

NACIONES UNIDAS

CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL



LIMITADO
CEPAL/MEX/75/18
Junio de 1975
ORIGINAL: ESPAÑOL

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA

CONSIDERACIONES SOBRE LA AMPLIACION DE LA RED
VIAL CENTROAMERICANA

Documento elaborado por los señores Mauricio Castillo, Consultor, y Jaime Baraqui, Asesor Regional en Economía de Transporte de la Oficina de Cooperación Técnica de las Naciones Unidas, adscrito a la Subse de la CEPAL en México.

Este informe no ha sido aprobado oficialmente por la Oficina de Cooperación Técnica de las Naciones Unidas, la que no comparte necesariamente las opiniones aquí expresadas.

INDICE

	<u>Página</u>
Presentación	v
I. Introducción	1
II. La Red Vial Centroamericana	4
1. Antecedentes	4
2. Composición inicial de la Red Vial Centroamericana	5
3. Ampliación de la Red Vial Centroamericana	12
4. Principales vinculaciones	17
5. Estado de avance de las obras viales que componen la red	19
III. Utilización de la Red Vial Centroamericana	20
1. Parque automotor	20
2. Longitud vial	22
3. Tránsito	24
4. Absorción de la capacidad vial	30
5. Alcances sobre la ampliación de la capacidad de las carreteras existentes	36
IV. La inversión regional y su financiamiento	38
1. Inversión regional	38
2. Financiamiento	42
3. Conclusiones	43
V. Indicadores sobre densidad vial	45
1. Antecedentes	45
2. Definición y alcances	45
3. Conclusiones	49
VI. Conclusiones y recomendaciones	53
Anexo: Principales acuerdos, resoluciones y recomendaciones de carácter regional e integracionista en materia de transporte	57

INDICE DE CUADROS

<u>Cuadro</u>	<u>Página</u>
1 Centroamérica: Estado de avance de las obras viales que componen la red	6
2 Centroamérica: Número de vehículos automotores, 1969	21
3 Centroamérica: Longitud de las carreteras por carpeta de rodado, 1970	23
4 Centroamérica: Tránsito regional, 1970 a 1972	27
5 Centroamérica: Tasas de crecimiento de la magnitud del tránsito regional, 1970 a 1972	31
6 Centroamérica: Parte de la capacidad vial que absorbe el tránsito regional	34
7 Centroamérica: Inversión en obras de infraestructura, programada de 1970 a 1980	39
8 Centroamérica: Préstamos aprobados por el BCIE para proyectos de infraestructura	44
9 Centroamérica: Información para el cálculo de indicadores de densidad vial	46
10 Centroamérica: Definición de indicadores sobre densidad y equilibrio vial y movilidad	47
11 Centroamérica: Valores numéricos de indicadores sobre densidad vial, movilidad y productos	50

INDICE DE LAMINAS

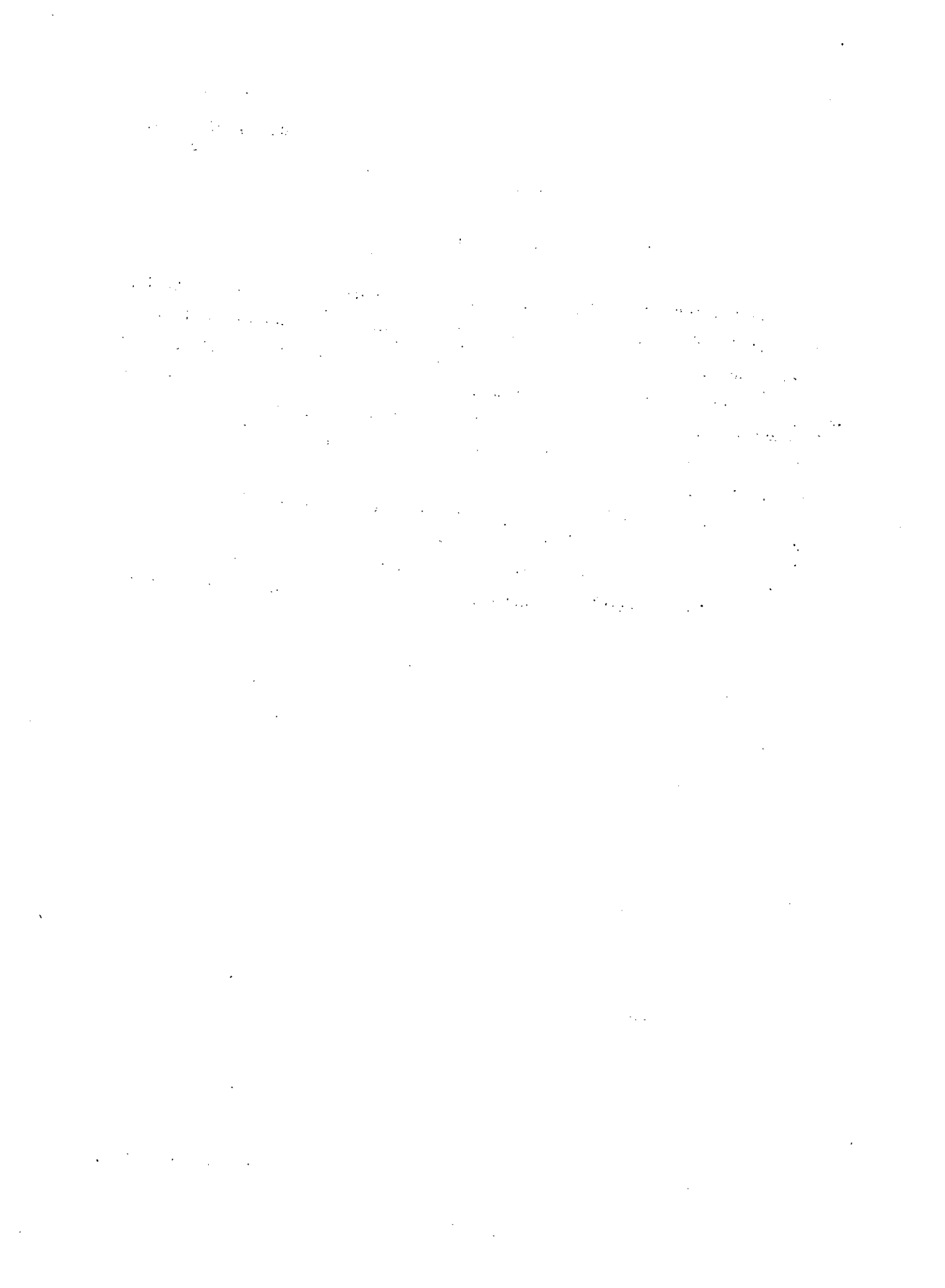
Lámina

1 Estado de la Red Vial Centroamericana y de las carreteras regionales y nacionales, a enero de 1972	9
2 Propuesta de ampliación de la Red Vial Centroamericana. Segunda etapa	14
3 Intensidad del tránsito por la Red Vial Centroamericana y las carreteras nacionales, 1970	25

PRESENTACION

Este documento incluye algunas consideraciones sobre la política de ampliación de la Red Vial Centroamericana. En él se analiza someramente la contribución de dicha red al proceso integracionista y se formulan algunas recomendaciones sobre su eventual expansión, con lo cual se pretende aportar algunos elementos de juicio con miras a orientar las necesidades de ampliación de la red y, en general, coadyuvar a la definición de la política vial regional.

La metodología del estudio fue elaborada por el señor Mauricio Castillo, Consultor, quien preparó un primer borrador del trabajo en 1971. Posteriormente el señor Jaime Baraqui, Asesor Regional de Economía de Transportes, lo actualizó y concluyó, manteniendo la metodología seguida por el primero.



I. INTRODUCCION

El transporte automotor y su desarrollo ha sido un elemento básico para el funcionamiento del Mercado Común Centroamericano. A partir de la firma del Tratado General de Integración Económica Centroamericana en 1960, el comercio intrazonal aumentó de manera espectacular, gracias en gran parte a las facilidades que ha proporcionado el transporte por carretera para el traslado de las mercancías.

A principios de la década de los cincuenta se dieron los primeros pasos para proyectar un sistema de transporte acorde con el desarrollo económico previsto para el Istmo así como con el proceso de integración. En la Primera Reunión de Ministros de Economía y de Obras Públicas, celebrada en agosto de 1963, se aprobó la construcción de la Red Vial Centroamericana, para lo cual los países han contado con la colaboración de organismos internacionales de crédito.

La red vial regional y el transporte automotor constituyen la parte medular del sistema de transportes centroamericano. Ello obedece a que es el medio de transporte más eficiente para satisfacer las demandas de la región, especialmente por el tipo, magnitud y distancias a recorrer, y porque se adapta a las condiciones topográficas del Istmo, a la poca densidad y características del tráfico, y a la flexibilidad que ofrece este modo, muy conveniente para el movimiento de integración.

En el período 1960-70 el libre comercio fue un elemento esencial y determinante para el funcionamiento del Mercado Común, que dió origen además a una mayor oferta y disponibilidad de los bienes de consumo producidos en Centroamérica. En consecuencia el comercio intracentroamericano creció de 32.7 millones de pesos centroamericanos en 1960 a 299.1 millones en 1970 (a una tasa de 25 por ciento anual, muy superior a la del período 1952-1960).

El transporte automotor fue el medio que contribuyó en mayor medida a la movilización de este comercio y su papel se ha acentuado

/en los

en los años recientes. Mientras al iniciarse la década de los sesenta sólo dos de cada tres toneladas lo utilizaban, a principios de los setenta, aproximadamente el 95 por ciento del volumen total de carga era transportado por carretera.

Asimismo, la composición del comercio intrazonal ha cambiado con el tiempo. Al iniciarse los años cincuenta, cerca del 90 por ciento del valor de los productos estaba representado por alimentos y materias primas. A fines de la década de los sesenta, en cambio, aproximadamente el 90 por ciento del valor del intercambio lo componían productos manufacturados o con algún grado de transformación industrial.

La importancia del comercio intrazonal en relación con las importaciones totales del área se fue acentuando a través de los años al elevarse de 3,5 por ciento en 1953 a cerca del 25 por ciento a fines de la década de los sesenta.

Estos fenómenos y su proyección futura corroboran los resultados de estudios especializados en los que se prevé que el transporte automotor continuará desarrollándose.

Sobre este marco de referencia surge la duda de si el desarrollo del transporte automotor quedará condicionado o no por la infraestructura existente y proyectada que integrará la red vial centroamericana.

