico, función que aún desempeña. Por su parte, la red oriental conecta las extensas zonas agrícolas del Departamento de Santa Cruz y el Chaco boliviano con los puertos del Océano Atlántico en Brasil y Argentina. El proyecto para la interconexión de estas dos redes, que permitiría establecer la vía férrea interoceánica Arica-Santos, está en la etapa de diseño final; sin embargo existen dudas sobre la viabilidad económica de su ejecución debido a su costo de construcción, estimado entre 800 y 1.000 millones de dólares americanos.

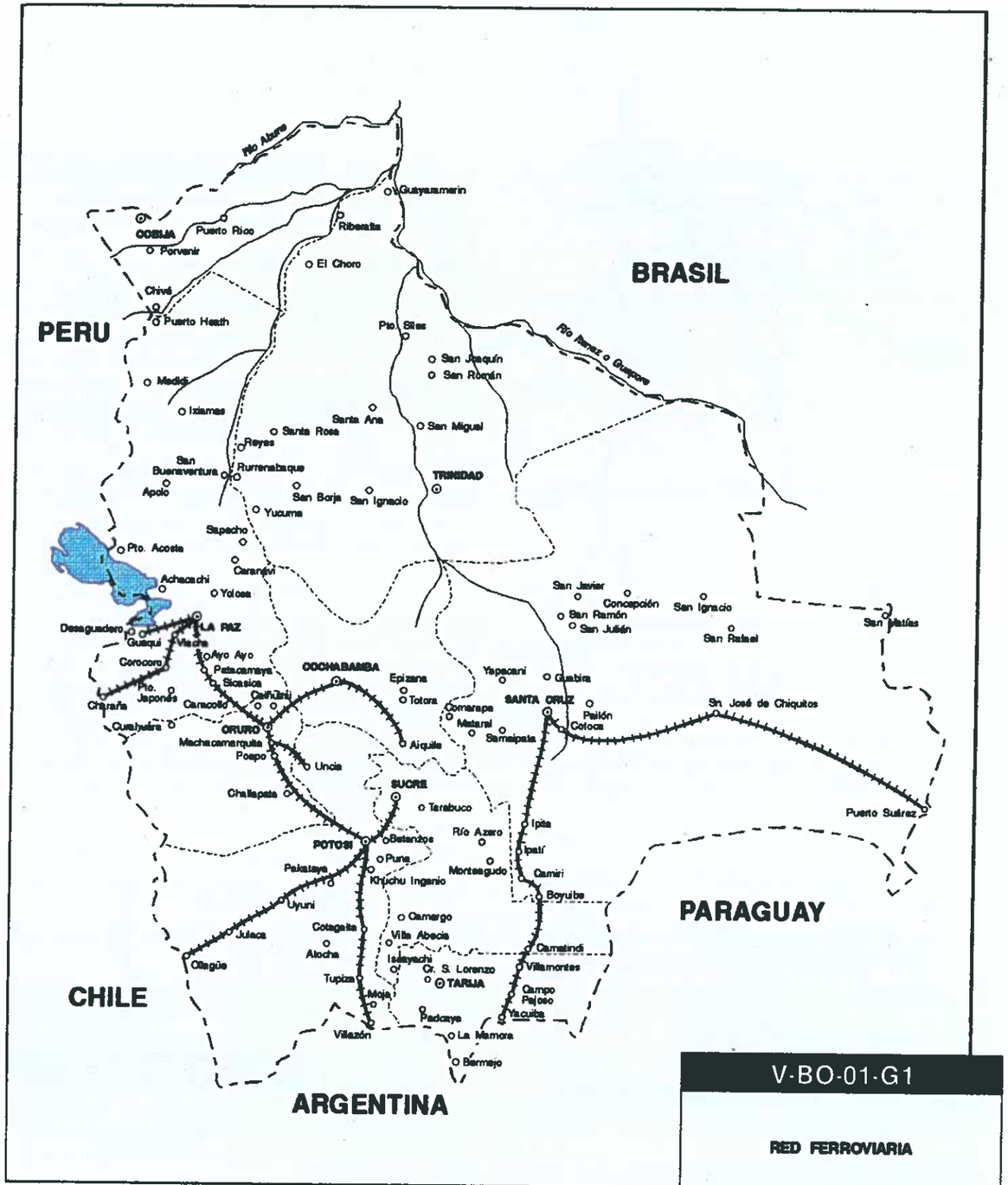
Esta red ferroviaria conforma cinco corredores de exportación que tienen gran importancia para el desarrollo económico del país, a saber: (i) el corredor La Paz-Arica, que tiene la menor distancia a un puerto oceánico y, por ende, los menores costos de transporte; (ii) el corredor Antofagasta-Bolivia, que es el que actualmente opera en mejor forma y que conecta con un puerto más grande y con mejor infraestructura que Arica, Ilo y Maratani; (iii) el corredor Matarani, que constituye una opción para el comercio exterior boliviano; (iv) el corredor Santa Cruz-Quijarro, que tiene vital importancia para el transporte de la producción agrícola de Santa Cruz (especialmente soya y sus derivados) por los puertos atlánticos del Río de la Plata y, (v) el corredor vía Buenos Aires y Rosario, puertos que están conectados con Bolivia por medio de una ferrovía de trocha de un metro, haciendo posible su interconexión con la red oriental en Yacuiba y la red andina en Villazón.

El estado actual de muchos sectores de la red ferroviaria deja mucho que desear, especialmente en la red oriental y, particularmente, en la vía Santa Cruz-Puerto Suárez. Actualmente se está cumpliendo un plan de inversiones con apoyo externo, cuyo objetivo es la rehabilitación y mantenimiento del parque y del sistema ferroviarios. Por otra parte, la Agencia de Cooperación del Japón, JICA, ha realizado, recientemente, un estudio sobre la situación y perspectivas del transporte ferroviario denominado "Plan Maestro para la Modernización y Rehabilitación de la Empresa Nacional de Ferrocarriles" que abarca un período de desarrollo de 30 años, hasta el año 2020, el mismo que aún no se ha iniciado.

4. RED FLUVIAL

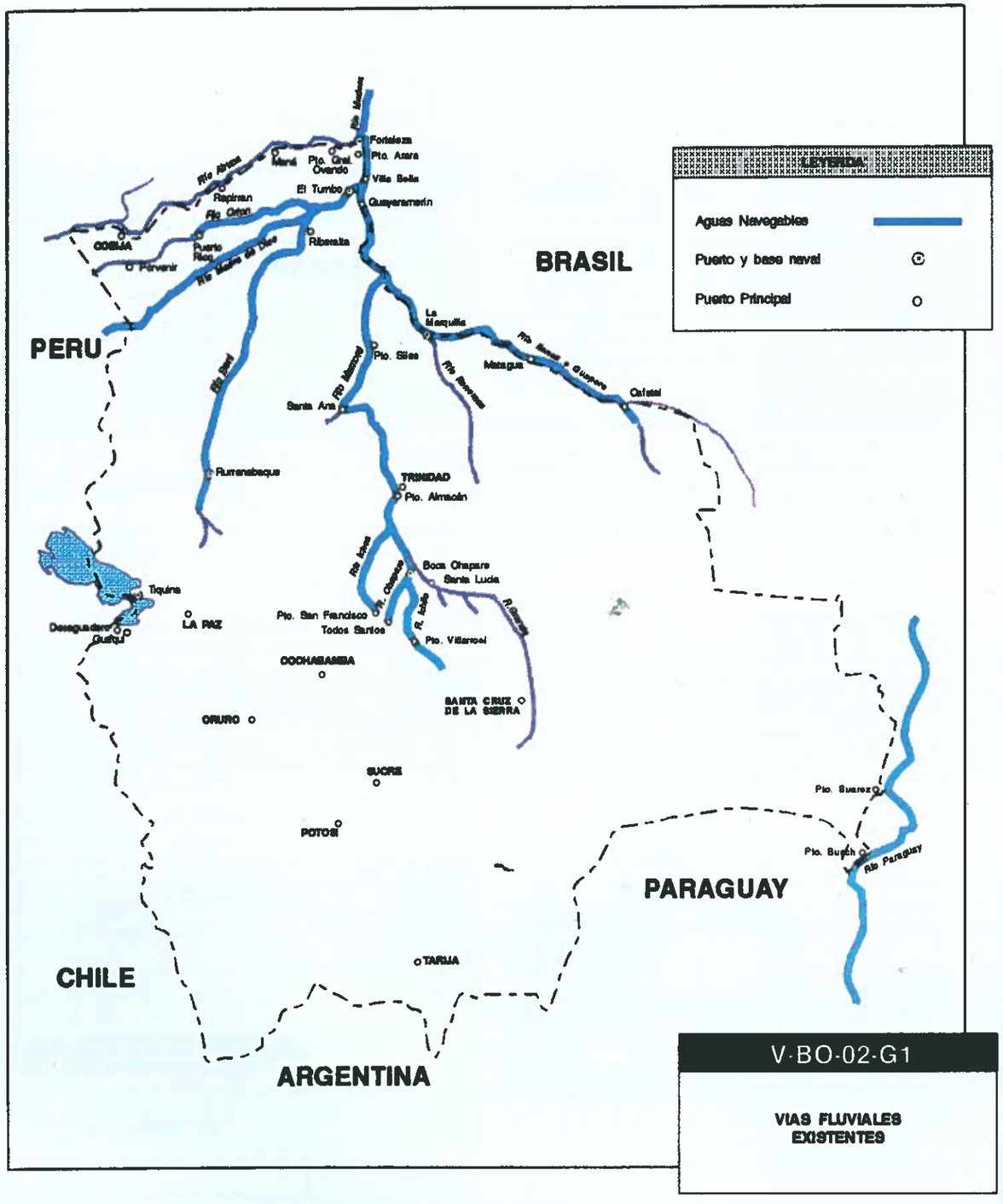
La navegación fluvial en Bolivia tiene importancia para vincular poblaciones ribereñas que de otra manera permanecerían aisladas del resto del país. Es así que la cuenca amazónica, en especial, se constituye en un ejemplo de la función de las vías fluviales como elemento integrador.

El transporte fluvial boliviano se realiza sobre dos sistemas principales: el eje Ichilo-Mamoré y el eje Beni-Madre de Dios-Orthon (ver mapa V-BO-02-G1). El primero de estos dos ejes une Puerto Villarroel, sobre el río Ichilo en la zona del Chapare en el departamento de Cochabamba, con Guayaramerín, sobre el río Mamoré y en la frontera con Brasil en el departamen-



V-BO-01-G1

RED FERROVIARIA



to del Beni. En su recorrido este eje fluvial pasa por la ciudad de Trinidad y varias localidades menores. Además vincula a Santa Ana de Yacuma por medio del río Yacuma.

A su vez, el eje Beni-Madre de Dios-Orthon enlaza a los departamentos de La Paz y Beni, cruzando el territorio nacional de oeste a este y conectando con el eje Ichilo-Mamoré en Villa Bella sobre la frontera con Brasil. Este eje comunica importantes centros como Rurrenabaque y la ciudad de Riberalta en la confluencia de los ríos Mamoré y Beni.

El país también tiene acceso a la hidrovía Paraguay/Paraná a través de Puerto Quijarro, próximo a Puerto Suárez. Esta vía intermodal de transporte incluye el ferrocarril Santa Cruz-Puerto Suárez y las embarcaciones que a través del arroyo Concepción y el canal Tamengo, en territorio brasileño, alcanzan el río Paraguay, desde donde, a través del río Paraná, acceden a los puertos marítimos del Río de la Plata. Esta vía viene adquiriendo mayor importancia desde la construcción de Central Aguirre por iniciativa privada, tal cual lo evidencia el significativo crecimiento del tráfico a través de Puerto Quijarro que en 1990 alcanzó a más de 40.000 toneladas en comparación con apenas 140 toneladas en 1988. Asumirá aún más importancia en el futuro con el establecimiento de una zona franca peruana en la zona como consecuencia de los tratados firmados recientemente entre Perú y Bolivia en el puerto de Ilo.

5. RED DE AEROPUERTOS

La red aeroportuaria boliviana comprende 37 aeropuertos, de los cuales 9 cuentan con pistas pavimentadas, 8 con superficie enripiada y 20 son de tierra (ver mapa V-BO-03-G1). De estos aeropuertos, los de La Paz y Santa Cruz tienen carácter internacional y los de Cochabamba y Tarija son alternativos. Desde luego, los aeropuertos más importantes son los que sirven a las nueve capitales de departamento; empero, los aeropuertos secundarios tienen importancia vital para las extensas zonas orientales del país, las que en la mayoría de los casos sólo son accesibles por vía aérea. El gobierno está llevando a cabo un programa para el mejoramiento de la red aeroportuaria, que incluye obras importantes como la construcción de nuevos aeropuertos en Cochabamba y Cobija y el mejoramiento de los aeropuertos de Trinidad, Tarija, Potosí y Yacuiba. De igual manera, tiene programada la modernización del aeropuerto de La Paz durante la presente década.

6. RED VIAL

6.1. Composición y características

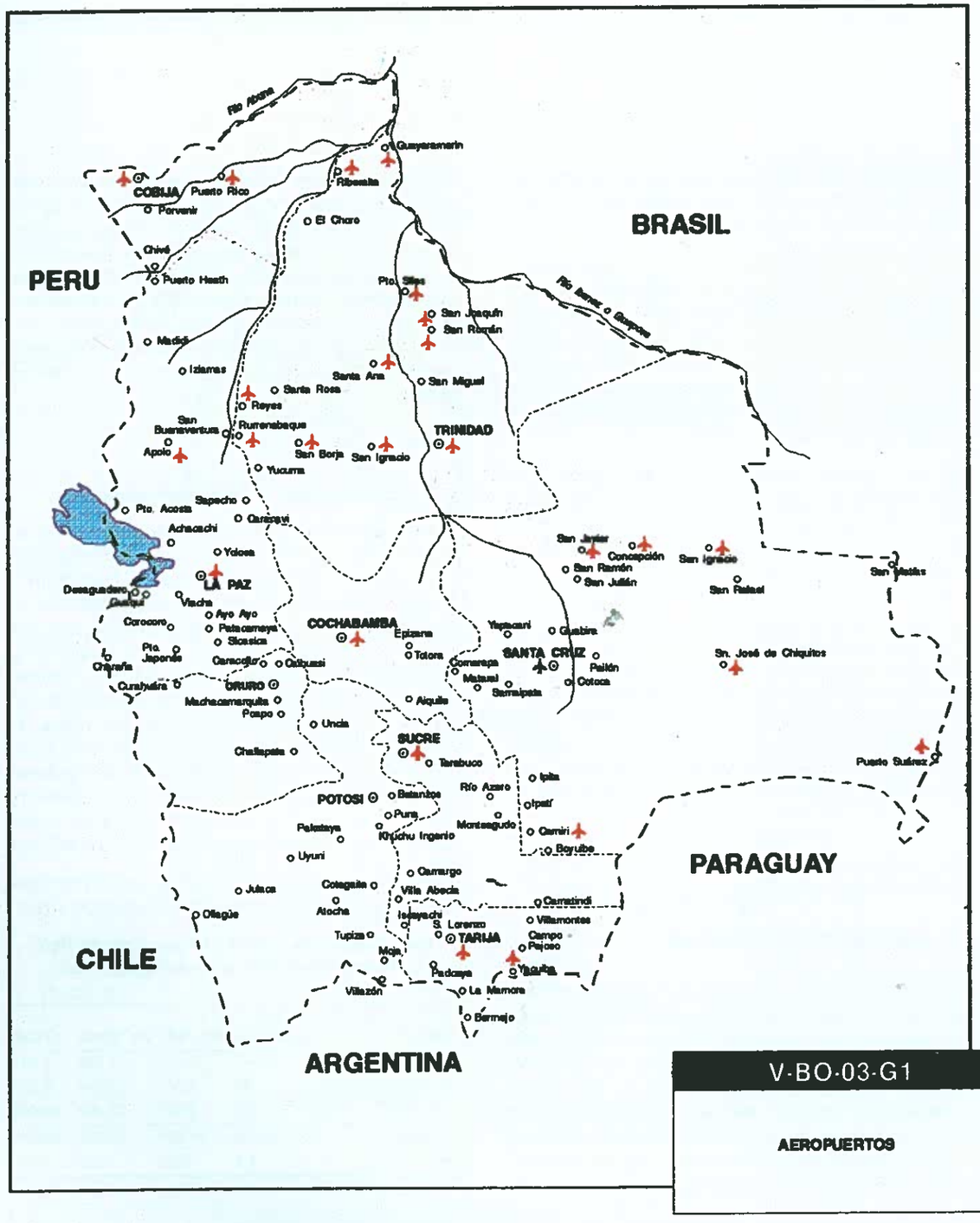
La red vial boliviana está conformada por un total de 42.711 km de diversos tipos de vías, las mismas que se agrupan en tres categorías según su función básica: (i) Red Fundamental; (ii) Red Complementaria; y, (iii) Red Vecinal. La Red Fundamental, que incluye diez carreteras principales, tiene por función conectar directamente las ciudades principales del país y los centros de mayor actividad económica, al igual que vincularlo con las naciones vecinas (ver mapa V-BO-04-G1). Por su parte, la Red Complementaria tiene por objeto unir las principales áreas productoras con los centros económicos y de consumo más importantes. A su vez, la Red Vecinal enlaza las zonas rurales y los pequeños centros de producción entre sí.

De acuerdo con los datos disponibles, los 42.711 km que integran la red vial boliviana se desglosan como sigue:

Clasificación de la Red Vial por Tipo de Red y Revestimiento (En km a diciembre 1990)

Red	Pavimentado	Ripiado	De tierra	Total
Fundamental	1.610	3.433	2.169	7.212
Complementaria	95	2.201	3.638	5.934
Vecinal	119	5.987	23.459	29.565
Totales	**1.824**	**11.621**	**29.266**	**42.711**
Por ciento	4,3	27,2	68,5	100,0

Fuente: Servicio Nacional de Caminos.



Según los datos del cuadro anterior únicamente el 4.3% de la longitud total de la red vial cuenta con pavimento. Si se consideran sólo las carreteras que conforman la Red Fundamental, este índice aumenta significativamente al 22.3%. De todos modos la calidad de las principales carreteras del país no es satisfactoria puesto que sólo 5.043 km, o sea el 69.9% de las carreteras de la Red Fundamental, son pavimentados o revestidos con ripio. Esto presupone que el 31.9% de estas carreteras (2.169 km) son intransitables o, en el mejor de los casos, transitables con dificultad durante la época de lluvias que se extiende entre los meses de diciembre y abril.

En cuanto a la Red Complementaria y la Red Vecinal la situación es bastante más precaria puesto que únicamente el 38.7% de las carreteras de la primera y el 20.7% de los caminos que conforman la segunda son transitables en toda época. Sin embargo los volúmenes de tráfico de estas carreteras son menores y su pavimentación podría no ser económicamente justificable.

En los últimos años el gobierno, de acuerdo con las recomendaciones del Plan Nacional de Transporte de 1981, preparado con la cooperación del PNUD y Banco Mundial, ha puesto sus mayores esfuerzos en el mejoramiento y pavimentación de las carreteras de la Red Fundamental, especialmente de las vías que apoyan la exportación de los productos nacionales al mercado internacional.

6.2. Carreteras de integración

De acuerdo con su propia definición, las diez carreteras que integran la Red Fundamental tienen como una de sus funciones básicas integrar la red vial boliviana con las de los países vecinos. El mapa (V-BO-04-G1) consigna la ubicación de estas vías en el territorio nacional y a continuación se describe el grado de evolución que han alcanzado actualmente, al igual que la forma en que cumplen con su función integradora.

6.3. Carreteras principales

(Ver mapa V-BO-04-G1)

Ruta 1 • Desaguadero-La Paz-Oruro-Potosí-Tarija-Bermejo

(Ver mapa V-BO-05-G1, 06-G1, 07-G1)

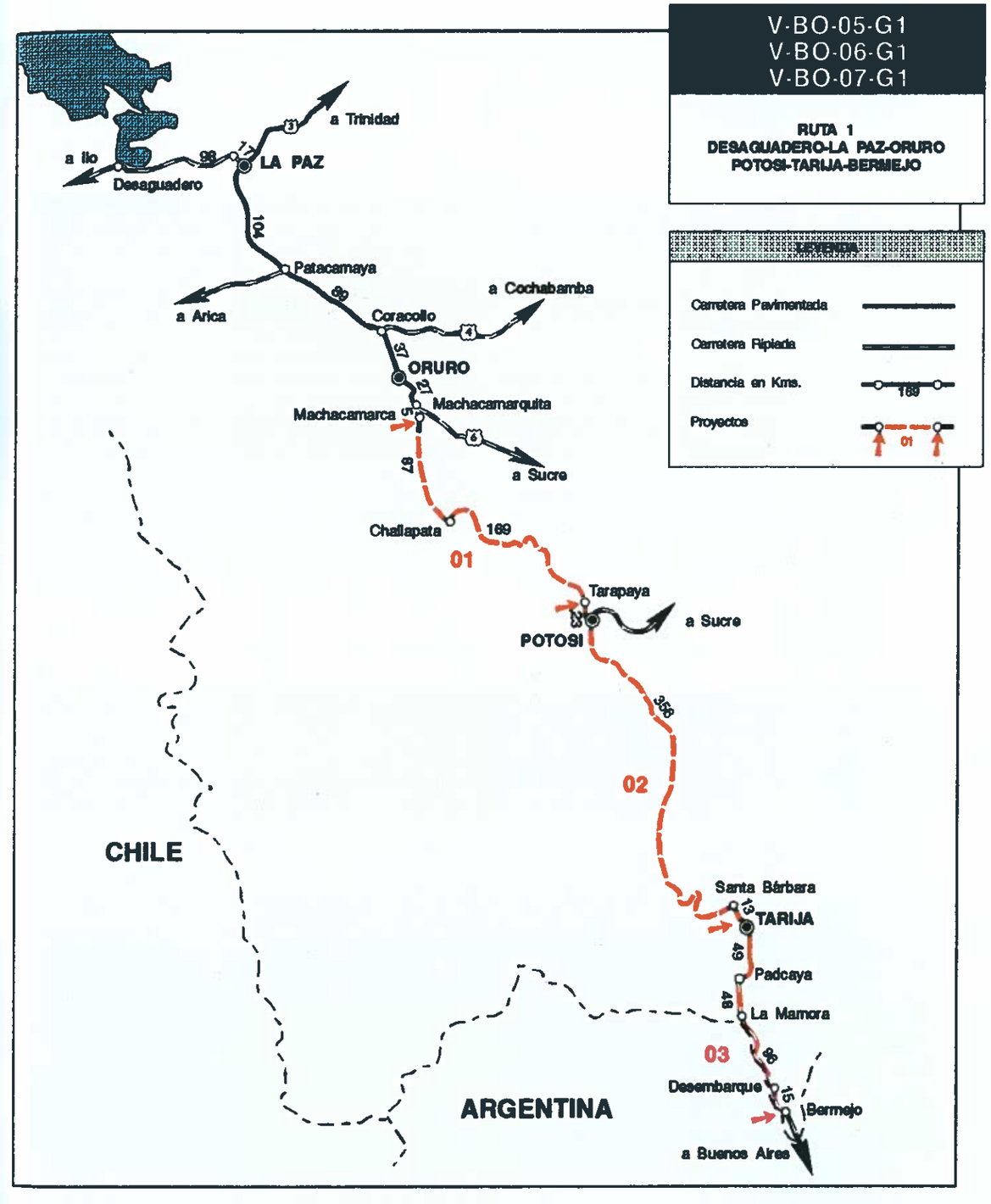
Esta carretera principal se inicia en la localidad de Desaguadero, ubicada en la frontera con Perú y prácticamente sobre el extremo sur del lago Titicaca. Tras recorrer 1.240 km enlazando las ciudades de La Paz, Oruro, Potosí y Tarija, la vía alcanza la localidad de Bermejo, sobre la frontera con Argentina, en el extremo austral del país.

Esta vía, que constituye uno de los principales corredores de transporte del país, ha adquirido primordial importancia en virtud del tratado de integración recientemente suscrito con Perú, por el cual se concede a Bolivia una salida sin restricciones al Océano Pacífico por medio del puerto de Ilo. Por otra parte, en la localidad de Patacamaya, ubicada sobre esta vía a 104 km al sur de La Paz, se origina la carretera 108 de la Red Complementaria, que vincula al país con el puerto chileno de Arica y cuyas obras de mejoramiento y pavimentación están próximas a iniciarse. De esta manera, la Ruta 1 constituye la vía más importante para la integración del país con tres de sus cinco naciones vecinas, Perú, Chile y Argentina.

Actualmente esta ruta está pavimentada en tres tramos discontinuos con una longitud agregada de 364 km. El resto de la carretera cuenta con recubrimiento de ripio, permitiendo así el tránsito en toda época.

El gobierno ha programado el mejoramiento integral y la pavimentación de los tramos ripiados hasta fines de la presente década, para lo cual se realizan los estudios pertinentes en el tramo Potosí-Cruce San Lorenzo de 353 km de longitud durante el período 1995-96. Al presente, está en vías de ser iniciado el mejoramiento y la pavimentación de un tramo de 19 km desde Bermejo, en el extremo sur de la ruta, ha-

LEYENDA
Carreteras Existentes
Carreteras en Proyecto
BRASIL
PERU
CHILE
PARAGUAY
ARGENTINA
a Pto. Velho
Manaos-Caracas
a Río Branco
a Lima
a Arica
a Ilo
a Brasilia
a Santos
a Asunción
a Buenos Aires
LA PAZ
ORURO
COCHABAMBA
SANTA CRUZ
SUCRE
POTOSI
TARIJA
TRINIDAD
San José de Chiquitos
Puerto Suárez
V-BO-04-G1
CARRETERAS
DE
INTEGRACION


V-BO-05-G1
V-BO-06-G1
V-BO-07-G1
RUTA 1
DESAGUADERO-LA PAZ-ORURO
POTOSI-TARIJA-BERMEJO
LEYENDA
Carretera Pavimentada
Carretera Ripiada
Distancia en Kms.
Proyectos
a Trinidad
a Ilo
LA PAZ
Desaguadero
Patacamaya
a Arica
a Cochabamba
Coracollo
ORURO
Machacamarca
Machacamarquita
a Sucre
Challapata
01
Tarapaya
POTOSI
a Sucre
02
CHILE
Santa Bárbara
TARIJA
Padcaya
La Mamora
03
Desembarque
Bermejo
ARGENTINA
a Buenos Aires

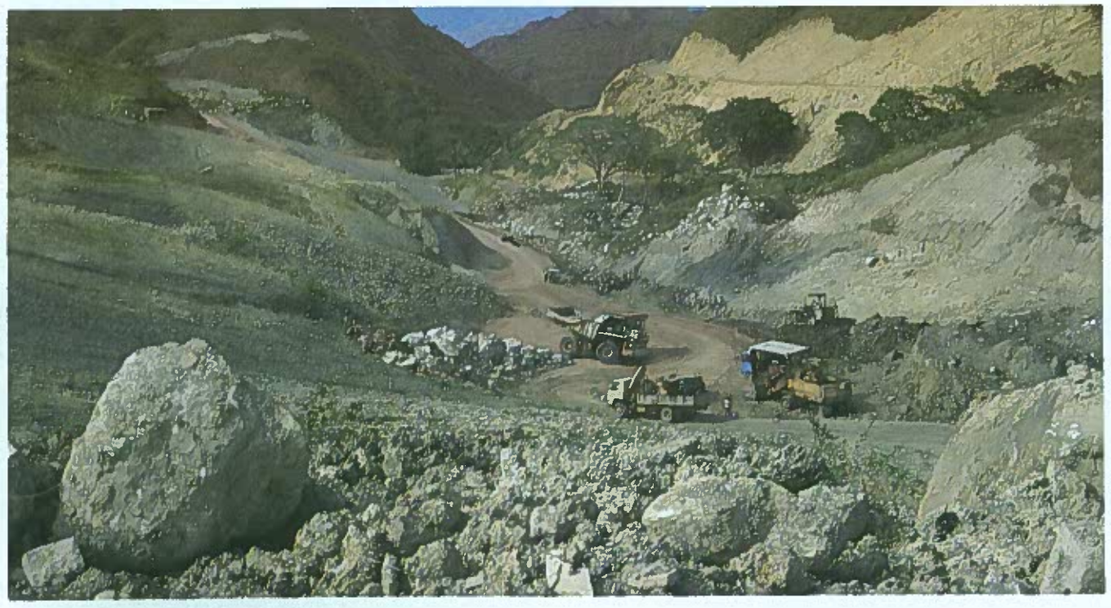
cia Padcaya. Los demás tramos a ser mejorados, se indican en el listado de proyectos que se incluye en la sección Proyectos de Integración.

Ruta 2 • Cobija-Rurrenabaque-Yucumo

(Ver mapa V-BO-08-G1, 10-G1)

Como indica el croquis del mapa, esta ruta, ubicada en la región noroccidental del país, une la ciudad de Cobija, en la frontera con Brasil, con la localidad de Yucumo, al norte de la ciudad de La Paz y al oeste de Trinidad. Esta carretera, con una longitud de 648 km, se encuentra en un grado inicial de desarrollo y algunos de los tramos existentes tienen características de rutas de penetración. La vía está construida en sus dos extremos, restando por implantar el tramo intermedio de 162 km entre Chivé y Alto Madidi. Los tramos construidos cuentan con revestimiento de ripio en una longitud agregada de 182 km y superficie de tierra en 304 km. De acuerdo con la programación del gobierno para la presente década, durante 1994 se ejecutarán los estudios necesarios para la construcción del tramo Chivé-Alto Madidi y en el bienio 1992-93 se realizarán mejoramientos puntuales en los tramos Cobija-Chivé y Tumupasa-San Buenaventura.

Esta ruta, además de integrar en Cobija la red vial boliviana con la de Brasil, por medio de la carretera que une a Brasilea con río Branco y Porto Velho, permitirá su integración con la red vial del Perú mediante la conexión entre Chivé, localidad ubicada sobre el río Madre de Dios, y Puerto Maldonado en Perú. Por otra parte, el tramo Chivé-Rurrenabaque-Yucumo forma parte del recorrido de la Carretera Marginal de la Selva en Bolivia. Es, además, importante destacar que esta ruta permite enlazar los departamentos de Pando y Beni con el puerto de Ilo mediante su empalme con el tramo Yucumo-La Paz de la Ruta 3 y el tramo La Paz-Desaguadero de la Ruta 1.



Ruta 3 • La Paz-Yucumo-San Borja-Trinidad

Esta carretera permite integrar la vasta región de los llanos de Moxos, ubicada en la parte central del país, con la región andina occidental y con los puertos de Ilo y Arica. Por otra parte, en Trinidad la carretera accede al eje fluvial navegable más importante del país, que está conformado por los ríos Ichilo y Mamoré. Aún más, el tramo entre Yucumo y San Ignacio, punto donde intersecta la futura Ruta 10, forma parte de la Carretera Marginal de la Selva en Bolivia.

La Ruta 3, con una longitud de 595 km entre las ciudades de La Paz y Trinidad, tiene tramos de reciente implantación como los ubicados en las llanuras benianas. Esta vía está en diversos grados de evolución; así el tramo de 48 km entre La Paz y Cotapata recientemente ha sido objeto de importantes obras de mejoramiento, remodelación y modernización. Entre Cotapata y Sapecho la vía cuenta con revestimiento de ripio y desde este punto hasta Quiquibey la superficie de la carretera es de tierra.

El tramo de 42 km entre Quiquibey y Yucumo está actualmente en construcción, obras que incluyen la pavimentación de 11 km y que se tiene programado concluir durante 1992. A su vez, el siguiente tramo de 48 km entre Yucumo y San Borja está ripiado y permite el tránsito en toda época. Por último, el tramo de 228 km entre Trinidad y San Borja tiene características de ruta de penetración y su superficie es de tierra.

El gobierno tiene programada la ejecución de importantes obras para el mejoramiento de esta vía. Así, actualmente está gestionando el financiamiento de las obras de construcción de una nueva vía en el tramo de 49 km entre Cotopata y Santa Bárbara para sustituir el camino actual ya que su ubicación en una zona montañosa de topografía abrupta hace que su mejoramiento sea antieconómico. Estas obras serán iniciadas en el presente año y terminadas en 1996. Por otra parte, en el período 1992-93 se ejecutarán los estudios y diseños finales para el mejoramiento y pavimentación del tramo de 116 km entre Santa Bárbara y Bella Vista, obras que serán ejecutadas en el período 1997-2000. Además se ha programado el mejoramiento y pavimentación del tramo de 48 km entre Yucumo y San Borja para el período 1997-98 y el mejoramiento y ripiado del tramo San Borja-Trinidad de 228 km de longitud en el período 1995-98. De esta manera, esta importante ruta quedará en condiciones de transitabilidad durante toda época.

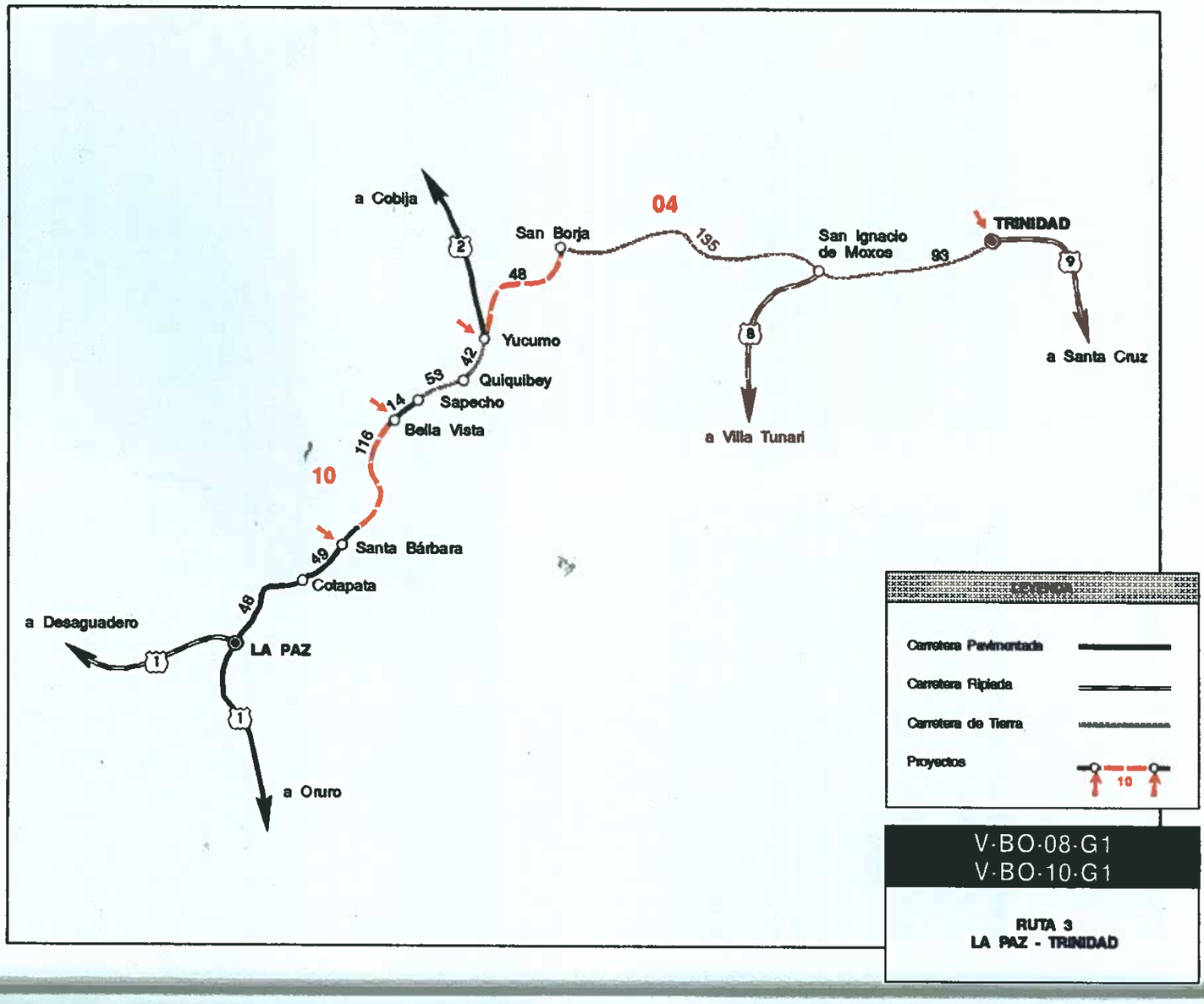
Rutas 4 y 7 • Oruro (Caracollo)-Cochabamba-Santa Cruz-Puerto Suárez y Cochabamba-Villa Tunari-Guabirá

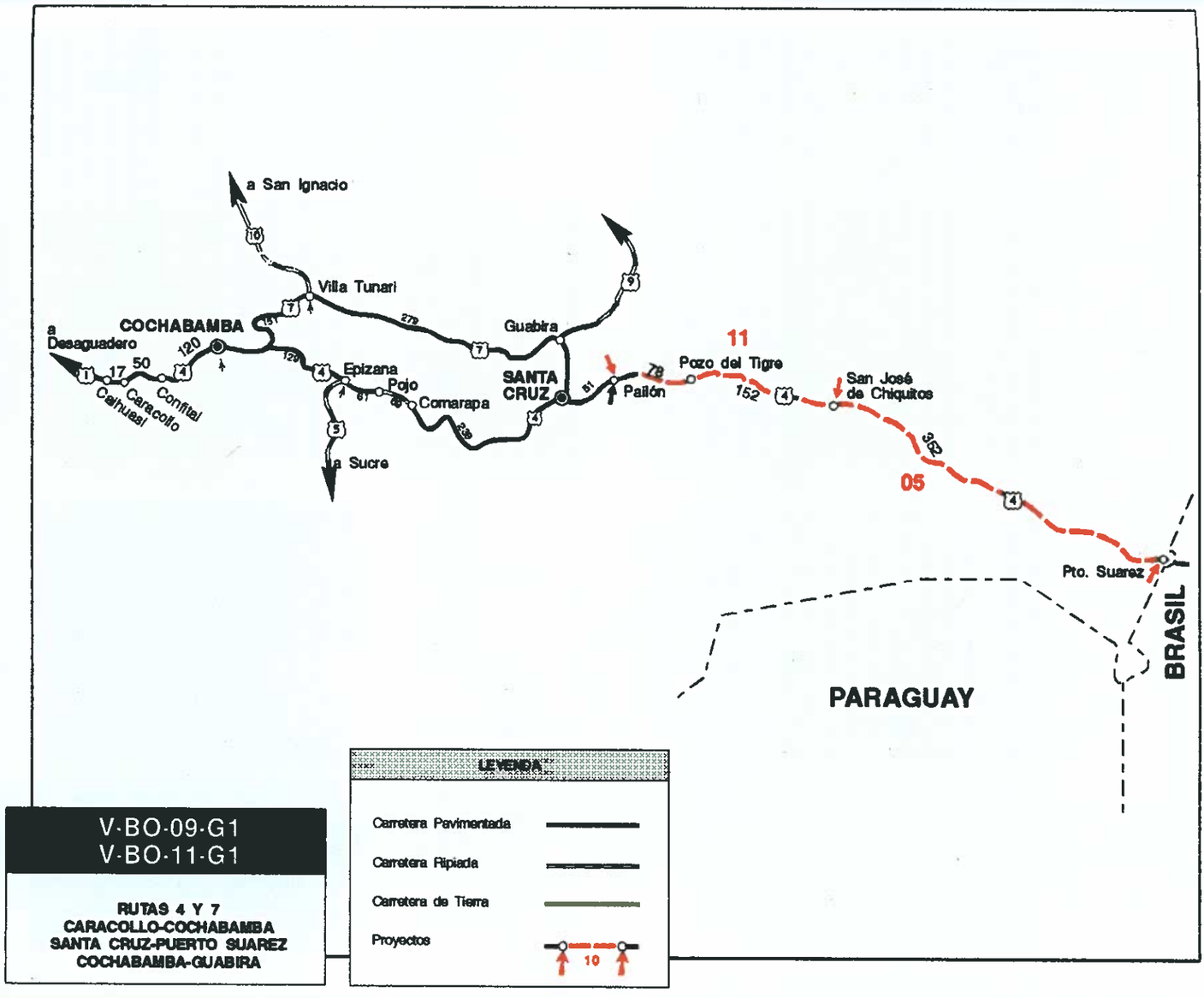
(Ver mapa V-Bo-09-G1, 11-G1)

Estas dos rutas, complementarias entre sí, conforman el principal corredor de transporte del país por el cual se desplazan los mayores volúmenes de pasajeros y de carga de toda la red vial. Estas carreteras unen las tierras bajas de clima tropical de la rica región agrícola de Santa Cruz de la Sierra con los principales centros socioeconómicos de los valles y altiplano bolivianos.

Mediante la conexión de la Ruta 4 con la Ruta 1, en las inmediaciones de Oruro, estas vías proporcionan a la vasta región oriental del país acceso directo a los puertos de Ilo y Arica. A su vez, cuando se hubiese construido el tramo faltante de la Ruta 4 entre Santa Cruz y Puerto Suárez (654 km), el país obtendrá acceso directo por carretera a la hidrovía Paraguay/Paraná, complementando al actualmente ofrecido, en condiciones no satisfactorias, por la vía férrea existente entre esas dos ciudades. La terminación de esta carretera hasta Puerto Suárez permitirá integrar la red vial del país con la de Brasil y establecer un corredor interoceánico de transporte vial entre los puertos de Arica e Ilo y Santos. El gobierno, dentro de su programa para el desarrollo vial en la presente década, tiene programada la construcción del tramo faltante entre Pailón y San José (180 km) en el período 1993-96 y el inicio de la construcción del tramo San José-Puerto Suárez en 1998.

Por otra parte, la Ruta 4 conecta en Epizana, localidad ubicada a 129 km al oeste de Cochabamba, con la Ruta 5 y por medio de ésta con las ciudades de Sucre y Potosí. Esta vía también enlaza, en la ciudad de Santa


a Cobija
2
San Borja
04
135
San Ignacio de Moxos
93
TRINIDAD
9
a Santa Cruz
48
Yucumo
42
Quiquibey
53
Sapecho
14
Bella Vista
116
10
8
a Villa Tunari
Santa Bárbara
49
Cotapata
48
a Desaguadero
1
LA PAZ
1
a Oruro
LEYENDA
Carretera Pavimentada
Carretera Ripiada
Carretera de Tierra
Proyectos
10
V-BO-08-G1
V-BO-10-G1
RUTA 3
LA PAZ - TRINIDAD


a San Ignacio
10
Villa Tunari
7
279
9
a Desaguadero
COCHABAMBA
151
120
Guabira
7
1
17
50
4
Confital
Caracollo
Calhuasi
129
4
Epizana
Pojo
61
49
Comarapa
238
SANTA CRUZ
4
51
Pailón
78
11
Pozo del Tigre
152
4
San José de Chiquitos
362
05
4
Pto. Suarez
BRASIL
PARAGUAY
5
a Sucre
LEYENDA
Carretera Pavimentada
Carretera Ripiada
Carretera de Tierra
Proyectos
10
V-BO-09-G1
V-BO-11-G1
RUTAS 4 Y 7
CARACOLLO-COCHABAMBA
SANTA CRUZ-PUERTO SUAREZ
COCHABAMBA-GUABIRA

Cruz, con la Ruta 9 que la vincula al norte con Trinidad y al sur, en Yacuiba, con la red vial argentina.

El tramo de la Ruta 4 entre Caracollo, Cochabamba y Santa Cruz está ubicado sobre una región de topografía abrupta en casi toda su extensión de 688 km. En cambio la Ruta 7, entre Cochabamba y Guabirá, con una extensión de 412 km de longitud, a excepción del tramo inicial de 156 km entre Cochabamba y Villa Tunari, está ubicada en una región de topografía plana ofreciendo costos de transporte más bajos. En consecuencia, el tráfico entre Cochabamba y Santa Cruz se ha concentrado sobre esta carretera. La Ruta 7 está construida y pavimentada en toda su extensión y su tramo entre Villa Tunari y Guabirá forma parte de la Carretera Marginal de la Selva. Por otra parte, en Villa Tunari conecta con la via a Puerto Patiño, que en el futuro se prolongará hasta San Ignacio de Moxos, conformando la Ruta 10 de la Red Fundamental, tramo que también formará parte de la Carretera Marginal de la Selva en Bolivia.

Ruta 5 • Potosí-Epizana

Esta ruta tiene su origen en la localidad de Epizana, ubicada sobre la Ruta 4 entre Cochabamba y Santa Cruz. Tras recorrer 400 km esta carretera, pasando por

Sucre, alcanza Potosí, donde enlaza con la Ruta 1 que vincula esa ciudad con Oruro y La Paz y con Tarija y la Argentina.

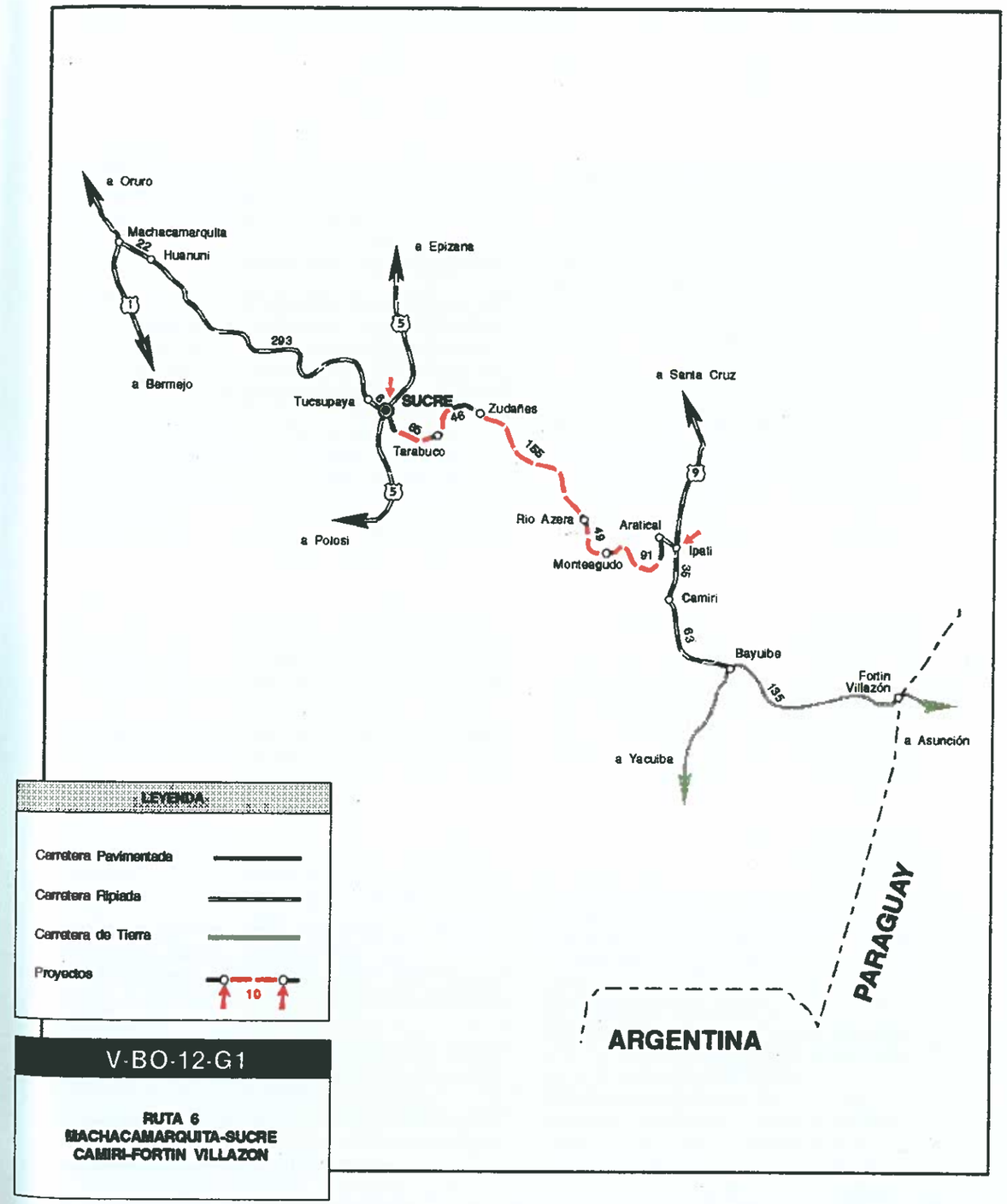
La Ruta 5, en toda su extensión, está ubicada en una región de topografía montañosa y cuenta con superficie de ripio, excepto por el tramo de 20 km entre Sucre y Totacoa, que está pavimentado. Actualmente se están ejecutando obras de mejoramiento y pavimentación en el tramo Totacoa-Puente Méndez (30 km), que serán concluidas durante el presente año. Por último, está en vías de iniciación igual tipo de obras en el tramo Puente Méndez-Potosí (109 km), las mismas que se anticipa serán concluidas en 1995. De esta manera la carretera entre las ciudades de Sucre y Potosí quedará totalmente pavimentada, facilitando el acceso de la ciudad capital de la nación a Oruro y La Paz y a los puertos de Arica e Ilo.

Ruta 6 • Oruro (Machacamarquita)-Uncía-Sucre-Camiri-Fortín Villazón

(Ver mapa V-BO-12-G1)

A través de un recorrido de 976 km, la Ruta 6 enlaza la localidad de Machacamarquita, ubicada sobre la Ruta 1 al sur de Oruro, con Fortín Villazón, sobre la frontera con Paraguay. En su recorrido esta carretera vincula los centros mineros de Huanuni y Uncía, la ciudad de Sucre y las zonas petroleras de Monteagudo y Camiri. En Sucre intersecta la Ruta 5 que vincula esa ciudad con la carretera Cochabamba-Santa Cruz (Ruta 4) y Potosí. Además de su importancia por constituir un corredor este-oeste de vinculación nacional, el tramo oriental extremo, entre Boyuibe y Fortín Villazón, permite conectar la red vial boliviana con la de Paraguay. Es más, en la localidad de Ipati, al norte de Camiri, y en Boyuibe la Ruta 6 enlaza con la Ruta 9 que integra el oriente boliviano con Argentina.

Esta vía está ubicada en regiones montañosas en toda su extensión hasta Camiri, desde donde se extiende hasta Fortín Villazón, atravesando zonas planas del Chaco boliviano. Con excepción de los tramos Machacamarquita-Huanuni (22 km) y Sucre-Aeropuerto



(6 km), que están pavimentados, la carretera cuenta con revestimiento de ripio en 518 km y superficie de tierra en 430 km. El gobierno ha programado el mejoramiento del tramo Río Azero-Monteagudo (49 km) en el período 1994-96 y el mejoramiento y pavimentación del sector Sucre-Tarabuco (65 km) durante el bienio 1997-98.

Ruta 8 • Rurrenabaque-Riberalta-Guayaramerín

(Ver mapa V-BO-13-G1)

Esta carretera de 614 km de longitud enlaza Rurrenabaque, localidad ubicada sobre el río Beni y la Ruta 2, con la ciudad de Riberalta, importante puerto fluvial sobre la confluencia de los ríos Beni y Madre de Dios. Desde Riberalta la vía se extiende hasta Guayaramerín sobre el río Itenes y la frontera con Brasil, donde conecta con la red vial de ese país.

La Ruta 8 permite vincular la vasta región tropical amazónica del noreste boliviano con los centros económicos de la altiplanicie y valles del país, al igual que con los puertos de Ilo y Arica, mediante su enlace con la Ruta 2 que conduce a La Paz. Esta carretera está construida en toda su extensión y cuenta con superficie de ripio. Los planes del gobierno para el desarrollo vial incluyen la pavimentación del tramo Riberalta-Guayaramerín (88 km) en el período 1998-2000.

Ruta 9 • Trinidad-Santa Cruz-Yacuiba

(Ver mapa V-BO-14-G1)

La Ruta 9 constituye uno de los ejes viales más importantes del país al enlazar las extensas llanuras del Beni con Santa Cruz y Yacuiba en la frontera con Argentina, donde conecta con la red vial de ese país. Partiendo de Trinidad, capital del departamento del Beni, hacia Santa Cruz, esta carretera conecta en San Ramón con la Ruta 502 de la Red Complementaria que alcanza la frontera con Brasil en San Matías. En Guabirá, 57 km al norte de Santa Cruz, la Ruta 9 enlaza con la Ruta 7 conectándose así directamente con Cochabamba, el altiplano boliviano y los puertos oceánicos de Arica e Ilo. Esta ruta también conecta con la Ruta 4 en Santa Cruz mediante la cual eventualmente se accederá a la hidrovía Paraguay/Paraná en las inmediaciones de Puerto Suárez. Por último, conecta también con la Ruta 6 en Ipati, vinculándola con Sucre y Oruro, y en Boyuibe con el tramo que alcanza la frontera con Paraguay en Fortín Villazón.

De los 1.010 km de extensión de esta ruta, 16 km a partir de Trinidad y 111 km entre Puerto Banegas y Santa Cruz están pavimentados, o sea un total de 127 km. Por otra parte, 526 km cuentan con recubrimiento de ripio y 357 km tienen superficie de tierra.

Actualmente están en ejecución obras de pavimentación en un tramo de 28 km en el lado de Santa Cruz. Además está en plena ejecución el mejoramiento y pavimentación del tramo de 128 km entre Santa Cruz y Abapó y del tramo Palmar Grande-Yaculba de 60 km de longitud. Dada la importancia de la Ruta 9 el gobierno ha programado, además, el mejoramiento y pavimentación del tramo Palmar Grande-Camiri (190 km) en el período 1993-97 y la iniciación del mismo tipo de obras en el tramo Camiri-Abapó (170 km) en 1998, posibilitando así la terminación de las obras de toda la Ruta 9 en la primera década del próximo siglo.

Ruta 10 • Villa Tunari-San Ignacio de Moxos

(Ver mapa V-BO-08-G1, 10-G1)

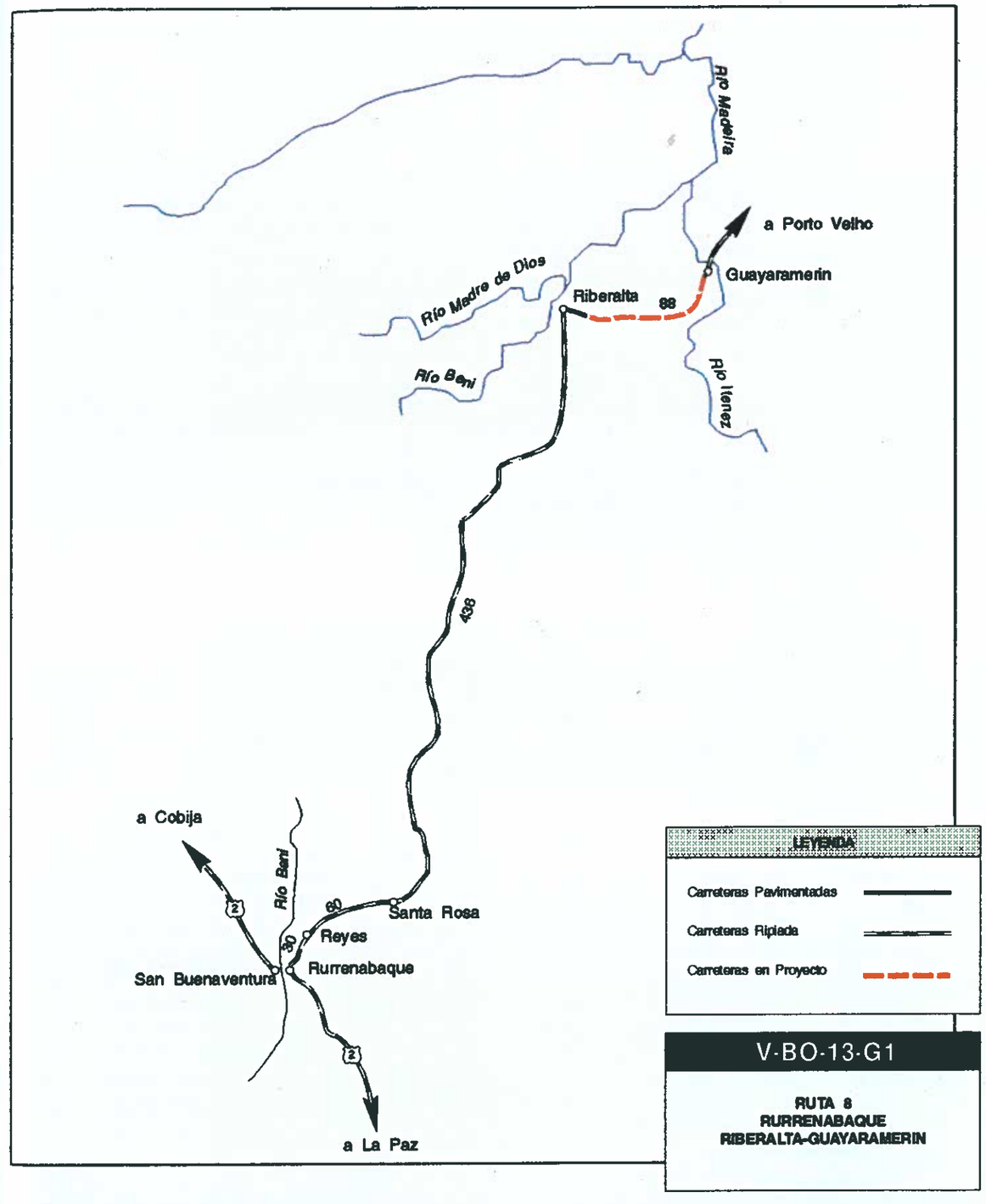
Esta ruta, con 286 km de longitud, une Villa Tunari, al noreste de Cochabamba, y San Ignacio de Moxos, localidad ubicada sobre la Ruta 3 que conduce a Trinidad. La vía forma parte de la Carretera Marginal de la Selva en territorio boliviano.

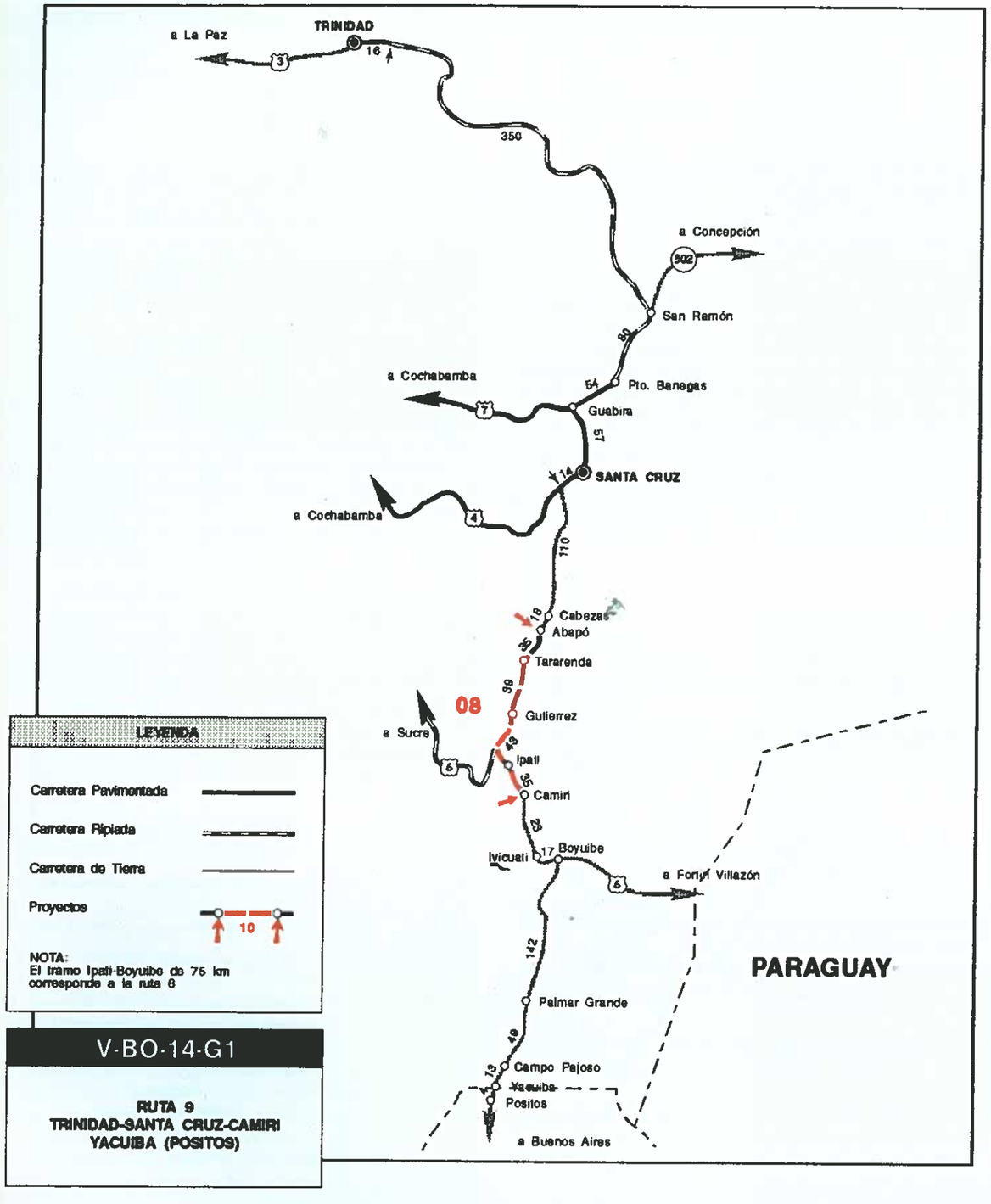
Actualmente la carretera está construida desde Villa Tunari a Puerto Patiño (50 km) y cuenta con superficie de ripio. Resta por construir el tramo Puerto Patiño-San Ignacio de Moxos de 236 km.

Ruta 108 • Patacamaya-Tambo Quemado

(Ver mapas V-BO-04-G1, 05-G1, 06-G1, 03-G1)

Esta carretera, que pertenece a la Red Complementaria, es de fundamental importancia para la integración internacional del país puesto que lo vincula con el puer-





to de Arica sobre el Océano Pacífico. La Ruta 108 se inicia en Patacamaya sobre la Ruta 1, entre La Paz y Oruro, y tras recorrer 128 km alcanza Tambo Quemado en la frontera con Chile.

Actualmente el primer tramo de 56 km de longitud entre Patacamaya y Puerto Japonés sobre el río Desaguadero, está revestido con ripio. El resto de la ruta hasta Tambo Quemado (162 km) tiene superficie de tierra. Esta ruta será objeto de obras de mejoramiento y pavimentación en el período 1992-95, las mismas que están en vías de ser iniciadas.

RUTA 502 • San Ramón-Concepción-San Matías

(Ver mapa V-Bo-04-G1)

Esta ruta, aunque no pertenece a la Red Fundamental, tiene carácter integrador puesto que enlaza la red vial boliviana con la brasileña en la localidad fronteriza de San Matías. Esta carretera, que en su punto de origen, San Ramón, enlaza con la Ruta 9 que vincula Trinidad con Yacuiba, constituye, en territorio boliviano, el último eslabón del corredor vial La Paz-Brasilia. Su total desarrollo permitirá a las extensas regiones de gran producción agrícola de los estados brasileños de Mato Grosso y Goiás acceder directamente a los puertos de Arica e Ilo por medio de las rutas bolivianas 1, 4, 7 y 9 para la exportación de sus productos a Japón y demás países de la cuenca del Pacífico.

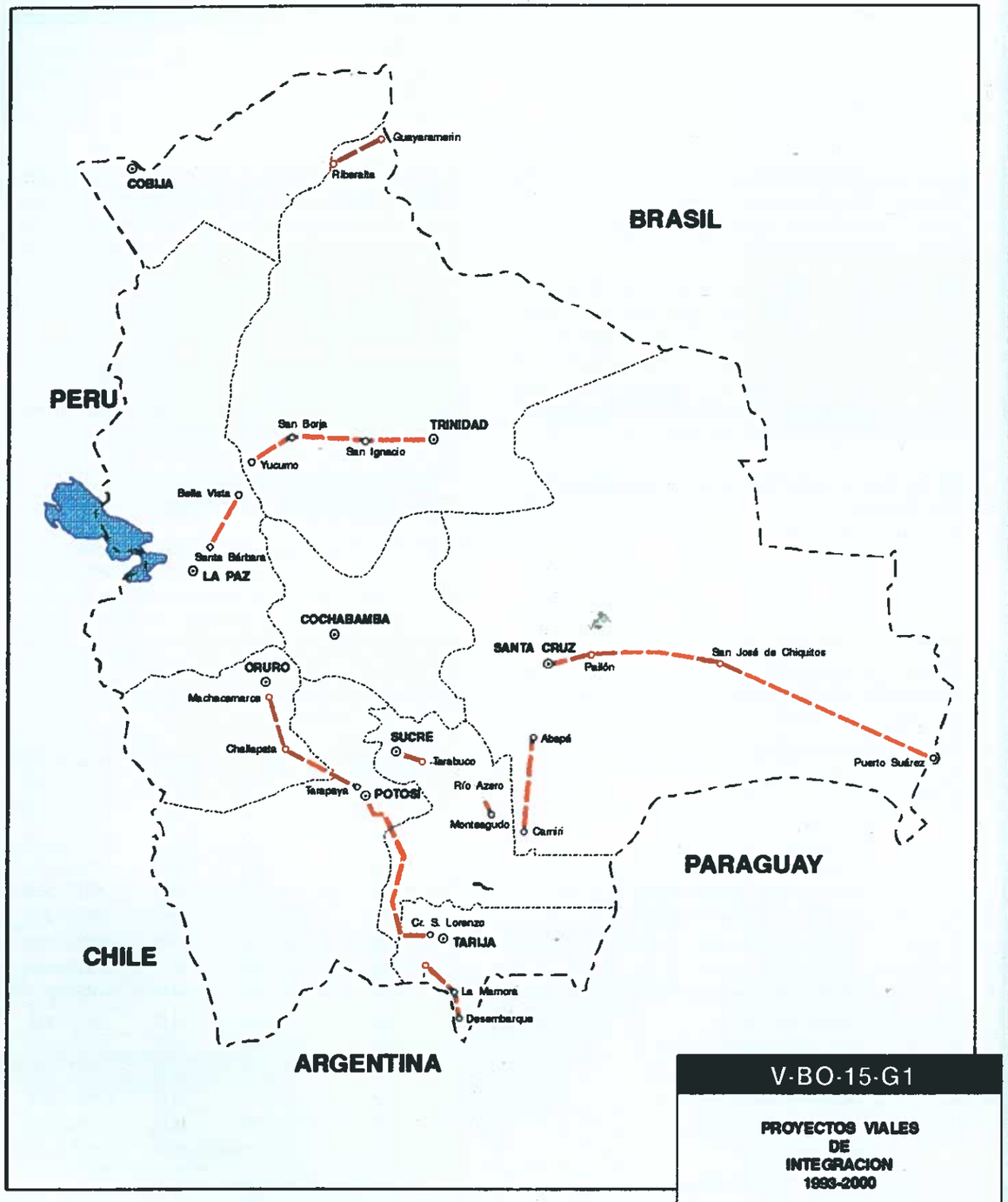
Actualmente esta vía, de 652 km de longitud, está abierta entre San Ramón y San Rafael (366 km) y restan por construir 286 km entre San Rafael y San Matías.

7. PROYECTOS VIALES DE INTEGRACION (1993-2000)

En las descripciones que anteceden se han mencionado, para cada una de las rutas de la Red Fundamental, los proyectos incluidos en el programa que el gobierno ha establecido para el desarrollo de la red vial durante la década 1991-2000. En el siguiente cuadro se resumen estos proyectos excluyendo los que han sido iniciados, al igual que los que tienen su financiamiento.

Ruta	Tramo	Longitud (km)	Costo US$ miles	Tipo de obras[1]	Período de ejecución
1	Padcaya-La Mamora	44	34.000	M-P	1993-1996
	Challapata-Tarapaya	168	106.000	M-P	1994-1997
	Potosí-Cruce San Lorenzo	353	205.000	M-P	1995-2000
	Machacamarca-Challapata	88	42.000	M-P	1997-1999
	La Mamora-Desemboque	40	64.000	M-P	1998-1999
3	San Borja-Trinidad	228	90.000	M-R	1995-1998
	Yucumo-San Borja	48	17.000	M	1997-1998
	Santa Bárbara-Bella Vista	116	122.000	M-P	1997-2001
4	Pailón-San José	180	100.000	M-R	1993-1996
	San José-Puerto Suárez	428	226.000	M-R	1998-2002
6	Río Azero-Monteagudo	52	68.000	M-R	1994-1996
	Sucre-Tarabuco	57	63.000	M-P	1997-1998
8	Riberalta-Guayaramerín	88	23.000	M-P	1998-2000
9	Abapó-Camiri	170	84.000	M-P	1998-2001

[1]M: Mejoramiento, P: Pavimentación, R: Ripiado.



V-BO-15-G1

PROYECTOS VIALES DE INTEGRACION 1993-2000

En el mapa V-BO-15-G1 se muestra la ubicación de estos proyectos en el territorio nacional y en las fichas técnicas 1 a 8, que se incluyen en páginas siguientes, se describen sus características.

8. PROYECTOS VIALES DE INTEGRACION PRIORITARIOS

Para seleccionar los proyectos viales de integración más significativos se han establecido los siguientes criterios básicos.

El tramo de carretera seleccionado debe:

a) Formar parte de una ruta que vincule directamente el país con uno de sus países vecinos y que contribuya a establecer un corredor de exportación a través del mismo;

b) Conectar directamente, al menos por uno de sus extremos, con un tramo existente de iguales o mejores características técnicas;

c) Demostrar un volumen de tránsito suficiente para que las obras propuestas cumplan con los requisitos de viabilidad técnico-económica establecida por los organismos internacionales de cooperación económica; y,

d) Estar en condiciones de que las obras proyectadas al menos puedan ser iniciadas durante el período 1993-1996.

De acuerdo con estos criterios se han seleccionado los siguientes proyectos como los más significativos, en orden de precedencia:

1. Ruta 1. Tramo Machacamarca-Challapata, 87.6 km.

2. Ruta 3. Tramo Santa Bárbara-Bella Vista, 116 km.

3. Ruta 4. Tramo Pailón-San José de Chiquitos, 180 km.

Los perfiles de estos proyectos corresponden a los numerados 9, 10 y 11, que aparecen en páginas más adelante.

A continuación se evalúa la forma en que estos tres proyectos seleccionados cumplen con los criterios básicos señalados anteriormente.

Ruta 1 • Tramo Machacamarca-Challapata (88 km)

(Ver mapa V-BO-05-G1)

a) El tramo forma parte de la Carretera Panamericana en Bolivia, que vincula al país con Perú y Argentina y que constituye un importante corredor de exportación mediante los puertos de Ilo en Perú y Arica en Chile.

b) La Ruta 1 está pavimentada desde Río Seco, en las inmediaciones de la ciudad de La Paz, hasta Machacamarca, punto de origen del proyecto propuesto.

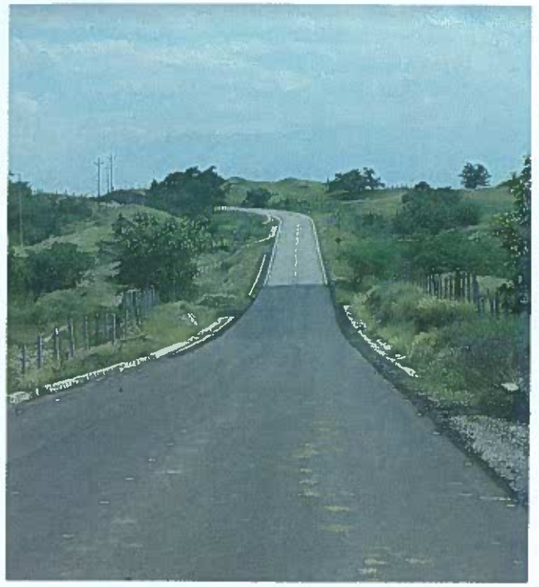
c) Según las últimas estadísticas de tránsito disponibles (1990), el tramo tiene un TPDA (Tránsito Promedio Diario Anual) de 160 vehículos, de los cuales 126, o sea el 78.7%, corresponden a vehículos pesados (autobuses y camiones). Se anticipa, en forma preliminar, que este volumen de tránsito podría ser suficiente para que el proyecto demuestre una TIR (Tasa Interna de Retorno) satisfactoria.

d) Se dispone de los diseños finales de ingeniería requeridos para las obras del proyecto. El gobierno recientemente ha convocado a la presentación de ofertas para la actualización del estudio de viabilidad socioeconómica y el estudio de impacto ambiental del proyecto. Por tanto, el proyecto contaría con todos los elementos técnicos necesarios para su ejecución a partir de 1993.

Ruta 3 • Tramo Santa Bárbara-Bella Vista (116 km)

(Ver mapa V-BO-08-G1)

a) Este tramo forma parte de la Ruta 3, que enlaza las ciudades de Trinidad y La Paz desde donde, a través de la Ruta 1, se tiene acceso directo al



puerto peruano de Ilo y al puerto chileno de Arica, constituyendo, de esa forma, un importante corredor para los productos de las llanuras del Beni y de la Amazonia boliviana.

b) El tramo propuesto es contiguo al tramo Cotapata-Santa Bárbara, cuyas obras de construcción y pavimentación serán iniciadas durante 1993.

c) Las últimas estadísticas de tránsito para este tramo indican un TPDA de 197 vehículos como promedio ponderado de los sectores que lo componen. De estos, 152, o sea el 77.2%, corresponden a camiones y autobuses.

d) Actualmente no se dispone de diseños finales de ingeniería o estudios de viabilidad socioeconómica para este tramo. El gobierno tiene programado ejecutarlos durante 1992-1993. Por tanto, las obras correspondientes probablemente no serían iniciadas antes de 1994.

Ruta 4 • Tramo Pailón-San José de Chiquitos (180 km)
(Ver mapa V-BO-09-G1)

a) Este tramo es el penúltimo que resta por construir para terminar esta ruta hasta Puerto Suárez y establecer conexión por carretera con Puerto Quijarro, la hidrovía Paraguay/Paraná y la red vial brasileña.

b) El tramo Santa Cruz-Pailón, con el que conectará este tramo, está pavimentado.

c) Se trata de una carretera de nueva construcción en áreas vírgenes; por lo tanto su justificación económica probablemente tendría que ser evaluada empleando el método de excedentes del productor y el tráfico generado y desviado.

d) Se dispone de diseños finales de ingeniería para el tramo, ejecutados en el período 1975-78, los mismos que deben ser revisados. No se cuenta con estudios de viabilidad socioeconómica. Por tanto se anticipa que las obras de construcción no podrían ser iniciadas antes de 1994.

FICHAS TECNICAS DE PROYECTOS VIALES PARA LA INTEGRACION

Proyecto 1: Machacamarca-Tarapaya
(Ver mapa V-BO-05-G1)

a) **Ruta:** 1.

b) **Longitud:** 256 km.

c) **Importancia:** La carretera se desarrolla en la parte central-sur del país, entre los departamentos de Oruro y Potosí, y forma parte de la Carretera Longitudinal Panamericana, la misma que enlaza el país con Perú y Argentina.

El proyecto forma parte de una de las principales vías de conexión entre el norte, oeste y sur de Bolivia y vincula directamente las ciudades de La Paz, Oruro, Potosí y Tarija proporcionándole acceso a los puertos de Ilo y Arica en el Océano Pacífico. Por tanto, además de facilitar e incentivar el intercambio de productos regionales, constituye uno de los principales corredores de exportación e integración con Perú, Chile y Argentina.

d) **Estado actual:** El camino actual se desarrolla sobre una región de topografía ondulada y semimontañosa, cuenta con superficie de grava y es transitable durante todo el año, aunque ciertos sectores son transitados con dificultad en la época de lluvias.

e) **Estudios ejecutados:** Se cuenta con el diseño final de ingeniería para todo el tramo.

f) **Estudios a ejecutar:** Estudios de viabilidad socioeconómica y de impacto ambiental.

g) **Obras a ejecutar:** Mejoramiento y pavimentación de todo el tramo, incluyendo la construcción de variantes y puentes.

h) **Costo estimado:** US$148.000.000.

Proyecto 2: Potosí-Cruce San Lorenzo
(Ver mapa V-BO-06-G1)

a) **Ruta:** 1.

b) **Longitud:** 353 km.

c) **Importancia:** El tramo Potosí-Tarija de la Carretera Longitudinal Panamericana tiene fundamental importancia puesto que vincula esas dos ciudades capitales de departamento.

El mejoramiento de esta carretera permitirá enlazar adecuadamente Perú con Argentina a través de territorio boliviano. El tramo es prolongación del de Machacamarca-Tarapaya, descrito en otra ficha de proyecto, y es parte de la denominada Ruta de los Libertadores que enlaza las ciudades de Sucre, Potosí y Tarija. Esta carretera también proporciona al sureste boliviano acceso a los puertos de Arica e Ilo.

d) **Estado actual:** El camino actual tiene superficie de grava y atraviesa regiones de topografía montañosa y ondulada.

e) **Estudios ejecutados:** Se cuenta con el diseño final de ingeniería para todo el tramo.

f) **Estudios a ejecutar:** Estudios de viabilidad socioeconómica y de impacto ambiental.

g) **Obras a ejecutar:** Mejoramiento y pavimentación. Construcción de variantes y puentes.

h) **Costo estimado:** US$205.000.000.

Proyecto 3: Padcaya-Bermejo
(Ver mapa V-BO-07-G1)

a) **Ruta:** 1.

b) **Longitud:** 160 km.

c) **Importancia:** La carretera Padcaya-Bermejo es de gran importancia puesto que forma parte de la Red Vial Fundamental del país y, a nivel internacional, de la Carretera Longitudinal del Sistema Panamericano de Carreteras. Para la región tiene vital importancia ya que constituye el único medio de comunicación para varias poblaciones de una extensa región del país fronteriza con Argentina.

d) **Estado actual:** El tramo cuenta con superficie de ripio y es transitable en todo tiempo.

e) **Estudios ejecutados:** Se cuenta con el diseño final de ingeniería y los estudios de viabilidad económica necesarios para todo el tramo, los cuales datan de 1986 y precisan actualización.

f) **Estudios a ejecutar:** Actualización del estudio de viabilidad socioeconómica y realización de los estudios de impacto ambiental.

g) **Obras a ejecutar:** Mejoramiento y pavimentación de todo el tramo. Actualmente están por iniciarse las obras correspondientes a 19 km de Bermejo hacia Desemboque.

h) **Costo estimado:** El costo de mejoramiento y pavimentación del subtramo de 19 km a partir de Bermejo es de US$15 millones. El resto de las obras del tramo tiene un costo estimado de US$98 millones.

Proyecto 4: Yucumo-San Borja-Trinidad

(Ver mapa V-BO-08-G1)

a) **Ruta:** 3.

b) **Longitud:** 276 km.

c) **Importancia:** El proyecto forma parte del programa denominado Marcha al Norte y permitirá transportar en condiciones técnicas y económicas adecuadas los productos de la vasta zona de los llanos de Moxos a los centros de consumo del país y al exterior por medio del puerto de Ilo.

d) **Estado actual:** El primer tramo de 48 km entre Yucumo y San Borja cuenta con superficie ripiada y es transitable durante todo el año. El tramo restante entre San Borja y Trinidad (228 km) consiste de un camino de bajas características técnicas y superficie de tierra.

e) **Estudios ejecutados:** El tramo inicial entre Yucumo y San Borja cuenta con diseño final de ingeniería y estudios de viabilidad socioeconómica realizados en 1974. El tramo San Borja-Trinidad también cuenta con diseños finales y estudios de viabilidad socioeconómica ejecutados en 1989.

f) **Estudios a ejecutar:** Para el tramo Yucumo-San Borja, actualización de los estudios de viabilidad económica disponibles. Para todo el tramo, estudios de impacto ambiental.

g) **Obras a ejecutar:** En el tramo San Borja-Trinidad se ejecutarán obras de mejoramiento general construyéndose una superficie de grava.

h) **Costo estimado:** US$90.000.000.

Proyecto 5: Pailón-San José de Chiquitos-Puerto Suárez

(Ver mapa V-BO-09-G1)

a) **Ruta:** 4.

b) **Longitud:** 598 km.

c) **Importancia:** La carretera que vincula Santa Cruz de la Sierra con Puerto Suárez, de la cual el tramo en consideración forma parte, pertenece a la Red Vial Fundamental y tiene gran importancia puesto que constituye uno de los principales corredores de exportación y un eje de conexión interoceánico entre los océanos Pacífico y Atlántico a través del eje vial que conecta con los puertos de Ilo y Arica.

d) **Estado actual:** Los primeros 83 km entre Pailón y Pozo del Tigre tienen superficie de tierra. Los próximos 515 km corresponden a una senda carrozable con dificultad aun en la época seca.

e) **Estudios ejecutados:** Se dispone del diseño final para el total de la carretera y de estudios de viabilidad económica para el tramo Pailón-San José de Chiquitos de 180 km.

f) **Estudios a ejecutar:** Estudios de viabilidad económica para el tramo San José de Chiquitos-Puerto Suárez. Estudios de impacto ambiental para el total de la carretera.

g) **Obras a ejecutar:** Mejoramiento y pavimentación de toda la carretera Pailón-Puerto Suárez.

h) **Costo estimado:** US$326.000.000.

Proyecto 6: Sucre-Tarabuco-Río Azero-Monteagudo

(Ver mapa V-BO-12-G1)

a) **Ruta:** 6.

b) **Longitud:** Sucre-Tarabuco: 57 km. Río Azero-Monteagudo: 52 km.

c) **Importancia:** La Ruta 6, a la que estos tramos pertenecen, a nivel nacional tiene asignada la función de impulsar el desarrollo agroindustrial de una vasta región del país para abastecer los centros mineros ubicados en la región de Oruro. Es más, a nivel internacional la Ruta 6 forma parte de la Carretera Panamericana Transversal Sur que juntamente con la carretera Transchaco en Paraguay conforman el eje Lima-La Paz-Asunción.

d) **Estado actual:** Ambos tramos considerados consisten de caminos de bajas características técnicas con superficie de ripio en el tramo Sucre-Tarabuco y superficie de tierra en el tramo Río Azero-Monteagudo.

e) **Estudios ejecutados:** Se dispone de diseños finales de ingeniería para ambos tramos, al igual que estudios de viabilidad socioeconómica. Estos últimos datan de 1979.

f) **Estudios a ejecutar:** Actualización de los estudios de viabilidad socioeconómica.

g) **Obras a ejecutar:** En el tramo Sucre-Tarabuco, mejoramiento y pavimentación. En el tramo Río Azero-Monteagudo, mejoramiento y ripiado.

h) **Costo estimado:** Sucre-Tarabuco: US$63.000.000. Río Azero-Monteagudo: US$ 68.000.000.

Proyecto 7: Riberalta-Guayaramerín

(Ver mapa V-BO-13-G1)

a) **Ruta:** 8.

b) **Longitud:** 88 km.

c) **Importancia:** El tramo forma parte de la Ruta 8 que integra las vastas zonas amazónicas del noreste

con el resto del territorio boliviano. Además la vía tiene gran importancia internacional puesto que integra al país en el noroeste brasileño.

d) **Estado actual:** El tramo Riberalta-Guayaramerín tiene superficie enripiada y es transitable todo el año.

e) **Estudios ejecutados:** Ninguno.

f) **Estudios a ejecutar:** Diseño del pavimento, estudios de viabilidad socioeconómica y de impacto ambiental.

g) **Obras a ejecutar:** Mejoramiento y pavimentación.

h) **Costo estimado:** US$23.000.000.

Proyecto 8: Abapó-Camiri
(Ver mapa V-BO-14-G1)

a) **Ruta:** 9.

b) **Longitud:** 170 km.

c) **Importancia:** Este tramo es de gran importancia puesto que con su mejoramiento y pavimentación se habrá logrado completar la Ruta 9, entre Santa Cruz y Yacuiba, estableciendo un enlace y corredor de exportación para los productos de la vasta región oriental del país hacia la Argentina.

d) **Estado actual:** El camino actual cuenta con una superficie ripiada en gran parte de su recorrido. Aproximadamente 30 km tienen superficie de tierra.

e) **Estudios ejecutados:** Se cuenta con el diseño final de ingeniería para el tramo, el cual fue realizado en 1976.

f) **Estudios a ejecutar:** Se deberá revisar los diseños finales de ingeniería y ejecutar los estudios de viabilidad socioeconómica y de impacto ambiental.

g) **Obras a ejecutar:** Mejoramiento y pavimentación del tramo.

h) **Costo estimado:** US$84.000.000.

Proyecto 9: Machacamarca-Challapata
(Ver mapa V-BO-05-G1)

a) **Ruta:** 1.

b) **Longitud:** 88 km.

c) **Importancia:** Este tramo forma parte de la Carretera Longitudinal Panamericana en su sector Oruro-Potosí y es de vital importancia para el enlace de toda la región sur del país con el altiplano y los puertos de Arica e Ilo.

d) **Estado actual:** La carretera actual en este tramo cuenta con superficie de grava que permite el tránsito en toda época y está ubicada en una zona altiplánica de topografía plana.

e) **Estudios ejecutados:** El tramo cuenta con diseños finales de ingeniería.

f) **Estudios a ejecutar:** Estudios de viabilidad socioeconómica y de impacto ambiental.

g) **Obras a ejecutar:** Mejoramiento y pavimentación de todo el tramo.

h) **Costo estimado:** US$42.000.000.

Proyecto 10: Santa Bárbara-Bella Vista
(Ver mapa V-BO-10-G1)

a) **Ruta:** 3.

b) **Longitud:** 116 km.

c) **Importancia:** Este tramo es de gran importancia para consolidar la Ruta 3 que vincula las extensas regiones de los llanos de Moxos en el departamento del Beni con La Paz, y mediante la carretera La Paz-Desaguadero con el puerto de Ilo. Conforma de esa manera un corredor para la exportación de los productos de la vasta región beniana.

d) **Estado actual:** La carretera se desarrolla por regiones de topografía montañosa, cuenta con superficie de ripio y un ancho de calzada que es insuficiente para transitar en ambos sentidos.

e) **Estudios ejecutados:** Se cuenta con el diseño final de ingeniería y estudios de viabilidad socioeconómica realizados en 1974.

f) **Estudios a ejecutar:** Actualización de los diseños finales de ingeniería y de los estudios de viabilidad económica. Ejecución de los estudios de impacto ambiental.

g) **Obras a ejecutar:** Mejoramiento, incluyendo la construcción de variantes y pavimentación del tramo.

h) **Costo estimado:** US$122.000.000.

Proyecto 11: Pailón-San José de Chiquitos
(Ver mapa V-BO-11-G1)

a) **Ruta:** 4.

b) **Longitud:** 180 km.

c) **Importancia:** La carretera Santa Cruz-Puerto Suárez, de la cual el tramo forma parte, tiene gran importancia para el país puesto que conforma uno de los principales corredores de exportación enlazando con la red vial brasileña y la hidrovía Paraguay/Paraná. Por otra parte, permitirá completar el eje vial transoceánico Pacífico-Atlántico.

d) **Estado actual:** El primer tramo entre Pailón y Pozo del Tigre (83 km) cuenta con superficie enripla-

da. Los restantes 97 km constan de un camino de penetración de bajas condiciones técnicas, intransitable en la época de lluvias. La carretera se desarrolla en una región de topografía plana.

e) **Estudios ejecutados:** El tramo cuenta con diseños finales de ingeniería y estudios de viabilidad económica.

f) **Estudios a ejecutar:** Estudio de impacto ambiental.

g) **Obras a ejecutar:** Construcción, mejoramiento y enripiado de la superficie.

h) **Costo estimado:** US$ 100.000.000.

9. PROPUESTAS PARA EL TRANSPORTE EXTERNO

9.1. El problema económico

Bolivia, como país mediterráneo, tiene dificultades en explotar sus riquezas naturales por la falta de soberanía en el transporte de su comercio exterior; ese factor es tanto más significativo cuanto mayor sea la participación del costo de transporte en el precio internacional del producto.

Los productos de Bolivia Occidental —estaño, antimonio, plomo, tungsteno y zinc— tienen alto factor de estiba, con valor intrínseco elevado, y han servido de base a la estabilización de la economía boliviana. En Bolivia Oriental, los productos de mayor volumen —mineral de fierro, manganeso y soya en grano— no tienen acceso interno económico a los puertos del Pacífico y quedan dependiendo de las franquicias de los puertos de: Santos, en el Brasil; Nueva Palmira, en el Uruguay, o Rosario, en Argentina.

Por Santos, tienen un largo recorrido terrestre en territorio brasileño, con costo y eficiencia del transporte fuera del control boliviano. Por los otros puertos tendrán que navegar por aguas internacionales del río Paraguay, a las cuales Bolivia todavía no tiene acceso directo.

Ese acceso sólo puede darse por el Corredor Man Césped, donde en el pasado ha existido un puerto flotante de pequeña capacidad (Puerto Busch), cuya operación fue muy irregular por estar situado en territorio sujeto a inundaciones periódicas.

Existe actualmente una conexión de la laguna Cáceres, boliviana, con el río Paraguay, en territorio brasileño, por el canal Tamengo. En la laguna hay un puerto de reducida capacidad que opera de forma precaria y por donde sale parte de la producción de soya en granos boliviana; la ampliación de ese puerto dependerá de concesiones unilaterales del Brasil, por tratado internacional de difícil y demorada tramitación.

El desarrollo de la producción agrícola y minerai de Bolivia Oriental es necesario para atender a los reclamos normales de su crecimiento económico y, también, a las presiones internacionales para la relocalización de la mano de obra hoy dedicada a cultivos perniciosos. La oferta de transporte soberano irá a reducir los riesgos de las empresas que se organicen para explotar esa producción y constituye el estímulo necesario para que ello suceda.

9.2. Los proyectos propuestos

La concretización de ese objetivo tendrá que ser conseguida por un proyecto de utilidad múltiple que pueda ser factible económicamente. Este documento describe tres conjuntos alternativos de proyectos, que se propone estudiar para saber si serán factibles, cuál el orden de magnitud de los recursos requeridos, y cuál es el que mejor puede atenderlo.

Primer conjunto - Puerto interior

Propone la construcción de un puerto interior, próximo a la estación ferroviaria El Carmen, del ferrocarril Santa Cruz-Corumbá, y de un canal navegable para conectarlo al río Paraguay en el corredor Man Césped. El agua para el canal se obtendrá con el embalse de los ríos Tucavaca y San Rafael. Los beneficios esperados son detallados en seguida:

- Expansión de los mercados de exportación e importación de la región de Santa Cruz y su área de influencia, con el aumento de la oferta de transporte fluvial a menor costo.
- Desarrollo de proyectos agrícolas en los valles de los ríos Tucavaca y San Rafael, estimulado por la oferta de transporte fluvial de bajo costo.
- Aprovechamiento del embalse de esos ríos para generación de energía que podrá servir a las labores de explotación del Mutún.
- Implantación de proyectos para el cultivo de arroz y explotación de la pecuaria extensiva a las márgenes del canal, utilizando sus aguas para irrigación y siendo estimulados por la oferta de transporte fluvial.
- Posible mejoramiento del caudal de las aguas del río Paraguay aguas abajo del Puerto Busch, con reflejos económicos para la navegación.

Este conjunto de proyectos podrá ser desarrollado de forma autónoma por Bolivia.

Segundo conjunto - Canal de desvío

Propone la construcción de un canal entre la laguna Cáceres y Corredor Man Césped, acompañado a la línea de frontera Brasil-Bolivia, desviando las aguas del río Paraguay por el canal Tamengo rehabilitado con obras para el control del caudal por esclusa navegable. Los beneficios esperados están señalados líneas abajo.

Este conjunto depende de acuerdo internacional con el Brasil, pero sería de interés mutuo por los beneficios que también obtendría ese país. Además el desvío de la navegación del río en el tramo Corumbá-Puerto Busch sustituirá, o por lo menos postergará, las obras de mejoramiento ya programadas para este tramo del río, permitiendo la transferencia de los recursos previstos para el proyecto.

BENEFICIOS INTERNOS

- Expansión de los mercados de exportación e importación de la región de Santa Cruz y su área de influencia con el aumento de la oferta del transporte fluvial expedito a menor costo.
- Implantación de proyectos agrícolas para la producción de algodón, maíz, soya, sorgo, maní, yuca, camote, etc., en amplia área en las proximidades de Puerto Suárez, y cultivo de pasturas para la pecuaria en las proximidades del Corredor Man Césped. Esos proyectos serían estimulados por la facilidad de irrigación y por la oferta del transporte fluvial de bajo costo.
- Fuerte estímulo para la explotación de minerales de fierro y manganeso del Mutún, con la oferta de transporte fluvial directo del área de producción a la de consumo exterior.
- Renta por la prestación de servicios al tráfico de paso por el canal (esclusa, dragado, etc.).

BENEFICIOS EXTERNOS

- Reducción de los costos de navegación en el río Paraguay por reducción de la distancia, regularización de los caudales y mejoramiento de las condiciones operacionales.

- Reducción de los costos de transporte de la explotación minera de Urucum (Brasil), por la eliminación del tramo ferroviario Corumba-Puerto Esperanza y mejoramiento de las condiciones de cargulo.
- Reducción de los costos de mantenimiento del puente ferroviario del río Paraguay (Brasil) por la reducción de las exigencias de la navegación. Reducción de las inversiones previstas para su remodelación.

Tercer conjunto · Puerto fluvial

Propone la construcción de un puerto en el Corredor Man Césped, con la capacidad requerida por el comercio exterior boliviano, y de un ramal ferroviario o carretero para conectarlo a la estación de Motacucito en el ferrocarril Santa Cruz-Corumbá. El puerto sería flotante, proyectado para manejar predominantemente cargas a granel, sólidos y líquidos y con terminales ferroviarias y/o rodoviarias en área retroportuaria para operar año redondo.

Este conjunto de proyectos también puede ser desarrollado independientemente por Bolivia. Las dificultades estarán en la mayor complejidad del puerto y el drenaje del área intraterritorial de acceso. Los beneficios esperados se detallan a continuación:

- Expansión de los mercados de exportación e importación de la región de Santa Cruz y su área de influencia con el aumento de la oferta de transporte a menor costo.
- Implantación de proyectos agrícolas para producción de algodón, maíz, soya, sorgo, maní, girasol, etc., en amplia área en las proximidades del eje ferroviario y/o carretero. Tales proyectos serán estimulados por la oferta de transporte a menor costo.
- Fuerte estímulo para la explotación de mineral de hierro y manganeso del Mutún por la oferta de transporte del área de producción a la de consumo externo.
- Posible beneficio por la oferta de servicios de transporte para el mineral de Urucum (Brasil).

9.3. Estudios preliminares propuestos

La factibilidad de ese conjunto de proyectos necesita ser determinada por la serie de estudios preliminares que se describe a continuación:

Estimación de las inversiones hidroviarias

EN EL RIO PARAGUAY

- Evaluación de los mejoramientos programados entre Corumbá y Puerto Busch. Elaboración de los estudios de ingeniería preliminares complementarios. Estimación de las inversiones. Utilizar los estudios ya realizados por el BID-INTAL.

EN EL CANAL DE FRONTERA

- Ubicación de la directriz del canal en plano cartográfico existente. Nivelación del eje y trazado de secciones transversales utilizando levantamientos topográficos disponibles (diseño del tramo del ferrocarril a Puerto Busch).
- Estudios geológicos; colección y análisis de los datos existentes, fotogeología y reconocimiento geológico-geotécnico de la directriz, ubicación de yacimientos de materiales para revestimiento del canal; investigaciones en el subsuelo.
- Estudios hidrológicos e hidráulicos del sistema. Determinación de los parámetros constructivos de las obras del control del caudal. Sección típica del canal. Efecto del canal en el caudal del cauce existente.
- Estudios preliminares de la geometría del canal. Estimación de las inversiones.
- Estudios preliminares de ingeniería de la bocatoma en la laguna del canal Tamengo y de las obras de control del caudal. Desembocadura en Puerto Busch. Estimación de las inversiones.
- Estudios preliminares de ingeniería del puente del ferrocarril sobre el canal. Adaptaciones del ferrocarril, estimación de las inversiones.

EN EL CANAL TUCAVACA

- Ubicación de la directriz del canal en planos cartográficos existentes. Estimación de la pendiente y sección transversal típica.
- Estudios geológicos de la faja y de la presa como se indica en el ítem 3.

- Estudios hidrológicos e hidráulicos del sistema. Caudal disponible para el aprovechamiento energético.
- Estudios preliminares de ingeniería de la geometría del canal. Estimación de las inversiones.
- Estudios preliminares de ingeniería del puerto y del área de circunvolución. Desembocadura en puerto Busch.
- Estudios preliminares de ingeniería del tramo del ferrocarril de acceso al puerto. Estimación de las inversiones.

EN EL PUERTO FLUVIAL

- Estudios preliminares de ingeniería para la implantación del puerto fluvial, ajustado a la capacidad requerida, y de las obras de retropuerto. Actualización de las inversiones previstas.
- Estudios preliminares de ingeniería para el ramal ferroviario o carretero de acceso en base a proyecto existente. Actualización de las inversiones requeridas.

Estudios técnico-económicos auxiliares

- Estudio del impacto ambiental por la reducción del caudal del río en el cauce actual. Actividades fluviales en Corumbá (navegación local, pesca, astilleros de reparaciones, etc.) y Puerto Esperanza.
- Estudio económico de la reducción del caudal del río y de las condiciones de navegabilidad, en el mantenimiento del puente ferroviario.
- Estudio económico comparativo de la alternativa de transporte del mineral de Urucum por el canal. Definición de las obras para el embarque (puerto y acceso), estimación de inversiones.
- Estudio económico comparativo de las mejoras que ocurrirán en el embarque de las cargas bolivianas en Puerto Aguirre.
- Impacto económico del canal en la explotación del mineral del Mutún.
- Estimación preliminar de la capacidad de producción de energía eléctrica en Tucavaca. Estimación preliminar de las inversiones.
- Estudio del potencial de implantación de proyectos agrícolas en las tierras irrigadas por los nuevos canales. Estimación de los volúmenes de producción y de su naturaleza.