El presente estudio pretende aportar antecedentes al respecto, y para ello se apoya en investigaciones anteriores realizadas por la CEPAL y la SIECA, así como en observaciones y experiencias emanadas de las políticas aplicadas en otras regiones de Latinoamérica. Se inicia con un resumen de antecedentes y características de la Red Vial Centroamericana, las obras en servicio y en proyecto, el estado de avance de las mismas y las principales vinculaciones geográficas que persiguen; en seguida, analiza la utilización que se hace de esta red, de donde se obtienen conclusiones sobre la eventual conveniencia de ampliar la capacidad de algunas carreteras; cuantifica las inversiones realizadas en el sector vial y examina las formas usuales de financiamiento a que se ha recurrido; determina diversos indicadores sobre

densidad vial, equilibrio cualitativo de la red y niveles de movilidad, para los países y la región, lo que permite concluir sobre algunas insuficiencias y limitaciones de la infraestructura y del servicio de transporte. Finalmente, sobre la base de las diversas conclusiones parciales, presenta recomendaciones generales sobre eventuales ampliaciones de la Red Vial Centroamericana. En el Anexo se incluyen los principales acuerdos, resoluciones y recomendaciones de carácter nacional y regional que ordenan y regulan el desarrollo del transporte automotor centroamericano.

II. LA RED VIAL CENTROAMERICANA

1. Antecedentes

La vinculación de todos los países centroamericanos por medio de las carreteras ha sido un factor determinante en el intercambio regional y en el avance de la integración. Esto fue posible gracias a la construcción de tramos de corta longitud relativa --principalmente fronterizos-- que se incorporaron a los sistemas nacionales prevaecientes, estructurados en forma de "estrellas radiales", y conformando una red continua.

En un principio el movimiento se realizaba únicamente entre algunos países del área a través de la ruta internacional interamericana (sección centroamericana de la Carretera Panamericana) que ya existía al iniciarse el proceso de integración, aunque también se efectuaban intercambios comerciales esporádicos y sin mayor significación por rutas cortas que enlazaban pares de países, especialmente entre México-Guatemala, El Salvador-Honduras y Honduras-Nicaragua.

En 1951 se empezó a intentar la vinculación física entre los cinco países y entre ellos con México y Panamá. Así, en el Cuarto Período de Sesiones de la CEPAL, celebrado en ese año en la ciudad de México, las delegaciones de Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica manifestaron el deseo de establecer una cooperación conjunta para impulsar el desarrollo de sus economías nacionales, con base en intercambios regionales para ampliar sus mercados y, por consiguiente, desarrollar sus sectores productivos. En ese mismo sentido se consideró como requisito primordial e indispensable contar con una infraestructura vial básica que uniera entre sí a todos los países del área.

Por consiguiente, una de las primeras tareas que se realizaron a nivel regional con miras a iniciar el proceso de integración fue un estudio completo sobre los sistemas de transporte con que contaba cada uno de los países centroamericanos, y sobre las posibilidades para alcanzar la

vinculación efectiva de la región del modo más rápido, fácil y con el menor costo posible.^{1/}

En el transcurso de la década de los cincuenta y principios de la de los sesenta, se dio gran impulso al desarrollo de los sistemas viales nacionales, lo que permitió avanzar considerablemente en la integración del sistema carretero regional. Posteriormente, a través de reuniones a diversos niveles, se puso de manifiesto la necesidad de contar con un programa que permitiera establecer una Red Vial Centroamericana.

A principios de 1963, un grupo de expertos del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) y de la Secretaría Permanente del Tratado General de Integración Económica Centroamericana (SIECA) realizó un estudio^{2/} del que surgió un programa regional de carreteras centroamericanas. El Subcomité de Transportes, al que fue sometido, en junio de 1963, formuló recomendaciones que sirvieron de base a los Ministros de Economía y de Obras Públicas para acordar y establecer la Red Vial Centroamericana, así como programas de trabajo y procedimientos para lograr coordinar su ejecución. Así, en agosto de 1963, la reunión de Ministros aprobó las catorce carreteras que integraron inicialmente la Red Vial Centroamericana y un calendario de ejecución para el bienio 1963-1964 y el período 1965-1969.

2. Composición inicial de la Red Vial Centroamericana

La Red Vial Centroamericana^{3/} estuvo integrada inicialmente por las 14 carreteras aludidas que se describen a continuación:^{4/}

CA-1. Carretera Interamericana (2 003 km). Centroamérica

Esta carretera constituye actualmente la comunicación terrestre principal entre los países del Istmo; en la mayoría de ellos coincide con el eje

^{1/} Los resultados de los estudios, investigaciones, conclusiones y recomendaciones sobre la materia, así como las conclusiones del seminario celebrado en Costa Rica en junio de 1953 para analizarlos, se resumen en el documento El Transporte en el Istmo Centroamericano (E/CN.12/356; ST/TAA/SER.C/8).

^{2/} Programa regional de carreteras centroamericanas (SIECA/MEOP-1/DT.3).

^{3/} Véanse la lámina 1 y el cuadro 1.

^{4/} Para la descripción de las carreteras se tomó como base la que presenta la SIECA en diversos informes.

Cuadro 1

CENTROAMERICA: ESTADO DE AVANCE DE LAS OBRAS VIALES QUE COMPONEN LA RED^{a/}

Número	Nombre	Países que sirve	Longitud ^{b/} (kilómetros)	Estado actual
CA-1	Interamericana	Centroamérica	2 003	Terminada, excepto en los tramos: ^{c/} a) La Cuchilla-El Portezuelo de 45 km, en El Salvador, en construcción; b) Sébaco-San Benito, de 69 km, en Nicaragua, en construcción; c) Arizona-Liberia, de 82 km, en Costa Rica, en construcción casi terminada; d) La Cruz-Peñas Blancas, de 19 km, en Costa Rica en construcción recientemente iniciada, y e) Tramos Curridabat-Tres Ríos y Liberia-La Cruz, ambos en Costa Rica, de 7 y 58 km, respectivamente, cuya construcción se iniciará a principios de 1974.
CA-2	Litoral del Pacífico	Guatemala-El Salvador	662	Terminada, excepto los tramos Comalapa-Lempa, de 46 km en El Salvador, a iniciarse a principios de 1974, y Escuintla-Taxisco de 49 km, que necesita alineamientos y mejoras.
CA-3	Litoral del Pacífico	Honduras-Nicaragua	269	Terminada
CA-4	Chamelecón-La Libertad	Honduras-El Salvador	369	Terminada
CA-5	Interoceánica Puerto Cortés-Jicaro Galán	Honduras	439	Terminada, salvo pequeñas mejoras y refuerzos de pavimentos.

CA-5
(Continúa)

Cuadro 1 (Continuación)

Número	Nombre	Países que sirve	Longitud ^{b/} (kilómetros)	Estado actual
CA-6	Tegucigalpa-Yalagüina	Honduras- Nicaragua	189	Terminada, excepto en el tramo Tegucigalpa-Danlí, del cual las secciones II y III de 56 km, están en construcción y la sección I de 37 km, se empezará a pavimentar en 1974.
CA-7	San Miguel-Villa de San Antonio	El Salvador- Honduras	203	En construcción el tramo salvadoreño Gotera-Perquín de 39 km. El tramo hondureño tiene subtramos sin pavimentar.
CA-8	El Molino-La Cuchilla	Guatemala- El Salvador	149	Terminada, excepto el tramo Ahuachapán-Sonsonate de 42 km.
CA-9	Interoceánica San José-Santo Tomás de Castilla	Guatemala	414	Terminada, excepto un tramo de 11 km, recientemente iniciado. (En ampliación a cuatro carriles el tramo Guatemala-Amatitlán-Palín).
CA-10	Río Hondo-Nueva Ocotepeque	Guatemala- Honduras	116	Terminada.
CA-11	Vado Hondo-La Entrada	Guatemala- Honduras	113	Se hacen trabajos de construcción con financiamientos nacionales.
CA-12	Acajutla-Padre Miguel	El Salvador- Guatemala	136	Terminada, excepto el tramo Santa Ana-Anguatú, de 65 km en El Salvador, en construcción y pavimentación.
CA-13	Puerto Cortés-Entre Ríos (incluye el tramo Tela-La Ceiba)	Honduras- Guatemala	180	De los tramos hondureños están terminados los 100 km de las secciones I y II de Tela-La Ceiba y en terminación Puerto Cortés-Frontera Guatemala de 59 km, ^{d/} mientras el tramo guatemalteco Entre Ríos-Frontera Honduras, de 21 km, se espera iniciar a principios de 1974.

/ (Continúa)

Cuadro 1 (Conclusión)

Número	Nombre	Países que sirve	Longitud ^{b/} (kilómetros)	Estado actual
CA-14	El Rancho-Santa Elena-Cobán	Guatemala	129	Sólo falta terminar de pavimentar el tramo Santa Elena-Cobán de 80 km.
CA-16	San Benito-Rama	Nicaragua	216	Terminada la sección I de 87 km y en construcción las secciones II y III de 62 y 67 km, respectivamente.
s/n	El Viejo-Potosí	Nicaragua	69	
s/n	Tipitapa-Nandaime	Nicaragua	58	Estos 4 proyectos se han incorporado posteriormente al programa regional de carreteras y se espera iniciar su construcción a fines de 1973 o principios de 1974.
s/n	La Sábana-Escazú	Costa Rica	4	
s/n	Costarena Sur, sección II	Costa Rica	63	

Fuente: Documentos de la SIECA y del BCIE e informaciones recogidas en los países.

a/ A junio de 1973.

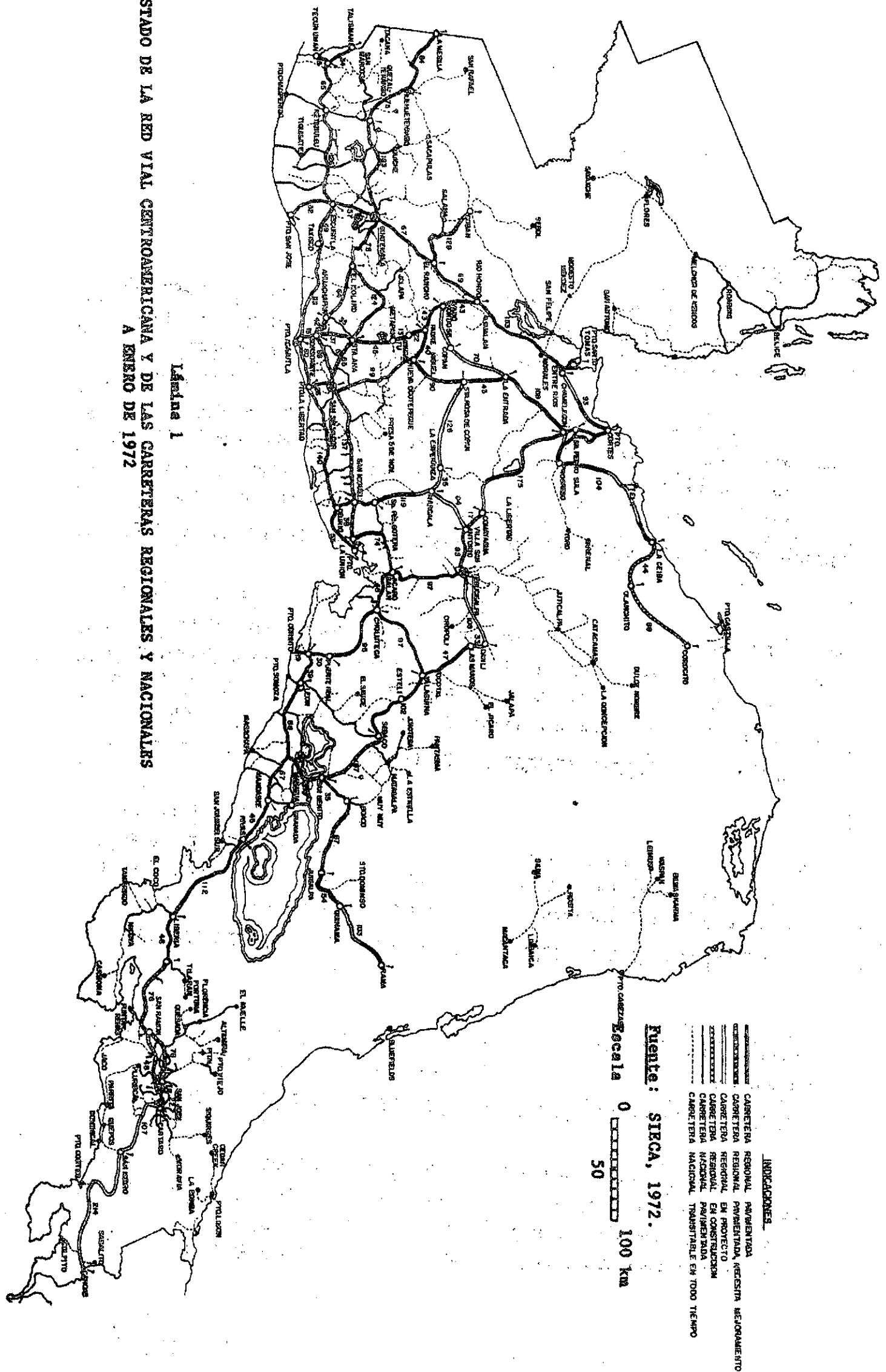
b/ Aproximada.

c/ Necesitan mejorarse los tramos San Salvador-San Miguel de 137 km y San Miguel-La Unión de 39 km.

d/ Excepto 12 km que no se han iniciado.

**ESTADO DE LA RED VIAL CENTROAMERICANA Y DE LAS CARRETERAS REGIONALES Y NACIONALES
A ENERO DE 1972**

Figura 1



principal de desarrollo y está contenida en el corredor longitudinal del Pacífico. Une cuatro capitales de Centroamérica y a Tegucigalpa por un acceso, y sirve además de vínculo terrestre con México y Panamá. Por esta vía transita la mayor parte del comercio entre los países del área.

CA-2. Carretera del Litoral del Pacífico (662 km). Guatemala-El Salvador

Se extiende a lo largo de la zona costera del Pacífico de Guatemala y El Salvador, cruzando tierras planas de alta fertilidad. Vincula además a Guatemala con México.

CA-3. Carretera del Litoral del Pacífico (269 km). Honduras-Nicaragua

Une el Departamento de Choluteca en Honduras con los de Chinandega, León y Managua en Nicaragua y varios poblados de menor importancia, y su área de influencia cubre parte de la zona costera del Pacífico, altamente productiva para la agricultura.

CA-4. Carretera Chamelecón-La Libertad (369 km). Honduras-El Salvador

Comunica al Valle de Sula en Honduras, que es una zona de alta actividad agropecuaria y de potencial industrial, con el área septentrional de El Salvador. Conjuntamente con un tramo de la CA-5, conforma una carretera interoceánica que une Puerto Cortés en Honduras con el puerto de La Libertad en El Salvador.

CA-5. Carretera Interoceánica Puerto Cortés-Jicaro Galán (439 km). Honduras

Localizada totalmente en Honduras, la carretera comunica la región agrícola de San Pedro Sula, polo de desarrollo industrial del norte de Honduras, con Tegucigalpa. Luego, empalma con la carretera CA-1, conectando así a San Pedro Sula con el occidente de Nicaragua y con el este de El Salvador.

Vincula además el Puerto de San Lorenzo en el Pacífico con Puerto Cortés en el Atlántico, pasando por Tegucigalpa y San Pedro Sula, por lo que constituye el eje principal de integración nacional.

/CA-6. Carretera

CA-6. Carretera Tegucigalpa-Yalaguina (189 km). Honduras-Nicaragua

Denominada también "la alternativa a la carretera Interamericana", puede considerarse como una continuación de la CA-5 y la CA-7. Está ubicada en el sureste de Honduras y noreste de Nicaragua, y atraviesa los Departamentos de Morazán y El Paraíso en el primer país y de Nueva Segovia y Madriz en el segundo. Disminuye en 50 km la distancia que existe entre Tegucigalpa y Managua a través de la CA-1, y probablemente será la base para el desarrollo del área que sirve.

CA-7. Carretera San Miguel-Villa de San Antonio (203 km). El Salvador-Honduras

Esta carretera comunicará el noreste de El Salvador con el sureste de Honduras, uniendo a San Miguel con San Francisco Gotero, Marcala y La Paz, y se conectará con la CA-6, que pasa por Tegucigalpa.

CA-8. Carretera El Molino-La Cuchilla (149 km). Guatemala-El Salvador

Se inicia y termina en la CA-1, desde El Molino, en Guatemala, hasta La Cuchilla, en El Salvador; se utiliza como ruta alterna a la Interamericana ya que acorta el recorrido entre las ciudades de Guatemala y El Salvador. Pasa por las poblaciones de Jalpatagua en Guatemala y de Aguachapán y Sonsonate en El Salvador, donde empalma con la CA-12.

CA-9. Carretera Interoceánica, San José-Santo Tomás de Castilla (414 km). Guatemala

Se desarrolla totalmente en territorio guatemalteco, uniendo los puertos de San José en el Pacífico con Santo Tomás en el Atlántico; pasando por Escuintla, donde empalma con la CA-2, continúa por la ciudad de Guatemala, donde se conecta con la CA-1, y sigue por varias poblaciones del noreste del país.

CA-10. Carretera Río Hondo-Nueva Ocotépeque (116 km). Guatemala-Honduras

La carretera parte de la CA-9 en Río Hondo (Guatemala), y pasa por Chiquimula y Esquipulas para llegar a Nueva Ocotépeque, donde entronca con

/la CA-4,

la CA-4, conectando el oriente de Guatemala con el suroeste de Honduras. Junto con la CA-11, proporciona una comunicación más directa entre las ciudades de Guatemala y de San Pedro Sula.

CA-11. Carretera Vado Hondo-La Entrada (113 km). Guatemala-Honduras

Cruza la zona oriental de Guatemala y la occidental de Honduras y ofrece una ruta más directa entre la ciudad de Guatemala y San Pedro Sula. Favorece el desarrollo de su zona de influencia y también el turismo hacia las Ruinas de Copán.

CA-11A. Carretera Santa Rosa de Copán-Marcala (163 km). Honduras

Esta carretera, ubicada totalmente en Honduras, en los Departamentos de Copán, Lempira e Intibucá, une la carretera CA-4 con la CA-7 y funciona como una continuación de la CA-11. Ayuda a la movilización de la producción agropecuaria y estimula la explotación forestal al reducir costos de transporte.

CA-12. Carretera Acajutla-Padre Miguel (136 km). El Salvador-Guatemala

Se inicia en Padre Miguel sobre la carretera CA-10 y termina en el Puerto de Acajutla en el Océano Pacífico, pasando por las ciudades de Santa Ana y Sonsonate y por la zona sur de Chiquimula. Facilita el acceso de la zona occidental de El Salvador a los puertos del Atlántico de Guatemala.

CA-13. Carretera Puerto Cortés-Entre Ríos (93 km). Honduras-Guatemala

Está situada en la zona noroeste de Guatemala y en el extremo noroccidental de Honduras y establece una buena comunicación entre los puertos de Barrios y Santo Tomás de Castilla con Puerto Cortés. Permite también el tráfico entre el Valle de Sula y el norte de Guatemala.

3. Ampliación de la Red Vial Centroamericana

Posteriormente a 1963 han surgido varios proyectos con diversos objetivos, entre los que destaca el de vincular áreas de las zonas del Atlántico a la

/vialidad regional

vialidad regional y/o nacional, así como el de aumentar los accesos entre países centroamericanos fronterizos y entre ellos y México y Belice.

Los proyectos que eventualmente ampliarían la Red Vial Centroamericana (véase la lámina 2) se detallan a continuación, según descripción elaborada por la SIECA:^{5/}

Ramal El Viejo-Potosí (70 km). Nicaragua

Podría considerarse como un ramal o extensión de la CA-3 del Litoral del Pacífico. Estaría situada en el noroeste del país (Departamento de Chinandega) y complementaría la componente terrestre del transporte intermodal entre Nicaragua y El Salvador, cuya componente marítima se efectúa con transbordadores.

Carretera Morales-San Felipe-Flores-Melchor de Mencos (aproximadamente 316 km). Guatemala

Estaría localizada en los Departamentos de Izábal y Petén y se iniciaría de la CA-9 hacia el norte, para conectar con Belice y México. Se destinaría a fomentar el desarrollo de las zonas agrícolas y forestales que atravesaría y a comunicar al país con Yucatán, México, facilitando así la integración latinoamericana.

Carretera Rancho-Cobán-Sebol-Sayaxché-Flores-Noroeste del Petén (aproximadamente 530 km). Guatemala

Partiría de la CA-9 hacia el norte, atravesando las zonas agrícolas de la Verapaz y después las forestales de El Petén hasta Flores; luego se orientaría al noroeste para conectar con los proyectos de carreteras que está desarrollando México en la ribera izquierda del río Usumacinta, cerca del Tenosique. Este último tramo no es prioritario y podría combinarse parcialmente con la navegación fluvial en el río San Pedro y Usumacinta. El tramo sur de la carretera facilitaría la exportación de productos agrícolas, el central, la explotación agropecuaria y forestal, y el del norte, la integración con América Latina.

^{5/} Véase El desarrollo integrado de Centroamérica en la presente década. Estudio número 5, Programa de integración física; SIECA, octubre de 1972.