COLOMBIA

Proyectos viales de integración

ENRIQUE VARGAS RAMIREZ

Enrique Vargas Ramirez: *Ingeniero Civil - Colombia.*
• Miembro de la Comisión Presidencial Colombo-Venezolana de Asuntos Fronterizos.
• Ha sido: Ministro de Obras Públicas y Transporte; Gobernador del Departamento de Norte de Santander; Senador; Gerente de la Flota Mercante Grancolombiana.

1. INTRODUCCION

La integración entre los pueblos se logra fundamentalmente a través de sus vías de comunicación. Estas ejercen probablemente uno de los vínculos más importantes en la gestación del comercio y la solidaridad. Pero antes, en un primer nivel, está la relación fronteriza que se hace realidad a través de los caminos entre regiones limítrofes. Allí se da el primer paso de la integración y se inicia la correspondencia de vecindad. Los caminos de frontera abren la posibilidad para el tránsito, las relaciones familiares y de amistad, la actividad económica y el intercambio cultural. Antes de que dos países limítrofes piensen en establecer una relación de bilateralidad, las vías de frontera cumplen la tarea de acercar la comunidades de cada lado. Es casi seguro que las provincias fronterizas se comuniquen entre sí, aun cuando no lo hayan hecho con la capital. Más tarde se abrirán las grandes arterias del transporte que forman el sistema por el cual circulará la integración y el desarrollo mancomunado de las naciones vecinas. Para que se produzca una intensa relación entre dos países es fundamental que exista entre ellos un sistema cierto de vías de comunicación, ya sean marítimas, fluviales, férreas, de carretera o multimodales.

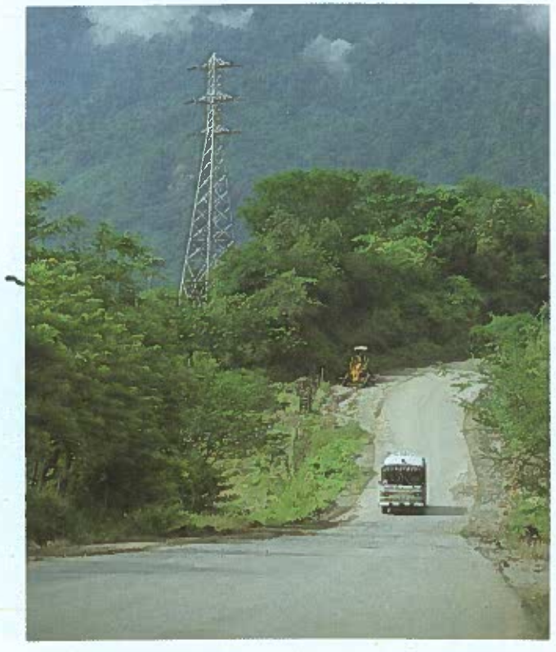
La historia de los países andinos es casi que la historia de sus caminos. Desde la Conquista el camino va surgiendo con entidad propia, marcando el recorrido del conquistador, obedeciendo a la satisfacción de sus necesidades primordiales y definiendo las relaciones entre los poblados indígenas y los que se van fundando, en un ejercicio próximo al azar. El pesado andamiaje colonial apenas funciona por la difi-

cultad de las comunicaciones marítimas con la metrópolis y de las costas con el territorio del interior. En la Independencia se sintió de manera profunda la necesidad de comunicar los pueblos; el proyecto político bolivariano de la Gran Colombia se resiente gravemente por la falta de comunicaciones entre los territorios liberados. Desde los albores de la República la construcción de caminos es una de las preocupaciones de los estados y la comunicación que a través de ellos se practica reafirma la nacionalidad.

Cuando a principios de este siglo comienza el desarrollo vial de los países andinos y por muchos años después, cada uno de ellos atiende solamente a las necesidades de su territorio. No hay ciertamente mayor urgencia en la integración con los estados vecinos ya que lo que corresponde integrar es la propia nación y buscarle más allá, fuera de la subregión, las rutas del comercio exterior a través de caminos y puertos nacionales para llevar y traer los bienes que se requieren, en intercambio fundamentalmente con los Estados Unidos de América y Europa. Es necesario observar aquí que ese comercio lo hacían directamente sólo Colombia y Venezuela por su acceso al Océano Atlántico y que los demás países andinos sólo lo lograron con la apertura del Canal de Panamá en 1914. Las comunicaciones viales con los países de al lado se van conformando gracias a los esfuerzos de las comunidades fronterizas.

Colombia y Venezuela no escapan a este destino. A lo largo de la extensa frontera de cerca de 2.200 kilómetros sólo hubo comunicaciones verdaderas entre las áreas de Norte de Santander y Táchira, donde más tarde habría de funcionar la frontera más activa de Sur América. Un poco en las cercanías de la población de Arauca, capital de la antigua intendencia del mismo nombre, y El Amparo y Guasdualito en el estado Apure, río Arauca de por medio. La legendaria unidad de los Llanos de uno y otro país se ejerce aún hoy en día a través de los ríos limítrofes y de territorio abierto. Deben mencionarse así mismo las conexiones en la Península de la Guajira, las cuales llegaban hasta Maracaibo por los caminos tradicionales del área.

Sin embargo, en la década de los veinte, se produce un empalme vial de importancia con la construcción del Ferrocarril de Cúcuta en Colombia y del Ferrocarril del Táchira en Venezuela, los cuales, por iniciativa de la gente de la comarca fronteriza, se entrelazan, permitiendo que Maracaibo, mediante el uso adicional de vapores que navegaban el río Catatumbo y el Lago de Maracaibo, se utilizara como puerto importante para los Santanderes y una vasta porción del nororiente colombiano. Unos años después, en la década de los treinta, se produce otra integración vial de la mayor trascendencia con la terminación, durante la administración de Enrique Olaya Herrera en Colombia, de la Carretera Central del Norte, y en Venezuela, durante el régimen del general Juan Vicente Gómez, de la Carretera Trasandina, que al empalmar abren el primer corredor vial entre las capitales de los dos países.

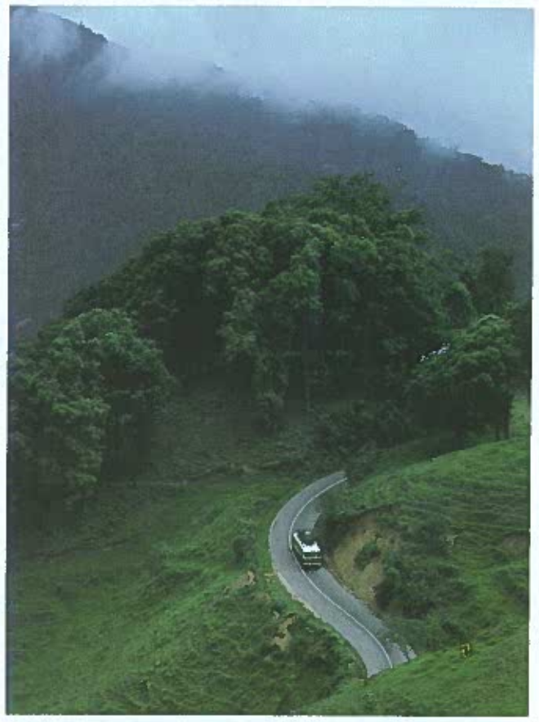


Posteriormente se producen dos nuevas integraciones viales de gran significación entre Colombia y Venezuela: la primera en 1968 con la construcción del puente general José Antonio Páez sobre el río Arauca, en inmediaciones de la ciudad de Arauca, el cual permite viajar desde Cúcuta al departamento de Arauca a través de territorio venezolano, y comunica las regiones colombianas y venezolanas de la Orinoquia que en toda su vasta extensión sólo cuentan con este puente; la segunda en 1971 con la comunicación entre Riohacha y Maracaibo mediante la prolongación de la Troncal del Caribe en Colombia hasta Paraguachón y la construcción de la carretera de magníficas especificaciones que del límite cercano conduce a Maracaibo.

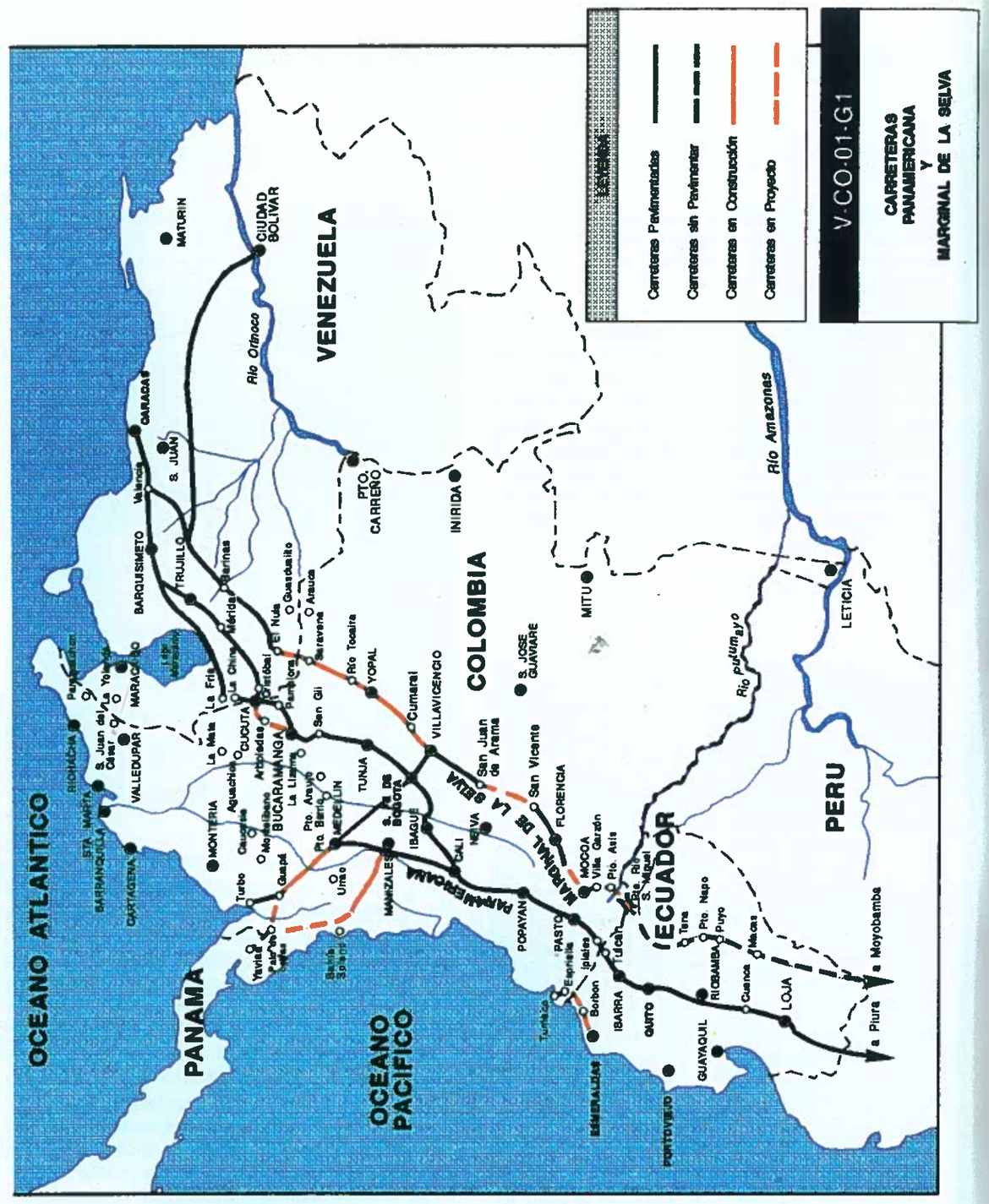
Tampoco Colombia y Ecuador, hasta muy entrado el siglo XX, tienen una preocupación real por entrelazar sus vías de comunicación. Sólo en la década de los sesenta se establece la primera conexión verdadera entre los dos países con el enlace de la Carretera Panamericana en los sectores Popayán-Pasto-Ipiales-Puente Rumichaca (en Colombia) y Puente Rumichaca-Tulcán-Quito (en Ecuador).

La iniciativa de la Carretera Panamericana, que se comienza a gestar a finales del siglo XIX como vía férrea y evoluciona hacia el final de la década de los veinte a una vía carreteable longitudinal que conecta todas las Américas, y posteriormente la de la Carretera Marginal de la Selva, que se empezó a gestar en la década de los cincuenta y vino a quedar consolidada en 1965, con la presentación del informe del estudio de reconocimiento a la Comisión Conjunta de los Ministros de Fomento y Obras Públicas de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, significarían un esfuerzo consciente y definido para integrar en el primer caso todo el continente y en el segundo vastas porciones de la subregión andina.

Tanto la Carretera Panamericana como la Marginal de la Selva (ver mapa V-CO-01-G1) tienen una enorme importancia para la subregión, ya que unen los cinco pal-



ses integrantes del Acuerdo de Cartagena y se vienen consolidando como las troncales fundamentales de su sistema vial. Aunque el proyecto original de la Carretera Marginal de la Selva estaba pensado entre Santa Cruz en Bolivia y el río Cobaría en Colombia, con posibles conexiones con Arauca o Cúcuta, se ha convenido, desde la época en que la vía fue propuesta, en la necesidad geográfica y económica de continuarla por territorio venezolano, empatándola con la carretera que en este país recorre el pie de monte andino, para rematarla probablemente en Ciudad Bolívar. Es importante señalar que aunque ninguna de estas dos vías ha sido terminada, en la Carretera Panamericana, para la conexión entre América del Sur con América Central y del Norte, sólo falta el tramo



del Tapón del Darién, y en la Carretera Marginal de la Selva se ha realizado un significativo esfuerzo de construcción de nuevos trayectos en todas las naciones del Acuerdo de Cartagena. Sería altamente deseable hacer un inventario sistemático y una revisión del grado de complexión que ha alcanzado esta última vía. A continuación haremos sendas descripciones de las conexiones entre Colombia y Venezuela y entre Colombia y Ecuador, dentro de las cuales estudiaremos separadamente los corredores viales entre el primer país y cada uno de los otros. Los perfiles de los **Proyectos de Integración Vial** están involucrados dentro del texto del Informe, pero fácilmente identificables. Además se dará una breve información sobre el tramo del Tapón del Darién.

2. INTEGRACION VIAL* COLOMBIA-VENEZUELA

El panorama de la integración entre Colombia y Venezuela muestra los corredores viales, unos ya existentes y otros en proceso de estudio o construcción, que se describen a continuación, en sucesión de norte a sur (ver mapa V-CO-**02**-G1).

2.1. El Corredor Cartagena-Maracaibo

(Ver mapa V-CO-**03**-G1)

Utiliza en Colombia la Carretera Troncal del Caribe que sigue un trazado paralelo al de la Costa Caribe desde Cartagena hasta Riohacha, de allí atraviesa la Penín-

OCEANO ATLANTICO
OCEANO PACIFICO
PANAMA
VENEZUELA
COLOMBIA
ECUADOR
PERU
Río Orinoco
Río Amazonas
Río Putumayo
Pto. Ordaz
CIUDAD BOLIVAR
MATURIN
CARACAS
S. JUAN
Valencia
BARQUISIMETO
MARACAIBO
TRUJILLO
Pto. Páez
Pto. CARRENO
INIRIDA
MITU
LETICIA
S. JOSE GUAVIARE
Pto. Galán
Pto. López
Río Tocaira
YOPAL
Cumaral
ARAUCA
Arauca
El Nula
Guasdualito
CUCUTA
San Gil
VILLA-VICENCIO
San Juan de Arama
San Vicente
FLORENCIA
MOCOA
Vila Garzón
Pto. Asís
Pto. Río S. Miguel
Tena
Pto. Napo
Puyo
Macas
RIOBAMBA
Cuenca
LOJA
a Piura
a Moyobamba
GUAYAQUIL
PORTOVIEJO
QUITO
IBARRA
Tulcán
Esmeraldas
Borbon
Ipiales
PASTO
POPAYAN
CALI
IBAGUE
NEIVA
MANIZALES
Urrao
MEDELLIN
S. FE DE BOGOTA
TUNJA
BUCARAMANGA
Pto. Araujo
Pto. Berrio
La Lizama
Pampiona
Montelibano
Caucasia
Aguachica
Ocaña
La Mata
La Fría
Tierralta
Turbo
Guapá
Pato de Letras
Puerto Solano
MONTERIA
VALLEDUPAR
S. Juan del César
SANTA MARTA
BARRANQUILLA
CARTAGENA
RIOHACHA
Paraguachón
Paraguaipoa
LEYENDA:
Carreteras Pavimentadas
Carreteras sin Pavimentar
Carreteras en Construcción
Carreteras en Proyecto
V-CO-02-G1
CORREDORES VIALES COLOMBIA-VENEZUELA Y ECUADOR

OCEANO ATLANTICO
PANAMA
COLOMBIA
VENEZUELA
RIOHACHA
SANTA MARTA
BARRANQUILLA
CARTAGENA
MARACAIBO
Paraguachón
Paraguaipoa
S. Juan del César
VALLEDUPAR
Fundación
Bosconia
San Roque
S. Onofre
Toluviejo
Lorica
MONTERIA
Tierralta
Caucasia
TURBO
Pto. Rey
Pato de Letras
Guapá
B. Cupica
a Bucaramanga
a Medellín
a Medellín
R. Magdalena
140
147
59
67
105
172
94
89
118
95
LEYENDA:
Carreteras Pavimentadas
Carreteras sin Pavimentar
Carreteras en Proyecto
V-CO-03-G1
CORREDOR MARACAIBO-CARTAGENA TURBO
L=1.031 Km

sula de la Guajira en dirección casi occidental para llegar a Paraguachón, población cercana a la frontera con Venezuela. Tiene en Colombia una longitud de 495 kilómetros y enlaza sucesivamente las ciudades de Cartagena, Barranquilla, Santa Marta y Riohacha, todas capitales de departamento. A partir de la frontera, Venezuela construyó una carretera de excelentes especificaciones hasta Maracaibo, con una longitud de 104 kilómetros.

Este corredor tiene una enorme trascendencia pues conecta centros industriales de los dos países como Cartagena, Barranquilla y Maracaibo; es una vía de indudable interés turístico; la población conjunta de los centros urbanos que encuentra está cerca de los 4 millones de habitantes; une los principales puertos del Atlántico de Colombia, incluyendo el carbonero de Puerto Bolívar, por el cual se exporta la producción de El Cerrejón, con uno de los más importantes de Venezuela; sirve de vía de enlace futuro para una apertura de Venezuela hacia el Océano Pacífico, como se detallará más adelante en el numeral 2.11. En este corredor no se contempla la construcción de ningún Proyecto de Integración Vial en un futuro próximo y su conservación y mantenimiento son aceptables.

2.2. El Corredor Valledupar-Maracaibo

(Ver mapa V-CO-**04**-G1, **05**-G1)

Se trata de un corredor por abrir para conectar el Departamento del Cesar con el Estado Zulia. Sigue la ruta Valledupar-San Juan del Cesar-Conejo (en Colombia) y luego la de Playa Bonita-La Yolanda-Maracaibo (en Venezuela). Se ha concebido como una carretera con características de camino veredal que luego pueda evolucionar, cuando la demanda así lo exija, a una vía de especificaciones de carretera internacional. Cuando la Comisión de Integración Fronteriza Colombo-Venezolana propuso la vía hace cerca de tres años el tramo faltante en Colombia era de aproximadamente 30 kilómetros, de los cuales el Fondo Nacional de Caminos Vecinales ha adelantado obra en cerca de 25 kilómetros. En Venezuela se ha llevado a cabo sólo un reconocimiento preliminar y no se ha adelantado el diseño completo del tramo de empate; se estima que su longitud es de cerca de 60 kilómetros. Debe, pues, definir este país en el curso del presente semestre su estudio y tomar la decisión de adelantar la construcción.

Este corredor conecta una pujante zona de Colombia, el Cesar y regiones vecinas, dedicada fundamentalmente a la producción agropecuaria, con un puerto de la importancia de Maracaibo. En la zona aledaña al corredor en el Estado Zulia también existe una fuerte dedicación al campo. En el área de influencia de los dos países puede entonces crearse un enorme potencial que promueva la formación de agroindustrias, algunas de las cuales ya se han estudiado, e introduzca nuevas plantaciones de productos exportables, los cuales tendrían como puerto de salida a Maracaibo o Santa Marta. Podría pensarse, así mismo, que parte de la explotación carbonífera del Cesar pueda exportarse por un puerto especializado sobre el Golfo de Venezuela, conjuntamente con la de esta nación.

En la parte colombiana de este corredor se presenta el **Proyecto de Integración Vial**, cuyo perfil se describe a continuación. No se presenta el de la parte venezolana, que se deja en manos del relator de ese país.

Proyecto 1: Carretera Valledupar-San Juan del Cesar-Conejo-Límite

(Ver mapa V-CO-**04**-G1, **05**-G1)

a) **Localización:** La carretera hace parte del corredor Valledupar-Maracaibo, ubicado en los departamentos Cesar y La Guajira en Colombia y el Estado del Zulia en Venezuela, regiones ricas en agricultura, ganadería y minería.

b) **Descripción:** Parte de la ciudad de Valledupar, capital del departamento del Cesar, recorre 76 kilómetros de carretera pavimentada hasta cerca de San

* En el curso de la exposición se precisa con exactitud cuales son las obras de ingeniería que el autor recomienda emprender (Proyectos 1, 2, 3, etc.).

Juan del Cesar, continúa por carretera en afirmado en una longitud de 40 kilómetros hasta Conejo y sigue hasta la frontera en la Serranía de Perijá.

c) **Estado actual:** El sector de 30 kilómetros entre Conejo-límite está en la etapa de construcción. Las especificaciones de la vía a partir de San Juan del Cesar son de una carretera secundaria.

d) **Inversión estimada:** Para rectificar el sector cruce de San Juan del Cesar-Conejo y concluir el tramo Conejo-límite, se requiere la siguiente inversión aproximada (en miles de US$):

Estudio y rectificación	700
Construcción	12.000
Total	**12.700**

e) **Beneficios cualitativos:** Con esta carretera quedan conectados dos centros de gran importancia como son Valledupar y Maracaibo. Con una explotación y desarrollo ordenado en el uso de la tierra se lograría integrar a la economía de los dos países regiones ricas en recursos naturales.

f) **Comentarios:** Se estima que el tramo que Venezuela debe acometer tiene una longitud de 60 kilómetros para empalmar con una carretera ya construida de 70 kilómetros, desde la población de La Yolanda hasta la ciudad de Maracaibo.

g) **Sugerencias:** El autor del presente trabajo sugiere que el trayecto contemplado ocupe la segunda prioridad entre los proyectos de integración vial entre Colombia y Venezuela.

2.3. El Corredor Cúcuta-Caracas
(Ver mapa V-CO-06-G1)

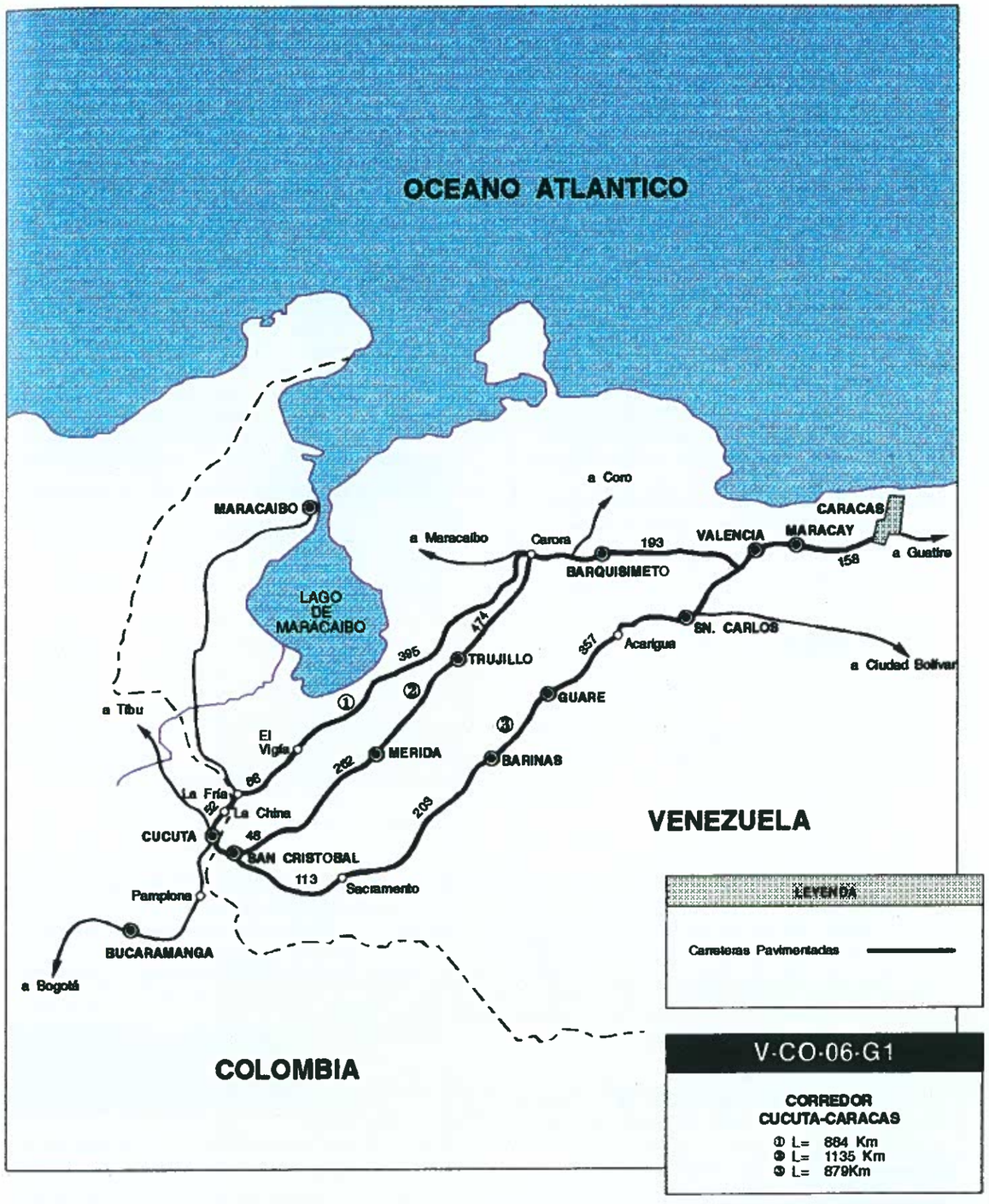
En funcionamiento desde hace unos sesenta años. Originalmente el recorrido se hizo a través de la Carretera Trasandina que enlazaba las principales ciudades de los Andes de Venezuela con Valencia, Maracay y Caracas. Luego la Trasandina perdió importancia como vía arteria a medida que se abría otra, localizada más al norte, que enlazaba a San Cristóbal con La Fría y Carora y empataba en Barquisimeto, con una longitud aproximada de 884 kilómetros, a partir de Cúcuta. Posteriormente se construyó la vía de Barinas por el pie de monte andino, que encuentra las anteriores carreteras a la altura de Valencia y tiene una longitud aproximada de 879 kilómetros, también a partir de Cúcuta. Este corredor abrió la ruta entre Santafé de Bogotá y Caracas y siempre ha tenido una vasta significación para las relaciones políticas y económicas entre los dos países.

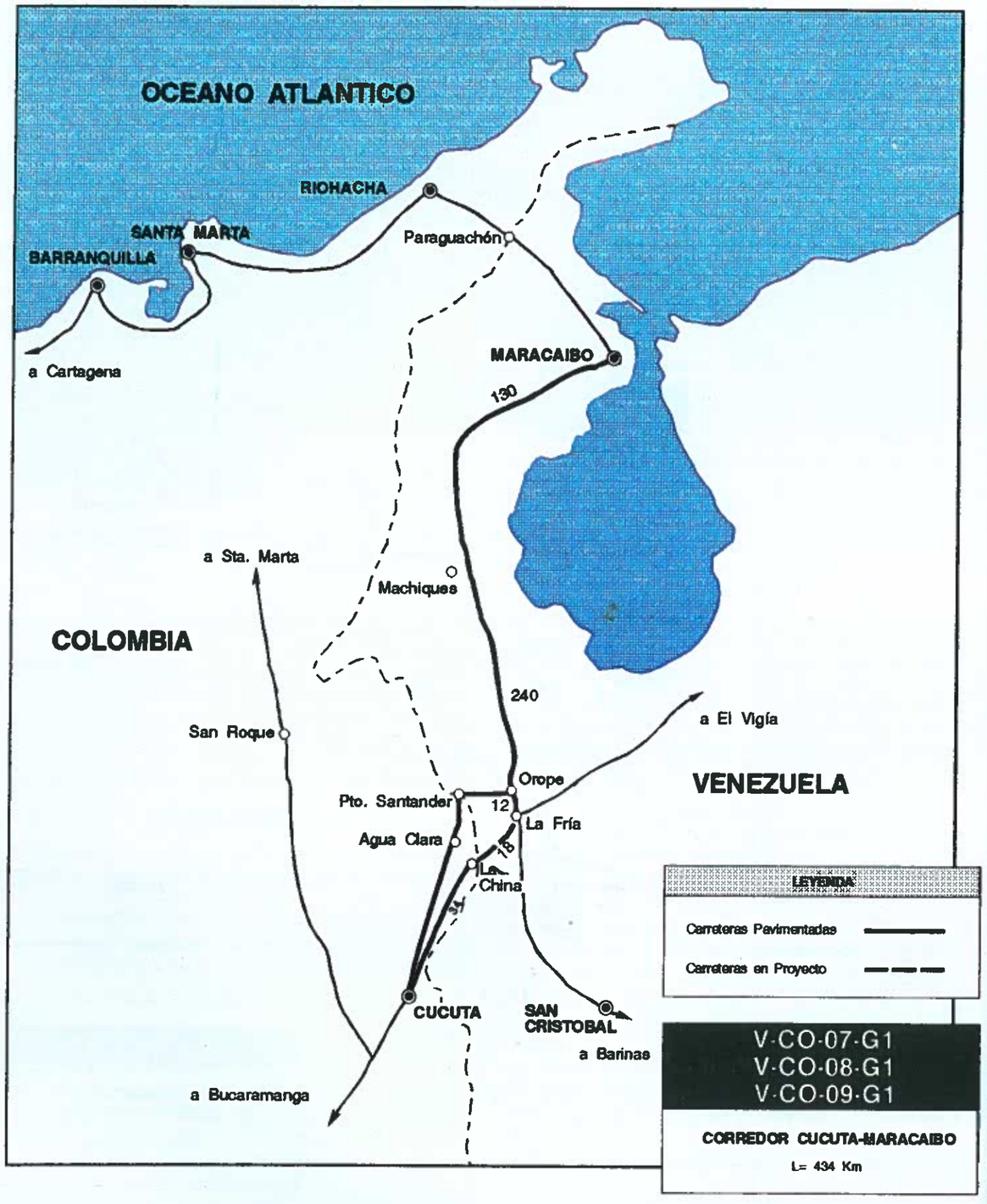
Dentro de las rutas atrás mencionadas Venezuela ha planteado mejoras fundamentales con los proyectos de construcción de los tramos de autopista San Antonio del Táchira-San Cristóbal y San Cristóbal-La Fría. Se hace necesario, además, el diseño y la construcción de un nuevo puente internacional, junto con los trayectos de acceso, para dar curso al intenso tráfico del área.

En este corredor no se contempla, fuera de las mejoras mencionadas atrás, que probablemente el relator venezolano describirá más a espacio en su informe, ningun Proyecto de Integración Vial.

2.4. El Corredor Cúcuta-Maracaibo
(Ver mapa V-CO-07-G1, 08-G1, 09-G1)

Se establecerá definitivamente con el empate de la carretera existente Cúcuta-San Faustino, en Norte de Santander, mediante la construcción, en territorio del Táchira, de un tramo de aproximadamente 15 kilómetros, que conectará cerca de La Fría con la carretera de altas especificaciones que de allí conduce a Maracaibo. El corredor fue propuesto por Colombia desde la década de los setenta y, en vista de su factibilidad y conveniencia, este país terminó en 1979 una carretera pavimentada, de excelentes especificaciones, entre Cúcuta y el límite, situado en la Quebrada de La China, con una longitud de 34 kilómetros.





La apertura de esta comunicación es de una enorme importancia para los departamentos del Oriente colombiano y para los Estados Táchira y Zulia en Venezuela. Por esta vía circularán una buena cantidad de productos mineros, agrícolas e industriales de los dos países. Por allí se hará el acarreo de carbón de Norte de Santander que se exporta por Maracaibo, alrededor de unas 400 mil toneladas al año, evitando el deterioro de las vías de especificaciones precarias por donde actualmente se hace. Abre además la posibilidad de extender los cultivos de caña de azúcar a otras zonas de Norte de Santander y Táchira, los cuales podrían beneficiarse en el Central Azucarero de Ureña. Comunica dos áreas eminentemente agropecuarias como son los valles de los ríos Zulia, Pamplonita y Táchira con el del Catatumbo, lo que podría desembocar en el establecimiento de nuevas agroindustrias y cultivos de productos de exportación.

Se puede razonablemente presumir que este corredor conectaría con el futuro puerto sobre el Golfo de Venezuela, cuya construcción ha anunciado recientemente el gobierno de ese país.

Se han contemplado otras soluciones alternas para la apertura de esta vía, pero definitivamente se ha llegado a la conclusión de que la ruta descrita es la mejor. Se espera que Venezuela termine el proyecto del tramo en su territorio y tome la decisión de construirlo en el presente semestre.

En consecuencia, en la parte colombiana de este corredor se presenta el **Proyecto de Integración Vial**, cuyo perfil se describe a continuación, en el cual se bosqueja el trayecto que corresponde a Venezuela, aunque el relator de esa nación hará seguramente una más completa presentación.

Proyecto 2: Puente sobre Quebrada La China

(Ver mapa V-CO-07-G1, 08-G1, 09-G1)

a) **Localización.** El puente se encuentra ubicado a 34 kilómetros al norte de Cúcuta, en la prolongación de la carretera que conduce a San Faustino, sobre La Quebrada La China, que constituye la frontera entre Colombia y Venezuela.

b) **Descripción:** Consiste en un puente en concreto armado de aproximadamente 25 metros de luz. El sitio del ponteadero está definido por ambos países hace varios años. El sector de la carretera faltante en Venezuela entre La Quebrada La China y el empate con la carretera San Cristóbal-La Fría, cerca de esta población, tiene una longitud de 15 kilómetros y discurre por una topografía con drenajes medianos a profundos.

c) **Estado Actual:** Se requiere adelantar los estudios y diseños definitivos y construcción binacional del puente; la construcción por parte de Venezuela del sector enunciado anteriormente para una calzada de 7.30 metros de ancho.

d) **Inversión estimada** (en miles de US$):

Estudios y diseños	20
Construcción puente	50
Construcción sector	6.500
Total	**6.570**

e) **Beneficios cualitativos:** Con la construcción del puente y el sector de carretera en la parte venezolana se logra abrir el corredor Cúcuta-Maracaibo y mejorar el curso de la Carretera Panamericana que pasa por La Fría y conduce a Caracas.

f) **Comentario:** Colombia adelantó una perforación para el estudio de suelos del puente y podría, previo acuerdo con Venezuela, terminar los estudios y llevar a cabo los diseños de la estructura.

g) **Sugerencia:** El autor del presente estudio sugiere que a este proyecto se le dé la más alta prioridad entre los proyectos de integración vial entre Colombia y Venezuela.

2.5. El Corredor Ferrovial Táchira-Norte de Santander-Maracaibo

El corredor descrito anteriormente en el punto 2.4. se considera tan importante para el tráfico entre los dos países que Venezuela está planeando la construcción de una vía férrea, la cual seguiría en líneas generales el trazado de la carretera descrita en el numeral 2.4, pasaría por Norte de Santander, habilitaría al departamento y al mismo tiempo una vasta zona del oriente colombiano, y desde luego del Táchira y Zulia, para exportar sus productos a través de Maracaibo. Como es apenas natural, esta vía complementaría la carretera y agilizaría el servicio de transporte que vendría a impulsar las relaciones mercantiles entre los dos países.

De este Proyecto de Integración Vial no se presenta el perfil por cuanto el relator venezolano lo podrá hacer con mayor propiedad.

2.6. El circuito fronterizo

(Ver mapa V-CO-10-G1, 11-G1, 12-G1)

Este circuito sigue la ruta Cúcuta-San Cristóbal-Guasdualito-Arauca-Saravena-Pamplona-Cúcuta y se encuentra totalmente terminado en la parte venezolana, mediante una carretera de buenas especificaciones que conduce de los estados andinos de Venezuela a la región del Llano de Apure y permite la comunicación por tierra de Arauca con Norte de Santander. La parte colombiana de este circuito es totalmente deficitaria. El trayecto Cúcuta-Pamplona-San Bernardo de Bata es deficiente pero transitable, aunque desde luego requiere rectificación y pavimentación en varios tramos. Actualmente se está construyendo la carretera Chinácota-Toledo, que introduce una mejora en el trayecto anterior. De San Bernardo de Bata a Saravena la vía está en pésimas condiciones de conservación; el puente sobre el río Bojabá, de 108 metros de luz, dinamitado por la subversión, fue reparado por el Ministerio de Obras Públicas y Transporte de Colombia pero quedó con graves deficiencias; el tramo debe ser rectificado y pavimentado y las especificaciones mejoradas. Entre Saravena y Arauca, con una distancia de 185 kilómetros, está construido, a nivel de afirmado, la casi totalidad del trayecto, pero hacen falta muchas obras de arte y reconstrucción de tramos importantes. Actualmente se adelantan los trabajos con partidas provistas por el departamento de Arauca.

Este circuito es de un enorme potencial integracionista ya que une las ciudades de Cúcuta y San Cristóbal con vastas regiones de los Llanos, donde existe una intensa producción ganadera, explotación importante de hidrocarburos (la explotación de Caño Limón, con una producción de 250.000 barriles por día es la mayor de Colombia), y abre la posibilidad de cultivos, como el cacao, de gran demanda en mercados extemos. El departamento de Arauca ha tenido un intenso desarrollo derivado fundamentalmente de las regalías petrolíferas y requiere una comunicación cierta con los puertos para exportar sus productos. En los estados Apure y Táchira se advierte una clara dirección hacia la modernización del campo y la vinculación de capitales de otras regiones.

Este corredor contiene los **Proyectos de Integración Vial** cuyos perfiles se describen a continuación.

Proyecto 3: Carretera San Bernardo de Bata-Saravena

(Ver mapa V-CO-10-G1, 11-G1, 12-G1)

a) **Localización:** Situado dentro de la carretera entre Pamplona (Norte de Santander) y Saravena (Arauca). Su aspecto físico está conformado por dos regiones bien definidas: la de montaña y pie de monte, con alturas que van desde los 300 a los 3.000 metros sobre el nivel del mar; y la sabanera con alturas entre los 145 y los 300 metros sobre el nivel del mar.

b) **Descripción:** La carretera conectará los departamentos de Norte de Santander, Boyacá y Arauca con una longitud estimada en 119 kilómetros.

c) **Estado actual:** Se encuentra a nivel de afirmado y se requiere ejecutar los estudios de rectificación y ampliación, así como su construcción definitiva.

d) **Inversión estimada:** Estudios y diseños a un costo aproximado de US$1.2 millones; costo de construcción, alrededor de US$35 millones.

e) **Beneficios cualitativos:** Con esta obra se logra reducir la distancia entre Cúcuta y Arauca con una vía rápida, por territorio colombiano, y completar el circuito fronterizo.

f) **Comentarios:** El intercambio de productos y mercancías entre los departamentos de Arauca y Norte de Santander se realiza actualmente en un gran porcentaje mediante la carretera venezolana de Cúcuta-San Cristóbal-Arauca.

Se requiere en forma prioritaria tener una carretera en buenas condiciones para una mayor integración de las zonas de influencia en Colombia y de éstas con las áreas fronterizas de Venezuela.

g) **Sugerencia:** El autor del estudio sugiere que el proyecto sea considerado como la tercera prioridad de los proyectos de integración vial entre Colombia y Venezuela.

Proyecto 4: Carretera Saravena-Arauca

(Ver mapa V-CO-10-G1, 11-G1, 12-G1)

a) **Localización:** Se encuentra ubicado en la parte nor-oriental de Colombia, enteramente dentro del departamento de Arauca. Tiene alturas que oscilan entre los 100 y los 300 metros sobre el nivel del mar.

b) **Descripción:** Se requiere adelantar la construcción de la carretera con el fin de fortalecer las actividades de la región, tales como la ganadería, agricultura, la industria y el comercio en general con Colombia y Venezuela. La vía tiene una longitud aproximada de 160 kilómetros.

c) **Estado actual:** Se dispone de los estudios y diseños. Se cuenta con una carretera a nivel de afirmado y en condiciones bajas para un tránsito normal. Se requiere continuar con la construcción de obras de arte menores y mayores y llevarla hasta el nivel de pavimento.

d) **Inversión estimada:** El costo de construcción es aproximadamente US$45.7 millones.

e) **Beneficios cualitativos:** Facilita la comunicación terrestre con la Marginal de la Selva y con los demás departamentos del interior del país, por lo cual se obtiene una apreciable economía en el transporte.

f) **Comentario:** Su terminación constituye una forma eficaz de lograr un activo comercio entre los dos países.

g) **Sugerencia:** El autor del estudio sugiere que la obra sea considerada como la cuarta prioridad entre los proyectos de integración de las dos naciones.

2.7. El Nuevo Corredor Caracas-Santafé de Bogotá

(Ver numeral 2.11, pág. 73)

Se trata de habilitar un nuevo corredor entre las dos capitales, utilizando la carretera de los Llanos en Venezuela que sigue el trazado de Caracas-Valencia-Acarigua-Guanare-Barinas-El Nula-Cutufí, y en Colombia fundamentalmente la Carretera Marginal de la Selva, cuya ruta es la de Saravena-Tame-Yopal-Villavicencio, y luego se deriva una carretera a Santafé de Bogotá. Se establece la comunicación entre estas dos troncales con la construcción de un puente sobre el río Arauca, a la altura de Isla del Charo, y de los tramos de acceso que permitan la conexión de las áreas de El Nula y Cutufí en el Apure con la de Saravena en el departamento de Arauca.

Este nuevo corredor unirá a Caracas y Santafé de Bogotá en la mayor parte de la distancia por carretera

de llanura, la que en el futuro podrá llegar a tener excelentes especificaciones y acortar el tiempo de recorrido entre las dos capitales. Tiene el atractivo adicional de intersectar el circuito fronterizo, descrito en el numeral anterior 2.6, para establecer las consiguientes conexiones. El corredor propuesto tendría un extraordinario sentido político y económico dentro del proceso de integración de los dos países; permitiría además un nuevo enlace entre la Orinoquia colombiana y la venezolana; abriría para la zona de influencia posibilidades agrícolas y ganaderas que contarían en sus extremos con centros de consumo tan importantes como Santafé de Bogotá y Caracas. La apertura propuesta daría una verdadera continuidad a la Carretera Marginal de la Selva en Venezuela, la cual podría venir a rematar en Ciudad Bolívar, situada sobre el río Orinoco, con una enorme significación para los países miembros del Acuerdo de Cartagena.

En Venezuela la carretera está totalmente terminada y tiene un recorrido de 830 kilómetros. En Colombia la distancia sería de 695 kilómetros y presenta las características que se consignan en el siguiente inventario por tramos:

- **Santafé de Bogotá-Villavicencio.** Tiene una longitud aproximada de 120 kilómetros y está completamente pavimentado. Debido a la inestabilidad geológica y lo difícil de la topografía se ha estudiado una nueva carretera dentro del mismo corredor que obrará como par vial mediante la construcción de cuatro puentes. Requiere además mejoramiento importante de la carretera existente. La inversión sería de alrededor de US$350 millones.

- **Villavicencio-Yopal.** Desde Villavicencio hasta el puente sobre el río Arauca en la isla del Charo la carretera pertenece a la Marginal de la Selva. El tramo enunciado en el título tiene una longitud aproximada de 273 kilómetros, de los cuales se encuentran pavimentados unos 47. El resto, 226 kilómetros, están bajo contrato de construcción, a nivel de pavimento asfáltico, con cinco contratistas diferentes, cuyo valor global original fue de aproximadamente US$15 millones.

- **Yopal-Tame.** Tiene una longitud de cerca de 175 kilómetros que están siendo construidos a nivel de pavimento asfáltico, por dos contratistas diferentes, cuyos contratos tuvieron un valor global original de US$7.5 millones.

- **Tame-Saravena.** Tiene una longitud de alrededor de 60 kilómetros, de los cuales 34 se encuentran pavimentados y 25 a nivel de afirmado, aún sin contratar.

El inventario anterior demuestra que la parte colombiana del corredor requiere estudios y obras considerables que se desarrollarán progresivamente; no son propiamente Proyectos de Integración Vial puesto que definitivamente son de la sola incumbencia de Colombia. Por consiguiente, sólo se describirá entre estos el perfil de la obra del puente binacional sobre el río Arauca y los accesos en cada país.

Proyecto 5: Puente sobre el río Arauca en la Isla del Charo

(Ver mapa V-CO-**10**-G1, **11**-G1, **12**-G1)

a) **Localización:** Situado en el corredor Caracas-Santafé de Bogotá (vía los Llanos), hacia el noroccidente del departamento de Arauca, sobre el río del mismo nombre, que constituye la frontera entre los dos países, atraviesa la Isla del Charo, localizada entre las poblaciones de Saravena y El Nula.

b) **Descripción:** El puente conectaría los dos sistemas viales más importantes del pie de monte andino de Colombia y Venezuela. El proyecto tendrá una luz estimada de 500 metros y los accesos serían del orden de los 45 kilómetros en Apure y 10 en Arauca.

c) **Estado actual:** Se deben adelantar los estudios y diseños definitivos, previo convenio de los dos países.

d) **Inversión estimada:** En forma tentativa se calcula el costo de la obra (en miles de US$):

Puente en concreto armado, luz de 500 metros.	4.500
Acceso lado colombiano, 10 kilómetros	2.500
Acceso lado venezolano, 45 kilómetros	10.200
Total	**17.200**

e) **Beneficios:** Con esta obra se logra disminuir la distancia y abrir un nuevo corredor entre las capitales, lo cual tendría un enorme significado político y económico; además permitiría conectar en el futuro a Venezuela y Ecuador, a través de Colombia, con una vía rápida, circunstancia francamente favorable para el desarrollo del comercio entre los países andinos. Las áreas de influencia del corredor tienen un evidente potencial agropecuario y agroindustrial.

f) **Comentarios:** La Comisión de Integración Fronteriza Colombo-Venezolana ha propuesto esta obra a los dos gobiernos y ha encontrado una buena acogida en los ministerios del ramo.

g) **Sugerencias:** Se sugiere que a este proyecto se le asigne la quinta prioridad entre los de integración vial entre Colombia y Venezuela.

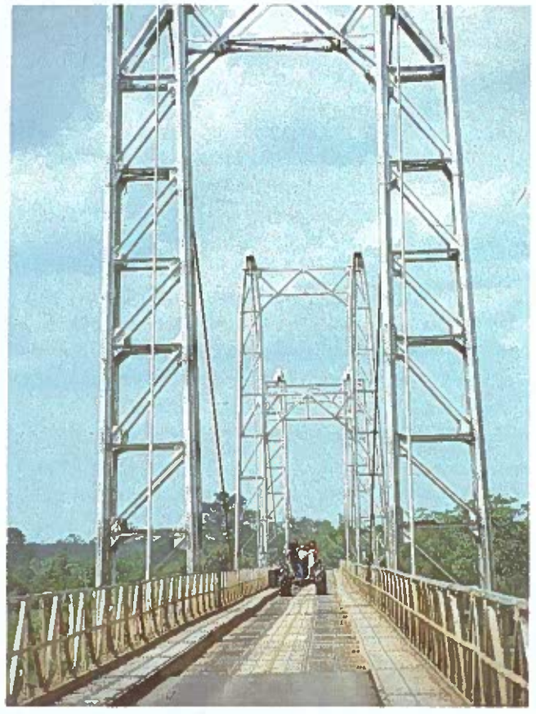
2.8. Proyectos varios de integración vial

Deben mencionarse algunos proyectos menores de interconexión vial entre Colombia y Venezuela, de gran aliento para las áreas fronterizas.