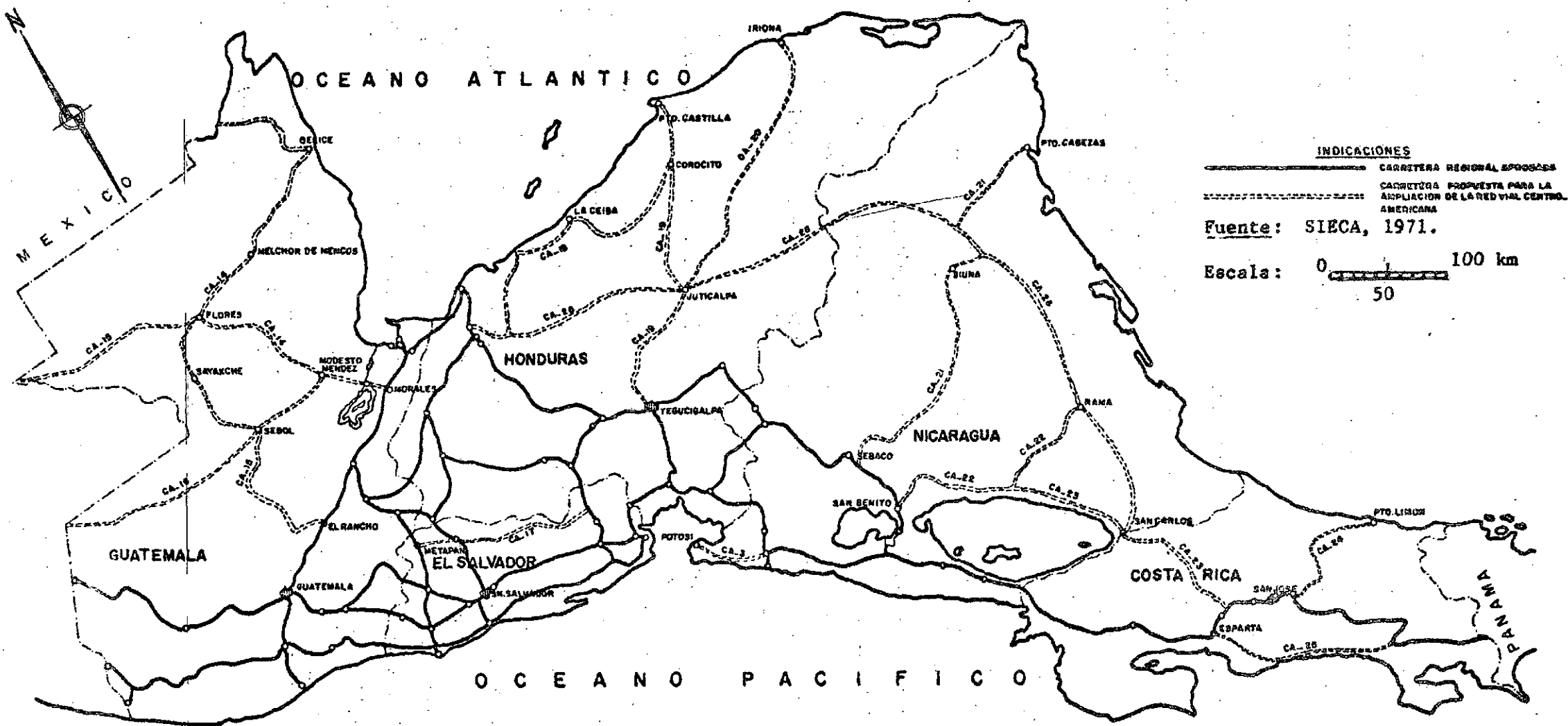


Lámina 2

PROPUESTA DE AMPLIACION DE LA RED VIAL CENTROAMERICANA. SEGUNDA ETAPA

Carretera Modesto Méndez-Sebol-Vértice de Santiago (352 km),
Guatemala

Constituiría el eje horizontal de la zona norte de los Departamentos de Izábal, Alta Verapaz, Quiché y Huehuetenango. También, como en el caso anterior, tendría dos objetivos: el desarrollo de la zona, y abrir una conexión terrestre adicional con México, con un ramal de la carretera Interamericana. Antes de iniciarse esta obra, deberá construirse una conexión terrestre con el altiplano de la región occidental de Guatemala, para facilitar las migraciones de esa zona hacia el norte.

Carretera longitudinal del norte (243 km). El Salvador

Este proyecto se llevaría a cabo en la zona norte de El Salvador y sería la tercera carretera que atravesaría longitudinalmente el país de este a oeste, interconectando las carreteras CA-7, CA-4 y CA-12. Sus beneficios residen principalmente en las facilidades de transporte que proporcionaría a los habitantes de sus zonas de influencia.

Carretera San Pedro Sula-Tela-Ceiba-Olanchito-Corocito.^{6/} Honduras

Continúa la carretera San Pedro Sula-Tela por el corredor del Atlántico y tiene como objetivo el desarrollo del área costera.

Carretera Tegucigalpa-Juticalpa-Puerto Castilla (436 km). Honduras

Está localizada en las regiones central y norte de Honduras. Su propósito principal es colaborar al desarrollo de la zona; servirá además para integrar una carretera interoceánica con apoyo de la carretera CA-5.

Carretera Matiguás-Comarca del Cabo (217 km). Nicaragua

Partiría de la zona central del país hacia el noreste, cruzando los Departamentos de Matagalpa y Zelaya, hasta llegar a la carretera que une Waspán y Puerto Cabezas en Comarca del Cabo; abriría a la economía 60 000 kilómetros cuadrados, tanto para la explotación agrícola como silvícola y constituiría una carretera interoceánica con el resto de la red regional.

^{6/} No está completo el proyecto de ingeniería por lo que se desconoce la longitud.

Carretera San Benito-Rama (256 km). Nicaragua

Saldría de la CA-1 hacia Río Escondido, con el fin de propiciar el desarrollo de la zona y proporcionar a la vez una salida al Atlántico para los productos de exportación de Nicaragua. Se localizaría en la región central y sureste de Nicaragua, en los Departamentos de Boaco y Chontales y formaría un sistema de transporte, integrado por el automotor y el fluvial en Río Escondido; contaría además con las facilidades portuarias de Rama-El Bluff.

Carretera Acoyapa-San Carlos-Los Chiles-Naranjo. (317 km). Nicaragua-Costa Rica

Se localizaría en las regiones central y sur de Nicaragua y al este del Lago del mismo nombre, a unos 15 kilómetros de su ribera, así como en el norte de Costa Rica. Constituiría una ruta alterna a la Interamericana para el transporte entre Costa Rica y el resto de Centroamérica y propiciaría al mismo tiempo el desarrollo de la región que cubriría. Formaría parte de la infraestructura multinacional de la cuenca del río San Juan, y sería una ruta alterna de la CA-1.

Carretera Costera Sur-Esparta-Palmar Sur. (240 km). Costa Rica

Se desarrollaría en el litoral del Pacífico, iniciándose en Esparta sobre la CA-1 y terminando en esa misma carretera; funcionaría como ruta alterna de la Interamericana, facilitando el transporte de la zona, que actualmente se efectúa por cabotaje.

Carretera San José-Limón (160 km). Costa Rica

Se localizaría en las provincias de San José, Cartago y Limón, surgiendo de la carretera CA-1, para conectar con Puerto Limón en el Atlántico. Facilitaría el movimiento de exportación de Costa Rica por el Mar Caribe y alentaría el progreso de las zonas que atravesaría.

/Carretera

Carretera longitudinal intermedia. Honduras y Nicaragua

El propósito de este proyecto es vincular ambos países en áreas distantes del corredor del Pacífico. Las alternativas para construirlo serían hacerlo en zonas costeras del Atlántico o en áreas intermedias, más o menos equidistantes de ambas costas. Debido principalmente a las condiciones físicas de los terrenos costeros (la zona es muy baja, pantanosa y con innumerables ríos y entrantes de mar, algunos de un ancho considerable), sería más ventajoso realizarlo en la zona intermedia entre el Océano Pacífico y el Atlántico, en el oriente de Honduras y de Nicaragua.

Carretera Tipitapa-Masaya-Nandaime (58 km). Nicaragua

Surgió recientemente con el fin de unir las importantes ciudades que le dan su nombre sin cruzar por Managua, y de servir un área de influencia muy productiva predominantemente agrícola y con alta densidad de población.

4. Principales vinculaciones

La Red Vial Centroamericana establece un vínculo terrestre a través de la región, mediante un sistema de aproximadamente 5 300 km, que une los principales centros de producción y de consumo de Centroamérica, y en especial las cinco capitales y San Pedro Sula.

Sus 14 carreteras iniciales están situadas en: las regiones de la vertiente del Océano Pacífico de los cinco países; la región central de Centroamérica entre Guatemala y Honduras y el norte de El Salvador; una parte relativamente pequeña del litoral del Atlántico, y en el oriente de Guatemala y el occidente de Honduras. Atraviesan zonas con más de 50 habitantes por kilómetro cuadrado y constituyen la comunicación vial más importante de Centroamérica. Por ellas se moviliza buena parte de las importaciones y exportaciones de la región al resto del mundo y la mayoría del comercio intracentroamericano. Cada una de ellas cumple los objetivos y logra las vinculaciones específicas ya referidas. Los beneficios de la Red Vial Centroamericana podrían resumirse así:^{7/}

7/ El desarrollo integrado de Centroamérica en la presente década, Op. cit.

"a) Comunica las áreas de población más densa en la parte central de Guatemala con Honduras y El Salvador;

b) Liga la región agropecuaria de la costa sur de Guatemala con la red de carreteras;

c) Comunica los puertos de Cortés en Honduras y Santo Tomás de Castilla en Guatemala, ambos sobre el Atlántico, con las regiones agrícolas más importantes de El Salvador, que están localizadas en las zonas de mayor densidad de población de Centroamérica (más de 100 habitantes por kilómetro cuadrado);

d) Incorpora la región noroccidental de Honduras al resto de Centroamérica. En esta zona se encuentran municipios que tienen más de 50 habitantes por kilómetro cuadrado;

e) Conecta toda la región costera del Pacífico en Nicaragua, que es la de mayor producción en el país, con los otros países. Las zonas de mayor densidad de población, situadas entre los Lagos de Managua y de Nicaragua, y las regiones de León y Chinandega, con más de 50 habitantes por kilómetro cuadrado, serán también servidas por la Red;

f) Integra el altiplano de Costa Rica con el resto de los países del área;

g) Facilita el intercambio entre los centros de producción industrial, localizados en las capitales de los países y en San Pedro Sula y las principales regiones consumidoras, que son estas mismas ciudades y las zonas más densas de población;

h) Desarrolla en mejor forma la producción agropecuaria (actualmente y en muchos casos a nivel de subsistencia) y la explotación de recursos naturales en varias de las zonas de influencia de los proyectos. Muchas de esas posibilidades de aprovechamiento de los recursos han sido ignoradas por falta de vías de comunicación adecuadas;

i) Acorta las distancias entre las zonas de producción y los puertos existentes."

Por otra parte, los nuevos proyectos que eventualmente podrían agregarse a la Red, la ampliarían hacia áreas y localidades no servidas, vinculándolas a ella y/o entre sí y/o hacia las fronteras con Panamá y México. Destacan los conjuntos de vías de penetración a las zonas atlánticas y de acceso a este último país.

5. Estado de avance de las obras viales que componen la red

En el cuadro 1 se indica sucintamente el estado de avance y otras características de las obras viales que componen la Red, incluyendo las 14 carreteras iniciales y las que se habían agregado hasta junio de 1973.