Proyecto 6: Cúcuta-Maracaibo. Puente sobre el río La Grita

(Ver mapa V-CO-**07**-G1, **08**-G1, **09**-G1)

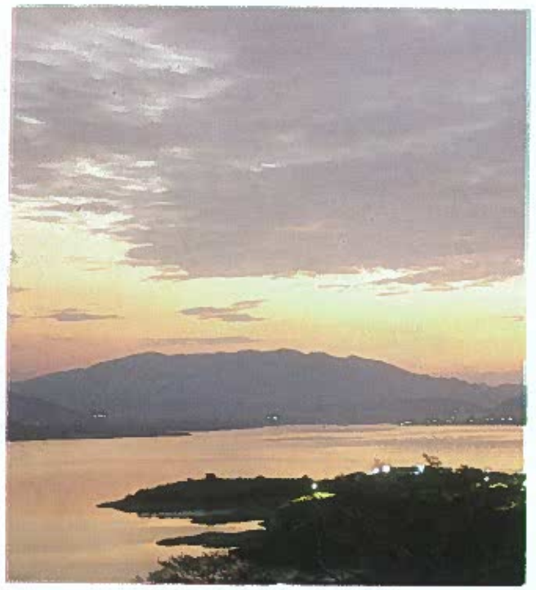
Mediante la reconstrucción de un antiguo puente de ferrocarril de 72 metros de luz, sobre el río La Grita, que une las poblaciones de Puerto Santander (en Norte de Santander) con Boca de Grita (en el Táchira), se habilitó una carretera asfaltada entre Cúcuta y Maracaibo de una longitud aproximada de 435 kilómetros, con buenas especificaciones salvo en el trayecto entre Boca de Grita y Orope, población situada sobre la carretera que de La Fría conduce a Maracaibo. Desafortunadamente la vieja estructura del puente sólo permite cargas máximas de 10 toneladas.



Proyecto 7: Ragonvalia-Herrán-Las Delicias

(Ver mapa V-CO-**13**-G1)

Con la terminación del puente El Tabor, sobre el río Táchira, en estructura metálica de 15 metros de luz, cuyos estribos construyeron las comunidades vecinas desde hace muchos años, se puede habilitar el paso de un solo carril para vehículos livianos entre la zona de Ragonvalia y Herrán (en Norte de Santander) con Las Delicias y Rubio (en el estado Táchira). Su costo se calcula en US$20 mil y representa una comunicación de especial interés local ya que la comarca está comunicada con Cúcuta y San Cristóbal, de manera que se integra a los sistemas viales de los dos países.



Proyecto 8: Transbordador Puerto Carreño-Puerto Páez
(Ver mapa V-CO-14-G1)

Se trata de unir por medio de un transbordador sobre la desembocadura del río Meta en el Orinoco, las poblaciones de Puerto Carreño en el departamento de Vichada en Colombia, y Puerto Páez en el estado Apure de Venezuela. Esta comunicación es vital para Puerto Carreño, cuya vida económica se desarrolla en gran medida por el comercio y la relación con el vecino país. El transbordador se deberá convenir de común acuerdo entre los dos estados y servirá para el tránsito de personas y cargas. Se estima que tendría una eslora de 18 metros y manga de 9 y su recorrido sería de 1.500 metros. Su costo se calcula en US$500 mil. En el futuro, cuando se establezca la comunicación entre Villavicencio y Puerto Carreño (numeral 2.11), la comunicación fluvial propuesta será de gran interés recíproco.

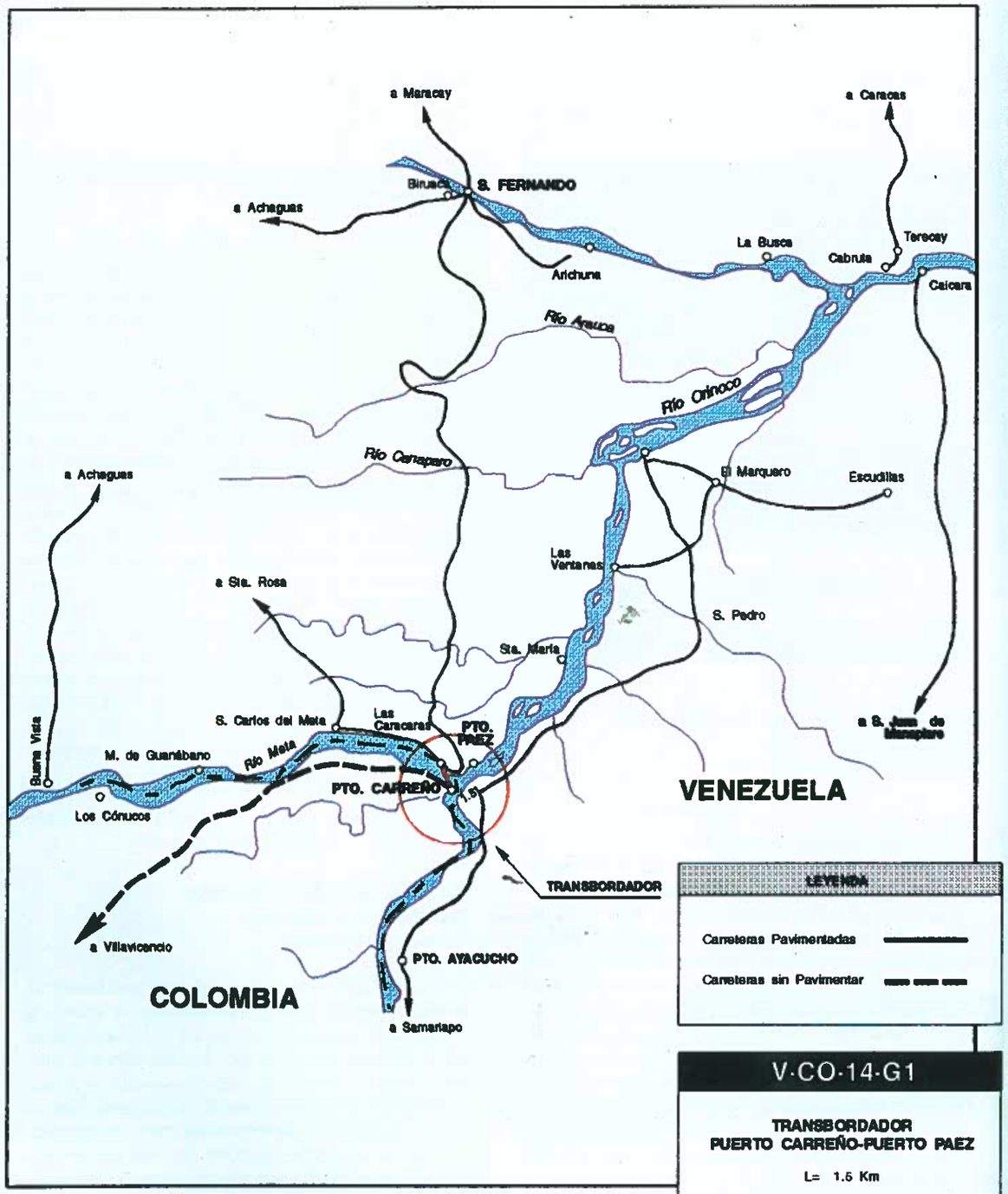
2.9. Extensión de los Corredores Viales a partir de Cúcuta

Definidos los corredores de intercomunicación entre las dos naciones, es necesario paralelamente examinar las comunicaciones de Cúcuta, capital de Norte de Santander, con Colombia. A esta ciudad han confluido tradicionalmente las vías de comunicación entre Colombia y Venezuela, pero precisamente allí se presenta un cuello de botella: a San Cristóbal, capital del estado Táchira, convergen troncales muy importantes del sistema vial venezolano, como son la carretera y el futuro ferrocarril de Maracaibo, la Carretera Trasandina, la carretera que conduce al centro y al oriente de Venezuela, vía La Fría y Carora y que pasa por el sur del Lago de Maracaibo, la carretera del pie de monte andino que pasa por Barinas y lleva hasta Ciudad Bolívar, y la carretera que se adentra en los Llanos hasta San Fernando de Apure; en cambio desde Cúcuta, y en general desde el departamento de Norte de Santander, sólo hay dos comunicaciones, ambas en extremo deficientes, con el sistema vial nacional, la una a través de la Carretera Central del Norte, que lleva a Tunja y Santafé de Bogotá, y la otra constituida por la actual vía a Bucaramanga.

La correspondencia entre los sistemas viales de Colombia y Venezuela se lograría mediante la construcción de los siguientes proyectos viales.

Proyecto 9: Nueva carretera Cúcuta-Bucaramanga
(Ver mapa V-CO-15-G1)

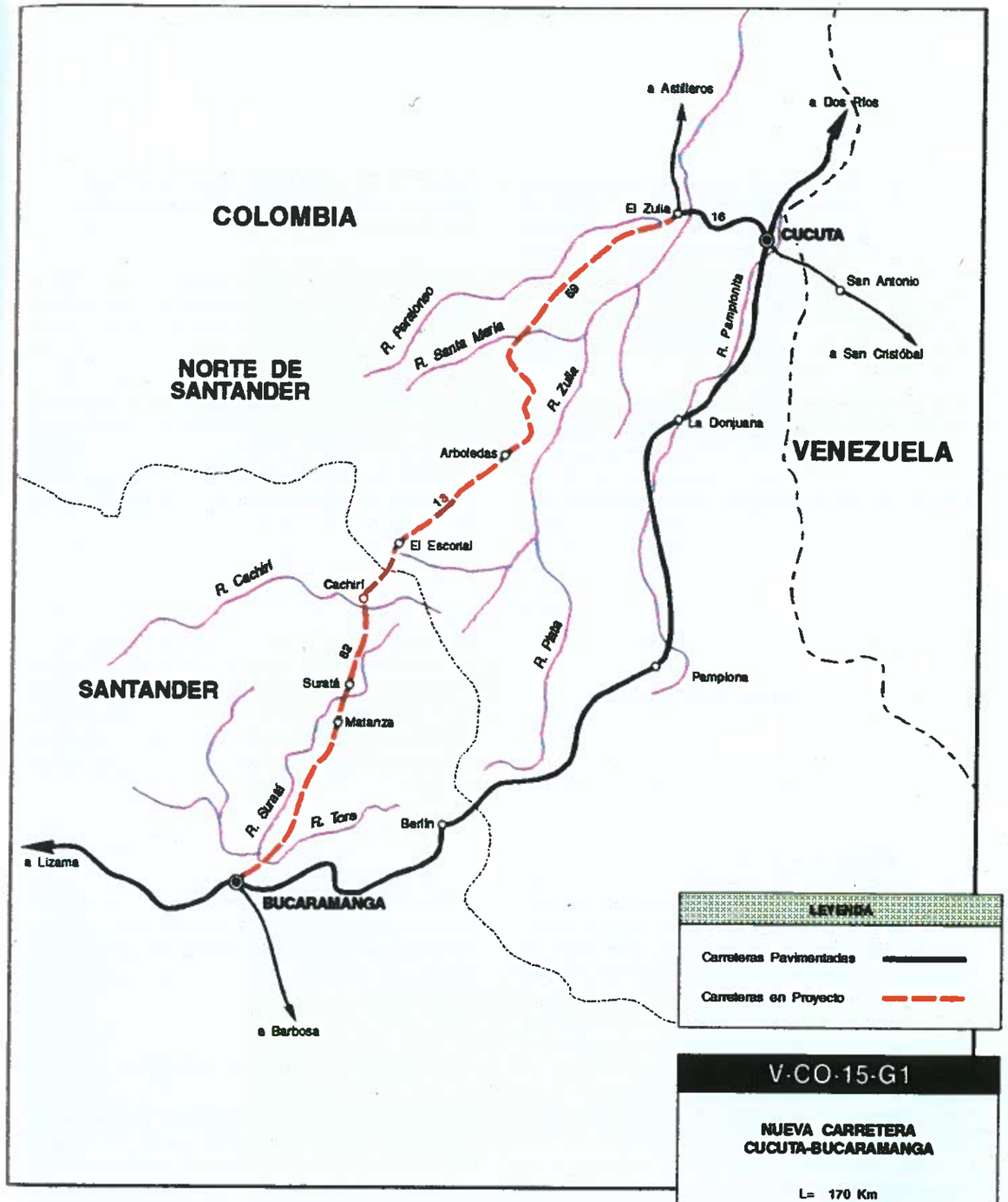
Se trata de la construcción urgente de una nueva carretera, de alrededor de 170 kilómetros, entre Cúcuta y Bucaramanga, que comunicaría a la primera ciudad con el sistema vial del centro de Colombia y la acercaría a Santafé de Bogotá. Serviría además de enlace con Medellín y todo el occidente colombiano. Esta vía toma la ruta de El Zulia, Arboledas y Alto del Escorial y permite traspasar la cordillera Oriental por un punto bastante más bajo, localizado sobre la Depresión



V·CO·14·G1

TRANSBORDADOR PUERTO CARREÑO-PUERTO PAEZ

L= 1.5 Km



V·CO·15·G1

NUEVA CARRETERA CUCUTA-BUCARAMANGA

L= 170 Km

de Guerrero, que por la vía actual que sube hasta El Picacho. La nueva vía permitiría reducir el tiempo de viaje en dos horas, con un acortamiento en distancia de 40 kilómetros. Las características de diseño de la vía actual por Pamplona son tan pobres que hacen prácticamente imposible mejorarla a costos razonables por lo agreste de la topografía y la altura del cruce de la cordillera, motivos por los cuales se justifica plenamente el nuevo trazado.

En la actualidad se dispone para este proyecto de un estudio de Fase I que demostró su prefactibilidad y actualmente se adelanta la contratación de los estudios de Fase III del sector Bucaramanga-Alto del Escorial-Arboledas. Del sector Cúcuta-Arboledas, con una longitud aproximada de 75 kilómetros, se encuentran pavimentados cerca de 16 y debe contratarse el estudio de Fase III para la rectificación entre El Zulia y Arboledas. La inversión calculada para estudios y construcción de toda la vía, hasta pavimento asfáltico, es de alrededor de US$55 millones.

Proyecto 10: Carretera Puerto Araújo-La Lizama
(Ver mapa V-CO-16-G1)

Obra de enorme importancia, localizada en el Magdalena Medio. Une a Puerto Araújo, población vecina de Puerto Berrío, con La Lizama, sitio cercano de Barrancabermeja, en la carretera que conecta a esta ciudad con Bucaramanga. Forma parte de la transversal Cúcuta-Bahía Solano. Tiene una longitud total aproximada de 85 kilómetros y su construcción fue iniciada desde 1981. Conecta a Cúcuta y Bucaramanga con Medellín y representa un ahorro de 220 kilómetros en comparación con la vía actual; acerca todo el occidente de Colombia al oriente y a Venezuela; enlaza con las troncales Oriental y Occidental que recorren a Colombia en sentido norte-sur; abre la posibilidad de un acceso futuro al Océano Pacífico, continuando la carretera Medellín-Urrao que va a conectar sobre el Pacífico, primero en Bahía Solano y luego en Bahía Cupica, y se convierte en la rama sur de la Carretera Panamericana (ver proyecto 13).

Proyecto 11: Carretera Cúcuta-Guapá (enlace con la carretera Panamericana)
(Ver mapas V-CO-17-G1, 18-G1)

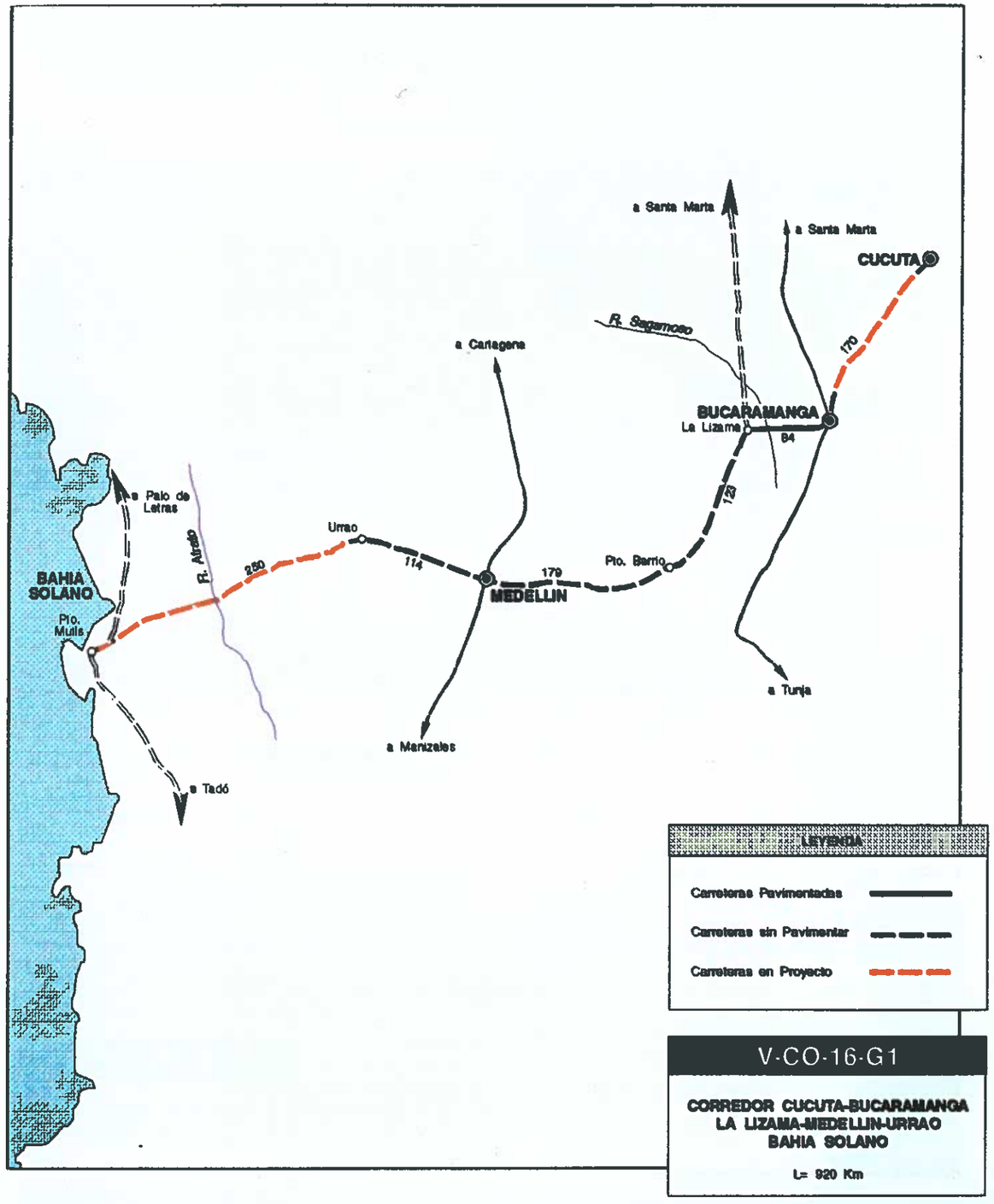
A largo plazo el Ministerio de Obras Públicas y Transporte de Colombia está planeando la comunicación de Cúcuta con la rama norte de la Carretera Panamericana en Guapá (Antioquia). Esta carretera seguiría la ruta Cúcuta-Ocaña-Aguachica-La Gloria-La Mata-Caucasia-Guapá. Atraviesa la cordillera Oriental, toma parte de la Carretera Troncal Oriental; cruza los ríos Magdalena y Cauca; atraviesa la Troncal Occidental y se constituye en una transversal noroccidental que recorre los departamentos de Norte de Santander, Cesar, Sucre, Bolívar, Córdoba y Antioquia.

El tramo faltante, La Mata-La Gloria-Caucasia-Guapá, tiene una longitud aproximada de 435 kilómetros y en la actualidad se están ejecutando los estudios relativos a la Fase III. El área corresponde a la denominada "zona lagunaria", que presenta dificultades para el desarrollo de vialidad. La inversión aproximada, hasta el nivel de pavimento asfáltico, es de cerca a US$225 millones. La carretera contribuiría a mejorar las precarias condiciones sociales y económicas de la región.

La carretera integra el oriente y occidente colombianos, recorre una extensa región especialmente apta para la explotación de la agricultura, así como para el desarrollo de ganadería intensiva y el aprovechamiento racional de bosques. Desde el punto de vista de la integración permite la conexión más rápida de Venezuela y el oriente colombiano con el sistema vial panamericano.

2.10. Acceso al Océano Pacífico

Venezuela tiene la legítima aspiración de acceder por vía terrestre al Océano Pacífico, lo cual podría facilitar Colombia mediante las vías que se describen brevemente a continuación.



Proyecto 12: Corredor Maracaibo-Turbo

(Ver mapa V-CO-03-G1)

Utiliza en la primera parte del recorrido el corredor Cartagena-Maracaibo que se describió en el numeral 2.1. De Cartagena la vía se dirige al sur y llega a Montería, con una longitud aproximada de 259 kilómetros por carretera pavimentada. De allí se bifurca en dos variantes: la primera se dirige a Puerto Rey y toma una ruta paralela a la Costa Caribe por un trayecto sin pavimentar de 67 kilómetros aproximadamente, seguido por otro trayecto sin construir de unos 105 kilómetros; la segunda por la vía en dirección a Tierralta, que dispone de un primer tramo pavimentado de 65 kilómetros y un tramo sin construir que calculamos en cerca de 100 kilómetros. El Corredor Maracaibo-Turbo tendrá una longitud de cerca de 1.030 kilómetros.

Después de Turbo la vía buscaría, de alguna forma que aún no se ha previsto, la conexión con el Puente Terrestre Interoceánico (P.T.I.) que el presidente Virgilio Barco propuso y cuyos principales componentes se anotan a continuación:

- Un puerto en el Golfo de Urabá sobre el Océano Atlántico.
- Un puerto en la Bahía de Cupica sobre el Océano Pacífico.
- Carretera y vía férrea de interconexión entre los dos puertos (parte de la carretera corresponde a la rama sur de la Panamericana).
- Un oleoducto interoceánico.
- Establecimiento de una zona franca industrial y comercial.

El enlace vial aquí propuesto se constituiría en una extraordinaria fuente de integración binacional. Se abriría la posibilidad de transporte de petróleo por oleoducto con miras a exportarlo hacia la cuenca del Pacífico, de desarrollo de proyectos hidroeléctricos binacionales, de industrias de extración y transformación, de explotaciones mineras y de actividades agrícola, ganadera y silvícola.

Proyecto 13: Carretera Cúcuta-Bahía Solano
(Ver mapa V-CO-16-G1)

Esta vía se completaría con la continuación de la carretera Cúcuta-Bucaramanga-La Lizama-Puerto Araújo-Puerto Berrío-Medellín (ver proyecto 10), con un recorrido aproximado de 356 kilómetros, de los cuales parte están en estudio, un corto trayecto pavimentado y la mayoría sin pavimentar. Continúa hasta Urrao, en el departamento de Chocó, por medio de una carretera sin pavimentar de unos 114 kilómetros. De esta última población buscaría el acceso al puerto que Colombia defina finalmente sobre el Océano Pacífico, ya sea en Bahía Solano o en Bahía Cupica, por medio de una carretera de entre 250 y 300 kilómetros de larga, actualmente en proceso de estudio. En la fecha se están terminando para este último trayecto los estudios de Fase I con el fin de continuar con los de Fase II (factibilidad técnica y económica).

Además de sus ventajas en el orden internacional, la carretera Cúcuta-Bahía Solano proporciona una posibilidad de desarrollo al Departamento del Chocó y en especial al Valle del Atrato. Se estima que la inversión para su estudio y construcción, a nivel de pavimento asfáltico, es de US$105 millones aproximadamente.

Proyecto 14: Carretera Cúcuta-Guapá-Palo de Letras
(Ver mapa V-CO-17-G1)

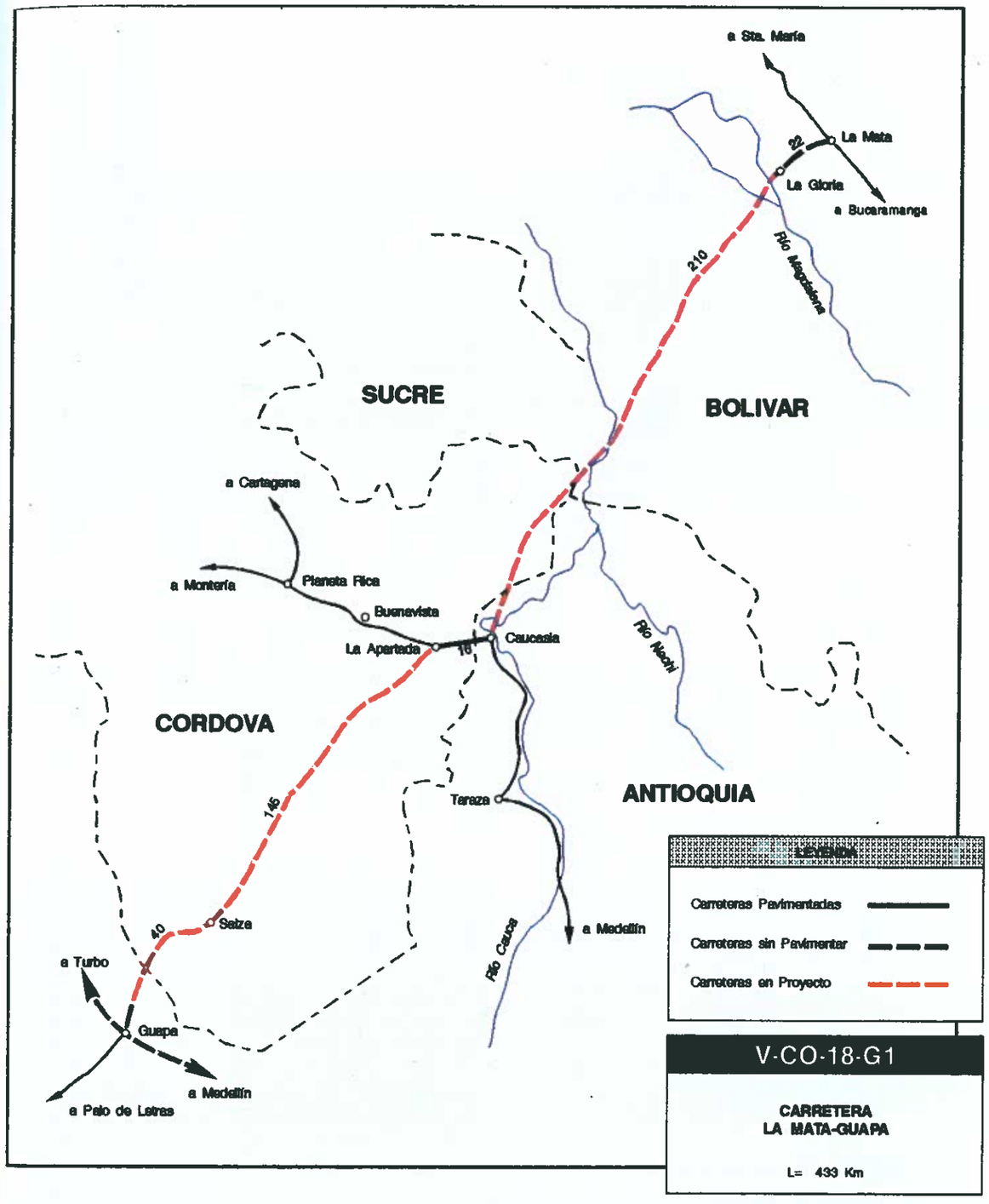
La carretera Cúcuta-Guapá (descrita en el proyecto 11), conecta con la vía Guapá-Palo de Letras que se describe más adelante, vía que forma parte de la carretera del Tapón del Darién y de la rama norte de la Carretera Panamericana, e intersecta además el Puente Terrestre Interoceánico de que trata el proyecto 12. En consecuencia la carretera Cúcuta-Guapá-Palo de Letras se constituye en un corredor de acceso al Océano Pacífico para el oriente colombiano y la nación venezolana y representa una conexión más corta al sistema vial paramericano como atrás se dijo.

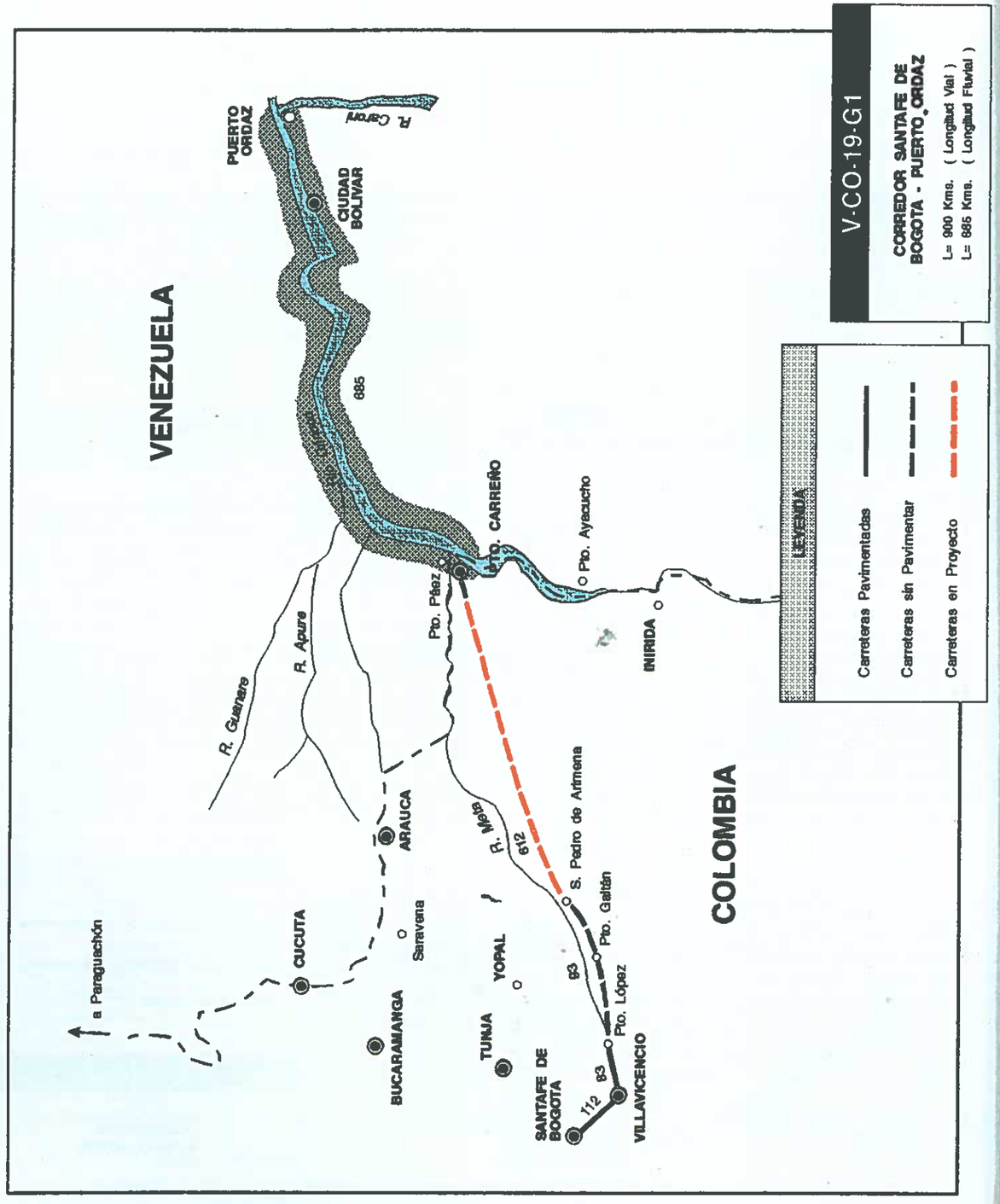
2.11. El Corredor Santafé de Bogotá-Puerto Ordaz
(Ver mapa V-CO-19-G1)

Este corredor podría abrirse a mediano plazo con la terminación en Colombia de la carretera de 706 kilómetros aproximadamente entre Puerto López y Puerto Carreño, en proceso de construcción desde la década de los setenta. La carretera se alarga actualmente por un carreteable sin pavimentar hasta San Pedro de Arimena. La longitud entre Santafé de Bogotá y Puerto Carreño quedaría en cerca de 900 kilómetros. En Puerto Carreño el corredor tomaría la vía fluvial del río Orinoco, navegable desde esta población, para llegar, con un recorrido aproximado de 685 kilómetros, a Puerto Ordaz, el cual se comunica con el Océano Atlántico por medio del dragado de la desembocadura del Orinoco.

Se trata de un visionario transporte multimodal que pondría en contacto la industria siderúrgica y de aluminio y las explotaciones petrolíferas de la cuenca del Orinoco en Venezuela con Santafé de Bogotá y abriría posibilidades, en extremo interesantes, para exportaciones colombianas a terceros países a través del río Orinoco. Por Tratado de 1941, los dos países se reconocieron recíprocamente y a perpetuidad el derecho a la libre navegación de los ríos que los atraviesen o sean fronterizos.

Desde luego, debe considerarse la posibilidad de establecer a partir de Puerto López la navegación por el río Meta, que desemboca en el Orinoco, frente a





la población de Puerto Carreño, abriendo así un transporte que a la larga será más económico que el de carretera.

3. INTEGRACION VIAL COLOMBIA-ECUADOR

La integración vial entre Colombia y Ecuador (ver mapas V-CO-**02**-G1 y **20**-G1), a través de aproximadamente 590 kilómetros de frontera que los une, ha sido menos solicita que la integración vial de Colombia y Venezuela, ya que en la actualidad el único corredor vial abierto entre aquellos países es el de la Carretera Panamericana. La mayor urgencia para el Ecuador consistió en unir la Sierra con la Costa y fue así como a comienzos del presente siglo terminó el ferrocarril que comunicó a Quito con Guayaquil en busca tanto de la integración entre las dos ciudades más importantes, como de la salida de sus productos de exportación por el puerto sobre el río Guayas. Sin embargo, en el tiempo presente existen dos proyectos para establecer nuevos corredores viales, uno con la continuidad entre los dos países de la Carretera Marginal de la Selva y el otro paralelo a la Costa Pacífica, como se describen a continuación.

3.1. El Corredor Cali-Popayán-Pasto-Quito

(Ver mapa V-CO-21-G1, **22**-G1)

Ha servido para la comunicación tradicional entre Colombia y Ecuador desde tiempos coloniales. En 1931 se inauguró el primer puente fronterizo en Rumichaca, pero fue muchos años después cuando se estableció la comunicación real por carretera. El corredor sigue la Carretera Panamericana y une el fértil valle geográfico del río Cauca y las tierras de agricultura y bosques de los departamentos de Cauca y Nariño con la altiplanicie de Quito, capital del país y centro de producción y consumo dominante de la región de la Sierra, la más densamente poblada del Ecuador. Pasa además por Tulcán e Ibarra, capitales de las provincias Carchi e Imbabura respectivamente. El corredor, de 734 kilómetros de longitud, cuenta además con otro polo de desarrollo en plena expansión como es Cali.

Hacia el norte de este corredor, la continuación de la Carretera Panamericana encuentra a Medellín; posteriormente, por la vía que de esta ciudad conduce a Turbo, se constituirá, una vez abierto el Tapón del Darién en el sector Guapá-Palo de Letras, en la rama norte de la misma Panamericana. La rama sur se desprende desde el departamento de Risaralda y toma la carretera construida a Tadó (Chocó), para luego dirigirse, por una vía todavía sin construir, a Bahía Solano y posteriormente, bordeando la Costa Pacífica, a Bahía Cupica, desde donde tomará la dirección de Palo de Letras. Desde este hito internacional la carretera, aún sin construir, conduce a Yaviza, población situada en Panamá, hasta donde ha llegado la Carretera Panamericana en esa nación. Tanto la rama norte como la rama sur encuentran el proyecto del Puente Terrestre Interoceánico en Colombia. Desde Cali la Carretera Panamericana conecta con Santafé de Bogotá y luego con Bucaramanga y Cúcuta, ciudad donde encuentra el sistema vial venezolano. En el futuro otra conexión posible será la de Medellín-Bucaramanga-Cúcuta.

Hacia el sur de este corredor, en el Ecuador, la Carretera Panamericana encuentra las ciudades de Ambato, Azoguez, Cuenca (la tercera ciudad del país) y Loja, para luego seguir su curso hacia el Perú. La Sierra a partir de Quito está bien comunicada con la Costa.

Este corredor no presenta ningún Proyecto de Integración Vial.

3.2. El Corredor Florencia-Tena

(Ver mapa V-CO-21-G1, **22**-G1)

Este corredor tiene una extensión cercana a los 560 kilómetros en la ruta de la variante más larga y pertenece en su totalidad a la Carretera Marginal de la Selva. Está localizado en plena Amazonia y gran parte de su recorrido discurre por selva tropical húmeda. El área de

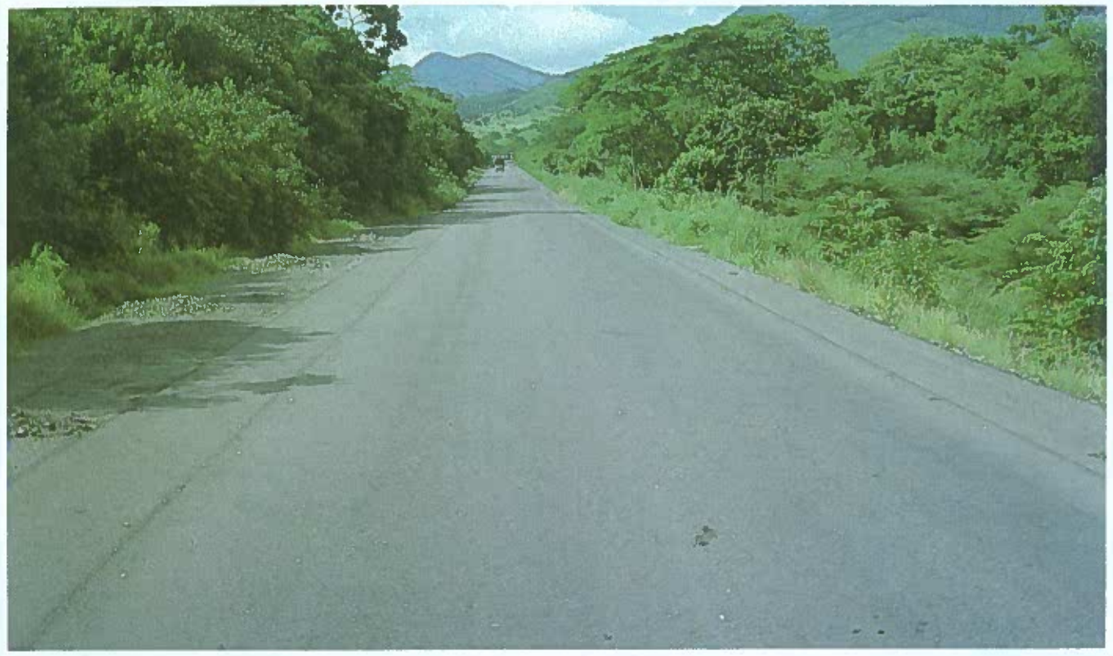
V-CO-20-G1

CARRETERA MARGINAL DE LA SELVA

V-CO-21-G1
V-CO-22-G1

CORREDORES CALI - POPAYAN - PASTO - QUITO Y FLORENCIA - TENA

L= 724 Km



influencia tiene un marcado interés agropecuario, cuyos productos podrán afluir a los centros de consumo por medio de las conexiones con la Sierra. En los últimos años se han abierto explotaciones petrolíferas tanto en Colombia como en Ecuador. Los oleoductos correspondientes fueron conectados hace cerca de tres años a través del río San Miguel, de manera que el petróleo ecuatoriano puede ser exportado por Tumaco.

En el trayecto colombiano, entre Florencia y el proyectado puente fronterizo sobre el río San Miguel, hay una distancia aproximada de 280 kilómetros, en la cual existe carretera pavimentada entre Florencia y un sitio cercano a Belén de los Andaquíes, con una longitud aproximada de 60 kilómetros; no existe carretera desde allí hasta Villa Garzón, tramo cuya longitud se estima en alrededor de 120 kilómetros y un costo probable de US$40 millones. Existe carreteable sin pavimentar desde Villa Garzón hasta Puerto Asís con una longitud de 65 kilómetros; de Puerto Asís al puente sobre el río San Miguel se ha adelantado un precario carreteable y se estima la carretera definitiva en cerca de 55 kilómetros.

Las conexiones de esta carretera con el sistema vial colombiano se presentan de Villa Garzón a Pasto por un carreteable en su gran mayoría no pavimentado, de una longitud de 148 kilómetros; de Florencia a Neiva por carretera no pavimentada de 89 kilómetros y pavimentada de 143; hacia el norte, desde Florencia, continúa la Carretera Marginal de la Selva por una extensión de alrededor de 180 kilómetros hasta La Mina, sitio cerca a San Vicente del Caguán, por carretera pavimentada; este tramo irá a conectar en el futuro con el que viene de Villavicencio y llega hasta Mesetas, quedando un sector de 220 kilómetros aproximadamente por construir, sobre el que se están realizando estudios de Fase III.

En la parte sur del corredor, entre el puente sobre el río San Miguel y Tena, Ecuador construyó, conforme a la recomendación del estudio de reconocimiento, dos variantes, la occidental con 267 kilómetros de longitud y la oriental con 279, ambas sin pavimentar, las que comparten tramos al final y al principio de su recorrido (ver mapa V-CO-21-G1, 22- G1). Para la construcción de la Vía Interoceánica, que sigue en su comienzo la ruta Quito-Papallacta-Baeza, se aprovechó muy inteligentemente, a partir de esta última población, la variante occidental de la Marginal de la Selva hasta Nueva Loja, y de allí se prolongó la vía por aproximadamente 130 kilómetros más en busca de un puerto sobre el río Putumayo que la conecte, en forma de transporte multimodal, con el río Amazonas y el Océano Atlántico. La ruta anterior le sirve al corredor de comunicación en la Sierra. Hacia el sur la Marginal de la Selva encuentra a Puyo, desde donde hay una comunicación con Ambato y luego se extiende, después de un largo recorrido, hasta Zamora.

Como quiera que la Carretera Marginal de la Selva es una vía en proceso de construcción por los estados que a ella están comprometidos, sólo consideramos como **Proyectos de Integración Vial** el tramo Villa Garzón-Puente sobre el río San Miguel y este último puente.

Proyecto 15: Carretera Villa Garzón-Puente sobre el río San Miguel

(Ver mapa V-CO-23-G1)

a) **Localización:** El tramo pertenece a la Carretera Marginal de la Selva y al corredor Florencia-Tena y se localiza en el departamento del Putumayo. Parte de Villa Garzón, pasa por Puerto Asís, situado sobre el río Putumayo, y llega hasta el puente sobre el río San Miguel, frontera de Colombia y Ecuador. El potencial económico comparativamente bajo de esta zona proviene parcialmente de su posición geográfica en la frontera sur de Colombia, muy alejada de los centros comerciales e industriales del país. Sin embargo se espera que podría presentarse una emigración desde Nariño con la apertura de esta ruta. Una economía agrícola bien desarrollada podría sostener a familias de ese departamento en un nivel de vida superior al que ahora tienen.

b) **Descripción:** La longitud del tramo se calcula en aproximadamente 120 kilómetros y discurre por un terreno plano a ondulado, con drenajes superficiales y medianos. El trazado está localizado en un área densamente boscosa, de terreno ligeramente ondulado, con áreas planas a lo largo de los valles de los varios ríos. Se prevé un puente sobre el río Putumayo de considerable luz.

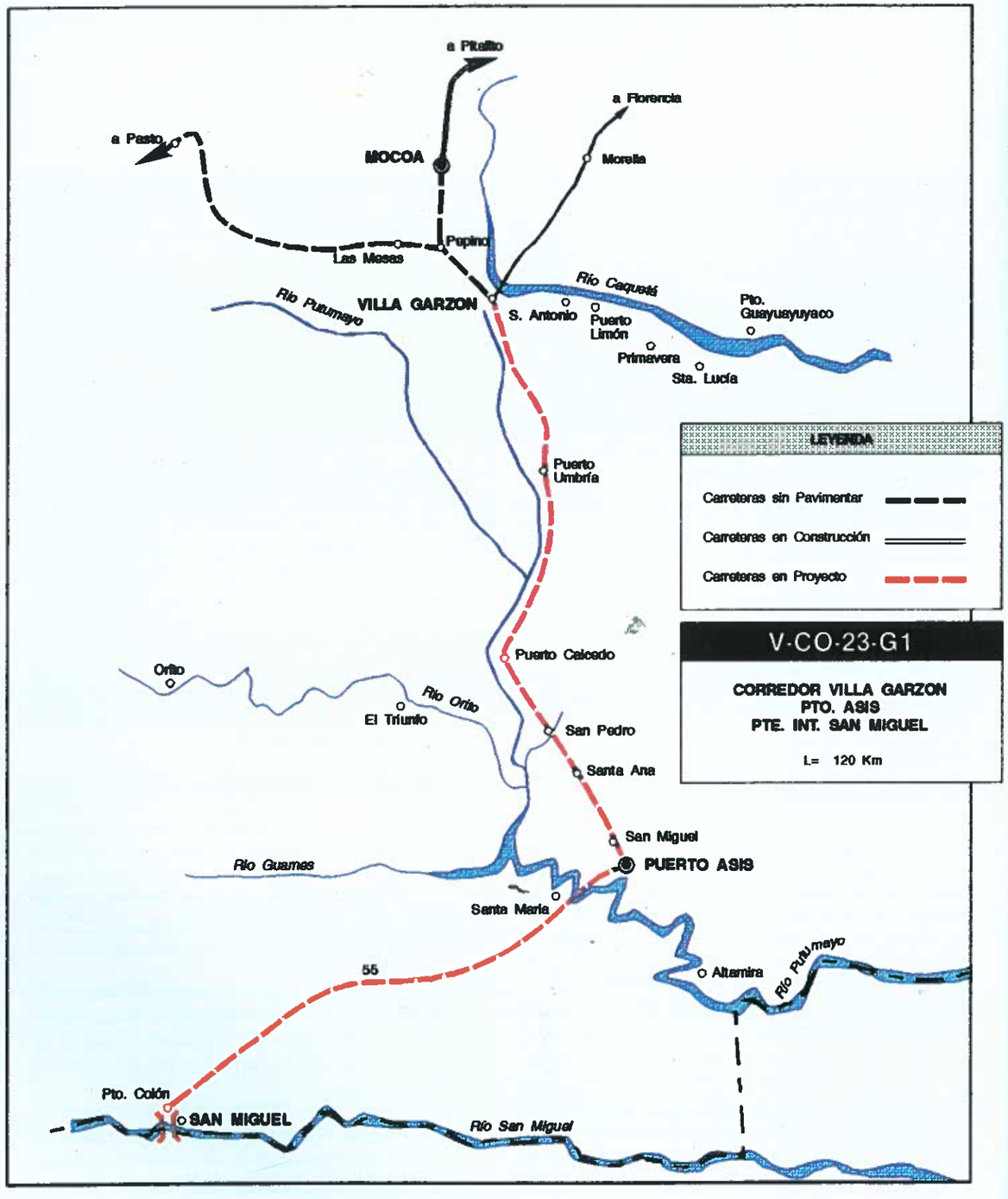
c) **Estado actual:** Se requiere adelantar los estudios y diseños de Fase III. Se dispone de acceso por carreteable hasta el ponteadero.

d) **Inversión estimada:** (En miles de US$):

Costo estudios	1.500
Costo construcción	43.000
Total	**44.500**

e) **Beneficios cualitativos:** Empalmar la Marginal de la Selva de Colombia y Ecuador y, posteriormente, terminados los tramos faltantes de construcción en Colombia, conectar con Venezuela (ver mapa V-CO-20-G1).

f) **Sugerencias:** El autor del estudio sugiere dar a este proyecto la primera prioridad entre los proyectos de integración vial entre Colombia y Ecuador.



Proyecto 16. Puente sobre el río San Miguel

(Ver mapa V-CO-23-G1)

a) **Localización:** Se encuentra ubicado sobre el río San Miguel, en la frontera de Colombia y Ecuador, entre el departamento del Putumayo en Colombia y la provincia de Napo en Ecuador, a 8 kilómetros de la población colombiana de San Miguel y 20 de la ciudad de Nueva Loja.

b) **Descripción:** Se trata de un proyecto binacional. Colombia adelantó los estudios y diseños y Ecuador llevará a cabo su construcción. El diseño del puente contemplaba una estructura en concreto de 132.50 metros de longitud, repartidos en 4 luces, con un ancho de tablero de 11.40 metros. Por decisión de los dos países, en 1991 se modificó para adoptar una estructura de puente colgante de una sola luz de 100 metros y dos accesos de 30 metros cada uno con el objeto de favorecer la navegabilidad del río y facilitar el proceso constructivo.

c) **Estado actual:** Previo convenio suscrito por los respectivos presidentes, se firmó en 1990 el contrato para la construcción del puente entre el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones del Ecuador y un consorcio colombo-ecuatoriano. Por modificaciones del diseño el comienzo de su construcción se ha retrasado, pero se prevé que esta circunstancia será superada en breve.

d) **Inversión estimada:** Se calcula en un costo final de US$900 mil, sufragado por partes iguales entre los dos países.

e) **Beneficios cualitativos:** Con esta obra se logra empatar los tramos de la Marginal de la Selva en Colombia y Ecuador, la arteria vial más importante del pie de monte oriental, empate que contribuirá eficazmente a la intercomunicación de los países andinos y de Colombia y Ecuador especialmente. Además se integran en forma efectiva las provincias fronterizas de los dos países.

f) **Comentarios:** Debido a las modificaciones del diseño y a la demora en la iniciación de la obra, los dos países tendrán que acrecentar las partidas presupuestales.

g) **Sugerencia:** Esta obra, en concepto del autor, debería tener la primera prioridad entre los proyectos de integración vial entre Colombia y Ecuador, pero como quiera que los dos países han decidido aportar los fondos que requiere su construcción, la cual está a punto de iniciarse, no se recomienda prioridad alguna.

3.3. El Corredor Tumaco-Esmeraldas

Los gobiernos de los dos países han advertido la conveniencia de comunicar por tierra a Tumaco (Colombia) y Esmeraldas (Ecuador), puertos ambos sobre el Océano Pacífico, por medio de una carretera de una longitud aproximada de 229 kilómetros, que toma en su inicio la parte final de la carretera Pasto-Tumaco, se desprende y toma rumbo suroccidental, atraviesa los ríos Mira y Mataje y busca en Borbón la carretera que de allí conduce a Esmeraldas (ver mapa V-CO-24-G1). Tiene conexiones a la Sierra, en Colombia, con la vía Pasto-Tumaco, y en Ecuador tanto por la carretera Esmeraldas-Quito como por el ramal de ferrocarril que llega hasta San Lorenzo. Tumaco es el terminal del oleoducto del campo petrolífero de Orito y un puerto marítimo para embarcaciones de poco calado. Esmeraldas es el más importante terminal del sistema de oleoductos del Ecuador y un puerto de gran influencia geográfica.

En la parte colombiana tenemos como **Proyecto de Integración Vial** aquel cuyo perfil delineamos a continuación. Para la parte ecuatoriana el relator de ese país presentará el tramo faltante correspondiente.

Proyecto 17: Carretera Espriella-Mataje

(Ver mapa V-CO-24-G1)

a) **Localización:** Está ubicada en el departamento de Nariño, al suroccidente de Colombia. Forma parte del corredor Tumaco-Esmeraldas. La parte ecuatoriana está dentro de la Provincia de Esmeraldas.

b) **Descripción:** Se inicia en el kilómetro 43 + 750 de la carretera Pasto-Tumaco con una distancia aproximada de 15 kilómetros hasta esta última población; continúa en dirección sur atravesando el río Mira por un puente cuya luz se prevé en alrededor de 160 metros; culmina sobre el puente del río Mataje, el cual se estima en una luz de 40 metros. El sector ecuatoriano faltante, Mataje-Borbón, se calcula en una longitud de unos 50 kilómetros; luego continúa la vía por la carretera existente Borbón-Esmeraldas.

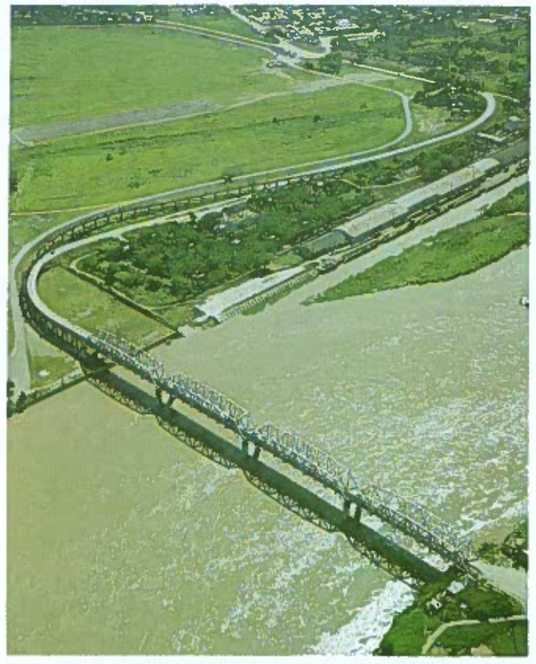
c) **Estado actual:** Los estudios de la vía se encuentran a nivel de Fase III y hace falta por adelantar los diseños de los puentes Mira y Mataje.

d) **Inversión estimada:** (En miles de US$):

Estudios	200
Construcción 15 kilómetros	4.200
Construcción puente río Mira	1.400
Construcción puente río Mataje	200
Total	**6.000**
Construcción Mataje-Borbón	14.000

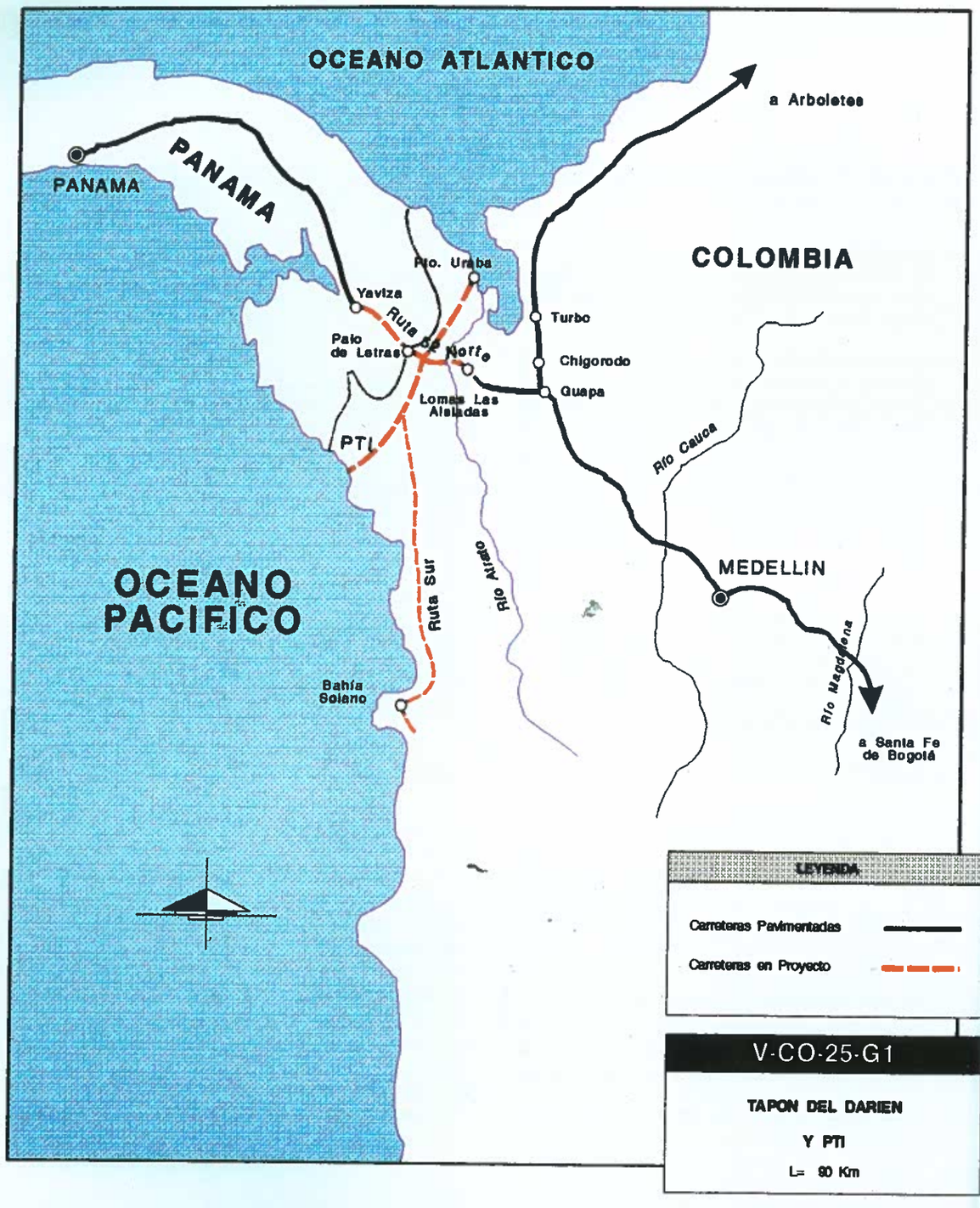
e) **Beneficios cualitativos:** Con este proyecto se facilita la apertura económica y social del área del Pacífico de Colombia y Ecuador, permitiendo una nueva comunicación de sus respectivos sistemas viales.

f) **Sugerencias:** El autor del estudio considera que este proyecto ocupa la segunda prioridad de la integración vial entre Colombia y Ecuador.



TAPON DEL DARIEN

Aunque la Carretera Panamericana en este sector del Tapón del Darién (ver mapa V-CO-25-G1) no corresponde a ninguna integración vial entre países andinos, nos parece indispensable incluirla en el presente trabajo por cuanto representa la conexión terrestre de los sistemas viales de todas las Américas. La conclusión de la Panamericana en el Tapón del Darién le proporcionará a los países miembros del Acuerdo de Cartagena una real apertura a mercados con los que sólo limitadamente han tenido intercambio. Por otro lado, la nueva política de internacionalización de la economía y apertura que han puesto en marcha, con diversos grados de intensidad, los países andinos, la necesidad de intensificar el comercio con México y los países de América Central, la contribución funda-



mental para hacer más eficaz el Acuerdo del Grupo de los Tres (Colombia, Venezuela y México), el acceso al mercado de los Estados Unidos y el atractivo de crear una vía continua para el turismo del continente, hacen que la construcción de la carretera del Tapón del Darién sea especialmente atractiva para la región.

Para emprender esta tarea se dan en la actualidad todas las circunstancias favorables: atrás han quedado las demandas de los grupos ecologistas de los Estados Unidos; durante estos últimos años se han estudiado con mayor intensidad los aspectos ambientales de la vía; en su inmediata área de influencia se han creado parques naturales, en Panamá el Parque Nacional Darién y en Colombia el Parque Nacional los Katíos; interpretando las recomendaciones de los estudios, la vía contribuirla positivamente a la preservación del ecosistema; el trabajo conjunto del Instituto Colombiano Agropecuario de Colombia y del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (ICA-USDA) ha hecho posible la erradicación de la fiebre aftosa en un grado aceptable a ambas instituciones, según anuncio reciente hecho por ellas; la inversión no es muy alta y está conseguida en parte su financiación, derivada de los convenios separados entre Colombia y Estados Unidos y entre Panamá y Estados Unidos, por medio de los cuales se establece que el segundo país en cada caso reembolsa las dos terceras partes de los costos de la vía; el proyecto podrla incluirse dentro de la "Iniciativa para las Américas" del presidente Bush, lo que le proporcionarla mayores posibilidades de financiación.

La carretera planeada entre Ciudad de Panamá y Guapá tenía originalmente una distancia de 408 kilómetros. Colombia ha construido 37 de los 91 kilómetros que correspondían a su territorio y Panamá ha completado 260 de los 317 inicialmente asignados. En consecuencia, faltan 111 kilómetros por construir: 54 en Colombia y 57 en Panamá. La construcción de la parte faltante en Colombia tiene un presupuesto aproximado de US$85 millones, incluyendo el puente sobre el río Atrato de cerca de US$20 millones. Se calculó el presupuesto de construcción del tramo faltante en Panamá en cerca de US$33 millones. El Ministerio de Obras Públicas y Transporte de Colombia ha programado que la carretera del Tapón del Darién pueda ser construida en cuatro años, lapso durante el cual el Ministerio podría mejorar la carretera Medellín-Guapá-Lomas las Aisladas.

Se ha propuesto adicionalmente implementar una solución intermedia consistente en la apertura de un canal entre Lomas las Aisladas y la orilla occidental del río Atrato, con una longitud aproximada de 22 kilómetros, en cuyo recorrido el tráfico podría ser servido con dos transbordadores. El canal facilitarla además la construcción de la vía definitiva que se acometería cuando el volumen del transporte así lo requiera. Esta propuesta harla aún más financiable la obra.

ECUADOR

Proyectos viales de integración

RODOLFO BAQUERIZO NAZUR

Rodolfo Baquerizo Nazur: *Ingeniero Civil graduado con honores en la Universidad de Guayaquil - Ecuador.*

- *Empresario privado en el sector de construcción e ingeniería.*
- *Ha sido presidente fundador de la Cámara de Construcción de Guayaquil y primer presidente de la Federación Ecuatoriana de Cámaras de la Construcción. Presidente de la Cámara Nacional de Representantes de la República del Ecuador.*

1. INTRODUCCION

Para llegar a proponer una serie de vías y obras públicas que tengan importancia para la integración física subregional desde del Ecuador, se ha partido de la contemplación de la red vial nacional y de la identificación de las soluciones de continuidad respecto de los sistemas viales de las naciones andinas limítrofes, en el marco de la intensidad del flujo social y económico. Así se ha llegado a conformar el catálogo de propuestas que se describen en el curso de este documento.

2. DESCRIPCION DE LA RED VIAL

La red vial del Ecuador está constituida por aproximadamente 43.000 km de caminos y carreteras, de los cuales 5.970 km son pavimentados, 20.740 km con superficie de rodadura de grava (subbase) y 16.290 km son de tierra.

La red principal, de 8.570 km, que se denomina también Red Fundamental, está formada por 5.450 km de caminos primarios y 3.120 km de caminos secundarios.

La red total está distribuida a lo largo y ancho de las 4 regiones del país en la siguiente forma:

En la costa	18.440 km
En la Sierra	19.730 km
En el oriente	4.640 km
En la región insular o Galápagos	190 km

Estos caminos y carreteras discurren por los corredores longitudinales naturales, con orientación norte-sur, y se enlazan por intermedio de las vías transversales uniendo los puntos más importantes del país.

Los corredores longitudinales principales son los siguientes:

2.1. Marginal de la Costa

Interconecta los pueblos costaneros y zonas de producción marítima y agrícola.

Comienza en Mataje, frontera con Colombia, recorre la costa de Esmeraldas, Manabí, Guayas y la provincia de El Oro, hasta Huaquillas, límite con Perú.

Esta vía de 1.200 km de longitud está construida en su mayor parte, faltando los siguientes tramos: Borbón-Maldonado-Mataje de 55 km de longitud en la provincia de Esmeraldas; Bilsa-Pedernales de 75 km de longitud, y San Mateo-Puerto Cayo de 50 km de longitud en la provincia de Manabí.

Se debe mencionar que el tramo Borbón-Las Peñas-Rocafuerte, de 52 km de longitud, requiere de un mejoramiento a nivel de capa de rodadura asfáltica.

2.2. Troncal de la Costa

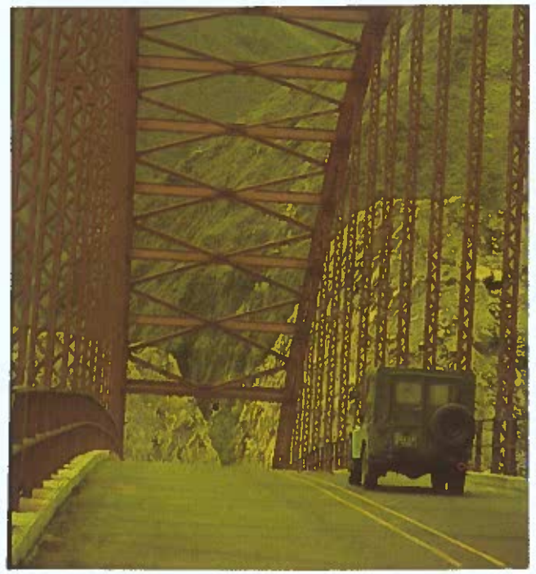
Se inicia en Esmeraldas y continúa por Quinindé, Santo Domingo de los Colorados, Quevedo, Empalme, Daule y llega a Guayaquil, tiene como alternativa el tramo Quevedo-Babahoyo-Durán-Guayaquil. Esta troncal está totalmente construida y en servicio.

2.3. Troncal de la Sierra (Carretera Panamericana)

Esta carretera comienza en el Puente Internacional Rumichaca, límite con Colombia, y continúa por Tulcán-Ibarra-Otavalo-Cayambe-Quito-Latacunga-Ambato-Riobamba-Alausí-Cañar-Azogues-Cuenca-Cumbe-Oña-Loja-Catamayo-Velacruz-Catacocha-Macará. Tiene una longitud de 1.106 km.

El tramo Cumbe-Loja está en mejoramiento a nivel de carpeta asfáltica.

El tramo Catacocha-Macará, de 91.5 km de longitud, actualmente a nivel de subbase, requiere de rectifi-



cación y mejoramiento con el fin de cumplir con las características establecidas para la Carretera Panamericana, para la cual se cuenta con los estudios definitivos de ingeniería.

2.4. Troncal del oriente

Esta troncal en su primera parte (norte) tiene dos alternativas; la primera: El Carmelo-Santa Bárbara-Sebundoy-La Bonita-Lumbaquí, parte de la cual se encuentra en construcción; y la segunda: Puente San Miguel-Lago Agrio-Lumbaquí, que está en servicio. Desde este lugar continúa hacia el sur con los tramos Lumbaquí-Baeza-Tena-Puyo-Macas-Sucúa-Méndez-Limón-Gualaquiza-Zamora-Loja-Malacatos-Yangana-Zumba.

En el tramo La Bonita-Lumbaquí falta la construcción de 75 km para empalmar en Lumbaquí con la Vía Interoceánica Esmeraldas-Quito-Lago Agrio-Puerto El Carmen de Putumayo.

Esta troncal, considerando la alternativa Puente San Miguel-Lago Agrio-Lumbaquí, está construida hasta Valladolid, a excepción de los puentes sobre los ríos Pastaza y Chiguaza entre Puyo y Macas. Desde Valladolid a Zumba está en construcción. La mayor parte de esta troncal está a nivel de subbase. Su mejoramiento se realizará de acuerdo con la priorización de sus tramos.

2.4.1. Vías transversales

Son de enlace entre los corredores longitudinales, la mayoría de ellas tienen una orientación este-oeste.

Las principales son las siguientes:

Ibarra-San Lorenzo

De 154.9 km de longitud, de los cuales están terminados 90.5 km; en terminación 34.50 y por construirse 29.9 km.

Quininde-Selva Alegre-Otavalo

De 135 km, de los cuales están construidos 74 km a nivel de capa de rodadura asfáltica. Para los 61 km restantes (Quinindé-Selva Alegre) se dispone de estudios completos.

2.4.2. Vía interoceánica

Esmeraldas-Quinindé-La Independencia-Los Bancos-Quito-Pifo-Baeza-Lago Agrio-Palma Roja-Puerto El Carmen de Putumayo de 743 km de longitud. Están construidos y en servicio 692 km de Esmeraldas hasta El Empalme (Tipishca-Palma Roja). Falta mejoramiento de 26 km entre Empalme (Tipishca-Palma Roja) a Palma Roja y la construcción del tramo Palma Roja-Puerto El Carmen de Putumayo de 25 km de longitud.

Pedernales-Suma-Santo Domingo-Aloag

De 220 km de carretera. El tramo Pedernales-Suma de 89 km está en construcción; los 131 km restantes en servicio.

Manta-Portoviejo-El Empalme-Quevedo-Latacunga

Esta transversal, que conecta la Marginal de la Costa con la Troncal de la Costa y la Troncal de la Sierra tiene 343 km. Toda la vía está construida y en servicio. Requiere un mejoramiento en el tramo Quevedo-Apagua-Pujilí de 159 km.

Manta-Jipijapa-Nobol-Guayaquil

De 181 km, enlaza la Marginal de la Costa (Manta) con la Troncal de la Costa (Guayaquil). Carretera en servicio.

Santa Elena-Guayaquil-El Triunfo-Zhud-Azoguez-El Descanso-Paute-Méndez-Morona

De esta vía de 769 km de longitud forma parte el Corredor Interoceánico Guayaquil-Zhud-Azogues-Paute-Méndez-Morona. Falta por construir el tramo Casa de Máquinas-Méndez de 48 km.

Enlaza la Marginal de la Costa (Santa Elena) con la Troncal de la Costa (Guayaquil), Troncal de la Sierra (Zhud) y la Troncal del Oriente (Méndez).

Puerto Bolívar-Machala-Pasaje-Cuenca-Gualaceo-Plan de Milagro-Méndez

Tiene 339 km de longitud y conecta la Marginal de la Costa con la Troncal de la Sierra y la Troncal del Oriente.

Bahía-Chone-El Carmen-Santo Domingo-Aloag

De 281 km de longitud. Esta carretera enlaza los corredores longitudinales: Marginal de la Costa, Troncal de la Costa, Troncal de la Sierra.

Babahoyo-San Miguel-Guaranda-Ambato-Baños-Puyo

Esta transversal tiene 310 km de longitud. Falta la terminación del tramo Baños-Puyo de 62 km.

2.5. Tramos por construir

De la descripción de la red vial principal del país se puede observar que faltan por construir importantes tramos de carreteras, así como es necesario realizar el mejoramiento de algunos tramos actualmente en servicio.

Para el Ecuador es de vital importancia el completamiento de su red vial principal ya que, siendo el transporte terrestre el más importante modo de conducción para sus productos, tiene especial incidencia en el desarrollo económico del país.

Bajo esta consideración, los tramos de carretera por mejorarse y construirse, que son de mayor importancia, son los siguientes:

En la marginal de la Costa

Construcción del tramo Borbón-Maldonado-Mataje de 55 km de longitud.

Mejoramiento a nivel de capa de rodadura asfáltica del tramo Borbón-Las Peñas-Rocafuerte de 52 km de longitud.

Construcción del tramo Bilsa-Pedernales de 75 km de longitud.

Construcción del tramo San Mateo-Puerto Cayo de 50 km de longitud.

En la troncal de la Sierra

Mejoramiento del tramo Catacocha-Macará-Puente Internacional de 91.5 km de longitud.

En la troncal del oriente

Construcción del tramo La Bonita-Lumbaquí de 75 km de longitud.

En la vía interoceánica Esmeraldas-Quito-Puerto El Carmen de Putumayo

Mejoramiento del tramo Empalme (Tipishca-Palma Roja)-Palma Roja de 26 km de longitud.

3. PROYECTOS DE INTEGRACION

Dentro del marco del Acuerdo de Cartagena se destacan como proyectos de integración los siguientes:

- Construcción del tramo Borbón-Maldonado-Mataje de la carretera Esmeraldas-Tumaco.
- Mejoramiento del tramo Borbón-Las Peñas-Rocafuerte.
- Mejoramiento del tramo Catacocha-Macará-Puente Internacional de la Carretera Panamericana.
- Mejoramiento del tramo Empalme (Tipishca-Palma Roja)-Palma Roja.
- Construcción del tramo Palma Roja-Puerto El Carmen de Putumayo.

3.1. Proyectos complementarios de los proyectos de integración

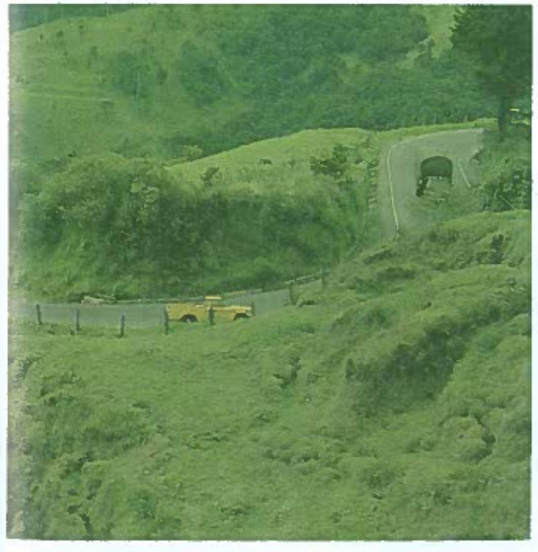
- Construcción del tramo Bilsa-Pedernales de la Marginal de la Costa.
- Construcción del tramo San Mateo-Puerto Cayo de la Marginal de la Costa.
- Construcción del tramo La Bonita-Lumbaquí de la Troncal del Oriente.

4. FICHAS TECNICAS DE PROYECTOS VIALES PARA LA INTEGRACION

Proyecto 1: Catacocha-Macará

(Ver mapa V-EC-01-G1)

a) **Nombre:** Rectificación, mejoramiento y pavimentación del tramo: Catacocha-Macará de la Carretera Panamericana.



b) **Ubicación:** El proyecto está ubicado en el suroeste de la provincia de Loja, es el último tramo de la Carretera Panamericana en territorio ecuatoriano. Coordenadas: 79°35'-79°55' longitud oeste y 4°05'-4°25' latitud sur.

c) **Descripción:** El proyecto es un tramo de Carretera Panamericana que coincide con el eje troncal Rumichaca-Quito-Loja-Macará, del Sistema Andino de Carreteras.

Se inicia en la población de Catacocha, a 93 km de la ciudad de Loja, se dirige hacia el sur conectando las poblaciones de Lucarqui, El Empalme, Larama y Macará y termina en el Puente Internacional, límite con Perú; tiene una longitud de 91.5 km y atraviesa terrenos montañosos en su mayor parte.

Comprende la rectificación, mejoramiento y pavimentación de la carretera existente, que es de deficientes características.

Los estudios definitivos de ingeniería que están completamente terminados fueron realizados bajo las siguientes normas de diseño:

Tipo de carretera	Clase III
Tráfico (TPDA)	1.600 vehículos equivalentes
Radio mínimo	50 m
Gradiente máxima	10%
Ancho de calzada (incluidos espaldones)	8.4 m
Velocidad de diseño	50-70 KPH

d) **Objetivos y metas:** Los objetivos del proyecto son los siguientes:

A nivel nacional, promover el desarrollo agrícola, agropecuario e industrial del área de influencia de

la carretera, reduciendo los costos de transporte, vía costos de operación de los vehículos.

A nivel subregional, dar cumplimiento a la Decisión 271 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena en lo relativo a la terminación de los tramos críticos de los ejes troncales del Sistema Andino de Carreteras, con lo que se propone dar una adecuada fluidez del tráfico entre las poblaciones fronterizas de los dos países.

A nivel regional, completar la Carretera Panamericana, dando continuidad al tráfico continental en condiciones acordes con su objetivo de enlazar a los países americanos con una vía cómoda, rápida y segura.

e) **Inversiones:** El costo estimado de los trabajos asciende a US$18.000.000.

El costo de actualización de los estudios de factibilidad y de los estudios de impactos ambientes y mitigación se estima en US$500.000.

Costo total estimado del proyecto US$18.500.000.

f) **Cronograma:** La actualización de los estudios de factibilidad y los estudios ambientales y su mitigación se realizará en los 4 meses iniciales del primer año del cronograma.

El proceso de licitación y contratación de la obra se realizará durante los 8 meses siguientes.

La ejecución de los trabajos de rectificación, mejoramiento y pavimentación de los 91.5 km de la carretera se realizará durante el segundo y tercer año del cronograma.

g) **Situación actual:** La carretera existente, de deficientes características geométricas, está a nivel de afirmado; para su rectificación, mejoramiento y pavimentación se cuenta con los estudios definitivos de ingeniería.

Proyecto 2: Borbón-Maldonado-Mataje

(Ver mapa V-EC-02-G1)

a) **Nombre:** Construcción del tramo Borbón-Maldonado-Mataje de la carretera Esmeraldas (Ecuador)-Tumaco (Colombia).

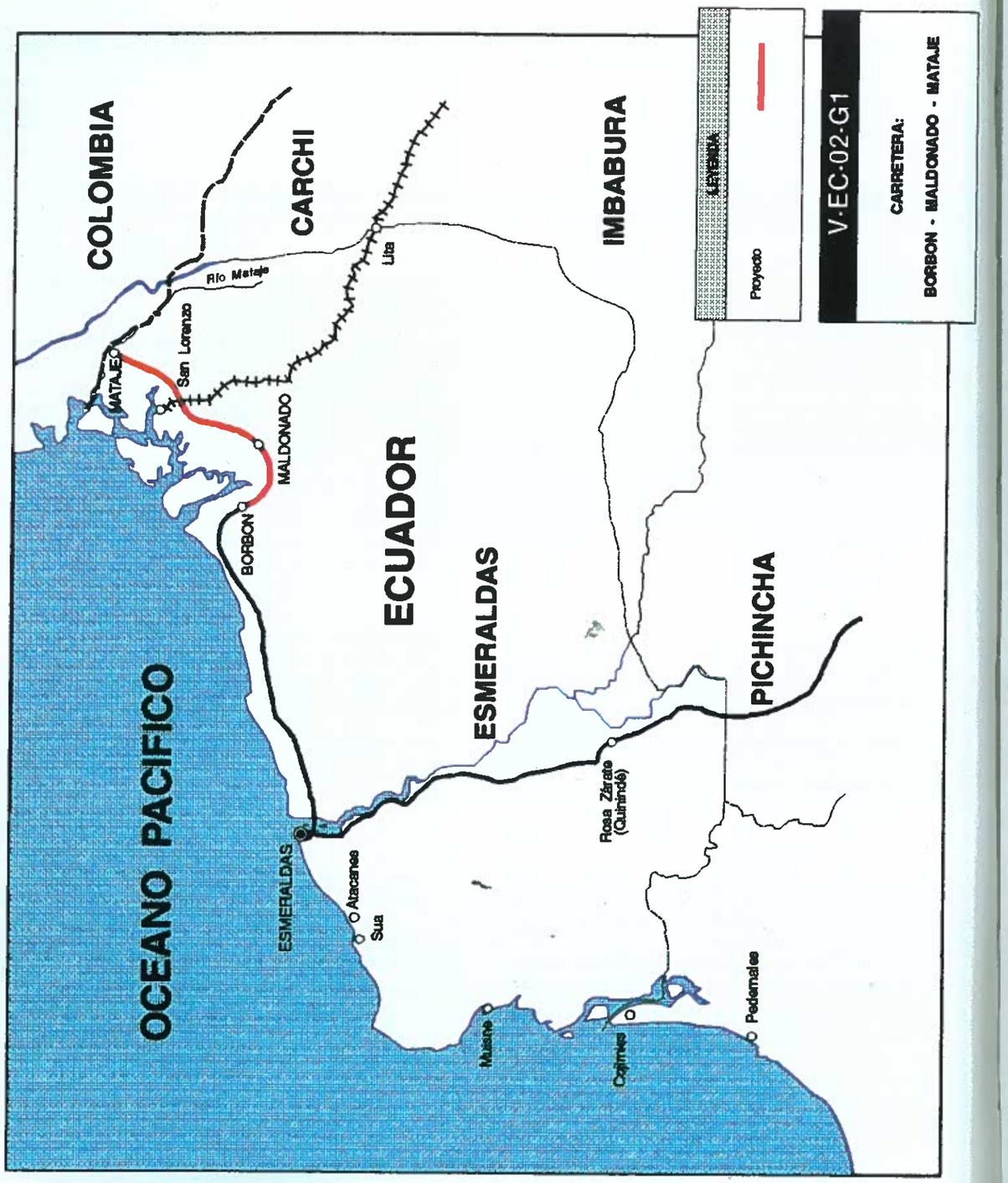
b) **Ubicación:** El proyecto está ubicado en el norte de la provincia de Esmeraldas. Es parte de la Carretera Marginal de la Costa y se integra al proyecto vial de Colombia La Espriella-Mataje, en el sitio de Mataje, donde se construirá el Puente Internacional sobre el río del mismo nombre. Coordenadas: 78°40' y 79°0' longitud oeste y 1°-01' y 1°20' latitud norte.

c) **Descripción:** El tramo Borbón-Maldonado-Mataje, de 55 km de longitud, comienza en la población de Borbón, continúa por la ensenada de la desembocadura de los ríos Cayapas y Santiago; atraviesa zonas selváticas; se enlaza con la carretera Ibarra-San Lorenzo que da acceso a las provincias del norte ecuatoriano y termina en el río Mataje, límite con Colombia.

El proyecto contempla la construcción a nivel de pavimento asfáltico del tramo Borbón-Maldonado-Mataje.

Para la construcción de la vía se han contratado los estudios definitivos de ingeniería, los que se están realizando bajo las siguientes normas de diseño:

Tipo de carretera	Clase III
Tráfico (TPDA)	1.700 vehículos equivalentes
Radio mínimo	180 m
Gradiente máxima	3%
Ancho de calzada	6.6 m
Ancho de espaldones	0.5 m
Velocidad de diseño	70 KPH



d) **Objetivos y metas:** A nivel nacional, completar la Carretera Marginal de la Costa, intensificar el desarrollo turístico, desarrollar el potencial agrícola y forestal de las provincias de Esmeraldas e Imbabura.

A nivel subregional, integrar a Ecuador y Colombia a través de la provincia de Esmeraldas y el departamento de Nariño, propendiendo al desarrollo fronterizo de los dos países, completando el eje complementario Santo Domingo-Esmeraldas-Mataje del Sistema Andino de Carreteras.

e) **Inversiones:** El presupuesto estimado para la construcción de 55 km de la carretera Borbón-Maldonado-Mataje asciende a la cantidad de US$ 12.400.000.

Los estudios de ingeniería y los estudios de impactos ambientales y su mitigación han sido estimados en US$600.000.

El costo total del proyecto asciende a la cantidad de US$13.000.000.

f) **Cronograma:** Los estudios de ingeniería se terminarán en los próximos 15 meses, así como los de factibilidad e impactos ambientales.

El proceso de licitación y contratación se realizará en el período de 8 meses.

La ejecución de los trabajos se realizará en un plazo de 24 meses.

g) **Situación actual:** Se han realizado estudios de prefactibilidad.

Los estudios definitivos de ingeniería han sido contratados y serán terminados en los próximos 15 meses.

La construcción del puente internacional sobre el río Mataje se realizará por parte de Ecuador y Colombia, mediante el respectivo convenio internacional que está en tramitación.

Proyecto 3: Empalme (Tipishca-Palma Roja)-Palma-Roja-Puerto El Carmen de Putumayo

(Ver mapa V-EC-03-G1)

a) **Nombre:** Construcción y mejoramiento del tramo Empalme (Tipishca-Palma Roja)-Palma Roja-Puerto El Carmen de Putumayo de la vía interoceánica Esmeraldas-Lago Agrio-Palma Roja-Puerto El Carmen de Putumayo-Manaos-Belén.

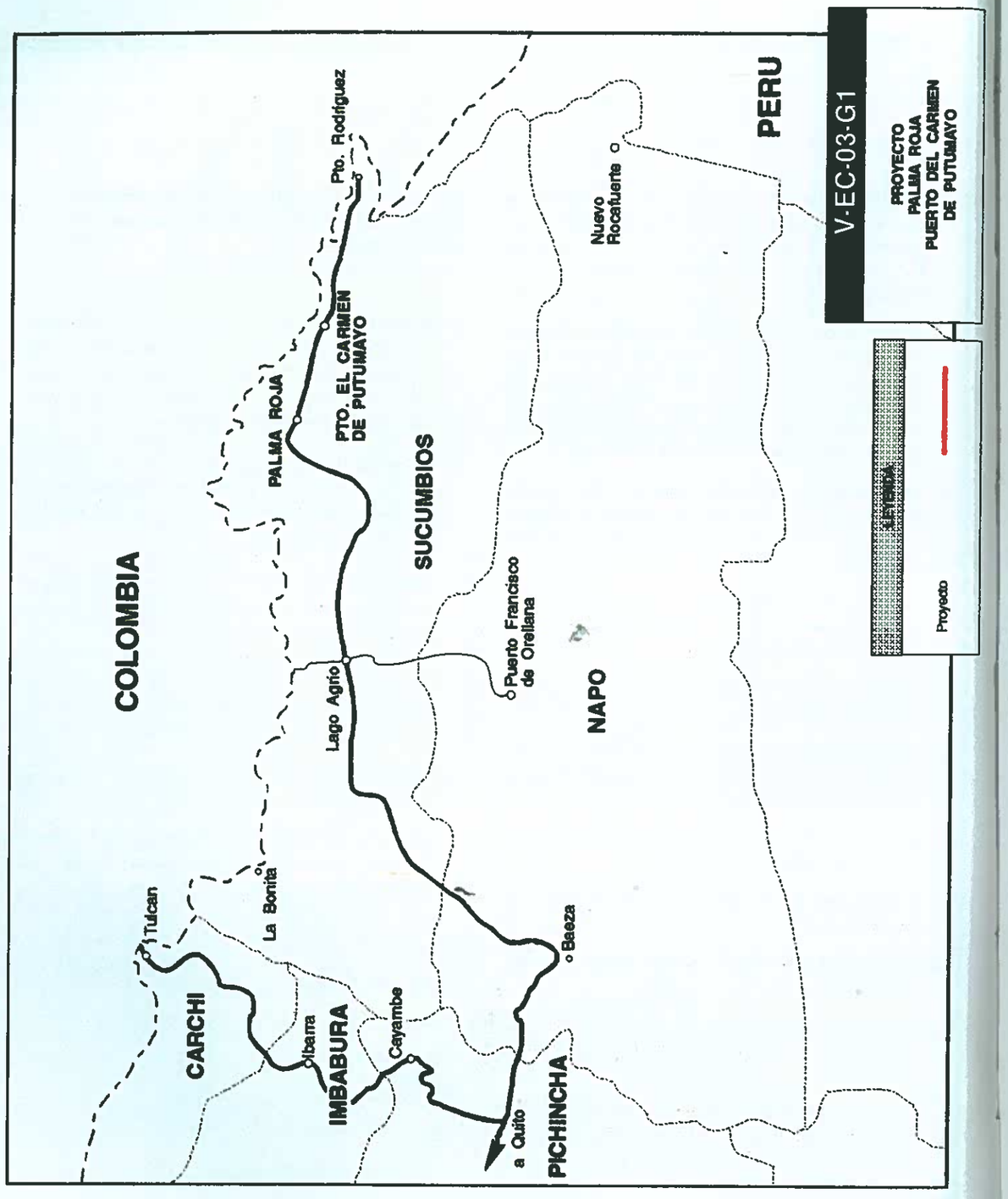
b) **Ubicación:** Este proyecto está localizado en el sector nororiental de la provincia amazónica de Sucumbíos. Coordenadas: 75°47' y 76°12' longitud oeste y 5°30' y 5°32' latitud norte.

c) **Descripción:** El proyecto consiste en la terminación de la parte terrestre de la vía interoceánica, para lo cual se contempla: el mejoramiento y terminación del tramo Empalme (Tipishca-Palma Roja)-Palma Roja de 25 km de longitud y la construcción del tramo Palma Roja-Puerto El Carmen de Putumayo de 26 km de longitud.

Estos tramos se desarrollan paralelamente a los ríos San Miguel y Putumayo, en su orden.

Los estudios definitivos con que cuenta el proyecto fueron realizados de acuerdo con las siguientes normas de diseño:

Tipo de carretera	Clase III
Radio mínimo	160 m
Gradiente máxima	6%
Ancho de calzada	6 m
Ancho de espaldones	1.5 m
Velocidad de diseño	80 KPH



d) **Objetivos y metas:** A nivel nacional, integrar al desarrollo nacional poblaciones fronterizas e incorporar áreas potencialmente aptas para la producción.

A nivel subregional, completar el corredor interoceánico Esmeraldas-Manaos-Belén; así como dar continuidad al eje complementario Quito-Lago Agrio-Puerto El Carmen de Putumayo del Sistema Andino de Carreteras; a la vez que permite el acceso oriental a la Carretera Marginal de la Selva.

e) **Inversiones:** El costo estimado para el mejoramiento y terminación del tramo Empalme(Tipishca-Palma Roja)-Palma Roja de 25 km de longitud es de US$2.300.000.

El costo estimado de la construcción del tramo Palma Roja-Puerto El Carmen de Putumayo, de 26 km de longitud, es de US$5.700.000.

El costo de la actualización de los estudios de factibilidad y los estudios de impactos ambientales y su mitigación se estiman en US$300.000.

El costo total estimado del proyecto asciende a la cantidad de US$8.300.000.

f) **Cronograma:** Los estudios de impactos ambientales y su mitigación y la actualización de los estudios de factibilidad se realizarán en un perlodo de 6 meses.

El proceso de licitación para el mejoramiento y la construcción se realizará en un término de 8 meses.

El mejoramiento y construcción de los tramos descritos se ha programado ejecutarlos en un plazo de 30 meses.

g) **Situación actual:** No hay medio terrestre de comunicación entre Puerto El Carmen de Putumayo, Palma Roja y otras poblaciones del área con el resto del pals.

Los estudios definitivos de ingenierla de los tramos propuestos están completamente terminados.

Proyecto 4: Bilsa-Pedernales

(Ver mapa V-EC-**04**-G1)

a) **Nombre:** Construcción del tramo Bilsa-San José de Chamanga-Pedernales de la Carretera Marginal de la Costa.

b) **Ubicación:** El proyecto está ubicado al oeste de la provincia de Esmeraldas y noroeste de la provincia de Manabí. Es parte de la Carretera Marginal de la Costa. Coordenadas: 79°58' y 79°54' longitud y 0°36' y 0°14' latitud norte.

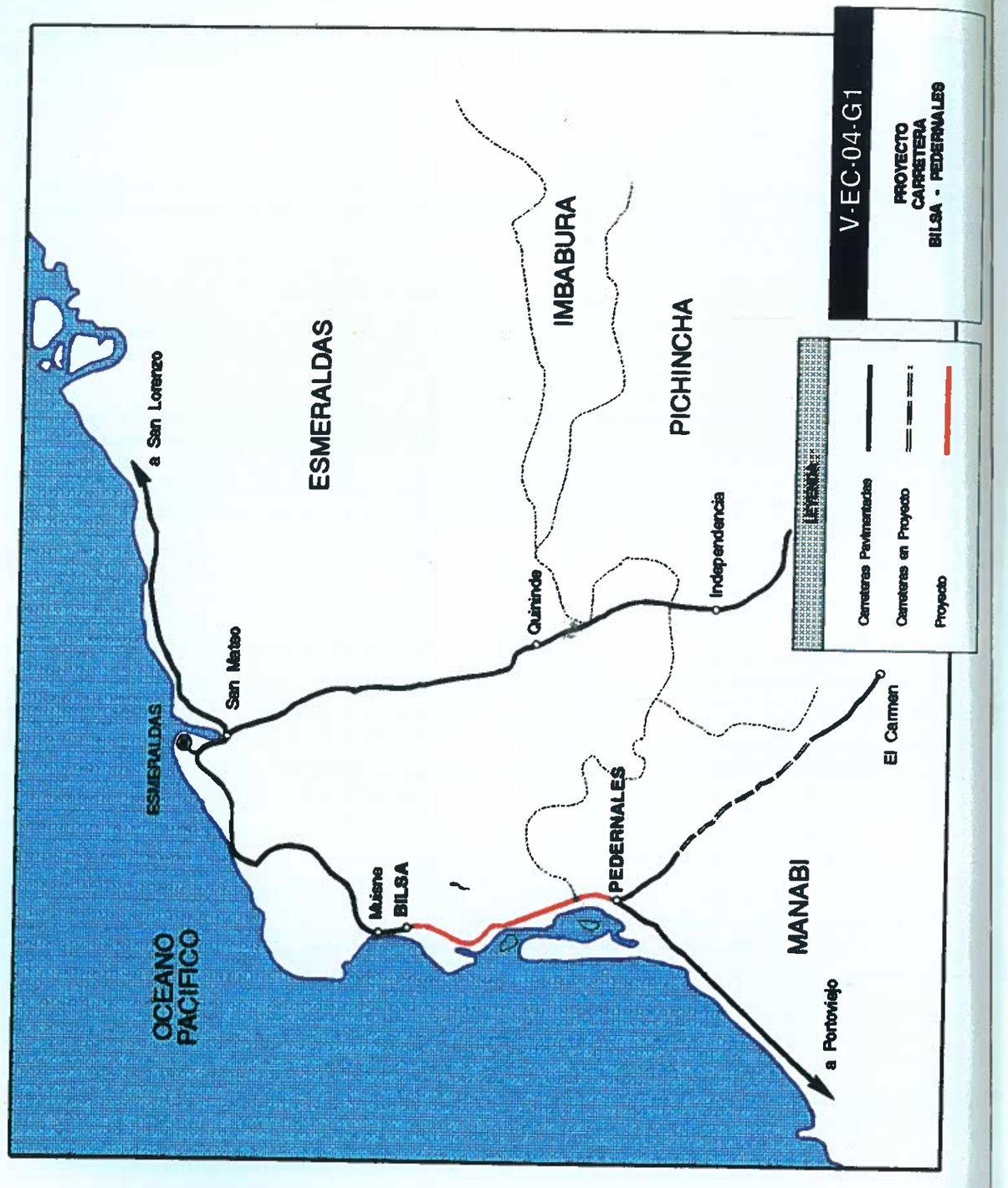
c) **Descripción:** Se inicia en la población de Bilsa, frente a la población de Muisne: continúa hacia San José de Chamanga y de allí hacia Pedernales, con una longitud total de 75 km, atravesando terrenos montañosos en su mayor parte.

El proyecto contempla la construcción a nivel de capa de rodadura asfáltica del tramo Bilsa-Pedernales.

Para la construcción del proyecto se realizarán los estudios de ingeniería y de impactos ambientales y su mitigación.

Los estudios de ingeniería se realizarán bajo las siguientes normas:

Tipo de carretera:	Clase III
Tráfico (TPDA):	1.600 vehlculos equivalentes
Radio mínimo:	50 m
Gradiente máxima:	10%
Ancho de calzada (incluidos espaldones)	8.4 m
Velocidad de diseño:	50-70 KPH



d) **Objetivos y metas:** Completar la Carretera Marginal de la Costa, que permitirá el desarrollo agropecuario y pesquero de la región, a la vez que facilitará el transporte de los productos de la zona a los centros de consumo, disminuyendo los costos de transporte, que actualmente se realiza por canoa o lancha, tanto internamente como hacia Colombia y Perú.

e) **Inversiones:** El costo estimado de los trabajos de construcción asciende a la cantidad de US$30.000.000. El costo de los estudios de ingeniería y de impactos ambientales se estiman en US$900.000.

El costo total del proyecto asciende a la cantidad de US$30.900.000.

Proyecto 5: San Mateo-Puerto Cayo

(Ver mapa V-EC-05-G1)

a) **Nombre:** Construcción del tramo San Mateo-Puerto Cayo de la Carretera Marginal de la Costa.

b) **Ubicación:** El proyecto está ubicado en el suroeste de la provincia de Manabí y es parte de la Carretera Marginal de la Costa. Coordenadas 80°51' a 80°42' de longitud y 1°03' a 1°20' latitud sur.

c) **Descripción:** Se inicia en la población de San Mateo, próxima a la ciudad de Manta; continúa hacia el sur por las poblaciones Santa Marianita, San Lorenzo, San José y termina en Puerto Cayo. Tiene una longitud de 50 km y se desarrolla por terrenos ondulados próximos a las costas del Pacífico.

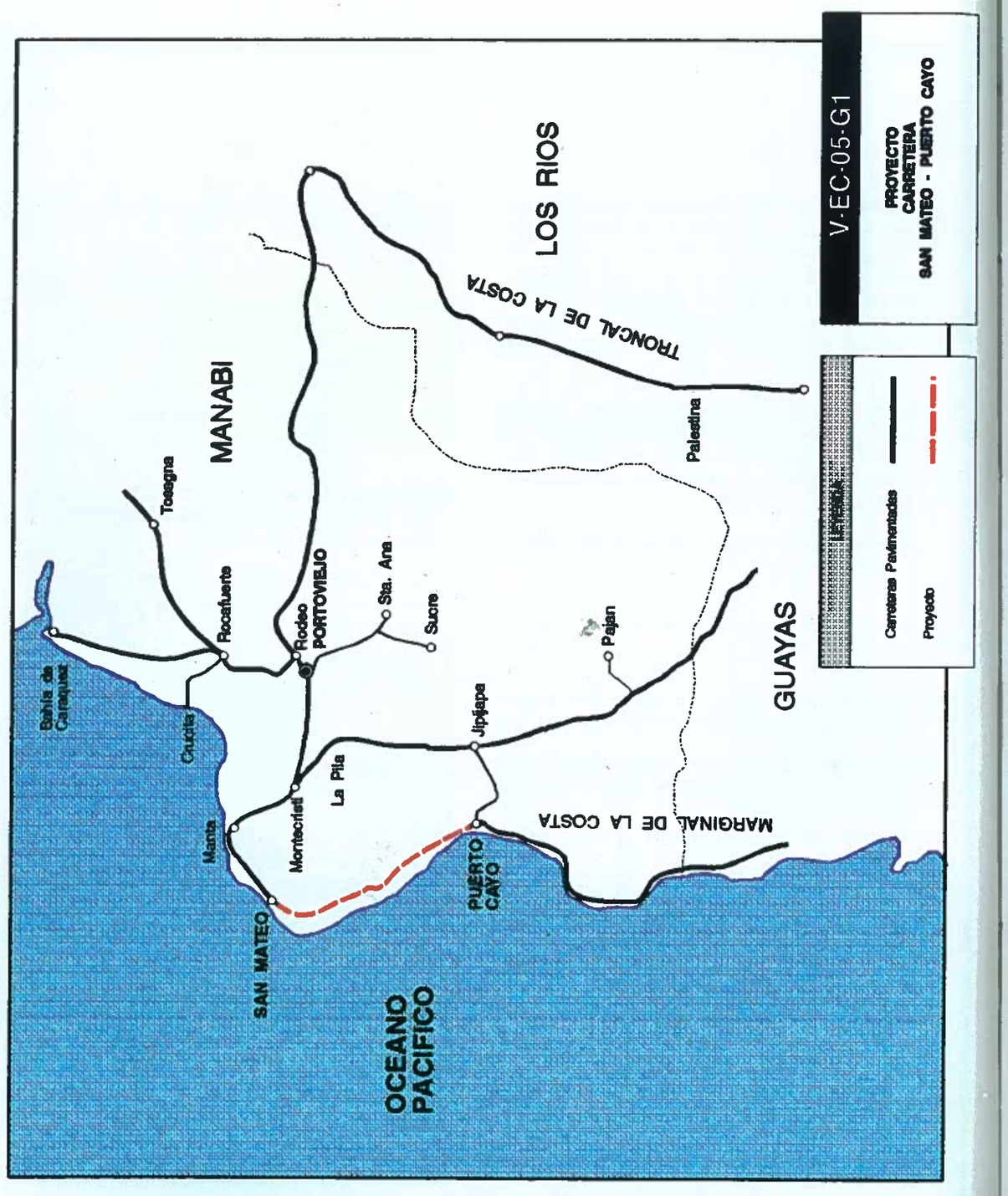
Para la construcción de la vía se realizarán los estudios de ingeniería y de impactos ambientales. Los estudios de ingeniería se realizarán de acuerdo con las siguientes normas de diseño:

Tipo de carretera	Clase III
Tráfico (TPDA)	1.600 vehículos equivalentes
Radio mínimo	50 m
Gradiente máxima	10%
Ancho de calzada (incluidos espaldones)	8.4 m
Velocidad de diseño:	50-70 KPH

d) **Objetivos y metas:** Con la construcción de este tramo se completaría la Carretera Marginal de la Costa de 1.200 km de longitud.