La longitud de la Red Vial Centroamericana, estimada inicialmente en unos 5 300 kilómetros, llega a mediados de 1973 a 4 609 kilómetros terminados,^{8/} 755 kilómetros en construcción y 417 kilómetros que se espera se iniciarán en el corto plazo. Así la longitud llega a un total de 5 781 kilómetros, que se consideran componentes de la vialidad regional.^{9/}

^{8/} Incluye 225 kilómetros que necesitan mejorarse.

^{9/} Las longitudes son aproximadas y podrían no incluir algunos tramos nacionales existentes antes de 1963. Se ha excluido la CA-11A, por encontrarse en proyecto. Si a los 5 781 kilómetros actuales se agrega la longitud de la CA-11A y se descuentan las longitudes de: CA-14, CA-16 y las cuatro sin número (referidas en el cuadro 1) y el incremento de 87 kilómetros de la CA-13, se llega a los 5 318 kilómetros considerados inicialmente como componentes de la Red.

III. UTILIZACION DE LA RED VIAL CENTROAMERICANA

La Red Vial Centroamericana se está construyendo, según se anotó en el capítulo anterior, sobre la base de unir los extremos libres de tramos nacionales existentes. Con ello se han logrado vinculaciones continuas en el Istmo Centroamericano a un costo relativamente bajo. Es decir podría asumirse que la productividad marginal de las inversiones realizadas ha resultado elevada, en la medida en que la Red Vial Centroamericana haya alentado suficientemente el desarrollo del tránsito regional. Los estímulos eventuales pueden medirse a través de diversos parámetros, que en este capítulo se pretenden cuantificar en relación con el dinamismo observado en el transporte automotor.^{1/}

De esta manera se analiza la composición y evolución del parque automotor y del tránsito, nacional y regional, comparando sus variaciones con las registradas en la longitud vial, y se evalúa la composición y evolución del tránsito regional generado así como la capacidad vial que absorbe, con lo cual se obtienen elementos de juicio sobre la magnitud de la utilización de la Red Vial Centroamericana y sobre las necesidades de ampliación de su capacidad.

1. Parque automotor

El desarrollo de la vialidad nacional y regional contribuyó a aumentar el parque automotor centroamericano que se incrementó en más de un 8% anual en el período 1965 a 1969,^{2/} hasta alcanzar un total de 226 300 vehículos (179 800 livianos, 14 200 autobuses y 32 300 vehículos pesados). (Véase el cuadro 2.)

Como puede observarse, a esas fechas existía un desequilibrio evidente en la composición del parque, pues los vehículos livianos representaban 79.4% del total,^{3/} mientras los de movilización colectiva de

^{1/} Ya en el capítulo I se indicó el impacto que provocó la disponibilidad de la Red Vial Centroamericana en el comercio regional en términos de valor.

^{2/} Último año para el que se dispone de estadísticas completas confiables para todos los países centroamericanos.

^{3/} Porcentaje muy elevado --esencialmente varía entre 50 y 65% en países latinoamericanos-- si se toma en cuenta que excluye motos, bicimotos, etc., y que corresponde a una región de bajo nivel de ingreso.

Cuadro 2

CENTROAMERICA: NUMERO DE VEHICULOS AUTOMOTORES, 1969

(Miles de unidades)

	Total	Tipo de vehículos		
		Livianos a/	Autobuses	Pesados b/
Total	226.3	179.8	14.2	32.3
Guatemala	60.4	48.7	4.2	7.5
El Salvador	50.5	43.6	2.4	4.5
Honduras	26.6	13.8	2.9	9.9
Nicaragua	36.4	30.3	2.1	4.0
Costa Rica	52.4	43.4	2.6	6.4

Fuente: Informe sobre la ejecución del programa mínimo de estadísticas de transporte en Centroamérica, (SIECA/71/VII-5/40) y Alternativas del transporte en el Mercado Común Centroamericano, CEPAL, 1971. (E/CN.12/CCE/SC.3/30).

- a/ Incluye automóviles, jeep, station-wagons, camionetas (camiones pequeños) de 4 llantas y excluye motos, bicimotos y análogos.
 b/ Incluye camiones de 6 o más llantas y remolques.

personas y los de transporte de bienes y mercancías, participaban en proporciones reducidas de 6.3% y 14.3%, respectivamente.

Las cifras anteriores permiten suponer que buena parte del transporte carretero de personas y bienes se hacía aún en 1969 en vehículos livianos y, consecuentemente, a un alto costo. Esto se debía probablemente a que la vialidad nacional y regional existente a esa fecha resultaba insuficiente --en cantidad y/o calidad-- para satisfacer con eficiencia los requerimientos del tránsito pesado (camiones y autobuses).^{4/}

2. Longitud vial

La longitud de las carreteras centroamericanas alcanzó en 1970^{5/} los 45 851 kilómetros, de los cuales 6 725 estaban pavimentados, 18 038 eran de grava o estabilizados y 21 088, de tierra, transitables todo el año. Si se agregaran 15 399 kilómetros de vías transitables sólo en estación seca, el total ascendería a 61 514 km. (Véase el cuadro 3.)

Sin tomar en cuenta los caminos cuyo tránsito se interrumpe en las estaciones lluviosas, la calidad de las vías nacionales y regionales es bastante deficiente, pues las carreteras pavimentadas alcanzan apenas al 14.7 por ciento, en tanto las de carpeta de rodado de grava o estabilizada llegan a 39.5% y las de tierra a 46.0%.

Del total pavimentado, un 64.3% corresponde a carreteras que conforman la Red Vial Centroamericana, y el resto a carreteras nacionales. Es decir, la Red Vial Centroamericana ha influido notablemente en el mejoramiento de la calidad del sistema vial de los países centroamericanos. Por ejemplo, en el período 1965-70 el total de carreteras aumentó a una tasa anual del 4.5%, mientras que la longitud de las pavimentadas creció en 8.6% anual.

^{4/} Lamentablemente no se dispone de información para 1969-73, período en el que sería sumamente interesante analizar la influencia del desarrollo vial en la evolución del parque.

^{5/} Último año del que se dispone de estadísticas confiables y completas.

Cuadro 3

CENTROAMERICA: LONGITUD DE LAS CARRETERAS POR CARPETA DE RODADO, 1970.

(Kilómetros)

	Total	Pavimen- tada	De grava o estabi- lizadas	De tierra transitables en todo tiempo	Subtotal carreteras permanentes	De tierra transitables sólo en es- tación seca
Centroamérica	61 250	6 725	18 038	21 088	45 851	15 399
Regionales	5 911	4 323	1 364	183	5 870	41
Nacionales	55 339	2 402	16 674	20 905	39 981	15 358
Guatemala	12 647	2 112	7 111	1 494	10 717	1 930
Regionales	1 855	1 426	360	69	1 855	-
Nacionales	10 792	686	6 751	1 425	8 862	1 930
El Salvador	8 702	1 208	1 585	1 513	4 306	4 396
Regionales	1 080	888	102	90	1 080	-
Nacionales	7 622	320	1 483	1 423	3 226	4 396
Honduras	5 581	722	3 249	-	3 971	1 610 ^{a/}
Regionales	1 116	675	400	-	1 075	41
Nacionales	4 465	47	2 849	-	2 896	1 569
Nicaragua	13 745	1 228	1 073	3 981	6 282	7 463
Regionales	1 010	831	155	24	1 010	-
Nacionales	12 735	397	918	3 957	5 272	7 463
Costa Rica	20 575	1 455	5 020	14 100	20 575 ^{b/}	-
Regionales	850	503	347	-	850	-
Nacionales	19 725	952	4 673	14 100	19 725	-

Fuente: SIECA.

^{a/} Se supone que todos los caminos de tierra son transitables sólo en estación seca.^{b/} Longitud estimada. Se supone que todos los caminos de tierra son transitables todo el año.

/Por otro

Por otro lado, los caminos de estación seca constituyen aproximadamente la cuarta parte del total, lo que revela el grado de ineficiencia con que opera todavía la red. En el mismo período señalado en el párrafo anterior se construyó anualmente un promedio de 2 300 kilómetros, de los cuales 500 eran pavimentados, 1 000 de grava y 800 de tierra (21.7%, 43.5% y 34.8% respectivamente). Aunque esta composición resulta un poco más favorable que la señalada para la longitud total, no significa un mejoramiento de importancia en la calidad de la red. Si bien el 3.6% de crecimiento de la vialidad pavimentada parece alto, en términos absolutos no refleja grandes avances ya que está referido a un origen (1965) en que la longitud total era baja.

Lo anterior conduce a conclusiones interesantes cuya validez subsiste sólo en la medida en que la evolución vial del período 1970-73^{6/} no hubiere introducido variaciones notables con respecto a la composición anteriormente analizada. De acuerdo con cifras provisionales y según el programa desarrollado en ese período,^{7/} no parece que hayan ocurrido cambios tan notables que invaliden las conclusiones apoyadas en el patrimonio vial de 1970.

Al formular una estrategia de desarrollo para el subsector vial habría que prestar pues atención especial al mejoramiento de la red, tanto en lo referente al diseño de los caminos de estación seca, como en lo que concierne a la pavimentación de un mayor número de vías, actualmente de grava, estabilizadas o revestidas. Para ello sería preciso contar con un conjunto adecuado de proyectos que justifiquen las inversiones adicionales requeridas por las mejoras de calidad propuestas.

3. Tránsito

Los volúmenes de tránsito de las carreteras nacionales y regionales varían tanto entre ellas como entre los tramos que las componen. Al analizar los volúmenes de tránsito total, según el promedio diario para 1970,^{8/} (véase la lámina 3), destacan dos aspectos: a) los numerosos tramos

^{6/} Lamentablemente en los países no se ha actualizado la información.

^{7/} Lo referente a la Red Vial Centroamericana se anotó en el capítulo anterior.

^{8/} Último año para el que se dispone de información completa y confiable.