Se conectarán por esta vía las 4 provincias costeras del país: Esmeraldas, Manabí, Guayas y El Oro, así como con Colombia y Perú.

La terminación de esta carretera facilitará el transporte interprovincial, desarrollará el turismo de la



costa ecuatoriana y facilitará la comercialización de los productos del mar, agrícolas y pecuarios de la zona.

e) **Inversiones:** El monto estimado para la construcción de los 50 km de este proyecto asciende a la cantidad de US$30.000.000.

El costo de los estudios de ingeniería y de impactos ambientales se estima en US$600.000.

El costo total del proyecto asciende a la suma de US$30.600.000.

Proyecto 6: La Bonita-Lumbaquí
(Ver mapa V-EC-06-G1)

a) **Nombre:** Construcción del tramo La Bonita-Lumbaquí de la carretera Julio Andrade-La Bonita-Lumbaquí.

b) **Ubicación:** El proyecto está ubicado al noroeste de la provincia de Sucumbíos y es parte de la carretera Julio Andrade-La Bonita-Lumbaquí. Coordenadas: 77°25' a 77°15' de longitud y 0°27' a 0°03' latitud norte.

c) **Descripción:** Se inicia a 15 km de la población de La Bonita, en el sitio denominado Rosa Florida, y llega a Lumbaquí, en donde empalma con la vía occidental Esmeraldas-Quito-Lago Agrio-Puerto El Carmen de Putumayo. Tiene una longitud de 75 km y atraviesa terrenos montañosos a lo largo de todo su desarrollo.

Para la construcción del proyecto se dispone de los estudios de ingeniería.

Los estudios de impactos ambientales y su mitigación se realizarán próximamente.

Los estudios de ingeniería se realizaron bajo las siguientes normas de diseño:

Tipo de carretera	Clase III
Tráfico (TPDA)	1.600 vehículos equivalentes
Radio mínimo	50 m
Gradiente máxima	10%
Ancho de calzada (incluidos espaldones)	8.4 m
Velocidad de diseño	50-70 KPH

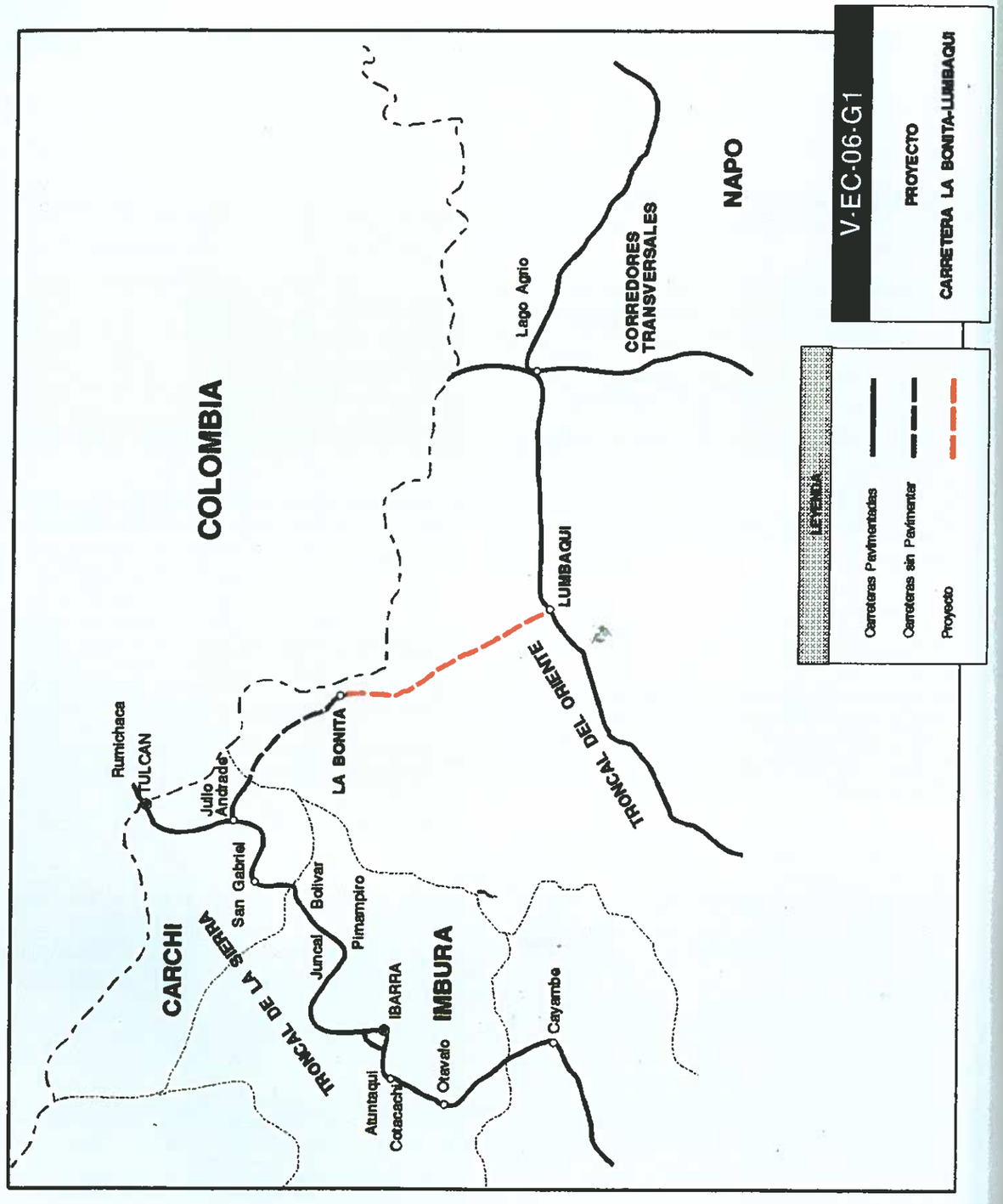
d) **Objetivos y metas:** La construcción de este tramo de la carretera permitirá una conexión directa entre la provincia del Carchi con el oriente ecuatoriano a través de la vía Baeza-Lumbaquí-Lago Agrio. Por otra parte es una conexión entre la Carretera Panamericana con la región nororiental del país y consecuentemente con Colombia y Perú.

Finalmente, permitirá el desarrollo de una zona de alta y variada producción agrícola y ganadera.

e) **Inversiones:** La construcción del proyecto demanda una inversión de aproximadamente US$40.000.000.

5. RESUMEN Y COSTOS DE PROYECTOS

Nombre	Longitud km	Costo total US$
Catacocha-Macará	91,5	18.500.000
Borbón-Maldonado-Mataje	55,0	13.000.000
Empalme (Tipishca-Palma Roja)-Palma Roja-Puerto El Carmen de Putumayo	51,0	8.300.000
Bilsa-Pedernales	75,0	30.900.000
San Mateo-Puerto Cayo	50,0	30.600.000
La Bonita-Lumbaquí	75,0	40.000.000
Total	**397,5**	**141.300.000**



PERU

Proyectos viales de integración

JORGE PEÑARANDA CASTAÑEDA

Jorge Peñaranda Castañeda: Ingeniero Civil - Perú.
- *Master en Ingeniería Civil en la Universidad de California Berkeley, California, U.S.A.*
- *Consultor y profesor universitario, con amplia experiencia en la supervisión y el diseño vial.*

1. INTRODUCCION

En este informe realizado a instancias de la Corporación Andina de Fomento, se parte de una breve descripción del sistema actual de carreteras del Perú, con énfasis en las vías de caracter nacional, y como tales administradas por el gobierno central de la nación, para llegar a la identificación de las soluciones de continuidad más significativas en la constitución de la red, y tomar de este inventario aquellas conexiones que deberían ser objeto de proyectos de construcción con carácter prioritario, en razón de su significación económico-social y, en la mayoría de los casos propuestos, por su importancia para conectar al país con los sistemas viales de las naciones fronterizas.

1.1. Sistema vial de carreteras

La red vial del Perú está clasificada en tres categorías: carreteras nacionales, departamentales y vecinales; registrando a 1990 una extensión total de 69.943 km, que están distribuidos de la siguiente manera:

Red vial nacional (dependiente del Ministerio de Transportes y Comunicaciones)	15.693 km
Red vial departamental (dependiente de las regiones	14.443 km
Red vial vecinal (dependiente de los municipios)	39.807 km
Total	**69.943 km**

La red vial nacional se clasifica en la siguiente forma:

Carreteras asfaltadas	5.635 km
Carreteras afirmadas	7.021 km
Carreteras sin afirmar	2.594 km
Trochas carrozables	443 km
Total	**15.693 km**

La red vial departamental se clasifica en:

Carreteras asfaltadas	1.057 km
Carreteras afirmadas	4.096 km
Carreteras sin afirmar	9.240 km
Total	**14.393**

La red vecinal se clasifica en:

Vías asfaltadas	767 km
Vías afirmadas	2.421 km
Vías sin afirmar	33.618 km
Trochas	3.001 km
Total	**39.807 km**

La red vial nacional consta de los siguientes caminos principales:

- Carretera Panamericana, que va de norte a sur desde Tumbes en la frontera con Ecuador hasta Tacna en la frontera con Chile y que tiene 2.620 km de longitud de carreteras asfaltadas en casi su totalidad pero que requiere de trabajos de rehabilitación.
- Carretera Lima-La Oroya-Huánuco-Tingo María-Pucallpa, que va de oeste a este desde la ciudad de Lima en la costa, atravesando la sierra central del Perú hasta llegar a la localidad de Pucallpa en la selva peruana con una longitud de 787 km.
- Carretera La Oroya-Huancayo, que va de oeste a este dentro de la sierra central del Perú con una longitud de 125 km.
- Carretera Puerto San Martín-Pisco-Ayacucho, que va de oeste a este desde el puerto San Martín en

la costa para ingresar a la sierra centro-sur del Perú hasta llegar a la localidad de Ayacucho con una longitud de 353 km.

- Carretera Puerto San Juan-Nazca-Cuzco, que va de oeste a este desde el puerto San Juan en la costa para ingresar a la sierra sur del Perú hasta llegar a la localidad del Cuzco con una longitud de 700 km.

- Carretera Pativilca-Huaraz, que va de oeste a este desde la localidad de Pativilca en la costa para ingresar a la sierra norte del Perú hasta llegar a la localidad de Huaraz con una longitud de 201 km.

- Carretera Pacasmayo-Cajamarca, que va de oeste a este desde Pacasmayo en la costa para ingresar a la sierra norte del Perú hasta llegar a la localidad de Cajamarca con una longitud de 178 km.

- Carretera Juliaca-Urcos-Quincemil-Puerto Maldonado-Iñapari, que va de sur a norte desde la localidad de Juliaca en la sierra sur para ingresar a la selva sur del Perú hasta llegar a la localidad de Iñapari en la frontera con Brasil y Bolivia con una longitud de 1.021 km.

- Carretera Tacna-Concordia, que va de norte a sur desde la localidad de Tacna para llegar a la localidad de Concordia en la frontera con Chile con una longitud de 36 km; esta vía es un tramo de la Carretera Panamericana.

- Carretera Ilo-Moquegua-Mazocruz-Ilave-Desaguadero, que va de oeste a ese desde la localidad de Ilo en la costa para ingresar a la sierra sur del Perú hasta llegar a la localidad de Desaguadero en la frontera con Bolivia con una longitud de 473 km.

- Carretera Mazocruz-Pichupichuni-Desaguadero, que va de oeste a este dentro de la sierra sur desde la localidad de Mazocruz para llegar a la localidad de Desaguadero en la frontera con Bolivia con una longitud de 139 km.

- Carretera Matarani-Arequipa-Juliaca-Puno-Desaguadero, que va de oeste a este desde la localidad de Matarani en la costa para ingresar a la sierra sur del Perú hasta llegar a la localidad de Desaguadero en la frontera con Bolivia con una longitud de 576 km.

- Carretera La Tina-Sullana, que va de norte a sur desde la localidad de La Tina en la frontera con Ecuador para llegar a la localidad de Sullana con una longitud de 151 km, esta vía se desarrolla en la costa peruana.

De acuerdo con la Decisión 271 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, se establece un Sistema Andino de Carreteras, para el transporte internacional por carretera, conformado por tres tipos de ejes viales, clasificados de la siguiente manera de acuerdo con las zonas que conectan:

EJES TRONCALES

Los que permiten la interconexión continua, directa, económica y segura entre los países miembros, en condiciones de transitabilidad durante todo el año, para facilitar el transporte de personas y el intercambio comercial andino.

EJES INTERREGIONALES

Los que sirven de enlace de los ejes troncales con las redes viales de los demás países de América Latina.

EJES COMPLEMENTARIOS

Los que permiten la conexión de otras áreas internas de desarrollo con los ejes troncales.

En el Perú se definen como ejes troncales las siguientes vías:

- Aguas Verdes-Tumbes-Sullana-Piura-Chiclayo-Trujillo-Chimbote-Pativilca-Lima-Pisco-Camaná-Repartición-Moquegua-Tacna.

- La Tina-Sullana.

- Matarani-Arequipa-Juliaca-Puno-Desaguadero.

- Ilo-Moquegua-Humalzo-Ilave-Desaguadero.

- Mazocruz-Pichupichuni-Desaguadero.

Como ejes interregionales las siguientes:

- Tacna-Concordia.

- Juliaca-Urcos-Quincemil-Puente Inambari-Puerto Maldonado-Iberia-Iñapari.

Finalmente en Perú se definen como ejes complementarios del Sistema Andino de Carreteras las siguientes vías:

- Olmos-Corral Quemado-Tarapoto.

- Pacasmayo-Cajamarca.

- Pativilca-Huaraz.

- Lima-La Oroya-Huánuco-Tingo María-Pucallpa.

- La Oroya-Huancayo.

- Puerto General San Martín-Pisco-Ayacucho.

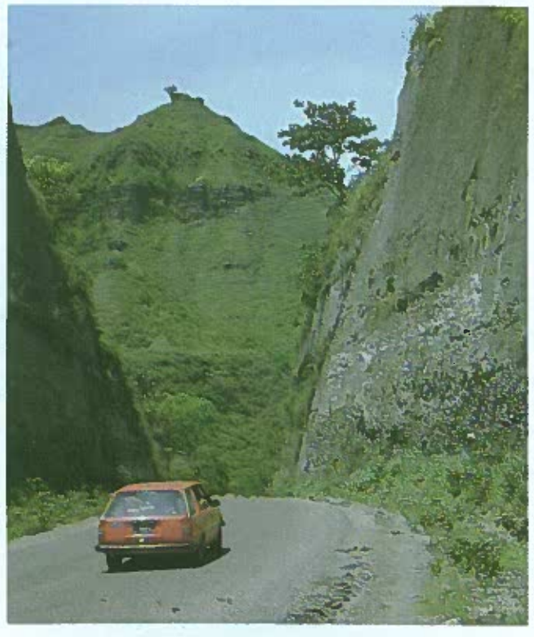
- Puerto San Juan-Nazca-Cuzco.

2. FICHAS TECNICAS DE PROYECTOS VIALES PARA LA INTEGRACION

El análisis de las principales fichas en la conformación de una eficiente red de comunicaciones por tierra, con las naciones vecinas de mayor integración socio-económica ha llevado a proponer la consideración de nueve proyectos (ver mapa V-PE-0-G1), cuyas características más sobresalientes se enuncian en la descripción respectiva que se hace a continuación:

Proyecto 1: Carretera La Tina-Sullana
(Ver mapa V-PE-01-G1)

a) **Localización:** Se encuentra localizada geográficamente dentro de la longitud oeste-este desde los 79°55' (La Tina en la frontera con Ecuador) a 80°40' (Sullana) y de latitud norte-sur desde los 4°25' (La Tina) a 4°50' (Sullana), ubicándose dentro de la región Grau (Piura).



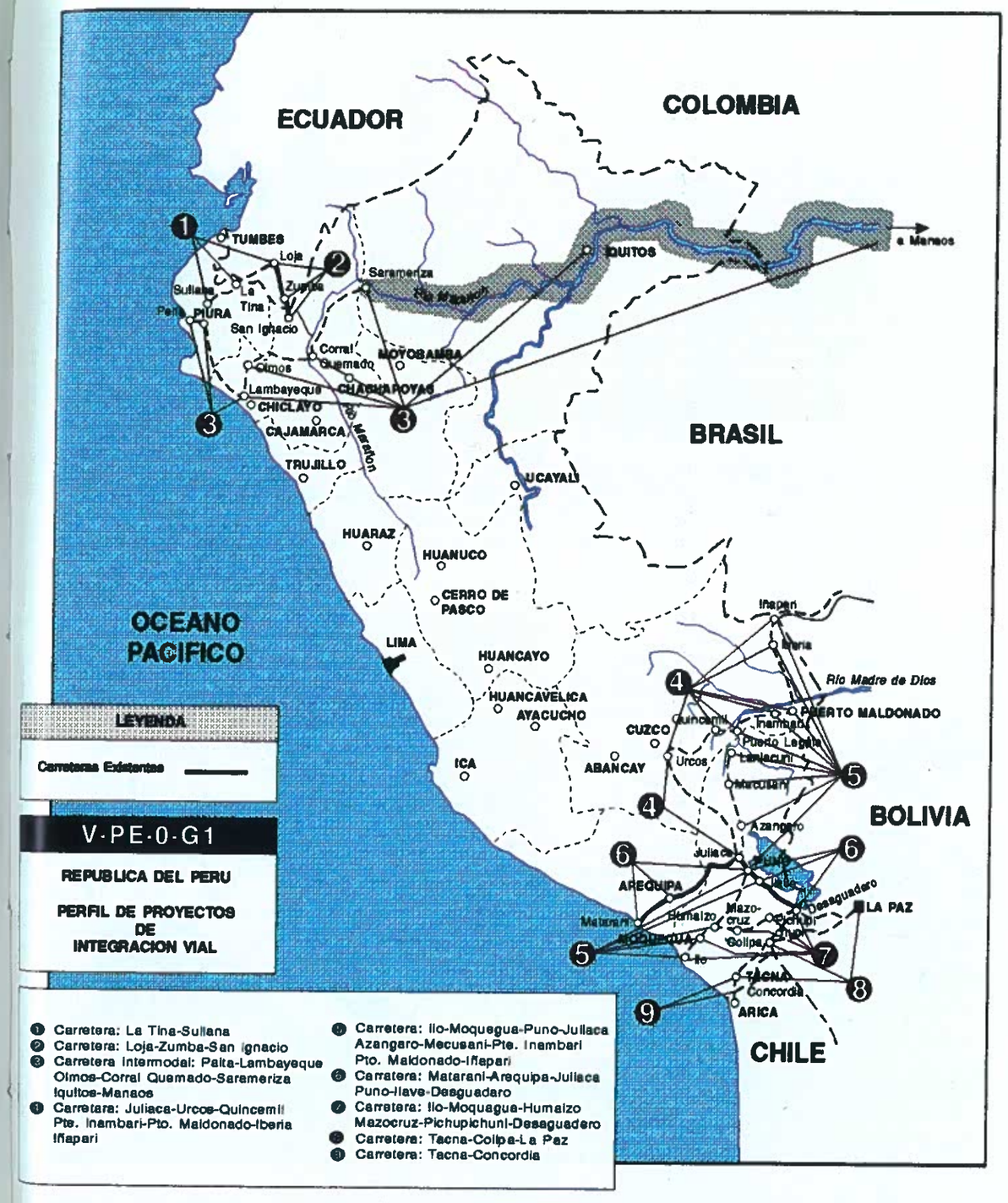
b) **Breve descripción del proyecto:** Pertenece a uno de los ejes troncales del sistema andino de carreteras establecido por la Decisión 271 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena. Une la localidad de Loja en el Ecuador con Sullana en el Perú tomando como punto intermedio a la población fronteriza de La Tina. Tiene una longitud de 150.60 km.

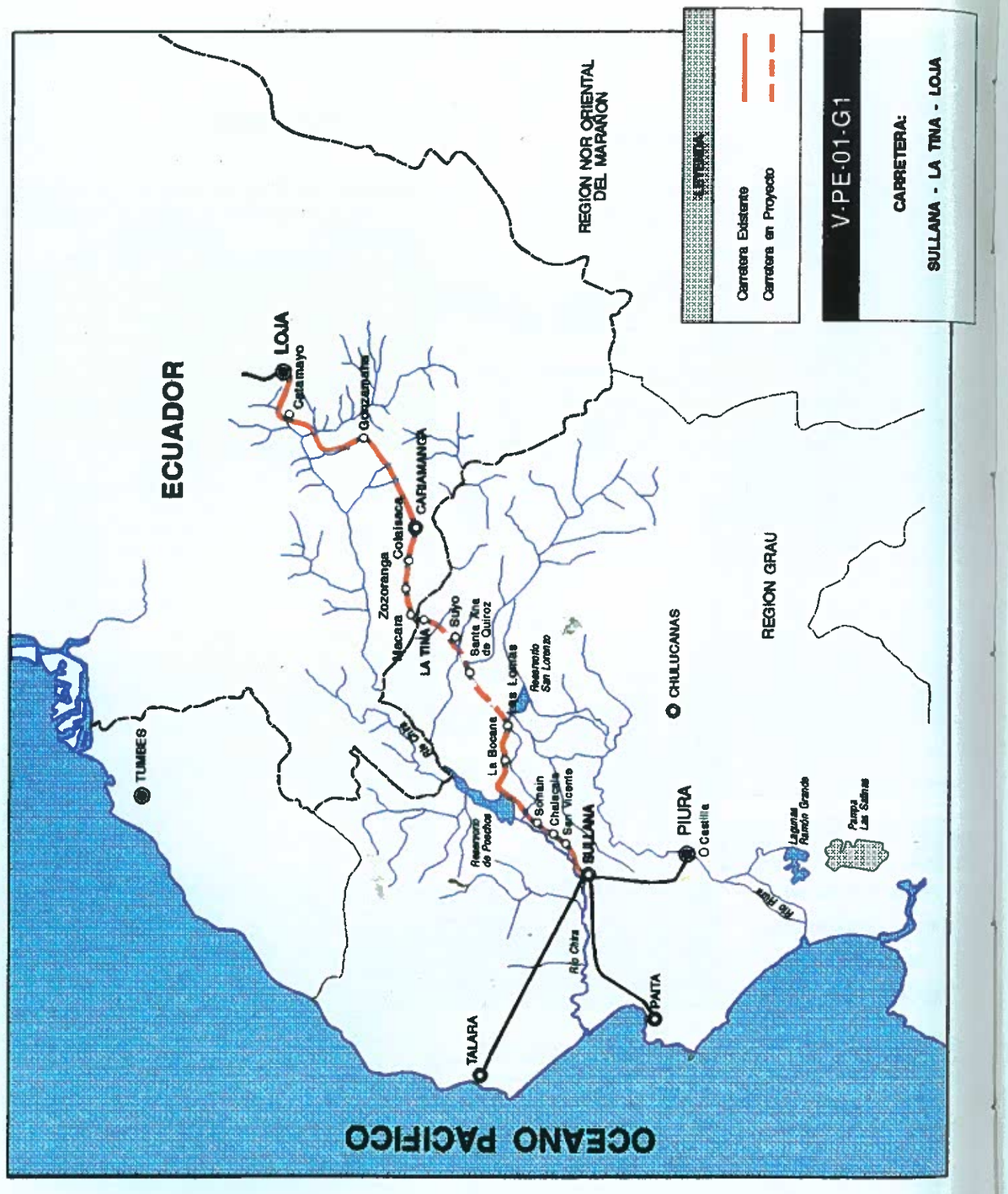
c) **Estado actual del proyecto:** Los primeros 51.90 km son con pavimento de tierra, 14.00 km con pavimento de grava y de los Llanos a Sullana es asfaltado. El estado de conservación es entre regular y malo.

d) **Inversión estimada:** US$ 16.500.000, decompuesta en:

84.70 km de rehabilitación de asfaltado por	US$ 8.500,000
65.90 km de ensanche y mejoramiento	US$ 8.000,000

e) **Beneficios cualitativos:** El eje Loja-La Tina-Sullana no sólo es indispensable para completar uno de los ejes troncales del sistema andino de carreteras, sino también para la comunicación de un importante sector de la región de integración fronteriza, que será sustancial para la aplicación de estrategias tendientes al cumplimiento de la Decisión 257 del Acuerdo de Cartagena y otros compromisos, evitando el monopolio de intereses en sólo una vía útil para el tránsito internacional por carretera. Es objetivo del proyecto lograr la eficiente comunicación referida y dar otra alternativa para el transporte andino por carretera, a través de una vía que debe ser mejorada y complementada con características similares al mínimo requerido para la Carretera Panamericana, esto es de 7.20 m de calzada pavimentada, más bermas y cunetas. La carretera Loja-La Tina-Sullana, con el tiempo, ha ido adquiriendo más importancia aun de la inicialmente enunciada, porque constituye la





alternativa que permitirá la aplicación de acuerdos para mejoramiento del tráfico andino, en concordancia con los compromisos adquiridos.

f) **Comentarios y sugerencias:** En vista de los avances logrados unilateralmente por Ecuador en relación con este proyecto, es muy factible para el Perú obtener el apoyo del BID, Banco Mundial o Comunidad Económica para lograr su financiamiento.

Proyecto 2: Carretera Loja-Zumba-San Ignacio. Sector Río Canchis-San Ignacio

(Ver mapa V-PE-02-G1)

a) **Localización:** Se encuentra localizada geográficamente dentro de la longitud oeste-este desde los 79°12' (Loja) a 78°59' (San Ignacio) y de latitud norte-sur desde los 4° (Loja) a 5°08' (San Ignacio). Se ubica desde Loja a Río Canchis en la República del Ecuador y de San Ignacio a Río Canchis en la República del Perú dentro de la región nororiental del Marañón (Cajamarca).

b) **Breve descripción del proyecto:** La vía de 144 km une las localidades de Loja, Zumba, Namballe y San Ignacio. El sector peruano de Río Canchis a San Ignacio tiene una longitud de 26 km.

c) **Estado actual del proyecto:** Existen faltantes en el sector Loja-Zumba-Namballe, en una longitud aproximada de 35 km incluyendo la infraestructura de los puentes.

En el sector peruano 20 km es camino de tierra en el tramo San Ignacio-Namballe y los 6 km restantes de Namballe a Río Canchis requieren de su construcción y la ejecución de los puentes en su totalidad.

d) **Inversión estimada:** US$ 4.000.000, decompuesta en:

20 km de mejoramiento y ampliación de carretera	US$ 2.500.000
6 km de construcción de carreteras	US$ 1.500.000

e) **Beneficios cualitativos:** Por razones económicas, sociales y geográficas resulta muy necesaria la apertura y funcionamiento de un nuevo cruce de frontera en la región de integración fronteriza ecuatoriana-peruana entre Zumba y Namballe, para lo cual es indispensable construir lo que falta y mejorar el resto de la vía Loja-Zumba-San Ignacio. Es objetivo del proyecto mejorar y construir los tramos faltantes de la carretera referida, incluyendo la infraestructura de puentes; la vía deberá ser construida con las características mínimas de la Vía Marginal de la Selva, de la cual es parte.

f) **Comentarios y sugerencias:** El cruce de frontera Zumba-Namballe viene siendo exigido por los pobladores de la zona fronteriza de los dos países. Por su gran significado integracionista este proyecto de integración vial puede contar con el respaldo financiero del BID, el Banco Mundial o la CAF.

Proyecto 3: Corredor Vial Intermodal Paita-Lambayeque-Olmos-Corral Quemado-Sarameriza-Iquitos-Manaos

(Ver mapas V-PE-03-G1, 03-G2)

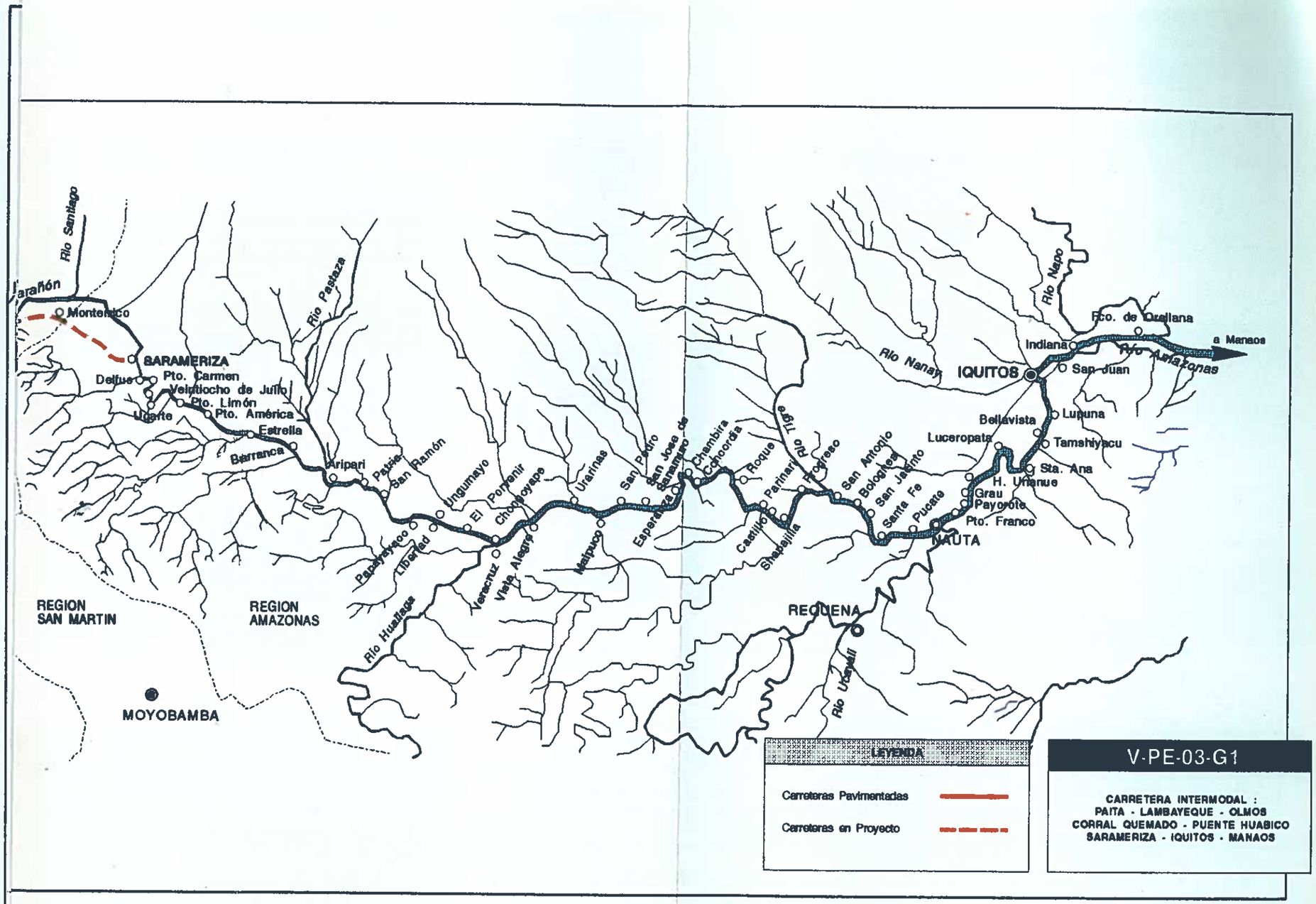
a) **Localización:** Ubicada en el norte del Perú. Se encuentra geográficamente dentro de la longitud oeste-este desde los 81°08' (Paita) a los 73°12' (Iquitos) y de la latitud norte-sur desde los 6°45' (Lambayeque) a los 3°40' (Iquitos); ubicándose dentro de la región Grau (Piura), región nororiental del Marañón (Lambayeque, Cajamarca y Amazonas) y la región del Amazonas (Loreto).

b) **Breve descripción del proyecto:** Vincula el norte del Perú con Brasil a través de una vía intermodal.

Es un proyecto para dotar de una mejor infraestructura de transporte por carretera a la zona de la selva norte del país. Contribuirá a viabilizar la interconexión del puerto marítimo de Paita con el puerto fluvial de Sarameriza en el río Marañón, permitiendo la ruta fluvial hasta la ciudad de Iquitos y de Manaos en Brasil.

ECUADOR
LOJA
Río Catamayo
Río Santa Ana
Río Pindilamba
PALMIRA
ZANGANA
Río Calvas
Río Rumizaga
VALLADOLID
LOURDES
PALANDA
Río Quiriri
Río Blanco
ZUMBA
Río Canchis
NAMBALLE
LA MORA
EL REJO
SAN IGNACIO
Río Negrito
Cordillera del Condor
Río Numpatakaima
Río San Francisco
Río Chinchipe
CHINCHALES
SANTA AGUEDA
SAN JOSE DE LOURDES
PACAE
HUARANGUILLO
Río Marañón
Río Imaza Chiaco
Río Shamba
REGION GRAU
JAEN
LEYENDA
Carretera Existente
Carretera en Proyecto
V-PE-02-G1
CARRETERA:
LOJA - ZUMBA - SAN IGNACIO
REGION NOR ORIENTAL DEL MARAÑON

ECUADOR
PAITA
PIURA
Laguna Ramón Grande
REGION GRAU
Pampa Las Salinas
PUENTE HUABICO
Aramango
Pongo de Rentema
JAEN
BAGUA
OLMOS
Pomahuaca
Pucará
CORRAL QUEMADO
Choros
Motupe
Jayanca
Illimo
Tucume
Mochume
LAMBAYEQUE
CHICLAYO
Río Marañón
REGION NOR ORIENTAL DE MARAÑON
OCEANO PACIFICO


Río Santiago
Marañón
Montetico
SARAMERIZA
Delfue
Pto. Carmen
Veintiocho de Julio
Pto. Limón
Udarte
Pto. América
Estrella
Barranca
Río Pastaza
Aripari
Pastaza
San Ramón
Ungumayo
El Porvenir
Chorrolayape
Papayacco
Libertad
Veracruz
Vista Alegre
Urarinas
Malpuco
San Pedro
Esperanza
San José de Saramuro
Chambira
Cahuorda
Roque
Parinari
Río Tigre
Progreso
Castillo
Shapajilla
San Antonio
Bologneses
San Jacinto
Santa Fe
Pucate
NAUTA
Río Nanay
IQUITOS
Río Napo
Fco. de Orellana
Indiana
San Juan
Río Amazonas
a Manaos
Bellavista
Luciopata
Lupuna
Tamshiyacu
Sta. Ana
H. Urianue
Grau
Payorote
Pto. Franco
REGION SAN MARTIN
REGION AMAZONAS
Río Huallaga
REQUENA
Río Ucayali
MOYOBAMBA
LEYENDA
Carreteras Pavimentadas
Carreteras en Proyecto
V-PE-03-G1
CARRETERA INTERMODAL :
PAITA - LAMBAYEQUE - OLMOS
CORRAL QUEMADO - PUENTE HUABICO
SARAMERIZA - IQUITOS - MANAOS

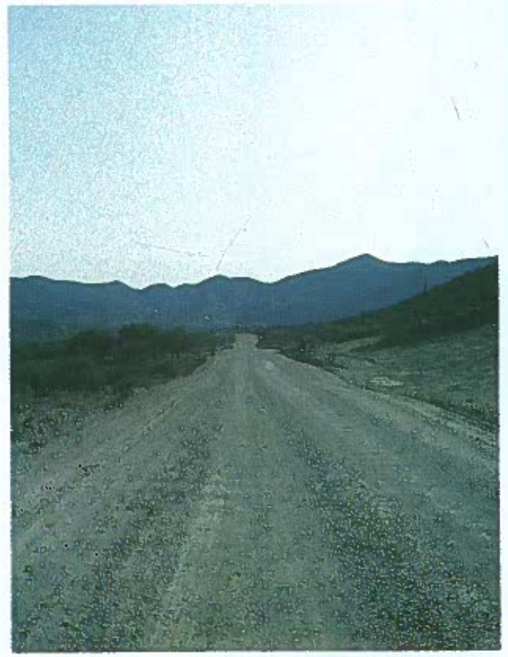
La carretera de Paita a Sarameriza tiene una longitud de 715 km.

El proyecto comprende el equipamiento del puerto de Paita, el mejoramiento de la carretera existente, la construcción del tramo que falta hasta Sarameriza y la construcción de un puerto fluvial en este último punto.

c) **Estado actual del proyecto:** La ruta tiene una transitabilidad inmediata hasta la altura del Pongo de Rentema. Si bien es cierto que no hay mantenimiento pero permite un recorrido por carretera asfaltada de Paita a Piura (57 km) en buenas condiciones. Carretera asfaltada de Piura a Lambayeque (170 km) en buenas condiciones. Carretera asfaltada de Lambayeque a Olmos (88 km) en regulares condiciones. Carretera asfaltada de Olmos hasta Abra de Porculla (46 km), la superficie de rodadura se encuentra en buenas condiciones con algunas zonas a rehabilitar. Carretera asfaltada del Abra de Porculla a Corral Quemado (170 km), es el tramo donde más se han producido derrumbes y que ha producido la erosión de la carpeta asfáltica y que requiere de rehabilitación total. Carretera de tierra de Corral Quemado a Mesones Muro (130 km); este sector tiene una plataforma más ancha con un promedio de 10 metros en los primeros 32 km y el resto amerita el estudio de rehabilitación y ampliación de ancho (6 metros actual); los puentes establecidos se encuentran con dimensiones reducidas en cuanto al ancho de plataforma y con estribos precarios. Carretera de tierra de Mesones Muro a Sarameriza (141.6 km); es una trocha de ancho reducido (promedio 4.50 metros) que se encuentra en malas condiciones y que ofrece dificultades de toda índole donde es necesario ejecutar un trazo topográfico, por ahora sólo es una trocha para el mantenimiento del oleoducto.

d) **Inversión estimada:** US$ 178.000.000 que se descompone en:

- Rehabilitación de carretera asfaltada de 301 km desde Paita a Pucará a un costo de US$45.000.000.



- Mejoramiento de carretera asfaltada de 82 km desde Pucará a Corral Quemado a un costo de US$20.000.000.

- Mejoramiento y construcción de 271.60 km de carretera afirmada del sector Corral Quemado a Sarameriza que demandaría una inversión:

  a) Mejoramiento = 130 km US$40.000.000
  b) Construcción = 141.6 km US$70.000.000

- En estudios definitivos se estima US$3.000.000

e) **Beneficios cualitativos:** Permitirá aprovechar los recursos agropecuarios y ganaderos que ofrece la zona de la selva incorporándolos a la economía del país, además de hacer viable el tránsito intermodal desde Manaos al Océano Pacífico creando alternativa de comercio internacional. También este

proyecto será un servicio eficiente al mantenimiento del oleoducto.

f) **Comentarios y sugerencias:** Con este proyecto se espera consolidar el espacio físico de la región fronteriza peruana-brasileña, las conexiones internas, su articulación a los ejes troncales del Sistema Andino de Carreteras y a una red bioceánica de comunicación intermodal.

Proyecto 4: Carretera Juliaca-Urcos-Quincemil-Inambari-Puerto Maldonado-Iberia-Iñapari

(Ver mapa V-PE-04-G1)

a) **Localización:** Ubicada en el sur del Perú. Se encuentra localizada geográficamente dentro de la longitud oeste-este desde los 70°10' (Juliaca) a los 69°35' (Iñapari), y de latitud norte-sur desde los 15°32' (Juliaca) a los 10°58'(Iñapari), ubicándose dentro de la región Mariátegui (Puno) y la región Inca (Cuzco y Madre de Dios).

b) **Breve descripción del proyecto:** De acuerdo con la Decisión 271 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena está considerada esta vía como un eje interregional del Sistema Andino de Carreteras. Tiene una longitud de 1.020.80 km.

c) **Estado actual del proyecto:** El estado actual de la carretera es el siguiente: 610.4 km con pavimento de grava, 387.60 de tierra y sólo 22.80 km están asfaltados. El estado de conservación es entre regular y malo.

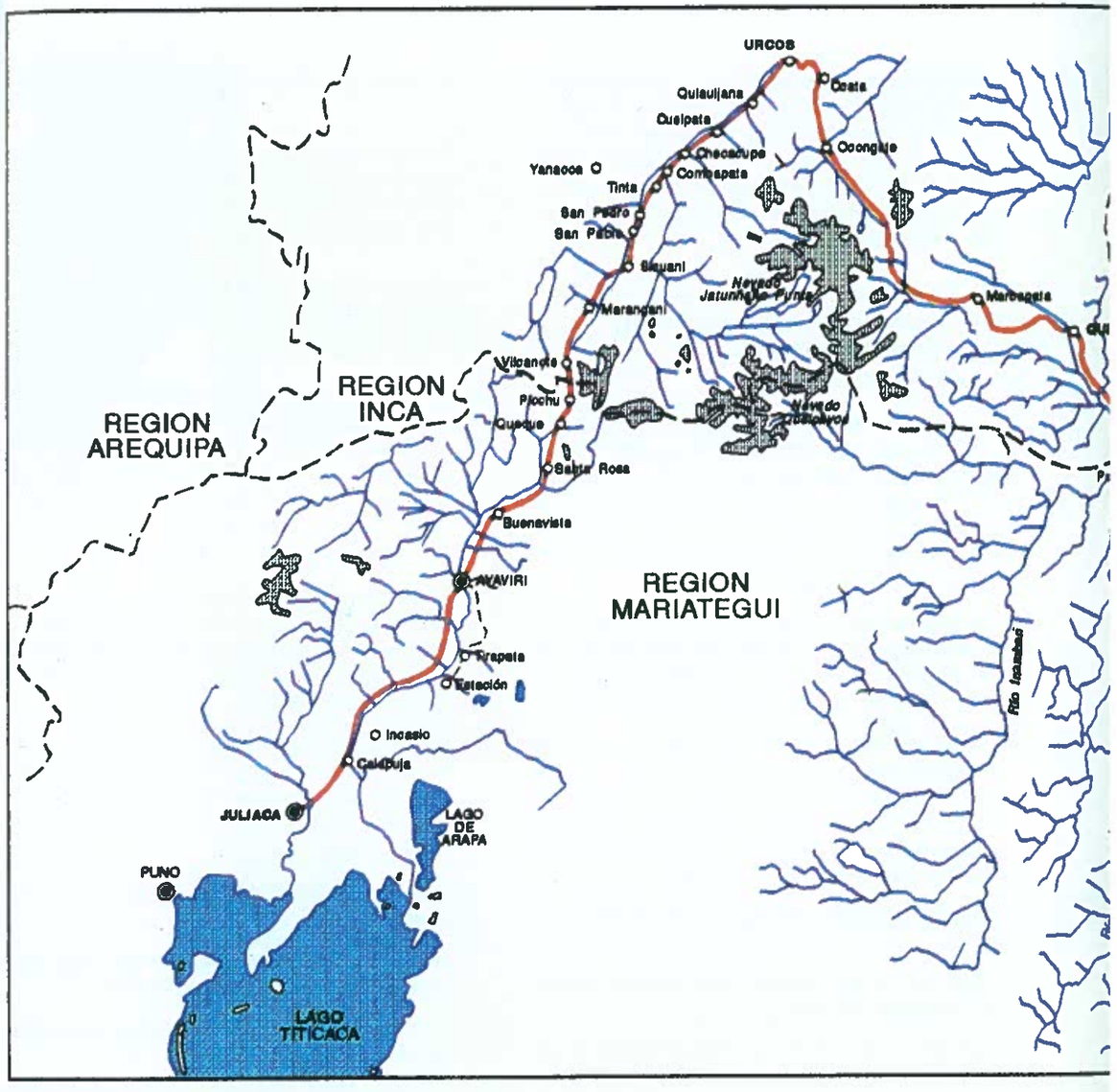
d) **Inversión estimada:** US$288.000.000 descompuesta en:

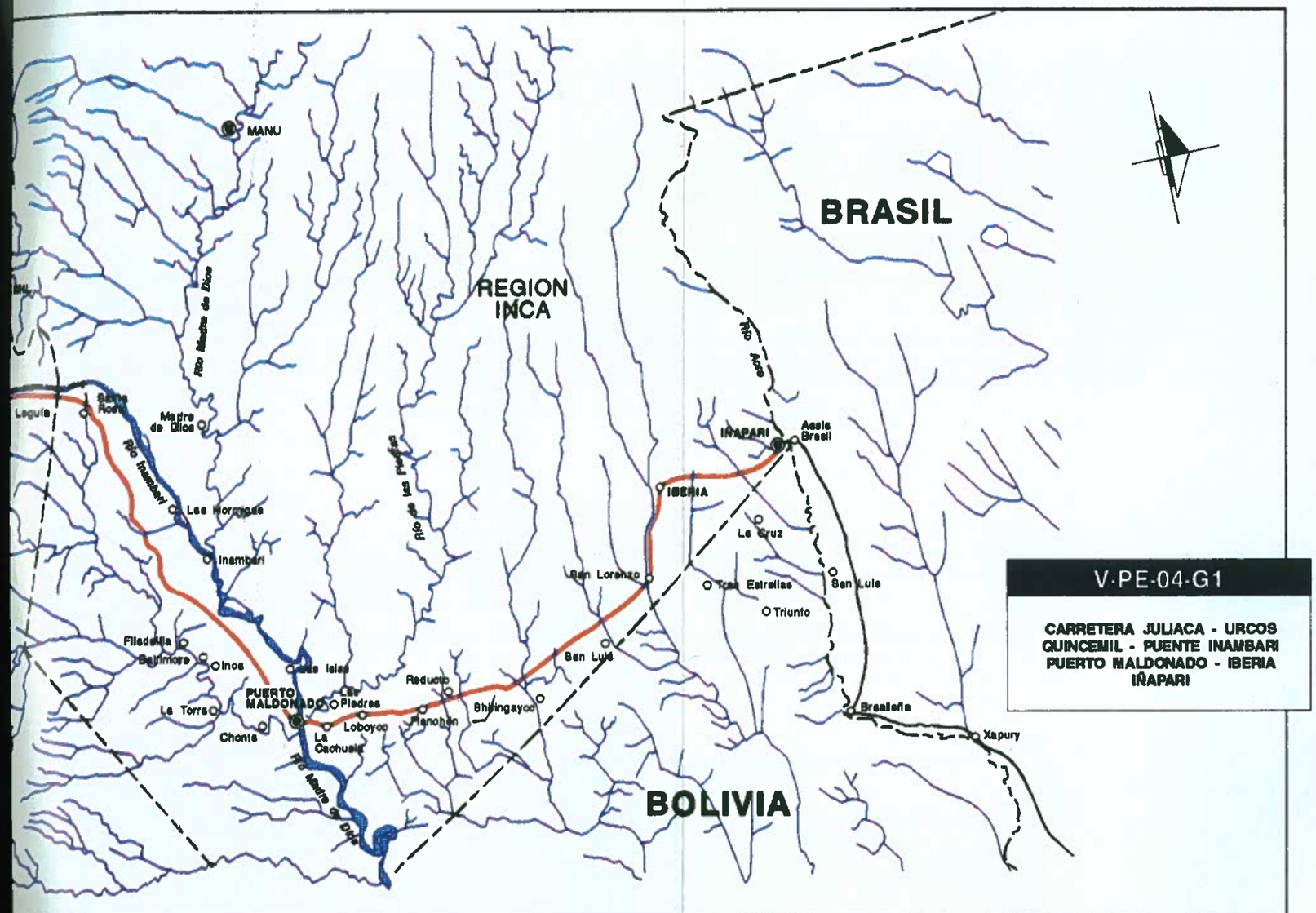
22.80 km de rehabilitación y mejoramiento de carretera asfaltada por US$5.000.000.

164.60 km de rehabilitación y mejoramiento de carretera afirmada por US$33.000.000.

833.40 km de ensanche y mejoramiento de carretera de tierra por US$250.000.000.

e) **Beneficios cualitativos:** Mediante este proyecto se optimizaría el aprovechamiento de los recursos binacionales para coadyuvar a la solución de las necesidades regionales; contribuiría a la formación de un mercado ampliado con la integración vial por esta zona con Brasil y Bolivia; eliminando los "cuellos de botella" que perturban la circulación de personas, vehículos y mercancías.