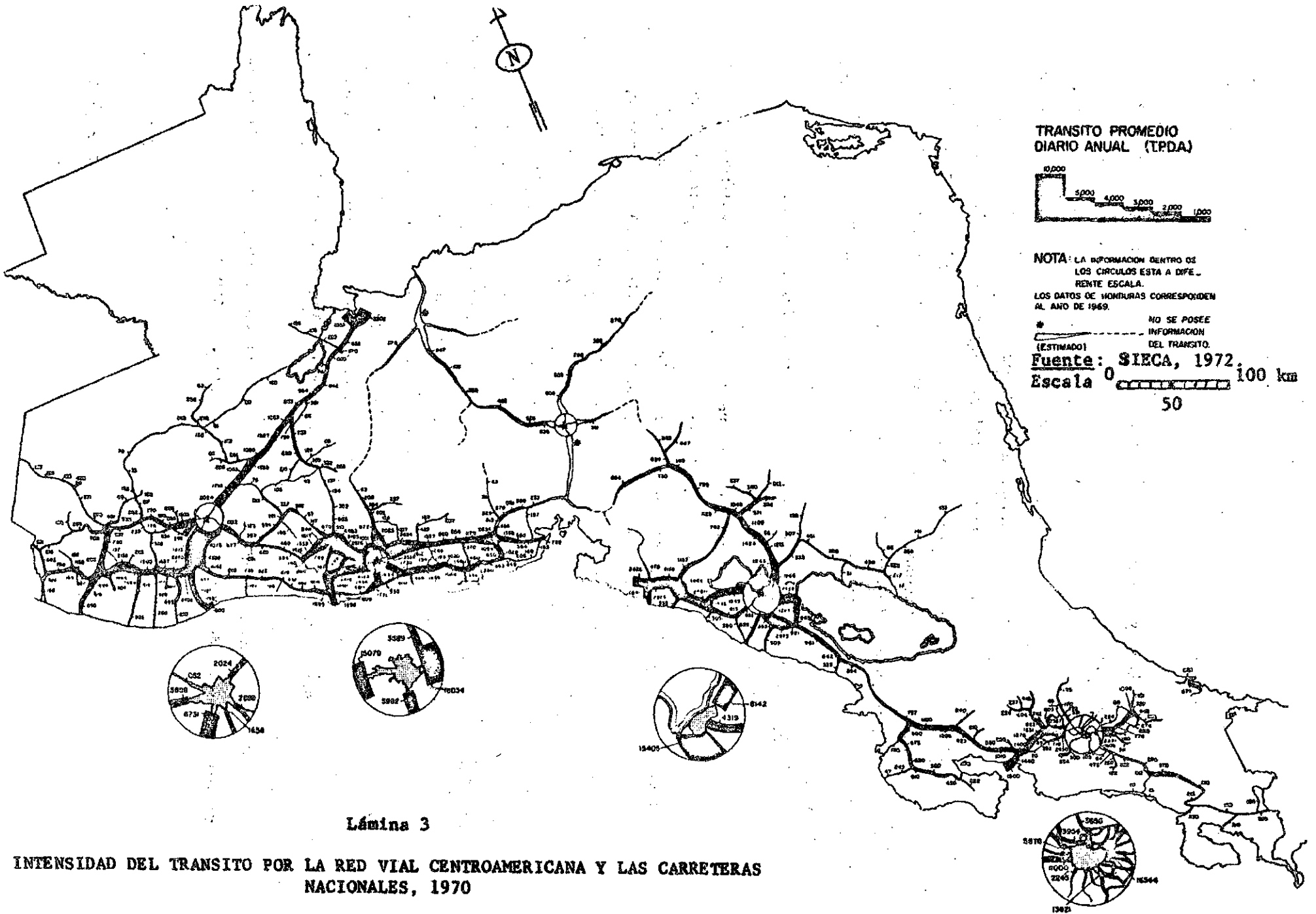


Lámina 3

INTENSIDAD DEL TRANSITO POR LA RED VIAL CENTROAMERICANA Y LAS CARRETERAS NACIONALES, 1970

de escaso tránsito, y b) la fuerte concentración del mismo en los accesos a las ciudades capitales. El primero puede deberse a varios factores: el mal estado de la carretera, la incapacidad de generación y/o atracción de tránsito, o una insuficiente alimentación. El segundo resulta común a la mayoría de los accesos de las grandes ciudades.

Sin embargo, dado el carácter regional del presente estudio, interesa fundamentalmente evaluar el tránsito regional, o sea, el que cruza las fronteras. El que atravesó fronteras en 1972 llegó a: 247 000 vehículos para Guatemala-San Salvador; 63 600 para Guatemala-Honduras; 98 600 para El Salvador-Honduras (1971); 127 100 para Honduras-Nicaragua, y 151 800 para Nicaragua-Costa Rica. (Véase el cuadro 4.)

De las cifras señaladas en el párrafo anterior se pueden obtener diversas conclusiones:

a) La más significativa se refiere a los reducidos volúmenes del tránsito que cruza las fronteras. En las nueve aduanas consideradas se observa un promedio de 124 pasadas de vehículos al día, cifra muy baja si se la compara, tanto con el tránsito nacional promedio de las mismas vías regionales, como con el estándar de la vialidad regional. Cabe también destacar la alta participación de Guatemala como origen y/o destino de tránsito regional. Si se excluyera el tránsito que cruza su frontera con El Salvador, el promedio aludido descendería a sólo 88 pasadas de vehículos al día, volumen que no podría justificar una carretera pavimentada. Conveniría, por lo tanto, analizar las causas que impiden un mayor cruce de fronteras y estudiar los métodos más adecuados para incentivarlo. Lamentablemente en los últimos años no se han realizado encuestas sobre origen y destino, por lo que no sería posible componer flujos de tránsito regional, uno de los antecedentes indispensables para la planificación del subsector vial y la identificación de proyectos.

b) Un segundo aspecto que cabe destacar es la composición relativa de los volúmenes de tránsito regional, especialmente por la bajísima

Cuadro 4

CENTROAMERICA: TRANSITO REGIONAL, 1970 A 1972

A. Guatemala-El Salvador

Año y tipo de vehículo	Total		Tránsitos registrados en las aduanas			
	Número	Porcen taje	S. Cristóbal CA 1	P. Alvarado CA 2	Jalpatagua CA 8	Nva. Anguiatú CA 12
<u>Número de pasadas anuales en miles</u>						
1970	<u>187.9</u>	<u>100.0</u>	<u>23.9</u>	<u>68.7</u>	<u>95.3</u>	-
Livianos	117.1	62.3	20.6	30.1	66.4	-
Autobuses	10.6	5.7	3.3	2.5	4.8	-
Pesados	60.2	32.0	-	36.1	24.1	-
1971	<u>216.4</u>	<u>100.0</u>	<u>29.9</u>	<u>61.1</u>	<u>109.7</u>	<u>15.7</u>
Livianos	120.3	55.6	26.2	14.7	72.8	6.6
Autobuses	12.1	5.6	3.6	1.8	5.0	1.7
Pesados	84.0	38.8	0.1	44.6	31.9	7.4
1972	<u>247.0</u>	<u>100.0</u>	<u>34.6</u>	<u>78.0</u>	<u>116.9</u>	<u>17.5</u>
Livianos	128.4	52.0	25.2	15.7	79.1	8.4
Autobuses	8.6	3.5	2.5	1.0	4.6	0.5
Pesados	110.0	44.5	6.9	61.3	33.2	8.6
Promedio diario en 1972 (Unidades)	676.8		94.8	213.7	320.3	48.0
<u>Distribución porcentual del tránsito</u>						
1970		100.0	12.7	36.6	50.7	-
1971		100.0	13.8	28.2	50.7	7.3
1972		100.0	14.0	31.6	47.3	7.1

/(Continúa)

Cuadro 4 (Continuación)

B. Guatemala-Honduras

Año y tipo de vehículo	Total		Tránsitos registrados en las aduanas	
	Número	Porcen- taje	Agua Caliente CA 10	El Florido CA 11
1970	<u>13.8</u>	<u>100.0</u>	<u>17.1</u>	<u>1.7</u>
Livianos	5.9	31.4	5.5	0.4
Autobuses	0.6	3.2	0.5	0.1
Pesados	12.3	65.4	11.1	1.2
1971	<u>16.6</u>	<u>100.0</u>	<u>15.5</u>	<u>1.1</u>
Livianos	10.1	60.9	9.6	0.5
Autobuses	1.0	6.0	0.9	0.1
Pesados	5.5	33.1	5.0	0.5
1972	<u>23.2</u>	<u>100.0</u>	<u>20.1</u>	<u>3.1</u>
Livianos	16.9	72.8	15.0	1.9
Autobuses	1.3	5.6	1.2	0.1
Pesados	5.0	21.6	3.9	1.1
Promedio diario en 1972 (Unidades)	63.6		55.1	8.5
<u>Distribución porcentual del tránsito</u>				
1970			91.0	9.0
1971			93.4	6.6
1972			86.6	13.4

/(Continúa)

Cuadro 4 (Conclusión)

C. El Salvador-Honduras, Honduras-Nicaragua y Nicaragua-Costa Rica

Año y tipo de vehículo	Tránsitos registrados en las aduanas					
	El Salvador-Honduras		Honduras-Nicaragua		Nicaragua-Costa Rica	
	Amatillo		El Espino		P. Blanca	
	CA 1		CA 1		CA 1	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
1970	<u>32.5</u>	<u>100.0</u>	<u>52.1</u>	<u>100.0</u>	<u>67.8</u>	<u>100.0</u>
Livianos	9.8	30.2	20.3	39.0	28.0	41.3
Autobuses	0.8	2.4	2.9	5.5	5.8	8.6
Pesados	21.9	67.4	28.9	55.5	34.0	50.1
1971	<u>36.0</u>	<u>100.0</u>	<u>44.6</u>	<u>100.0</u>	<u>55.7</u>	<u>100.0</u>
Livianos	11.4	31.7	15.6	35.0	24.9	44.7
Autobuses	1.7	4.7	2.4	5.4	5.7	10.2
Pesados	22.9	63.6	26.6	59.6	25.1	45.1
1972	...	...	<u>46.4</u>	<u>100.0</u>	<u>55.4</u>	<u>100.0</u>
Livianos	...	...	18.4	39.7	27.6	49.8
Autobuses	...	...	2.8	6.0	6.5	11.7
Pesados	...	...	25.2	54.3	21.3	38.5
Promedio diario en 1972 (Unidades)	98.6 ^{a/}		127.1		151.8	

Fuente: SIECA.

Nota: En La Unión-Potosí (El Salvador-Nicaragua) en 1970, hubo un movimiento en lanchones de 4 099 vehículos en total, de los cuales 291 fueron automóviles y 3 808 camiones. No se dispone de datos para 1971 y 1972.

a/ 1971.

participación de los autobuses, que fluctúa entre un 3 y un 6%,^{9/} mientras la de los vehículos livianos es en general alta, y la de vehículos pesados se mantiene en niveles más o menos normales. Se puede suponer que existe un cierto flujo de pasajeros que se moviliza preferentemente en vehículos livianos (automóviles, camionetas, jeeps, etc.), como consecuencia aparente de la ausencia de servicios adecuados (regularidad de itinerarios, seguridad, rapidez, eficiencia, etc.) en el transporte automotor de personas, situación que contribuye, por un lado, a elevar el costo --económico y financiero-- del transporte regional de personas y, por otro, a excluir a la población de menores ingresos.

c) Por último, resulta interesante observar la evolución experimentada por la magnitud del tránsito regional entre los años 1970, 1971 y 1972, cuya composición relativa se ha mantenido más o menos constante en el período referido.

El tránsito regional originado y/o destinado a Guatemala fue dinámico tanto en su intercambio con El Salvador como con Honduras, creciendo a tasas acumuladas (1970-72) de 14.7 y 11.1%, respectivamente. También el tránsito internacional entre estos dos últimos fue creciente (hasta la fecha del conflicto), mientras el de Honduras-Nicaragua-Costa Rica mostró descensos más o menos significativos, por lo que resultaría de suma importancia tratar de determinar las causas de su deterioro, no necesariamente vinculadas a los subsectores vial y de transporte automotor. (Véase el cuadro 5.)