V-PE-04-G1

CARRETERA JULIACA - URCOS QUINCEMIL - PUENTE INAMBARI PUERTO MALDONADO - IBERIA IÑAPARI

f) **Comentarios y sugerencias:** Este proyecto responde a las necesidades de hacer realidad la participación de los pobladores fronterizos en todas sus actividades con el interior del país, integrándose con esta vía de transporte que permitirá reducir los costos de circulación de los vehículos, mercaderías y personas.

Proyecto 5: Carretera Ilo-Moquegua-Puno-Juliaca-Azangaro-Macusani-Inambari-Puerto Maldonado-Iñapari
(Ver mapa V-PE-05-G1)

a) **Localización:** Ubicada en el sur del Perú. Se encuentra localizada geográficamente dentro de la longitud oeste-este desde los 71°15' (Ilo) a los 69°25' (Iñapari) y de latitud norte-sur desde los 17°40' (Ilo) a los 10°58' (Iñapari), ubicándose dentro de la región Mariátegui (Moquegua y Puno) y la región Inca (Madre de Dios).

b) **Breve descripción del proyecto:** Esta carretera tiene una longitud de 1.191.30 km y de 56 km por vía fluvial por el río Corani e Inambari, para unir las localidades de Laniacuni Bajo y Puerto Legula.

c) **Estado actual del proyecto:** El estado actual de la carretera es el siguiente: 148.90 km están asfaltados, 395.00 km tienen pavimento de grava y 647.20 km de tierra. El estado de conservación del asfalto es entre bueno y regular y el del pavimento de grava y tierra entre regular y malo.

d) **Inversión estimada:** US$ 330.000.000 descompuesta en:

148.90 km de mantenimiento de carretera asfaltada por US$15.000.000.

1.042.40 km de ensanche y mejoramiento de carretera de tierra y grava por US$315.000.000.

e) **Beneficios cualitativos:** El mejoramiento de esta carretera facilitará el comercio de la zona de selva con las zonas andinas y la costa y en forma particular reforzará el comercio multinacional fronterizo (Brasil y Bolivia) con el puerto marítimo de Ilo.

f) **Comentarios y sugerencias:** Deberá estudiarse la factibilidad de esta vía conjuntamente con la que une Ilo con Iñapari pasando por Urcos Quincemil, para definir prioridades.

Proyecto 6: Carretera Matarani-Arequipa-Juliaca-Puno-Ilave-Desaguadero
(Ver mapa V-PE-06-G1)

a) **Localización:** Ubicada en el sur del Perú. Se encuentra localizada geográficamente dentro de la longitud oeste-este desde los 71°57' (Matarani), 73°55' (Juliaca) y 74°58' (Desaguadero); y de latitud norte-sur desde los 16°59' (Matarani), 15°30' (Juliaca) y 16°30' (Desaguadero), ubicándose dentro de la región Arequipa y la región Mariátegui (Puno).

b) **Breve descripción del proyecto:** Es una vía que pertenece a uno de los ejes troncales del Sistema Andino de Carreteras establecido por la Decisión 271 del Acuerdo de Cartagena. Esta carretera tiene una longitud de 589.50 km.

c) **Estado actual del proyecto:** El estado actual de esta carretera es el siguiente: 317.80 km son asfaltados, 197.2 km tienen pavimento de grava y 74.5 km son de tierra. El estado de conservación es entre regular y malo.

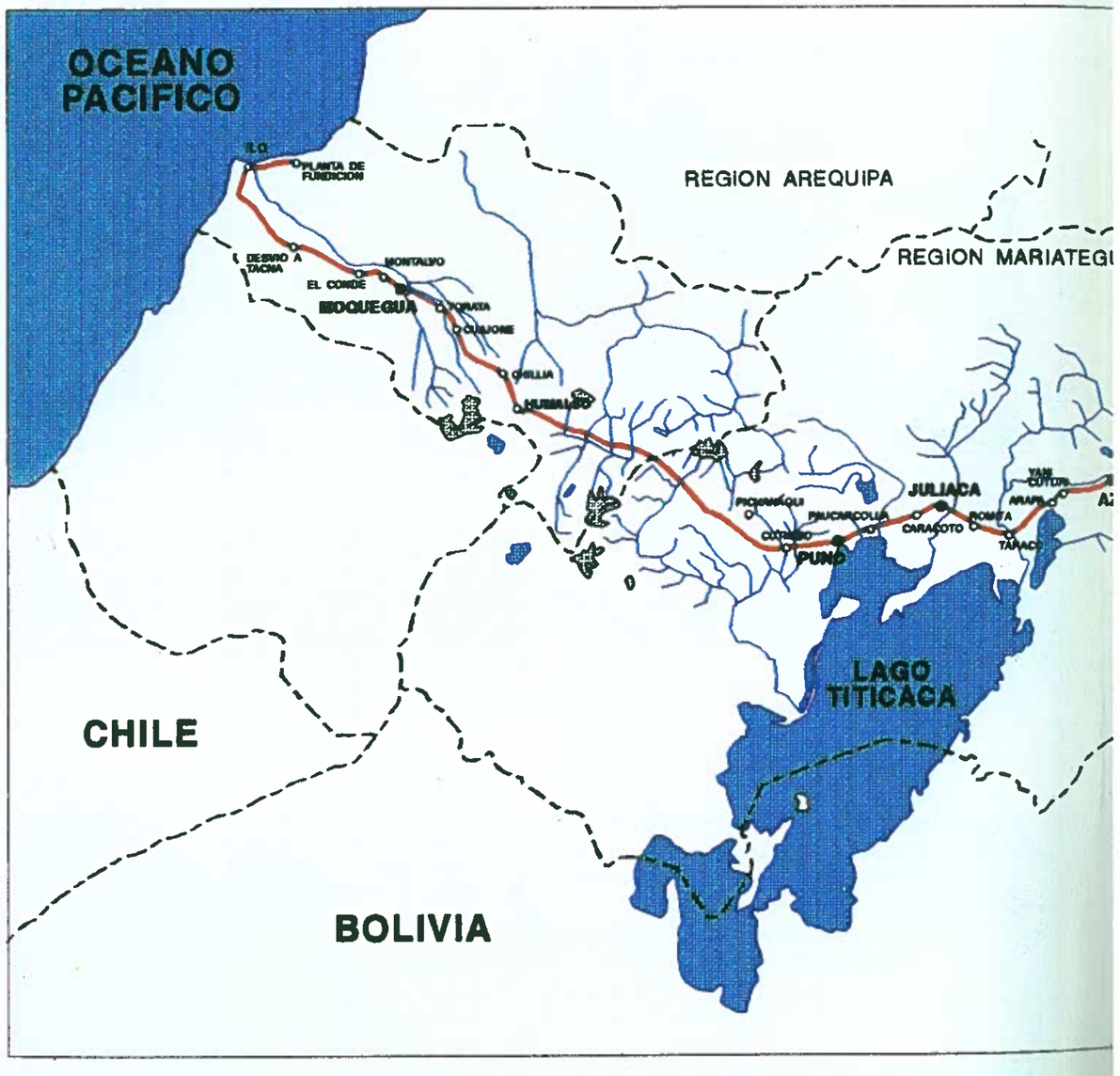
d) **Inversión estimada:** US$ 136.000.000 descompuesta en:

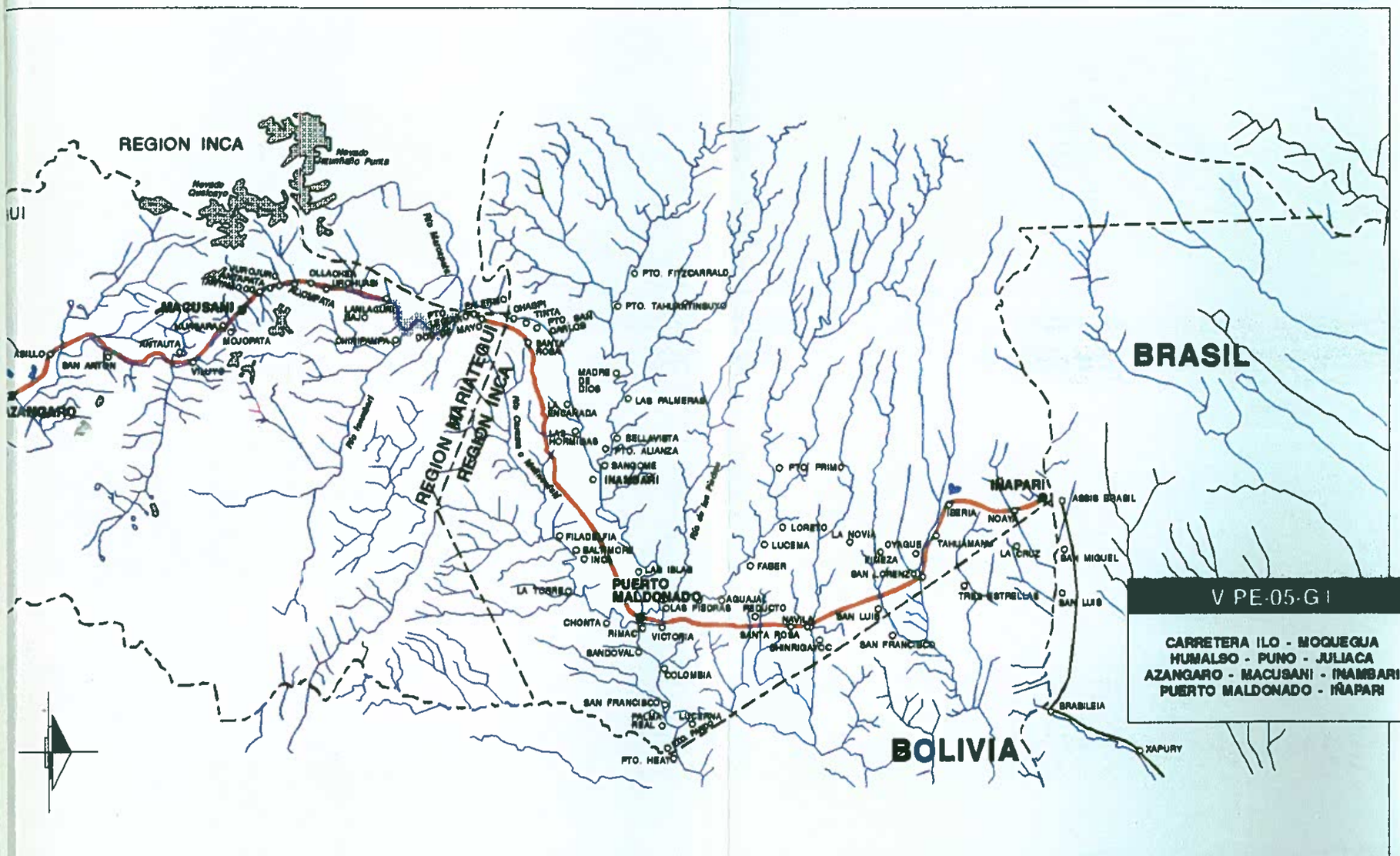
205.40 km de mejoramiento y rehabilitación de carretera asfaltada por US$41.000.000.

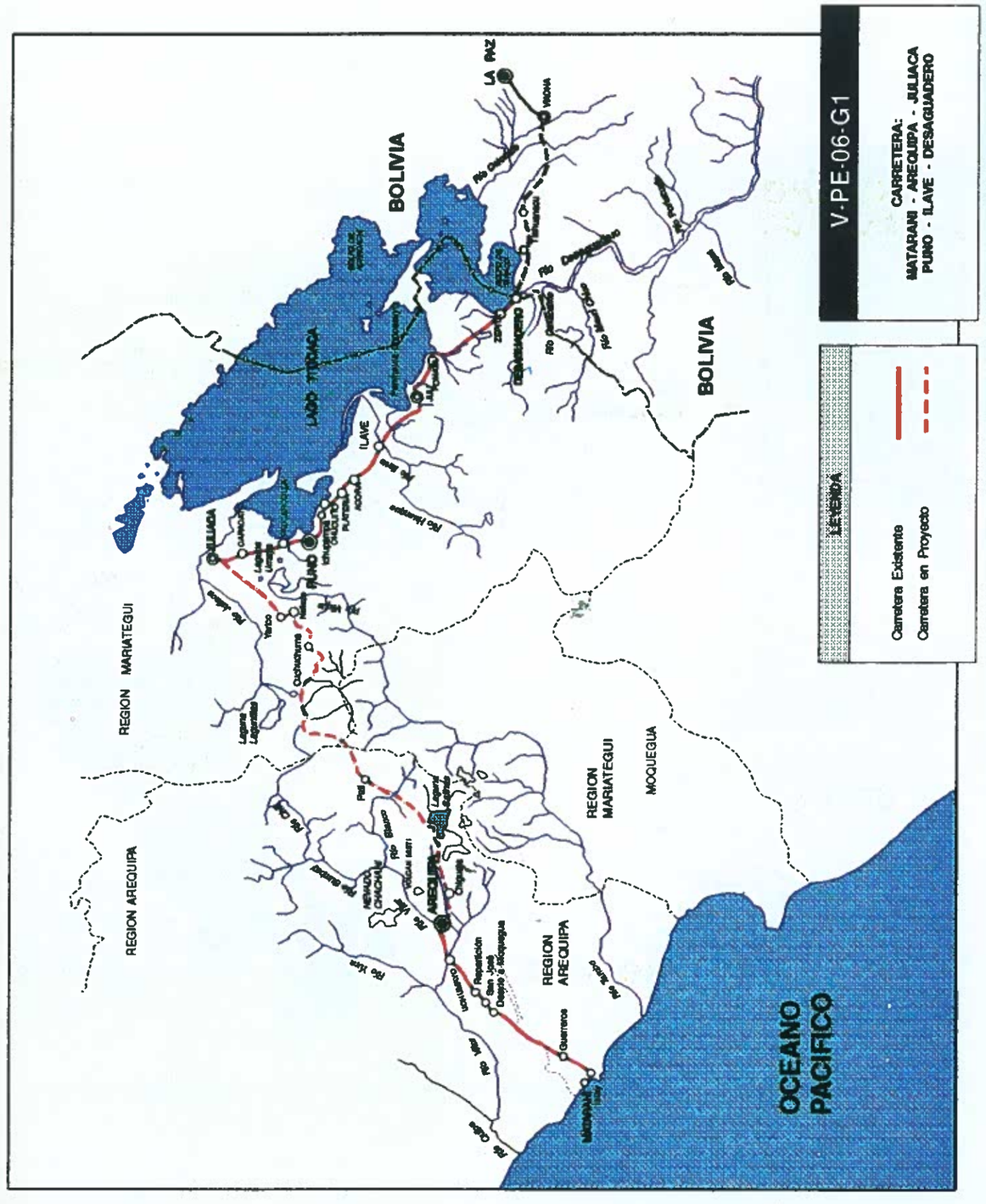
103.40 km de mantenimiento de carretera asfaltada por US$10.500.000.

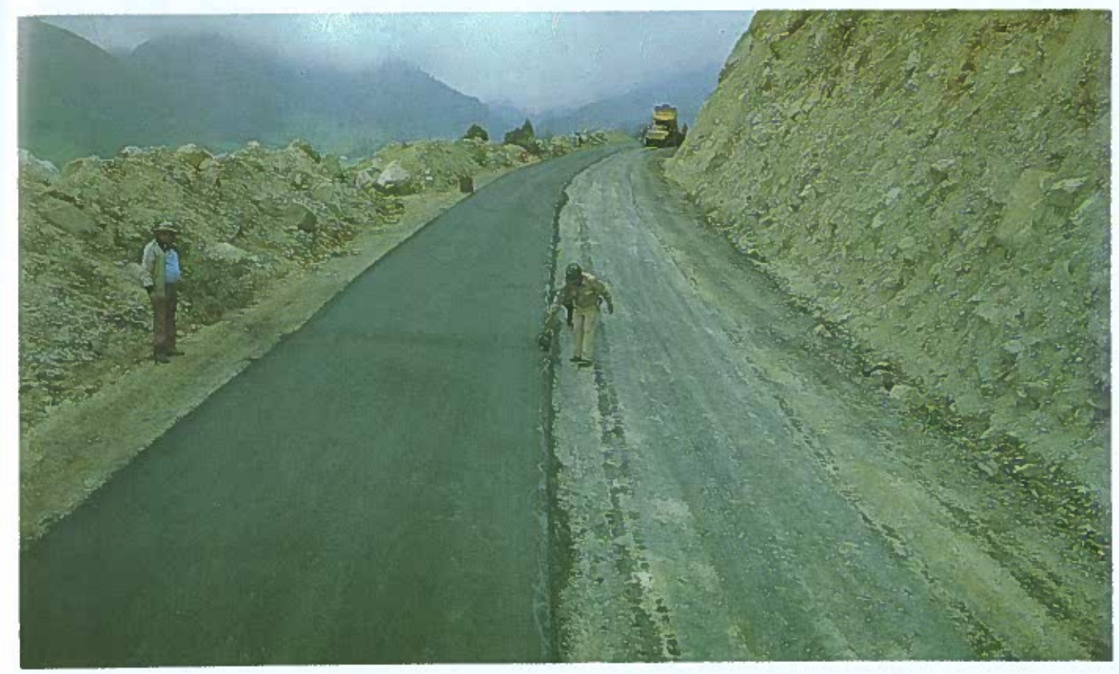
280.70 km de mejoramiento y ensanche de carretera de grava y tierra por US$84.500.000.

e) **Beneficios cualitativos:** Es un proyecto de integración física peruano-boliviano que ha venido siendo




REGION INCA
MACUSANI
AZANGARO
SAN ANTON
MOJOPATA
OLLACHEA
PUERTO MALDONADO
REGION MARIATEGUI
REGION INCA
INAMBARI
PTO. FITZCARRALD
PTO. TAHUANTINSUYO
LAS PALMERAS
BELLAVISTA
PTO. ALIANZA
SANDOME
PTO. PRIMO
LORETO
LA NOVIA
LUCMA
FABER
IÑAPARI
IBERIA
NOAYA
ASSIS BRASIL
LA CRUZ
SAN MIGUEL
SAN LUIS
TRES ESTRELLAS
SAN FRANCISCO
SANTA ROSA
NAVILA
AGUAJAL
LAS FISCALAS
CHONTA
RIMAC
VICTORIA
SANDOVAL
COLOMBIA
FILADELFIA
BALTIMORE
INCA
LAS ISLAS
LA TORRES
BRASIL
BOLIVIA
BRASILEIA
XAPURY
V PE-05-G1
CARRETERA ILO - MOQUEGUA
HUMALSO - PUNO - JULIACA
AZANGARO - MACUSANI - INAMBARI
PUERTO MALDONADO - IÑAPARI





utilizada en años recientes en forma muy intensa por camiones bolivianos, especialmente para transportar la carga de importación que ingresa en tránsito por el puerto de Matarani. Como consecuencia de que la vía es afirmada en su tramo Arequipa-Juliaca, excepto 9 km de Arequipa a Baños de Jesús, y con una superficie de rodadura asfaltada en el tramo Juliaca-Desaguadero (aunque no preparada para soportar el peso de camiones de alto tonelaje), la carretera se ha deteriorado a tal punto que en la actualidad, y a falta de mantenimiento, los camiones bolivianos prácticamente no la utilizan. Su mejoramiento y rehabilitación intensificaría el uso para el comercio con La Paz.

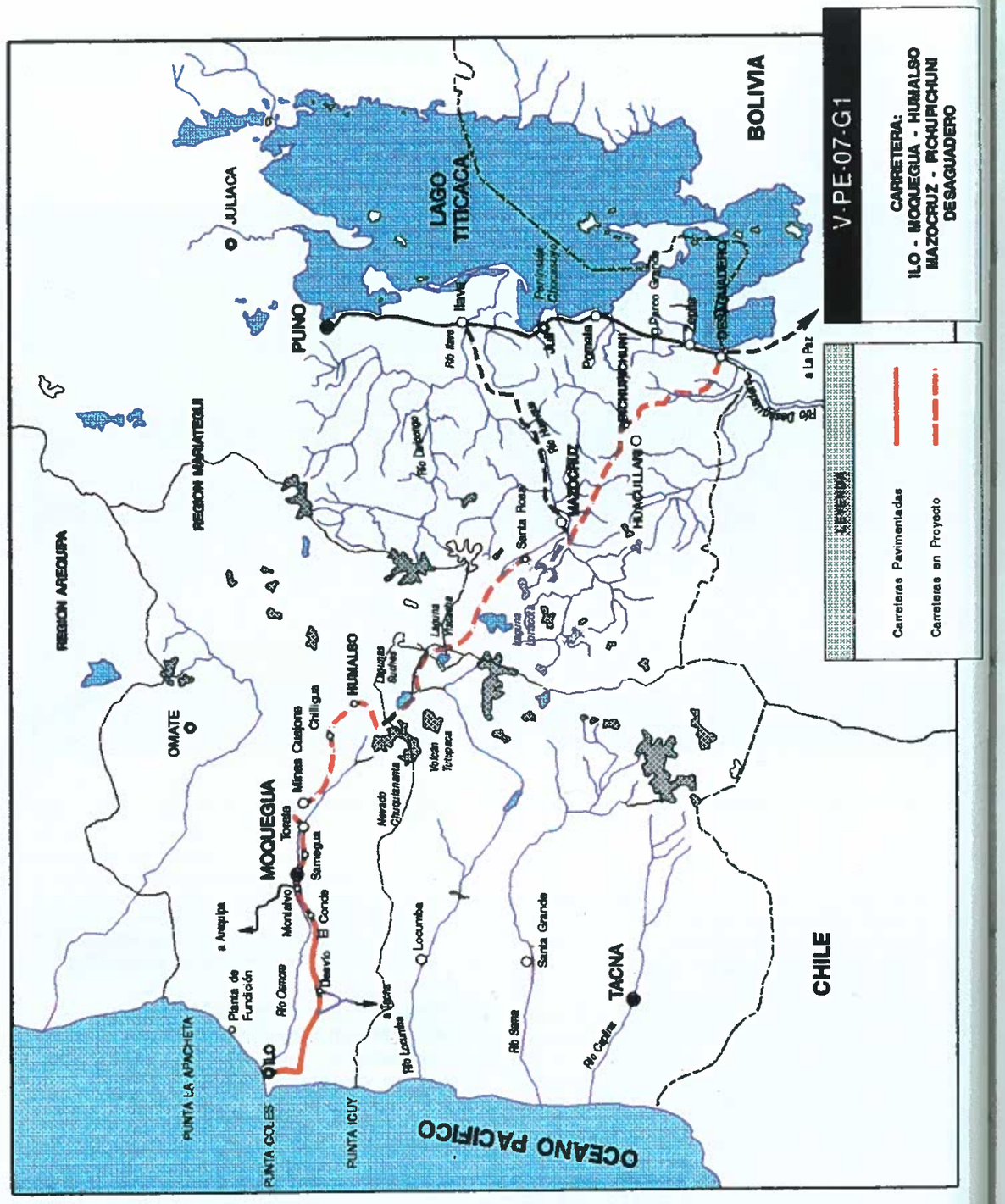
f) **Comentarios y sugerencias:** Por las decisiones 184 y 224 del Acuerdo de Cartagena se asume el compromiso de mejorar y rehabilitar esta vía para una interconexión continua, directa, económica y segura entre Perú y Bolivia, en condiciones de transitabilidad durante todo el año, para facilitar el transporte de personas y el intercambio comercial andino.

La extensión de 698 km de La Paz-Matarani la convierte en una de las rutas más largas de conexión de la ciudad de La Paz con un punto sobre el Pacífico.

Proyecto 7: Carretera Ilo-Moquegua-Humalzo-Mazocruz-Pichupichuni-Desaguadero

(Ver mapa V-PE-07-G1)

a) **Localización:** Ubicado en la región sur del Perú; desarrollándose a partir del puerto de Ilo en el Océano Pacífico hasta Desaguadero en la frontera con Bolivia.



Se encuentra localizada geográficamente dentro de la longitud oeste-este desde los 71°20' (Ilo) a 69°05' (Desaguadero) y de latitud norte-sur desde los 17°40' (Ilo) a los 16°30' (Desaguadero). Ubicándose totalmente dentro de la región Mariátegui (Moquegua y Puno).

b) **Breve descripción del proyecto:** Es una vía que pertenece a uno de los ejes troncales del Sistema Andino de Carreteras, establecido por la Decisión 271 del Acuerdo de Cartagena. Tiene una longitud de 462 km.

El proyecto integral deberá comprender mejoras de equipamiento del puerto de Ilo, construcción y mejoramiento de la carretera Ilo-Desaguadero y la rehabilitación de la pista del aeropuerto de Ilo, así como la construcción de un terminal en esta localidad.

c) **Estado actual del proyecto:** El estado actual de esta carretera es el siguiente: 102.00 km son asfaltados, 108.60 km tienen pavimento de grava y 251.4 km son de tierra. El estado de conservación del pavimento asfáltico es bueno, el de grava regular y el de tierra malo.

El tramo entre Mazocruz y Desaguadero se desarrolla con característica de trocha carrozable y se vuelve intransitable en período lluvioso.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones ha licitado la rehabilitación a nivel de transitabilidad del sector Pichupichuni-Desaguadero y la Región Mariátegui del Perú viene ejecutando obras desde Pichupichuni a Mazocruz.

d) **Inversión estimada:** US$103.000.000, descompuesta en:

101.30 km de mantenimiento de carretera asfaltada por US$10.000.000.

303.80 km de ampliación y mejoramiento de carretera afirmada por US$78.000.000.

56.90 km de rehabilitación de carretera asfaltada por US$15.000.000.

e) **Beneficios cualitativos:** Por la importancia de integración peruano-boliviano esta carretera permitirá poner a disposición del área central sudamericana (Bolivia, Brasil, Paraguay y Perú) los dinámicos mercados de la cuenca del Pacífico y principalmente del Asia, que es hacia donde se va trasladando progresivamente el eje de la economía mundial. Para ello se requiere del puerto de Ilo, que por su facilidad portuaria sea el fin de esta carretera como integración física continental reconociendo al puerto Ilo el nuevo rol de "gran puerto de la zona central de América del Sur".

f) **Comentarios y sugerencias:** Esta carretera es la alternativa que pasa por Ilo-Moquegua-Humalzo-Mazocruz-Pichupichuni-Desaguadero para unir Ilo con La Paz; es la ruta que desde hace varios años cuenta con estudios de factibilidad realizados por el BID, esta carretera es la opción más corta de comunicación entre un puerto peruano, como es Ilo, y La Paz (Bolivia). Tiene una longitud de 571.2 km desde Ilo a La Paz.

Dada la situación económico-financiera que atraviesan tanto el Perú como Bolivia se debe recurrir a la mejor viabilidad de la carretera Ilo-Moquegua-Mazocruz-Pichupichuni-Desaguadero, como un proyecto de integración física que demanda los menores costos de inversión, el menor tiempo de construcción, las mejores condiciones de transitabilidad y que posibilite el mejor aprovechamiento de la infraestructura actualmente disponible.

Por el Acuerdo de Cancilleres de Perú y Bolivia del 27 de mayo de 1991 y la Declaración de Ilo del 24 de enero de 1992 de los presidentes de estos dos países se estableció como la carretera prioritaria de integración entre Perú y Bolivia.

Proyecto 8: Carretera Tacna-Collpa-La Paz
(Ver mapa V-PE-08-G1)

a) **Localización:** Ubicada en el sur del Perú. Se encuentra localizada geográficamente dentro de la longitud oeste-este desde los 70°15' (Tacna) a los 69°12' (La Paz) y de latitud norte-sur desde los 18°00' (Tacna a los 17°30' (La Paz) ubicándose el 47.5% de la carretera en territorio peruano dentro de la región Mariátegui (Tacna).

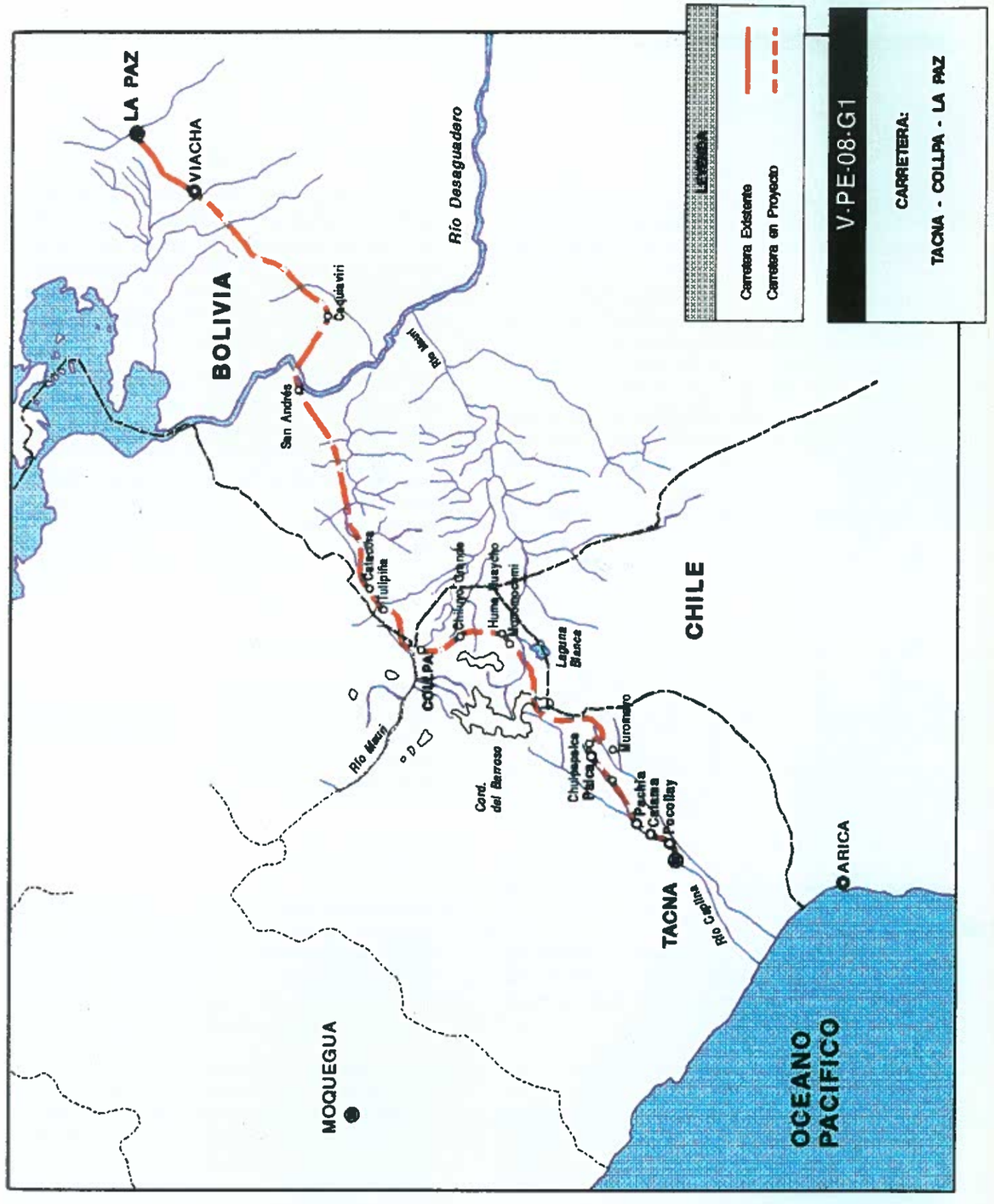
b) **Breve descripción del proyecto:** La carretera Tacna-Collpa-La Paz tiene 402 km, de los cuales 191 km son en territorio peruano; en estos 191 km la vía es de tierra con una sección transversal de 5.00 m, 211 km discurren en territorio boliviano, en donde en su mayor extensión la vía tiene características de trocha carrozable con una sección transversal de 5.00 m.

c) **Estado actual del proyecto:** En el marco del "Programa de Apoyo a la Integración Fronteriza Peruano-Boliviano" (PIF/P-8) que ejecuta el Banco Interamericano de Desarrollo en aplicación de una operación de cooperación técnica no reembolsable, otorgada a los gobiernos de Bolivia y del Perú, se ha efectuado como parte del subprograma de transportes el análisis preliminar de la viabilidad técnica y económica de la carretera Tacna-Collpa-La Paz.

En el sector Tacna-Collpa de 191 km se viene ejecutando el asfaltado de la carretera por el Batallón de Ingeniería No. 10 del Destacamento Militar Tacna en un tramo de 20 km (Tacna-Pachia) con el aporte económico del municipio tacneño, subregión Tacna y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

d) **Inversión estimada:** US$ 50.000.000 correspondiente a 171 km de mejoramiento con ensanche para carretera afirmada.

e) **Beneficios cualitativos:** El proyecto no es viable si sólo se sustenta en los tráficos que podrían generarse entre las ciudades de Tacna-La Paz y el área de influencia directa del proyecto. En cambio el proyecto ofrece una rentabilidad marginal si se le considera como uno de los corredores alternativos del comercio exterior boliviano a través de puertos del Pacífico; aun en este último caso el proyecto sólo sería viable si es que no se concreta el mejoramiento de la carretera La Paz-Patacamaya-Tambo Quemado-Arica, situación que parece altamente improbable considerando las avanzadas gestiones de financiamiento que existen de parte del gobierno boliviano ante el BID para ejecutar esta obra. Para Tacna, la integración vial con La Paz constituye una meta cercana en el sentido de que la mayor parte de los desarrollos viales en ese departamento ya se han efectuado y significa disponer de una vía afirmada, con sus principales obras de arte concluidas, que permite la transitabilidad durante todo el año desde Tacna hasta la misma frontera con Bolivia (Collpa) en un tiempo razonable de 3 horas y media a cuatro horas en vehículo liviano.



Para La Paz, en cambio, mejorar y concluir los tramos viales en la ruta hacia Santiago de Machaca-Catacora-Thola Kollo, significa un alto costo, muy poco redituable, frente a otras alternativas de vinculación vial, por ejemplo, el norte paceño, opción que favorecería la integración y complementación económica del altiplano boliviano con ricos territorios de la vertiente y de los llanos amazónicos. Además, en la perspectiva de poner al alcance de La Paz un puerto sobre el Pacífico, la ruta de Tacna no representa, en la óptica boliviana, mayor ventaja: no sólo la distancia de La Paz a Ilo vía Tacna, es mayor en 87 km que la ruta directa a través de Desaguadero-Pichupichuni-Humalzo-Moquegua, sino que la ruta de Tacna significará para Bolivia una importante inversión en mejoramiento de ciertos tramos y en la construcción de otros por un total de 211 km, frente a los 110 km que tiene la ruta de La Paz-Desaguadero la que, por lo demás, es una de las mejores carreteras afirmadas y operativa todo el año con que cuenta Bolivia.

f) **Comentarios y sugerencias:** La carretera Tacna-Collpa-La Paz sólo tendría mayor justificación con el mejoramiento y uso del terminal peruano en el puerto de Arica para la carga boliviana en tránsito que beneficiaría a Tacna y al Perú, por lo que, esta vía de integración física, sólo tiene sentido si se le vincula a un puerto marítimo, de modo que debiera hablarse en este caso de la carretera Arica-Tacna-La Paz o Ilo-Tacna-La Paz.

En la opción Ilo-Tacna-La Paz, esta vía significa adicionar 87 km a la alternativa más corta de vinculación de La Paz con el puerto de Ilo (549 km; frente a 462 km).

Adicionalmente tiene la desventaja de que 211 km (53%) discurren en territorio boliviano, en donde en su mayor extensión la vía tiene características de trocha carrozable que se cierra totalmente al tránsito durante el período lluvioso, requiere entonces costosos trabajos, mejoramiento de trazo, elevación de la plataforma, mejoramiento de la superficie de rodadura, etc., para adecuarla a un tránsito regular. Evidentemente habilitar esta vía significará otorgar un importante impulso al desarrollo de Tacna, pero no constituiría la mejor alternativa para Bolivia en su interés de acceder por la ruta más corta al puerto de Ilo.

En la segunda opción la carretera Tacna-La Paz sólo tendría mayor justificación si se pudiera garantizar el uso del terminal peruano en el puerto de Arica para la carga boliviana en tránsito; de lo contrario sólo se generaría una servidumbre de paso que en nada o muy poco beneficiaría a Tacna y al Perú. Aun en esta posibilidad la distancia desde La Paz a Arica (463 km) es un kilómetro más que de La Paz a Ilo a través de la ruta más corta descrita anteriormente, además de que subsistirían para el tramo boliviano de la vía las limitaciones anotadas al presentar la primera opción.

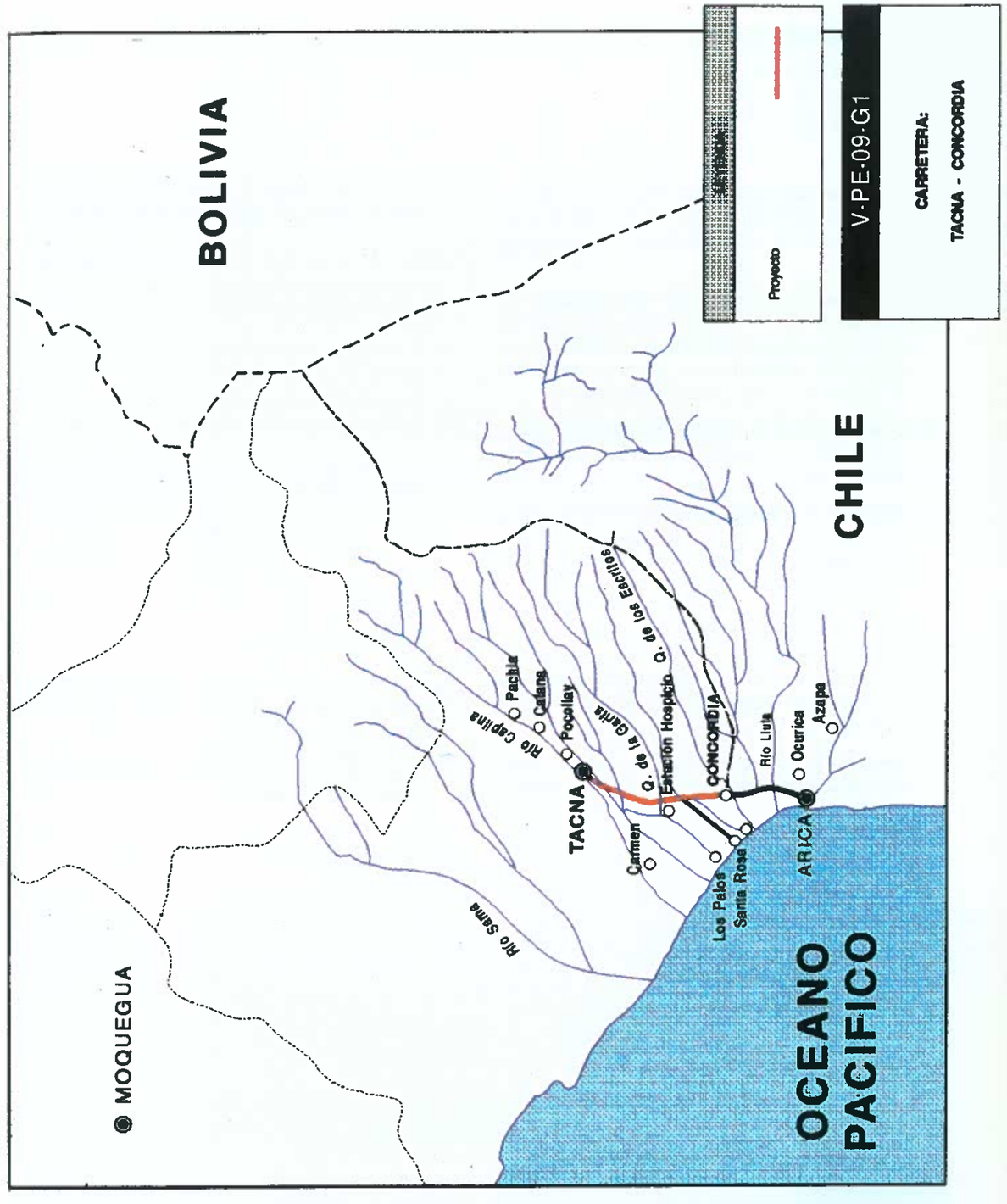
En sentido contrario a lo anotado y del punto de vista de Bolivia, la ley 914 de 06 de febrero de 1987, declara de prioridad nacional el asfaltado de la carretera Viacha-Thola Kollo, para su conexión con la República del Perú.

Proyecto 9: Tacna-Concordia

(Ver mapa V-PE-09-G1)

a) **Localización:** Ubicada en el sur del Perú. Se encuentra localizada geográficamente dentro de la longitud oeste-este desde los 70°15' (Tacna) a 70°17' (Concordia), y de latitud norte-sur desde los 18°00' (Tacna) a 18°15' (Concordia), ubicándose dentro de la región Mariátegui (Tacna).

b) **Breve descripción del proyecto:** De acuerdo con la Decisión 271 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena está considerada esta vía como un eje interregional del Sistema Andino de Carreteras. Forma parte de la Carretera Panamericana Sur y une las localidades de Tacna-Hospicio-Concordia por



el lado peruano y de Concordia-Arica por el sector chileno, con una longitud total de carretera asfaltada de 56 km, de los cuales 36 km pertenecen al Perú.

c) **Estado actual del proyecto:** De la localidad de Tacna a Concordia (36 km) la carretera se encuentra en buenas condiciones con una sección transversal de 9.40 metros de ancho y con una superficie de rodadura de 7.00 metros de ancho.

d) **Inversión estimada:** US$ 2.000.000 correspondiente a 36 km de carretera asfaltada que requiere de mantenimiento.

e) **Beneficios cualitativos:** La ciudad de Tacna, por ser una localidad fronteriza de importancia y por el impulso que viene logrando dentro de la actividad económica, requiere del mantenimiento permanente de la carretera Tacna-Concordia, como base para su comercialización propia y del país, para que mediante el comercio fronterizo se provea de insumos agrícolas e industriales y ofrezca un mercado capaz de sustentar un desarrollo económico efectivo de la región.

f) **Comentarios y sugerencias:** En el estricto marco del proceso de integración fronteriza peruano-chileno es necesario el mantenimiento de la carretera Tacna-Concordia-Arica para mantener y dinamizar el proceso económico regional fronterizo.

3. PROYECTOS VIALES DE INTEGRACION PRIORITARIOS

Con el fin de seleccionar los proyectos viales de integración prioritarios se han establecido los siguientes criterios básicos:

a) El proyecto debe formar parte de una ruta que vincule al país con uno de sus países vecinos y que contribuya a establecer un corredor de exportación a través de la carretera que conforma.

b) Conectar directamente el proyecto con un tramo existente de iguales características técnicas.

c) El proyecto deberá asegurar en su ejecución por lo menos el volumen del tránsito mínimo necesario para que las obras proyectadas cumplan con los requisitos de viabilidad técnico-económica exigidos por los organismos internacionales de cooperación económica.

De acuerdo con estos criterios se han seleccionado los siguientes proyectos de integración como prioritarios:

1. Carretera: Ilo-Moquegua-Humaizo-Mazocruz-Pichupichuni-Desaguadero.

2. Carretera intermodal: Paita-Lambayeque-Olmos-Corral Quemado-Sarameriza-Iquitos-Manaos.

VENEZUELA

Proyectos viales de integración

GUILLERMO COLMENARES FINOL

Guillermo Colmenares Finol: Ingeniero Agrónomo y Economista - Venezuela
- *Master of Science de Cornell University con especialidad en Planificación de Recursos de Desarrollo Agrícola.*
- *Miembro de la Comisión Presidencial Colombo-Venezolana de Asuntos Fronterizos. Coordinador del Equipo de Cuencas Hidrográficas Internaciones de la Comisión Negociadore Colombo-Venezolana.*
- *He sido ministro del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables.*

1. INTRODUCCION

El presente trabajo se realiza para la **Corporación Andina de Fomento** de conformidad con los términos de referencia propuestos por dicho organismo.

Su objetivo es la identificación y descripción de los proyectos viales más significativos para la integración colombo-venezolana. Sin embargo entre los criterios de selección se ha tomado muy en cuenta la importancia que puedan tener para la integración de la subregión andina en general.

Los proyectos identificados se refieren a tres modos de transporte: carretero, fluvial y ferroviario.

Trabajos similares han sido realizados en el resto de los países del Grupo Andino, como parte de un esfuerzo coordinado por acelerar el proceso integracionista, basados en que uno de los elementos fundamentales en todo proceso de esa naturaleza es la existencia de una adecuada interconexión vial.

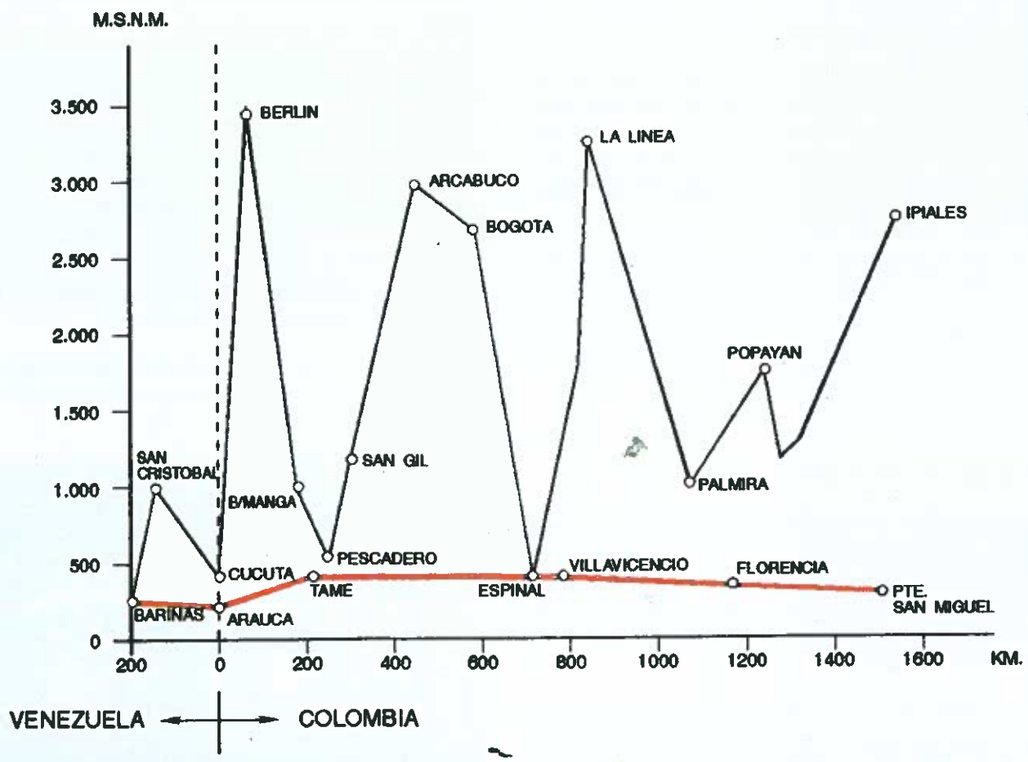
En esta materia el Pacto Andino ha encontrado uno de sus mayores obstáculos, ya que para superar la ausencia de buenas vías de comunicación es necesario incurrir en costos de transporte tan altos que muchas veces anulan los beneficios del posible intercambio comercial.

Esa realidad condujo a establecer en el artículo 86 del documento constitutivo del Pacto criterios muy claros al respecto: "Los países miembros emprenderán una acción conjunta para solucionar los problemas de infraestructura que incidan desfavorablemente sobre el proceso de integración económica de la subregión. Esta acción se ejercerá principalmente en los campos de la energía, los transportes y las comunicaciones y comprendera, en particular, las medidas necesarias para facilitar el tráfico fronterizo entre los países miembros".

En el caso específico colombo-venezolano, países con un intercambio comercial y cultural significativo, con tendencia a un intenso crecimiento, el proceso de integración se realiza con francas deficiencias en los sistemas de transporte en virtud de los innumerables obstáculos geográficos que las carreteras tienen que salvar.

En las áreas fronterizas de ambos países el intercambio se efectúa a través de un eje de transporte actualmente congestionado, conformado por la Troncal 5 en Venezuela, cuyo punto terminal es San Antonio del Táchira, y la Troncal 8 en Colombia, cuyo punto terminal es Cúcuta. Para dar una idea de lo que esto significa basta con observar el gráfico (V-VE-01-G1), donde se aprecia un perfil de alturas que van desde los 100 metros sobre el nivel del mar, en Venezuela, hasta los 3.500 metros en Colombia.

En tal sentido, para lograr las ventajas que debe reportar el proceso de integración, es impostergable la



V-VE-01-G1

PERFILES COMPARATIVOS DE RUTAS DE MONTAÑAS V.S. PIE DE MONTE

identificación de nuevos corredores internacionales de transporte o el mejoramiento de los existentes, proceso promovido por la Corporación Andina de Fomento y que constituye el objetivo fundamental de este trabajo.