4. Absorción de la capacidad vial

En la sección anterior se destacaron, por un lado, los bajos volúmenes de tránsito en algunas carreteras regionales, y por otro, la fuerte concentración en los accesos a las ciudades capitales. Interesa saber por consiguiente qué porcentaje de la capacidad vial existente es absorbido por el

^{9/} Con la sola excepción de Peña Blanca (Nicaragua-Costa Rica) que en 1971 y en 1972 superó el 10%, pero debido a que los volúmenes de tránsito de vehículos livianos y pesados, ha sido descendente en esos años, mientras que el de autobuses se ha mantenido casi constante, con leves alzas.

Cuadro 5

CENTROAMERICA: TASAS DE CRECIMIENTO DE LA MAGNITUD DEL TRANSITO REGIONAL, 1970 A 1972

Aduanas	Fronteras	Tasa anual de crecimiento		
		1970	1971	1972
San Cristóbal	Guatemala-El Salvador	25.1	15.7	20.3
P. Alvarado	Guatemala-El Salvador	-11.1	27.7	6.5
Jaipetagua	Guatemala-El Salvador	15.1	6.6	10.8
Nueva Anguiatú	Guatemala-El Salvador	-	11.5	-
<u>Total</u>	Guatemala-El Salvador	15.2	14.1	14.7
Agua Caliente	Guatemala-Honduras	-9.4	29.7	8.4
El Florido	Guatemala-Honduras	-35.3	181.8	35.1
<u>Total</u>	Guatemala-Honduras	-11.7	39.8	11.1
Amatillo	El Salvador-Honduras	10.7	-	-
El Espino	Honduras-Nicaragua	-14.4	4.0	-5.6
Peña Blanca	Nicaragua-Costa Rica	-17.8	-0.5	-9.6

Fuente: Cuadro A.

tránsito regional y cuáles son las expectativas o necesidades de ampliación de dicha capacidad en el corto o mediano plazo que requiere el tránsito en el futuro.

Para cuantificar la absorción de la capacidad vial se siguieron dos métodos:

a) Método basado en el tránsito actual y sus proyecciones

Este método se apoya en los datos de tránsito regional clasificado, detectado y cuantificado a través de las aduanas. El volumen de tránsito de diseño se estimó en 12%^{10/} del tránsito medio diario anual. Para determinar la capacidad vial --que varía en una misma carretera de una sección a otra-- se emplearon los métodos usuales de ingeniería vial, y bajo un criterio conservador se adoptaron los valores menores que corresponden a secciones de longitudes más o menos significativas, obteniéndose así una capacidad media de 900 vehículos livianos por hora en todos los casos considerados, excepto en las secciones de las CA-10 y CA-1, próximas a Agua Caliente (frontera Guatemala-Honduras) y a Peña Blanca (frontera Nicaragua-Costa Rica), en las que se calcularon sólo 700 vehículos livianos por hora. Para verificar la capacidad que sería absorbida en 1980^{11/} se proyectó el tránsito según las tasas de crecimiento^{12/} determinadas, mientras que --manteniendo el criterio conservador-- la capacidad vial permanece constante.

^{10/} Usual en proyectos de carreteras.

^{11/} Se adopta 1980 como año en el cual podría necesitarse ampliar la capacidad vial, justificado por el tránsito regional. No convendría verificarlo a años posteriores, ya que por un lado las previsiones de tránsito resultan imprecisas, y por otro, los programas viales no superan un quinquenio.

^{12/} Dado que sólo se dispone de 3 muestras, no se adoptan aquellas tasas calculadas en la sección anterior, ya que o son negativas o bien positivas muy altas, prefiriéndose tasas "suavizadas" y usuales en Centroamérica.

b) Método basado en el comercio regional^{13/}

Se apoya en estimaciones de comercio regional^{14/} proyectadas a 1980. El volumen de comercio entre los países se distribuyó entre las rutas existentes --lo que también constituye un criterio de continuidad-- y se adoptaron diversos supuestos tanto en cuanto a la capacidad de los camiones a utilizar como a la composición del tránsito. Los supuestos para aplicar este método fueron los siguientes:

i) Se tomaron como rutas las carreteras que actualmente minimizan el costo del transporte;

ii) Se supuso que el 98.1% del comercio regional se realiza a través de carreteras;^{15/}

iii) Se estimó que cada camión moviliza 7,5 toneladas por viaje;^{16/}

iv) Se distribuyó el tránsito según lo ocurrido históricamente, cuando más de una carretera cruza una frontera (véase de nuevo el cuadro 4);

v) Se mantuvo constante la composición histórica del tránsito^{17/} (véase de nuevo el cuadro 4);

vi) Se adoptaron los mismos criterios del método anterior en cuanto a volumen de tránsito de diseño y a capacidad de las vías.

c) Resultados de ambos métodos

Los métodos descritos en los incisos a) y b) se aplicaron a las mismas carreteras regionales referidas en la sección anterior. El primero se utilizó para los años 1972 --cuyo tránsito se conoce-- y 1980, mientras que el segundo, sólo para el último año, por considerarlo especialmente útil para proyectar. En el cuadro 6 se indican los resultados de los dos métodos.

^{13/} Este método es original del autor inicial de este trabajo, señor Mauricio Castillo.

^{14/} Véase Alternativas del transporte en el Mercado Común Centroamericano, Vol. II (E/CN.12/OCE/SC.3/30), 1971.

^{15/} Véase El Desarrollo integrado de Centroamérica en la presente década, Op. cit.

^{16/} Con base en estadísticas anotadas en la publicación citada en la nota anterior, se supone que el crecimiento de la capacidad de los camiones tiende a estabilizarse y que aumenta la utilización de dicha capacidad, tal como ha ocurrido en la mayoría de los países latinoamericanos.

^{17/} El posible error que pudiera introducir este supuesto no es significativo; no existen además métodos para prever otras composiciones.

Cuadro 6

**CENTROAMERICA: PARTE DE LA CAPACIDAD VIAL QUE
ABSORBE EL TRANSITO REGIONAL**

Carreteras	Países vinculados	Porcentaje de la capacidad vial absorbida según los métodos de		
		Tránsito		Comercio regional
		1972	1980	(1980)
CA-8	Guatemala-El Salvador	9.5	13.2	9.8
CA-2	Guatemala-El Salvador	11.9	16.5	12.3
CA-10	Guatemala-Honduras	1.8	3.4	11.5
CA-1	El Salvador-Honduras ^{a/}	4.8 ^{b/}	12.1	17.6
CA-1	Honduras-Nicaragua	5.6	10.4	12.4
CA-1	Nicaragua-Costa Rica	7.4	13.7	30.2

Fuente: Estimaciones de la CEPAL.

a/ Ambos métodos suponen que no hay conflicto entre ambos países, y que por lo tanto no existen restricciones al libre tránsito.

b/ Válido para 1971.

d) Análisis de los métodos

Al comparar las cifras para 1980 se concluye que ambos métodos son adecuados y suficientes para los fines del presente estudio. El grado de coincidencia de las cifras resulta bastante elevado si se considera la diversidad de enfoques de cada uno.

Las discrepancias más significativas se observan en la CA-10 (3.4% y 11.5%, respectivamente) y en la CA-1, en el tramo que vincula a Nicaragua con Costa Rica (13.7% y 30.2%, respectivamente). Ambas se explican fácilmente, por cuanto los valores calculados con base en el método del comercio regional suponen incrementos de intercambio muy significativos para el período 1969-80 entre Guatemala y Honduras por un lado, y Nicaragua y Costa Rica, por otro. Los índices de crecimiento supuestos son de 4.99 y 3.61, respectivamente. El incremento real de tránsito experimentado desde 1969 (fecha base usada para las proyecciones de tránsito) hasta 1972 (fecha cuyo tránsito se conoce y se usa en este método) no ha confirmado lo esperado en las previsiones de incremento del comercio regional. Luego, si se aplicaran las tasas que corresponden a aquellos mismos índices al crecimiento del tránsito, se obtendrían absorciones de las capacidades de 9.0% y 26.7%, respectivamente, bastante parecidas a las calculadas con el otro método (11.5% y 30.2%, respectivamente).^{18/}

e) Conclusiones

Los resultados obtenidos por ambos métodos permiten concluir que el tránsito regional hasta 1980 absorberá una parte mínima de la capacidad vial existente, sobre todo si se toma en cuenta que todos los criterios adoptados en ambos casos son conservadores y tienden a aproximar la saturación de la

^{18/} Las leves diferencias de 11.5% con 9.0% y de 30.2% con 26.7% --que no tienen en sí mayor significación, y se consideran por lo tanto coincidentes para los fines de este estudio-- se deben a que los altos índices de crecimiento del comercio regional se aplican al tránsito a partir de 1972, mientras que en el comercio se proyecta a partir de 1969. Si se igualaran los períodos estas diferencias disminuirían aún más.

capacidad vial. Como tal saturación no es deseable, todos los supuestos son cautelosos en preverla anticipadamente. Así, a modo de ejemplo, destacan los poco optimistas: 1) se mantiene constante el número de carreteras regionales capaces de atraer tránsito regional, estimando que puede esperarse que varias de ellas, actualmente en construcción y en proyecto, estarán en servicio en los próximos años;^{19/} 2) que la capacidad vial de las carreteras consideradas en los cálculos se supuso constante en el tiempo y según sus valores mínimos válidos sólo en cortos tramos; 3) que la utilización de 7.5 toneladas por camión es baja; y 4) que el 98.1% del comercio regional a transportarse por carretera es muy elevado. Si a las conclusiones numéricas del cuadro 6 se aplicaran coeficientes de corrección apoyados en criterios medios y probables, la absorción de la capacidad vial disminuiría hasta oscilar entre 40% y 55% de lo calculado.

Se puede afirmar, por consiguiente, que tanto la saturación vial observada especialmente en las carreteras de acceso a las ciudades capitales como la que se espera --en tramos que suceden a aquéllas-- en el transcurso de la actual década se deben fundamentalmente al tránsito nacional y, en mayor medida, al liviano.^{20/}

5. Alcances sobre la ampliación de la capacidad de las carreteras existentes

El hecho de que los tramos de acceso a las ciudades capitales estén solicitados por tránsito en su mayoría liviano y nacional, tiene gran trascendencia, pues surge la incertidumbre de si los criterios de regionalidad deben o no tomar en cuenta proyectos de este tipo, orientados preferentemente a atender tránsito liviano y nacional, y si inversiones de esta naturaleza se justifican y reditúan de manera suficiente.

^{19/} Véase el capítulo II.

^{20/} Véase la sección 3 de este capítulo.

Aun cuando existen algunos proyectos y obras de ampliación de la capacidad vial en varias capitales (Guatemala, San Salvador y San José) no se sabe con claridad cuán prioritarias resultan.