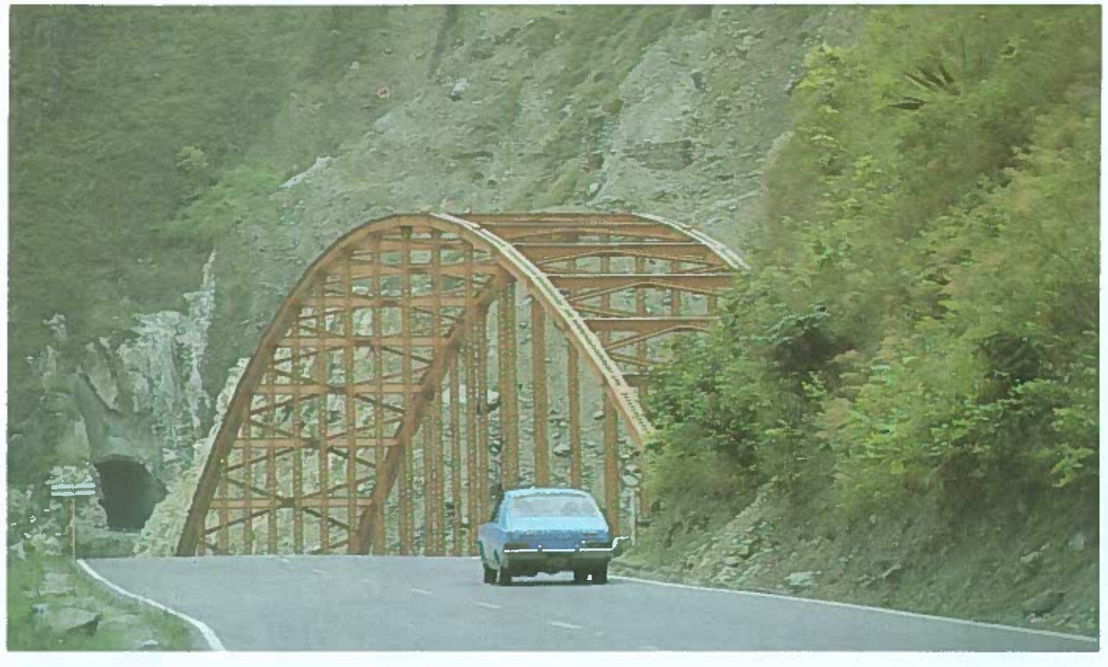
Los proyectos presentados en este trabajo han sido sólo analizados desde el punto de vista técnico, sin la necesaria consideración geopolítica que cada uno de ellos requiere.

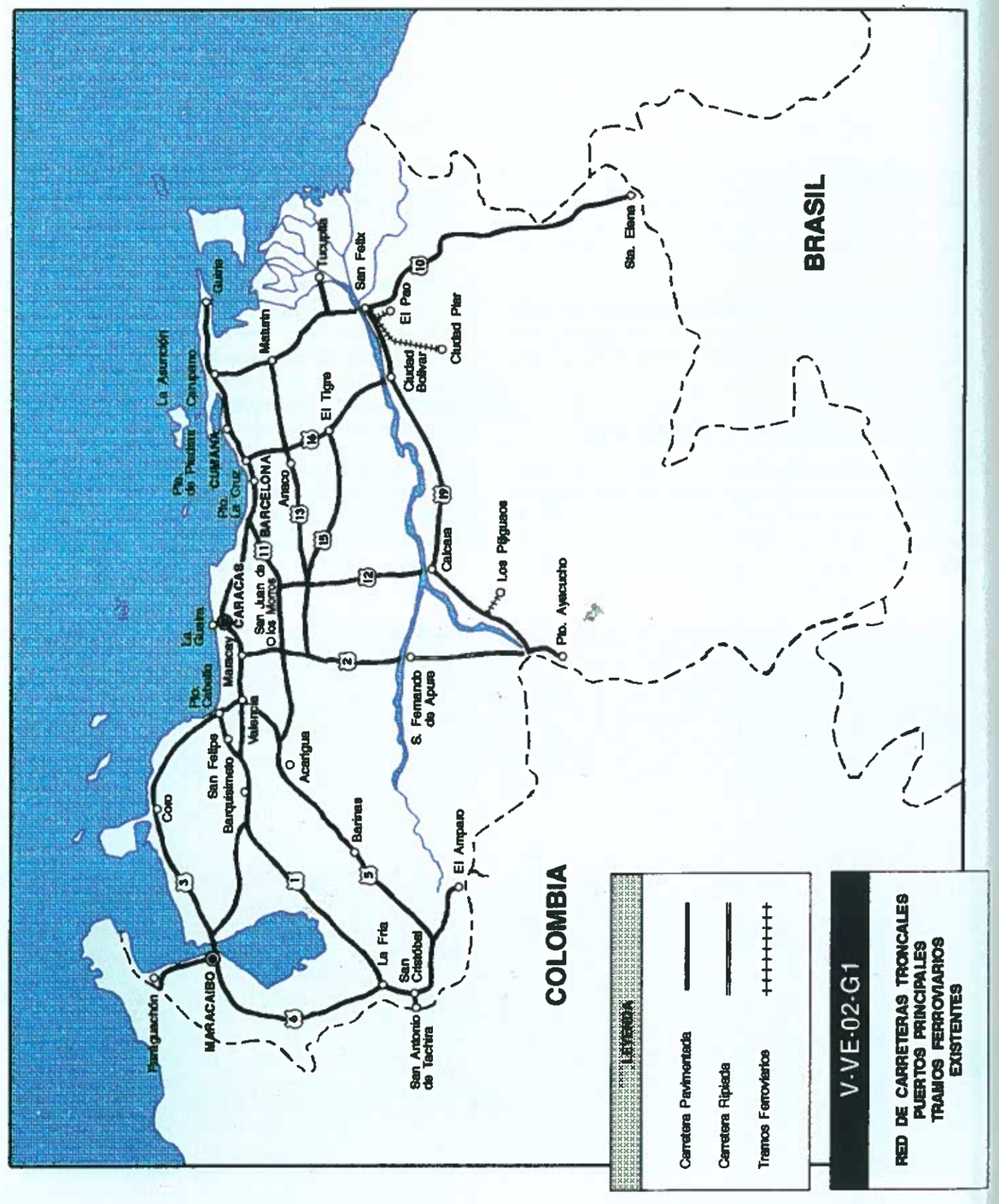
2. EL SISTEMA VIAL VENEZOLANO

El sistema venezolano de vías de transporte se caracteriza por un marcado predominio de las carreteras sobre los demás modos. En efecto, el aporte del transporte por carreteras constituye el 76% del producto territorial bruto del sector, en tanto que el aéreo aporta el 11% y el acuático el 9%. Por otra parte, en 1991 se transportaron unos mil millones de pasajeros por carretera; 11 millones por avión y una cantidad muy pequeña por ferrocarril.

Además de los precios bajos de combustibles, asfalto y lubricantes, explican este predominio la inexistencia de productos en regiones tales que demandaran otros modos alternativos de transporte. El petróleo, el hierro y el aluminio, los principales rubros exportables, son movilizados por oleoductos el primero y por el río Orinoco los segundos.

La red carretera, cuyas troncales aparecen esquematizadas en el mapa (V-VE-02-G1), tiene una longitud total aproximada de 76.420 km, de los cuales, 25.330 km (33%) son pavimentados; 24.460 km (32%) son engranzonados y 26.630 km (35%) son de tierra.





El sistema ferroviario cuenta con cinco tramos, que suman apenas 521,4 km. Dichos tramos son los siguientes-.

Puerto Cabello-Barquisimeto	173.0 km
Barquisimeto-Villa Bruzual	126.0 km
Puerto Ordaz-Ciudad Piar	140.0 km
Palúa-El Pao	55.0 km
Guanta-Naricual	27.4 km
Total	**521.4 km**

De ellos el ferrocarril Puerto Cabello-Villa Bruzual presta un servicio regular de carga y pasajeros.

Los ferrocarriles Puerto Ordaz-Ciudad Piar y Palúa-El Pao fueron construidos por la Orinoco Mining Company y la Iron Mines Company, respectivamente, para el transporte de mineral de hierro. A partir de la nacionalización de la industria del hierro son responsabilidad de Ferrominera del Orinoco C.A., filial de la Corporación Venezolana de Guayana.

Actualmente el Instituto Autónomo de Ferrocarriles del Estado propone al país un ambicioso plan ferroviario nacional, ya que existen corredores suficientemente densos para ello; el costo del transporte carretero está aumentando muy rápidamente y muchas carreteras están saturadas y/o destruidas por el exceso de cargas sobre ellas.

La navegación fluvial cumplió un papel muy importante durante siglos. Sin embargo el crecimiento de la región centro norte costera y el fácil desarrollo de las carreteras y de los automóviles la ha limitado a cargas menores en las zonas menos accesibles, a excepción de los grandes volúmenes de hierro y aluminio que se transportan por el Orinoco.

La longitud de los ríos navegables en el país es de aproximadamente 6.000 km, sin incluir aquellos que pueden tener un uso recreacional o de penetración agrícola. De ese gran total sólo 444 km están canalizados: 374,4 en el río Orinoco y 70 en el río San Juan.

Todo el territorio nacional cuenta con servicios de transporte aéreo y la infraestructura aeroportuaria se considera adecuada por el momento.

Igualmente, la capacidad portuaria marítima actual se considera suficiente a corto y mediano plazo. A más largo plazo se prevén algunas ampliaciones, destacando la construcción de un gran puerto de aguas profundas en el Golfo de Venezuela. Este futuro puerto, al igual que el de Puerto Cabello, puede ser muy importante para los países de la subregión andina por su localización estratégica en el Atlántico.

3. FICHAS TECNICAS DE PROYECTOS VIALES PARA LA INTEGRACION

En el mapa (V-VE-03-G1) se resumen visualmente los proyectos viales recomendados, carreteros y férreos.

Proyecto 1: Carretera Carrasquero-Playa Bonita-La Yolanda-San Juan del Cesar

(Ver mapa V-VE-04-G1)

a) **Localización:** El tramo venezolano (Playa Bonita-Serranía Montes de Oca) tiene su origen en un punto intermedio del Ramal 01[1], entre San Felipe del Guasare y Tulé, Municiplo Mara del Estado Zulia, y termina en la cumbre de dicha serranía. El tramo colombiano tiene como destino San Juan del Cesar, al sur del departamento de La Guajira, al borde del río Cesar, en el centro de la cuenca confinada por la Sierra de Perijá al este y por la Sierra Nevada de Santa Marta al oeste.

b) **Descripción del proyecto:** En el tramo venezolano el suelo, la población, la vegetación y las carreteras están relacionadas a los tres tipos de topografía existentes: llano hasta la Sierra de la Cascarilla; colinas hasta el cruce del río Guasare y de relleve abruptò en los Montes de Oca.

Existe una vía asfaltada de Playa Bonita hasta las cercanías del embalse Manuelote, con una longitud de 18,5 kilómetros y un ancho de calzada que varía de 7 a 5 m; la misma vía, ahora engranzonada, sigue por 11 km, con un ancho de 5 y 6 m. hasta el cruce del Caño Pedrú; y el último tramo, de 36 km de longitud y 5 m de ancho es de tierra: se inicia en el puente sobre el Caño Pedrú, sigue por el borde derecho del Río Guasare y termina a 3 km al suroeste de la cumbre del cerro La Yolanda. De este punto en adelante no existen ni senderos de montaña, ya que las laderas de la Serranía Montes de Oca, muy inclinadas, están surcadas por valles angostos y profundos con vegetación de bosque nublado.

Los estudios hechos aconsejan aprovechar sólo en los primeros 3 km la vía existente asfaltada para que los trabajos de construcción no erosionen aceleradamente la ladera intervenida, afectando así el ambiente de la quebrada que desagua en el embalse de Manueíote, complejo hidráulico que surte a la ciudad de Maracalbo. Por lo tanto, la longitud de la vía a construir se estima en 61.25 km.

c) **Estado actual del proyecto:** Existe un proyecto reciente que incluye la situación geográfica, los recursos naturales y culturales de la zona, las directrices del diseño, la selección de ruta, el impacto ambiental y la estimación del costo de construcción de la vía.

d) **Inversión estimada:** Se estima que los 61,25 km a construir costarán, 1.718.264.000 Bs., es decir 26.034.303 dólares, al cambio de 66 Bs/US$.

e) **Beneficios cualitativos:** El proyecto en cuestión puede significar la apertura de mercados interesantes para dos actividades económicas muy importantes: la agricultura, sustentada por el río Limón; y el Puerto Venezuela, en el golfo del mismo nombre.

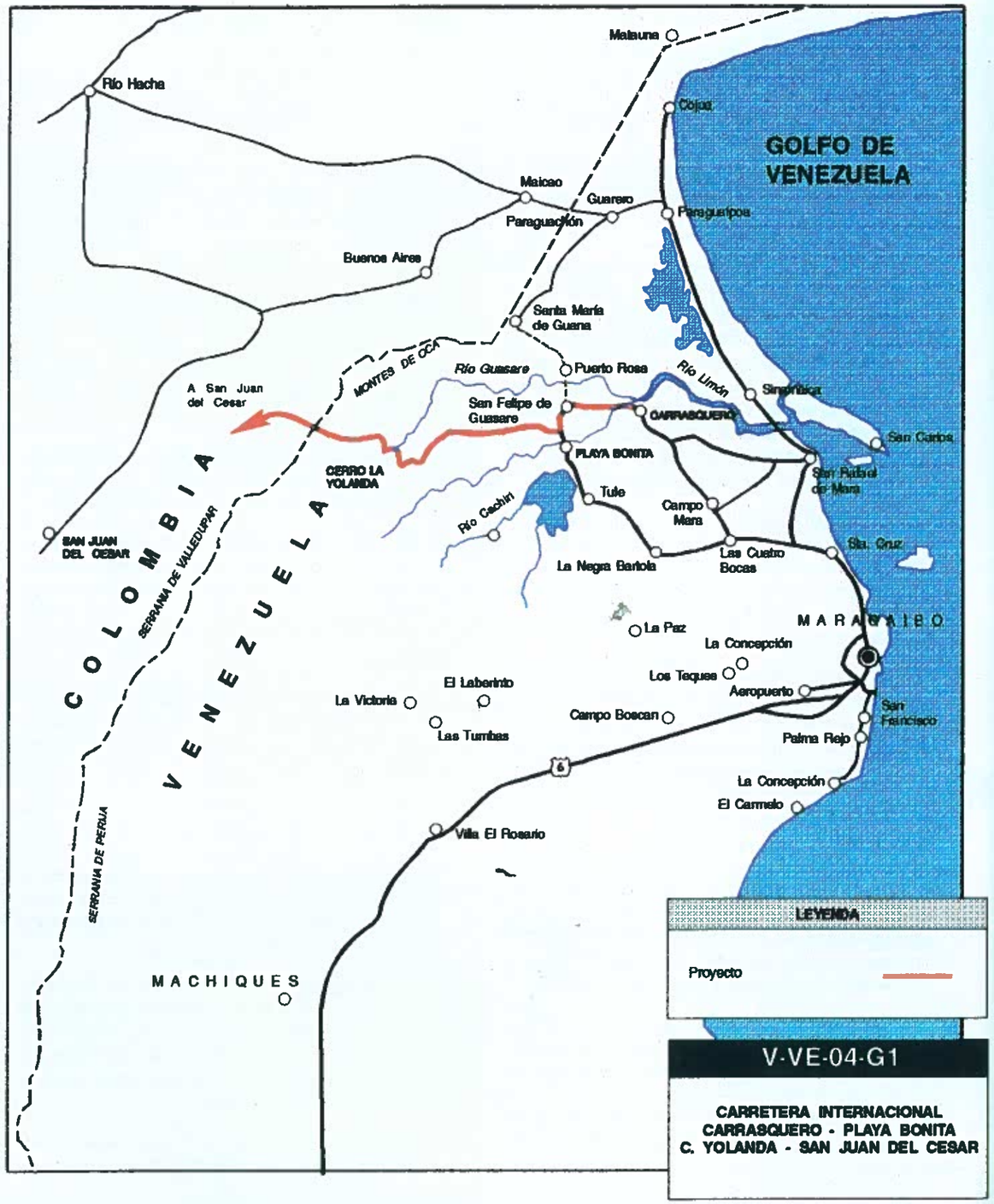
Ampliando algo más el radio de influencia cabe incluir la posibilidad de que la ciudad de Maracaibo consolide su función comercial y de servicios.

f) **Comentarios y sugerencias:** Pese a los posibles beneficios señalados en el punto precedente es necesario prestar atención al hecho de que ya existe una importante carretera que comunica a las regiones en cuestión (La Maracaibo-Paraguaipoa-Malcao) a través de la cual ocurriría un porcentaje muy elevado de los intercambios.

Es difícil qué el porcentaje remanente de dichos intercambios justifique una inversión tan alta, según la opinión de los ministros de Transporte y Comunicación y de Obras Públicas de los países del Pacto Andino en su segunda reunión extraordinaria, celebrada en Lima en marzo de 1992.

Finalmente, y pese a las precauciones que al respecto pudieran tomarse, se trata de una zona donde el

[1] Las carreteras venezolanas se clasifican de acuerdo con su cobertura geográfica y sus características de diseño, de más a menos importantes en las siguientes categorías: troncales, locales, ramales y subramales.



costo ecológico de las obras puede ser muy alto ya que se afectan cuencas vitales para el Estado Zulia.

Proyecto 2: Carretera Cúcuta-Ureña-San Faustino-La China-La Fría

(Ver mapa V-VE-05-G1)

a) **Localización:** El tramo venezolano tiene origen en la población de La Fría, Estado Táchira, y termina en La China, situada en territorio colombiano, departamento del Norte de Santander, en el límite fronterizo. El segundo tramo tiene su origen en Ureña y termina en la frontera, cerca de San Faustino.

b) **Descripción del proyecto:** Entre Ureña y La Mulata, 5 km, existe una vía de penetración que será ampliada y rectificada en su trazado.

Entre La Mulata y la línea fronteriza, 7 km, no existe vía alguna, siendo necesario construirla; e igual ocurre con el tramo quebrada La China-Zona Industrial de La Fría, con 15 km.

Tiene una longitud total de 47 km, de los cuales 27 se ubican en territorio venezolano. El relieve de la zona es llano, con pendientes muy suaves y cotas que varían entre 200 y 80 m. La planicie aluvial está surcada por los ríos La Grita, Lobaterita y Guarumito, por el Caño Grande y la quebrada La China.

La explanación promedio de las vías se estima en 16 m de ancho; el ancho de calzada mínimo será de 10 m para 2 canales de 3,67 m cada uno y dos hombrillos de 1.35 m y se estima la altura promedio de los terraplenes en 3,00 m.

El pavimento tendrá una base y subbase de granzón natural y una capa de concreto asfáltico mezclado en caliente. Las estructuras para el cruce de los ríos y quebradas serán de concreto armado. Los principales puentes son: Caño Arenoso, Caño Cascarí, río Guarumito, Caño Grande y río Lobaterita.

c) **Estado actual del proyecto:** El tramo colombiano Cúcuta-La China está ejecutado. En el sector venezolano se encuentran en fase de estudio el puente sobre la quebrada de La China y los tramos La China-La Fría y La Mulata-Línea Fronteriza. El sector Ureña-La Mulata dispone de una carretera rural, la cual es necesario mejorar.

d) **Inversión estimada:** La inversión total estimada es de 1.640 millones de bolívares (Bs. 1.640.000.000), lo cual significa 24.848.485 dólares, al cambio de 66 Bs/US$.

e) **Beneficios cualitativos:** Esta carretera facilitaría el intercambio entre el sur del Estado Zulia y el norte de los estados Táchira, Mérida y Trujillo con el área Cúcuta-Pamplona, al evadir la difícil ruta de montaña Ureña-Colón. En esta ruta el exceso de curvas y las fuertes pendientes causan costos de operación muy altos en los vehículos usuarios. En efecto, los importantes intercambios actuales han prácticamente destruido largos tramos de la red venezolana, como el de Ureña a San Pedro del Río.

Cabe destacar también que esta carretera estaría conectada con los proyectos que se adelantan para atravesar a Colombia desde la frontera venezolana con la ecuatoriana por el piedemonte andino oriental. A este respecto el gráfico V-VE-01-G1 es muy elocuente; destaca la enorme diferencia que existe entre la difícil carretera actual por la cordillera andina y lo que sería una conexión fácil por terrenos llanos o ligeramente ondulados.

f) **Comentarios y sugerencias:** En la reunión de Especialistas de infraestructura de transportes de América del Sur, celebrada en Lima entre el 16 y el 18 de marzo del presente año, la delegación venezolana presentó tres proyectos que, en su opinión, son prioritarios para Venezuela; uno de ellos es la carretera Cúcuta-San Faustino-La China-La Fría.

Proyecto 3: Carretera San Cristóbal-Rubio-San Antonio-Ureña-Cúcuta.

(Ver mapa V-VE-06-G1)

a) **Localización:** La carretera enlazará al Estado Táchira, en Venezuela, con el departamento Norte de Santander en Colombia.

b) **Descripción del proyecto:** Se trata de una carretera expresa tipo A, es decir con cuatro canales y dos hombrillos, con una longitud total de 53 km.

c) **Estado actual del proyecto:** La ruta ha sido seleccionada; el proyecto total será terminado en breve. Sin embargo por urgencias locales se ha iniciado la construcción del tramo perimetral de la ciudad de Rubio.

d) **Inversión estimada:** La inversión total necesaria ha sido estimada en 8.400 millones de bolívares, equivalentes a 127.272.727 dólares, al cambio de 66 Bs/US$.

e) **Beneficios cualitativos:** El proyecto permitirá descongestionar la antigua vía San Cristóbal-Rubio-San Antonio-Cúcuta, la cual se encuentra en precarias condiciones, siendo incapaz de soportar el incremento del tráfico generado por la apertura comercial colombo-venezolana, en general, y el tránsito aduanero Cúcuta-Arauca, en particular.

Durante el año 1991 dicho tráfico se elevó a unos 50.000 vehículos, sin considerar el movimiento aduanero Cúcuta-Arauca-Cúcuta.

Además de esta fuerte demanda, que sobrepasa sus capacidades, la actual carretera presenta graves problemas por derrumbes frecuentes debido a su inestabilidad geológica.

Por otro lado, la nueva carretera disminuirá los costos de transporte entre las ciudades que conforman el sistema metropolitano de San Cristóbal-Santa Ana-Rubio, permitiendo una mejor distribución de la población entre ellos de acuerdo con el potencial de expansión de cada una.

Cabe destacar también que dentro de este sistema metropolitano se incluye la futura zona industrial de Santa Apolonia (vecina a San Cristóbal), actualmente en estudio, la cual tendría entonces una localización privilegiada dentro de las posibilidades de integración con Colombia.

f) **Comentarios y sugerencias:** Los trabajos en esta vía han sido realizados por la Corporación Venezolana del Suroeste con recursos del Plan de Inversiones del Ministerio de Transporte y Comunicaciones.

Proyecto 4: Carretera El Piñal-El Nula-Saravena

(Ver mapa V-VE-07-G1)

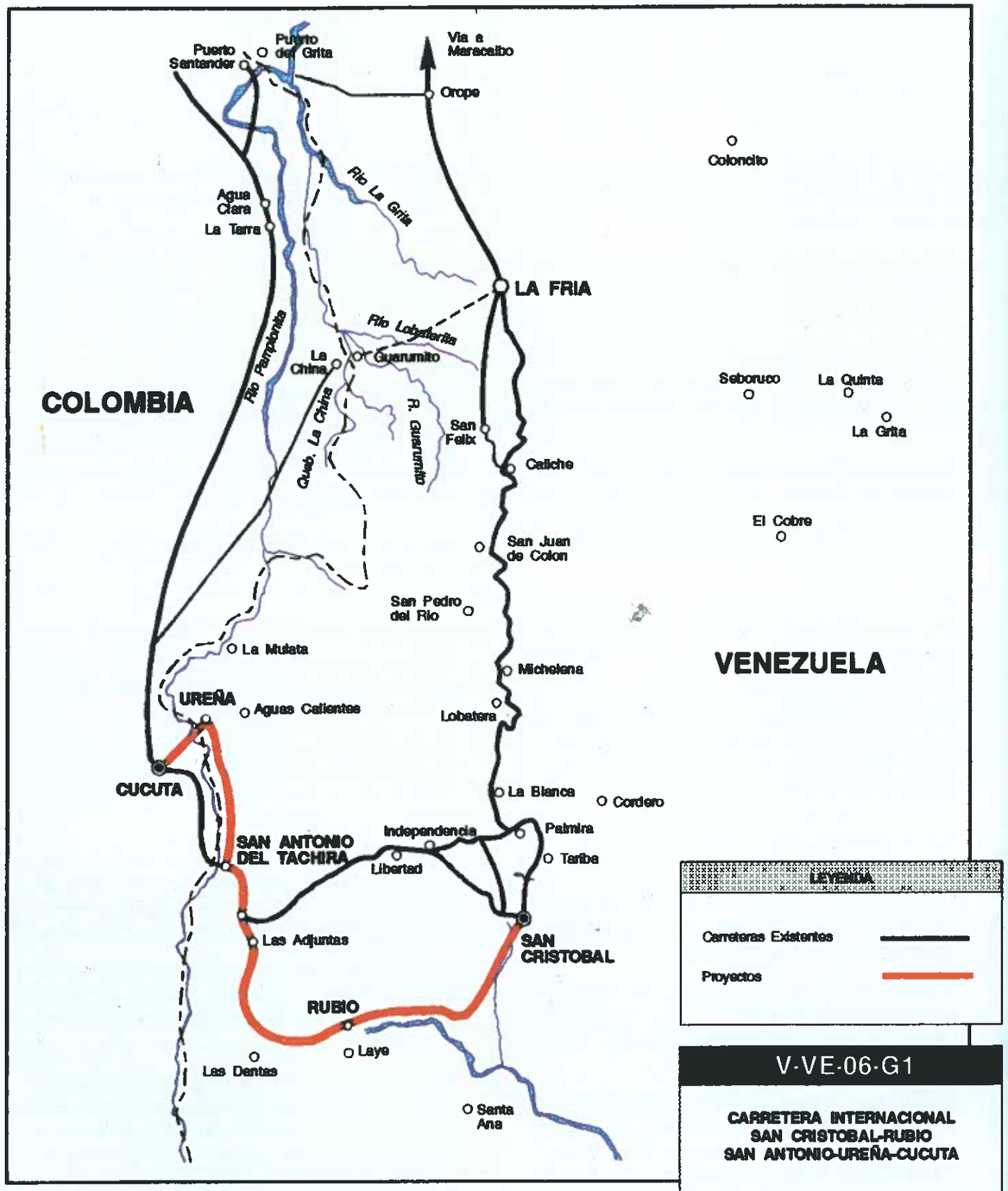
a) **Localización:** Conecta los estados Táchira y Apure, en Venezuela, con el departamento de Arauca, en Colombia. Enlaza la Troncal 5 de Venezuela con la Marginal de la Selva en Colombia.

b) **Descripción del proyecto:** Se trata de una carretera tipo B, con 10,8 m de calzada y una longitud total de 98 km, de los cuales 90 corresponden a Venezuela y 8 a Colombia.

c) **Estado actual:** El tramo venezolano está casi totalmente terminado, requiriéndose el reemplazo de varios puentes y la construcción de la conexión con el sitio del futuro puente sobre el río Arauca.

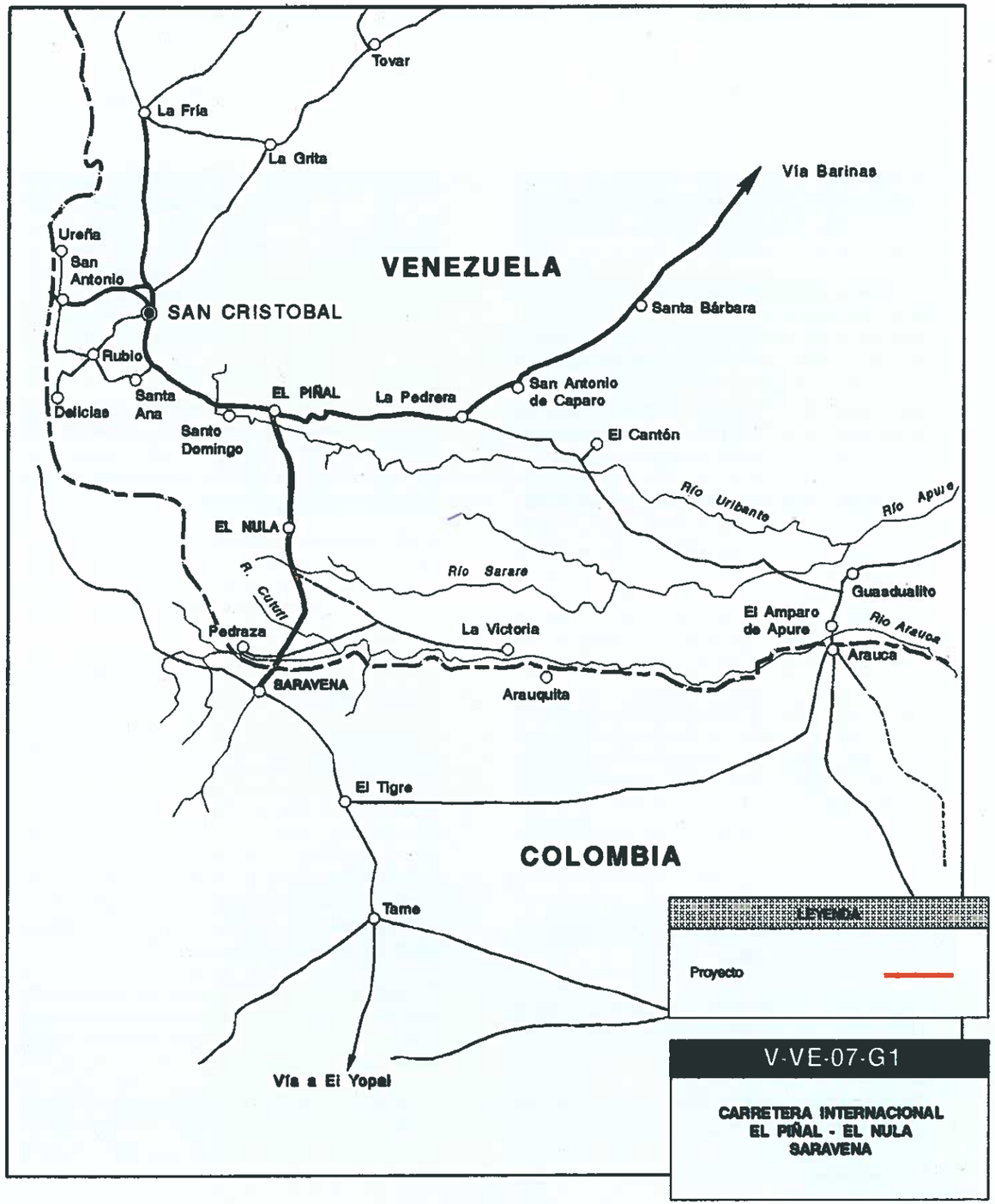
Más concretamente, el tramo El Piñal-río Arauca está construido y asfaltado, siendo necesario reemplazar los puentes sobre los ríos Nula, Sarare y Uribante.

En cuanto a los proyectos de dichos puentes, los correspondientes a los ríos Nula y Sarare están terminados; el del río Uribante se está elaborando y falta el del río Arauca, aunque ya el sitio está preseleccionado.



V-VE-06-G1

CARRETERA INTERNACIONAL SAN CRISTOBAL-RUBIO SAN ANTONIO-UREÑA-CUCUTA



V-VE-07-G1

CARRETERA INTERNACIONAL EL PIÑAL - EL NULA SARAVENA

d) **Inversión estimada:** La inversión total ha sido estimada en setecientos sesenta y siete millones de bolívares (Bs. 767.000.000) es decir, 11.612.212 dólares al cambio de 66 Bs/US$.

e) **Beneficios cualitativos:** Esta carretera se localiza en el piedemonte andino oriental venezolano, estableciendo un contacto directo entre el sistema vial colombiano oriental, basado en la denominada Carretera Marginal de la Selva, actualmente en construcción, y la Troncal 5, totalmente construida, que permite un fácil acceso desde el suroeste venezolano hacia el mar Caribe.

La importancia de esta conexión por el piedemonte andino fue ya señalada a propósito de la carretera Cúcuta-Ureña-San Faustino-La China-La Fría. Se reafirma aquí esa realidad recordando que, en Colombia, conducirá rápidamente hasta Villavicencio, desde donde será posible acceder a Bogotá, al puerto Buenaventura en el Océano Pacífico y al resto del territorio de la subregión andina.

f) **Comentarios y sugerencias:** La importancia de esta vía para los países andinos es discutida en extenso en el trabajo "La integración vial colombo-venezolana a través del piedemonte andino oriental", elaborado recientemente por la Comisión presidencial para asuntos fronterizos colombo-venezolanos.

Proyecto 5: Ferrocarril Cúcuta-La Fría-Puerto en el sur del lago de Maracaibo

(Ver mapa V-VE-**08**-G1, **09**-G1 y **10**-G1)

a) **Localización:** Departamento Norte de Santander (Colombia) y los estados Táchira, Mérida y Zulia (Venezuela). El trazado preseleccionado es de 157 km y prevé el cruce de fronteras en el sitio de La China, extendiéndose su área de influencia a las zonas carboníferas y de fosfatos del norte del Táchira (Venezuela) y el área carbonífera de Pamplona-Cúcuta-río Zulia (Colombia).

b) **Descripción del proyecto:** Este sistema se ha planificado como un ferrocarril básicamente minero para la exportación de carbones y fosfatos producidos en la zona norte del Estado Táchira (Venezuela) y departamento Norte de Santander (Colombia). Constituye un sistema multimodal que aprovecha el lago de Maracaibo como vía de transporte hacia un futuro puerto de aguas profundas localizado en el Golfo de Venezuela.

Se estima que el volumen de carga a transportar está inicialmente en el orden de 3.5 millones de tm/año, de las cuales un millón de tm/año corresponde a carbón producido en el departamento Norte de Santander (Colombia).

El ferrocarril planificado es de una sola vía, Diesel-eléctrico, trocha estándar y adaptado a las normas del Instituto Autónomo Nacional de Ferrocarriles (IAFE) de Venezuela para prever su futura conexión con la red nacional.

La longitud total del sistema ferroviario hasta el puerto en el sur del lago (en principio La Concha) es de 157 km, de los cuales 47 km corresponden al tramo Cúcuta-La Fría y 110 km al tramo La Fría-puerto en el sur del lago.

c) **Estado actual:** Para el tramo La Fría-puerto sur del lago ya se ha realizado un estudio de factibilidad técnico-económica y se han preseleccionado el trazado y la ubicación del puerto en el sitio La Concha. Actualmente se está en proceso de consecución de recursos para realizar la ingeniería básica, diseño definitivo y construcción.

En relación con el proyecto La Fría-Cúcuta se ha preseleccionado un corredor y se ha realizado una estimación del costo del sistema incluyendo el material rodante requerido.

El estudio de factibilidad técnico-económica del tramo La Fría-puerto sur del lago demuestra la viabilidad económica del proyecto y establece que el mismo es la mejor alternativa de transporte para la exportación de carbón procedente del norte de Táchira y de Norte de Santander.

d) **Inversión estimada:** La inversión total ha sido estimada en 8.432 millones de bolívares, es decir 127.757.576 dólares, al cambio de 66 Bs/US$, incluyendo el material rodante necesario para 3,5 millones de tm/año.

Este total se discrimina de la manera siguiente:

Tramo Cúcuta-La Fría	US$ 52,35 millones
Tramo La Fría-puerto sur del lago	US$ 75,41 millones

e) **Beneficios cualitativos:** Evita la saturación del sistema carretero La Fría-La Ceiba.

Consolida el ordenamietno territorial planteado para el norte del Táchira y el área de Cúcuta y apoya el proceso de integración y desarrollo de esta zona.

La extensión del sistema hasta El Vigía (25-30 km) integraría tres importantes polos de desarrollo, El Vigía-La Fría-Cúcuta, y daría salida a los recursos de carbones y fosfatos localizados en el área de El Vigía.

f) **Comentarios y sugerencias:** Este proyecto es muy importante para la consolidación del desarrollo binacional de la zona y permite incrementar la explotación de las reservas de carbón de Santander (Colombia), cuyo futuro no está definido dados los problemas que genera para Venezuela la exportación vía carretera, así como la baja competitividad de los minerales en el mercado internacional, motivada por los altos costos del transporte terrestre, los cuales deben incrementarse en forma sustancial al establecerse los sistemas de peaje.

En todo caso la viabilidad de este proyecto depende de dos factores: primero, de la construcción de un futuro puerto de aguas profundas en el Golfo de Venezuela, a un costo estimado de 1.033 millones de dólares; y segundo, que la actividad minera pueda soportar competitivamente, a nivel internacional, el costo de un ferrocarril.

Proyecto 6: Ferrocarril Cúcuta-La Fría-Puerto en el Golfo de Venezuela.

(Ver mapas V-VE-**08**-G1, **09**-G1, **10**-G1)

a) **Localización:** Estados Táchira y Zulia (Venezuela) y departamento Norte de Santander (Colombia). Tiene una extensa área de influencia dando salida directa al norte del Táchira, al occidente del Estado Zulia y al departamento de Norte de Santander a un puerto de aguas profundas para carga general, mineral y petrolera ubicado en el Golfo de Venezuela.

b) **Descripción del proyecto:** Su extensión es de 475 km, de los cuales 438 se ubicarían en territorio venezolano y 37 km en territorio colombiano. El proyecto dispondría de una sola vía y de un sistema Diesel-eléctrico, construido de acuerdo con las normas del IAFE (Instituto Autónomo de Ferrocarriles del Estado). Forma parte, al igual que el del sur del lago y el Santo Domingo-Acarigua, de la red venezolana ferrocarrilera propuesta por FERROCAR y las corporaciones regionales involucradas.

c) **Estado actual:** Este sistema se ha incorporado dentro del estudio de "Alternativas de ruta" realizado por la Corporación Venezolana del Suroeste, habiéndose determinado en forma preliminar su costo y posible rentabilidad. El extremo norte de la línea terminaría en el puerto de aguas profundas del Golfo, el cual está a nivel de estudios preliminares y cuyo costo se estima en unos 1.033 millones de dólares.

d) **Inversión estimada:** La inversión total estimada es de dieciocho mil trece millones de bolívares (18.013.000.000 Bs.) es decir 272.924.242 dólares, discriminados así:

Tramo Cúcuta-La China (Colombia)	US$ 42,44 millones
Tramo La China-La Fría (Venezuela)	US$ 9,91 millones
Tramo La Fría-Maracaibo (Venezuela)	US$ 220,57 millones

Incluye el material rodante para el transporte de 3,5 millones tm/año de minerales.

e) **Beneficios cualitativos:** Esta línea férrea serviría a una importante región colombo-venezolana en la cuenca del lago de Maracaibo, con un potencial de recursos mineros (carbones, fosfatos) que están localizados tanto en los Andes colombianos y venezolanos como en la Sierra de Perijá. Así mismo permitiría enlazar al Sistema Troncal Andino con un puerto de aguas profundas en el Golfo de Venezuela. Es un aporte importante al sistema ferroviario occidental, nacional y binacional y puede prestar grandes beneficios como sistema de carga general y ser pagado en base a las cargas mineras.

Incidiría en la transformación de La Fría, donde existe una amplia zona industrial con todos los servicios, estratégicamente localizada.

f) **Comentarios y sugerencias:** La viabilidad de este proyecto está fundamentalmente supeditada a la existencia de un puerto de aguas profundas en el Golfo de Venezuela, cuyo costo ha sido estimado tentativamente en 1.033 millones de dólares.

Por otra parte, esta obra debe ser vista, principalmente, como parte de los proyectos carboníferos y de fosfatos; en la medida en que éstos puedan ser rentables si se les carga el costo del ferrocarril, en esa medida podrán existir inversionistas interesados.

Proyecto 7: Ferrocarril Acarigua-El Piñal-El Nula-Saravena-Villavicencio.

(Ver mapa V-VE-**08**-G1, **09**-G1, **10**-G1)

a) **Localización:** Estados Apure, Táchira, Barinas y Portuguesa (Venezuela) y departamentos de Arauca, Casanare y Meta (Colombia).

b) **Descripción del proyecto:** Esta línea tiene una longitud de 908 km, de los cuales 488 se ubican en territorio venezolano y 420 en territorio colombiano. En la ciudad de Acarigua el ferrocarril se conecta con la línea existente Acarigua-Puerto Cabello (205 km), lo cual le da acceso al área portuaria más importante de Venezuela sobre el Mar Caribe.

Este sistema ferroviario tiene una amplia zona de influencia con un alto potencial de recursos mineros, agrícolas, forestales e hídricos y une zonas industriales importantes de Venezuela con las de Colombia, haciendo conexión con los ejes de transporte fluvial Apure-Orinoco y Meta-Orinoco, los cuales dan salida al Atlántico.

Es un sistema ferroviario concebido en principio para dar salida al mar a importantes recursos mine-

ros de la cordillera andina, los cuales constituyen la base económica de la rentabilidad del sistema, el cual se ha concebido como un ferrocarril Diesel-eléctrico de una sola vía.

El tramo El Piñal-Acarigua (Venezuela) se está estudiando como sistema de transporte para la exportación de los carbones energéticos de Santo Domingo y los fosfatos de Navay. Este estudio incluye la construcción de un puerto de aguas profundas en el área de influencia de Puerto Cabello, sobre el Mar Caribe.

En los departamentos colombianos de Cundinamarca y Boyacá existen considerables reservas probadas de carbón energético y metalúrgico, las cuales son difíciles de comercializar en el mercado internacional por la lejanía de los puertos de exportación, considerándose que la incorporación del tramo Villavicencio-El Piñal dará una salida económica a dichos carbones y conectará los Llanos Orientales colombianos con el Caribe.

Es conveniente resaltar el potencial como elemento integrador que tendría este ferrocarril si se extiende al sur de Villavicencio por el piedemonte andino oriental hasta alcanzar a Bolivia, enlazando al grupo andino y dándole proyección hacia los mercados de ultramar a través de Puerto Cabello en el Mar Caribe y el Océano Atlántico.

c) **Estado actual:**

- Tramo Acarigua-El Piñal: estudio de prefactibilidad ejecutado. Estudio de factibilidad en ejecución.
- Tramo El Piñal-Villavicencio: estimación muy preliminar de costos en base a una carga de 5 millones de toneladas por año.
- Tramo Acarigua-Puerto Cabello: construido y en operación.
- Puerto de aguas profundas de Puerto Cabello: estudio de factibilidad ejecutado. Estudio de factibilidad en ejecución.

d) **Inversión estimada:** La inversión total ha sido estimada en 58.800 millones de bolívares, es decir 891 millones de dólares, al cambio de 66 Bs/US$, discriminados de la manera siguiente:

Tramo El Piñal-Acarigua:	US$ 303,03 millones*
Tramo El Piñal-Villavicencio:	US$ 454,50 millones**
Puerto de aguas profundas en el área de influencia de Puerto Cabello:	US$ 133,33 millones

* Incluye material rodante para transportar 10 millones de tm/año, principalmente minerales.

** Incluye material rodante para transportar 5 millones de tmde tm/año de carbón colombiano.

e) **Beneficios cualitativos:**

- Considerable aporte al proceso de integración colombo-venezolano y andino.
- Da salida al Mar Caribe y al Atlántico a los departamentos de Cundinamarca y Boyacá y en general a los Llanos Orientales colombianos.
- Consolida los procesos de ocupación y ordenamiento territorial de las zonas llaneras y andinas venezolanas y colombianas apoyándose en los centros urbanos de mayor importancia en el área.
- Diversifica los sistemas de transporte, requisito indispensable para el avance de la integración binacional y andina, conectándose además con los principales sistemas o ejes de transporte fluvial de la cuenca del río Orinoco.

f) **Comentarios y sugerencias:** Este proyecto tiene una gran importancia como elemento integrador de los países del Pacto Andino y les permite una salida franca hacia el Mar Caribe y el Océano Atlántico a través de un puerto de aguas profundas en el área de Puerto Cabello. En consecuencia, debe dársele alta prioridad al inicio de los estudios del tramo El Piñal-Villavicencio y su proyección hacia el sur por el piedemonte andino oriental.

Proyecto 8: Vía fluvial Orinoco-Meta

(Ver mapa V-VE-11-G1)

a) **Localización:** Comprende un recorrido aproximado de 1.080 km, que se inicia en la población de El Baúl, al sur del Estado Cejedes; continúa por el río Portuguesa hasta su desembocadura en el río Apure, sirviendo de límite entre el estado del mismo nombre y el Estado Guárico, para llegar al río Orinoco. A partir de esta confluencia la ruta continúa por el Orinoco hasta el río Meta, separando los estados Apure y Bolívar. Finalmente el Meta constituye parte de la frontera colombo-venezolana, prolongándose luego en Colombia hasta Puerto López, en las cercanías de Villavicencio.

b) **Descripción del proyecto:** El proyecto consiste en mejorar paulatinamente las condiciones de la vía, haciéndola navegable durante el mayor número posible de meses, a medida que la demanda real previsible así lo justifique.

En tal sentido cabe distinguir cuatro tramos con características diferentes: primero, el tramo río Portuguesa, con 250 km; segundo, el tramo río Apure, con 200 km; tercero, el tramo río Orinoco, con 305 km y, cuarto, el tramo río Meta, con 325 km.

Más concretamente, resulta urgente emprender o continuar las siguientes acciones:

- Evaluar las condiciones actuales de la ruta para conocerla exhaustivamente hasta un nivel que permita el diseño de obras y la selección de tecnologías concretas para la navegación.
- Profundizar la evaluación y promoción de cargas a ser transportadas.
- Afinar la evaluación financiera de las inversiones necesarias, así como el impacto del proyecto sobre el desarrollo económico, social, regional y nacional.
- Anticipar los posibles impactos del proyecto sobre el ambiente natural.
- Generar el marco jurídico-institucional que regiría la navegación en esta ruta.

c) **Estado actual:** La navegación actual se realiza con embarcaciones de poco calado, movilizando volúmenes pequeños de carga y pasajeros. Eventualmente ocurren intercambios colombo-venezolanos de cierta importancia en algunos tramos.

Los canales navegables se utilizan de manera natural durante 6 ó 7 meses al año, sin infraestructuras construidas de envergadura.

En este momento está programada la construcción de algunas obras de mejoramiento en los ríos Apure y Portuguesa, así como facilidades portuarias en San Fernando y El Baúl. En esta última población la Corporación Venezolana de Guayana adelanta la construcción de un terminal para la distribución de productos siderúrgicos provenientes de Ciudad Guayana.

Como actividades básicas ya realizadas cabe mencionar los estudios hidrológicos y la cartografía necesaria para planificar y proyectar obras de ingeniería en los ríos Portuguesa, Apure y Orinoco y algunas propuestas concretas para mejorar los canales de navegación y la infraestructura portuaria en esos mismos ríos.

d) **Inversión estimada:** Por el momento, y durante mucho tiempo, el proyecto no demandará grandes inversiones; se trata, por ahora, de aprovechar lo mejor posible una facilidad natural existente.

A tales fines, y con el objeto de definir con mayor precisión lo que será necesario invertir a corto, mediano y largo plazo, es necesario hacer estudios por un valor de 350.000 dólares.

e) **Beneficios cualitativos:** El aprovechamiento social y económico del sur venezolano y del oriente colombiano constituyen objetivos de primer orden para ambos gobiernos. Se trata de regiones subpobladas cuyos vastos recursos naturales son cada vez más imprescindibles para romper la dependencia del petróleo y de unos pocos productos agropecuarios, también se trata de regiones propicias para la expansión poblacional, limitando la concentración creciente en las áreas capitalinas.

Dentro de este concepto la ruta fluvial en cuestión, sin grandes inversiones, puede desempeñar un papel muy importante generando dos corredores de transporte de primera magnitud: el corredor Villavicencio-Ciudad Guayana y el corredor

Villavicencio-Ciudad Guayana y el corredor Villavicencio-El Baúl, población que, en un futuro no lejano, estaría conectada con el actual ferrocarril Acarigua-Barquisimeto-Puerto Cabello, sobre el Mar Caribe.

Difícilmente cabe imaginar conexiones con mejor futuro que estas. Villavicencio es centro de una vastísima región con gran potencial de desarrollo y está al pie de Bogotá y el resto de las áreas tradicionalmente industrializadas y pobladas de Colombia; Ciudad Guayana es el principal polo de industrias básicas en Venezuela; El Baúl será en breve un gran centro de distribución de productos siderúrgicos para el centro y el occidente del país; su enlace ferroviario con la red actual requiere sólo 145 km adicionales y, finalmente, el propio Puerto Cabello y otras alternativas posibles dan acceso a mercados externos vía el Caribe y el Atlántico.

f) **Comentarios y sugerencias:** Los estudios aquí planteados están bajo la responsabilidad de un ente especialmente creado en 1978, el Programa Orinoco-Apure, dependiente del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables, el cual, a su vez, es Secretaría Técnica de la Comisión Nacional de Ordenación del Territorio.

En el presente año se espera que dicha comisión apruebe el Plan Nacional de Ordenación del Territorio, donde el proyecto en cuestión constituye una de las propuestas centrales.