Si bien es cierto que en términos generales la capacidad de las carreteras se amplía con el propósito de disminuir el número de accidentes así como los costos de operación, pero fundamentalmente para lograr economías de tiempo, (cuya valorización se traduce en el principal beneficio que teóricamente compensa los costos de inversión), en países en proceso de desarrollo sin embargo, el ahorro de tiempo tiene menor valor que en los industrializados y, en términos económicos, los primeros pueden admitir mayor congestión en las carreteras sin que ello se traduzca en aumentos significativos del costo de transporte de las personas, como ocurre en los países desarrollados. Inversiones de esta naturaleza, por lo tanto, no tienen generalmente una rentabilidad adecuada, ya que no apoyan en forma decidida el desarrollo de los sectores productivos y sociales, pues favorecen esencialmente al urbano --como se dijo permite una absorción más eficiente de tránsito liviano y nacional-- y dentro de éste a la población de mayor ingreso relativo y no colaboran al logro de metas económicas tales como: la generación de empleo en proporción a la inversión realizada; la redistribución del ingreso; la distribución territorial de la inversión y el mejoramiento de la balanza de pagos. En consecuencia resulta preferible identificar otros proyectos viales de "by-pass" a las capitales que, además de colaborar a la descongestión de las carreteras de acceso, precisan de una inversión menor y logran generar, atraer y desviar flujos, así como alcanzar muchas de las metas económicas referidas.^{21/}

21/ Resulta interesante estudiar el Proyecto Carretera de Circunvalación a Managua, Dirección General de Carreteras, Managua, Nicaragua, 1975, y comparar beneficios y costos con los proyectos de ampliación de la capacidad de las carreteras de acceso a otras capitales centroamericanas.

IV. LA INVERSIÓN REGIONAL Y SU FINANCIAMIENTO

Durante las tres últimas décadas la mayoría de los países latinoamericanos han destinado al sector transportes una porción importante de la inversión pública, superior a la asignada al conjunto de los sectores sociales, y también al de los productivos y al resto de los de infraestructura.

En Centroamérica ha ocurrido algo similar pues los gobiernos del área han aplicado durante los tres últimos decenios entre un 70% y un 90% de dicha inversión al subsector carreteras.

Convendría pues evaluar y analizar especialmente las inversiones programadas, su evolución y composición y sus fuentes de financiamiento, por cuanto es indudable que, además de promover el desarrollo de la vialidad regional, pueden, según la orientación que se les asigne, colaborar en diversos aspectos tales como: apoyar el desarrollo de los sectores productivos y sociales y el urbano; generar ocupaciones productivas, redistribuir el ingreso y distribuir territorialmente la inversión pública.

1. Inversión regional

En el cuadro 7 se presenta la inversión en obras de infraestructura de la región, programada para el periodo 1970-80, de acuerdo con tres estimaciones referidas a los años de 1970, 1971 y 1972, respectivamente. Las mayores inversiones que se observan de un año a otro, provienen de mejoras en la programación, es decir, se deben más bien al hecho de haber incorporado en cada sector otros proyectos no incluidos en el inventario del año anterior, y no a un aumento neto de inversión.

A pesar de las leves variaciones en las cifras de cada año, destaca muy claramente la importante participación del sector transporte en la inversión regional, que fluctúa entre el 60% y el 66% del total. La mayor parte, aproximadamente un 80%, corresponde al subsector de carreteras, que oscila en cerca de 50%. Se explica entonces cómo ha sido posible construir la vialidad regional existente (véase de nuevo el capítulo II) y es de esperar que de mantenerse esta tendencia, probablemente se concluirá la construcción de la Red Vial Centroamericana en la presente década.

Cuadro 7

CENTROAMERICA: INVERSION EN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA, PROGRAMADA DE 1970 A 1980

(Valor en millones de pesos centroamericanos)

	<u>Centroamérica</u>		<u>Guatemala</u>		<u>El Salvador</u>		<u>Honduras</u>		<u>Nicaragua</u>		<u>Costa Rica</u>	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
<u>Según el inventario de proyectos de 1972</u>												
Total	1 199.9	100.0	377.1	100.0	156.8	100.0	306.2	100.0	140.2	100.0	219.6	100.0
Sector transporte	719.3	60.0	212.5	56.3	87.2	55.6	137.2	44.8	94.0	67.1	188.4	85.8
Carreteras	594.8	49.6	198.4	52.6	62.5	39.9	122.6	40.1	68.4	48.8	142.9	65.1
Ferrocarriles	11.7	1.0	2.3	0.6	3.3	2.1	6.1	2.0	-	-	-	-
Aeropuertos	30.8	2.6	11.8	3.1	16.2	10.3	0.4	0.1	-	-	2.4	1.1
Puertos marítimos	74.3	6.2	-	-	5.2	3.3	7.1	2.3	22.0	15.7	40.0	18.2
Canales y navegación fluvial	7.7	0.6	-	-	-	-	1.0	0.3	3.6	2.6	3.1	1.4
Energía eléctrica	415.7	34.6	129.5	34.4	67.9	43.3	169.0	55.2	37.6	26.8	11.7	5.3
Telecomunicaciones	7.5	0.6	5.8	1.5	1.7	1.1	-	-	-	-	-	-
Regulación de aguas	57.1	4.8	29.0	7.7	-	-	-	-	8.6	6.1	19.5	8.9
Recursos naturales	0.3	-	0.3	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-

/ (Continúa)

Guadro 7 (Continuación)

	<u>Centroamérica</u>		<u>Guatemala</u>		<u>El Salvador</u>		<u>Honduras</u>		<u>Nicaragua</u>		<u>Costa Rica</u>	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
<u>Según el inventario de proyectos de 1971</u>												
Total	1 060.8	100.0	280.3	100.0	125.0	100.0	339.3	100.0	91.7	100.0	224.4	100.0
Sector transporte	704.6	66.4	139.7	49.8	71.2	57.0	237.1	69.9	74.5	81.2	181.9	81.1
Carreteras	545.3	51.4	104.0	37.1	61.7	49.4	186.0	54.8	56.9	62.0	136.6	60.9
Ferrocarriles	27.4	2.6	18.0	6.4	3.4	2.7	6.1	1.8	-	-	-	-
Aeropuertos	25.5	2.4	1.7	0.6	-	-	21.1	6.2	-	-	2.6	1.2
Puertos marítimos	98.9	9.3	16.0	5.7	6.1	4.9	22.9	6.8	14.3	15.6	39.5	17.6
Canales y navegación fluvial	7.5	0.7	-	-	-	-	1.0	0.3	3.3	3.6	3.2	1.4
Energía eléctrica	278.3	26.2	103.0	36.8	53.8	43.0	102.2	30.1	8.6	9.4	10.8	4.8
Telecomunicaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Regulación de aguas	64.1	6.1	36.7	13.1	-	-	-	-	8.6	9.4	18.8	8.4
Recursos naturales	13.8	1.3	0.9	0.3	-	-	-	-	-	-	12.9	5.7

Cuadro 7 (Conclusión)

	<u>Centroamérica</u>		<u>Guatemala</u>		<u>El Salvador</u>		<u>Honduras</u>		<u>Nicaragua</u>		<u>Costa Rica</u>	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
<u>Según el inventario de proyectos de 1970</u>												
<u>Total</u>	<u>864.5</u>	<u>100.0</u>	<u>192.4</u>	<u>100.0</u>	<u>117.7</u>	<u>100.0</u>	<u>252.4</u>	<u>100.0</u>	<u>85.9</u>	<u>100.0</u>	<u>216.0</u>	<u>100.0</u>
<u>Sector transporte</u>	<u>538.0</u>	<u>62.2</u>	<u>55.5</u>	<u>28.9</u>	<u>64.1</u>	<u>54.4</u>	<u>174.1</u>	<u>69.0</u>	<u>63.7</u>	<u>74.2</u>	<u>180.5</u>	<u>83.6</u>
Carreteras	415.9	48.1	51.7	26.9	56.3	47.8	122.4	48.5	50.5	58.8	135.1	62.6
Ferrocarriles	9.9	1.1	-	-	3.4	2.9	6.5	2.6	-	-	-	-
Aeropuertos	28.1	3.3	3.8	2.0	-	-	21.5	8.5	-	-	2.8	1.3
Puertos marítimos	77.1	8.9	-	-	4.4	3.7	22.7	9.0	10.4	12.1	39.5	18.3
Canales y navegación fluvial	7.0	0.8	-	-	-	-	1.0	0.4	2.8	3.3	3.1	1.4
Energía eléctrica	246.1	28.5	100.0	52.0	53.6	45.6	73.3	29.0	8.6	10.0	10.6	4.9
Telecomunicaciones	13.4	1.6	-	-	-	-	5.0	2.0	8.4	9.8	-	-
Regulación de aguas	60.0	6.9	36.0	18.7	-	-	-	-	5.2	6.0	18.8	8.7
Recursos naturales	7.0	0.8	0.9	0.4	-	-	-	-	-	-	6.1	2.8

Fuente: Tercer informe sobre la actualización del inventario de proyectos regionales de infraestructura en Centroamérica, con datos a junio de 1972, (SIECA/73/INF/PF/6), 1973; Informe sobre la actualización del inventario de proyectos regionales de infraestructura en Centroamérica, con datos a junio de 1971, (SIECA/FRIC/VII-5/35), 1972.

Analizada por países, El Salvador muestra la menor inversión vial, lo que se debe tanto a la reducida dimensión de su territorio, como a la forma geométrica del mismo. Guatemala presenta la más elevada, como consecuencia de la extensión de su superficie. Costa Rica y Honduras la siguen en segundo y tercer lugar, a causa de los diversos proyectos viales de alcance regional --aún en construcción-- ubicados en sus territorios. En cuanto a Nicaragua, los datos de 1972 no son representativos pues la información de que se dispuso sobre inversión regional estaba incompleta.^{1/}

La inversión vial regional muestra su mayor dinamismo en el lapso 1968-73, superando el promedio anual al de períodos anteriores. No es factible prever su evolución futura, pues si bien por un lado podría suponerse que tenderá a disminuir una vez que la Red Vial Centroamericana se haya concluido, por otro podría aseverarse que seguirá creciendo de decidirse ampliar la red vial regional.^{2/}

Por falta de antecedentes no fue posible determinar la composición de la inversión vial realizada y programada. Sin embargo, apoyándose en el tipo de obras y en los métodos constructivos, parecería que un poco más de la mitad se destina a compras en el extranjero, mientras que la asignada a mano de obra generalmente no supera el 20%. Asimismo, la inversión se ha centralizado territorialmente en los principales corredores.

2. Financiamiento

La inversión total realizada en el período 1970-72 fue financiada en un 77% a base de crédito externo y se estima que la programada para la década --hasta la fecha sólo se dispone del 20% entre aportaciones nacionales y extranjeras-- será cubierta en un 73% con recursos provenientes del exterior.^{3/}

1/ Véanse las publicaciones de la Oficina de Planificación de Nicaragua Plan de Emergencia de 1973 y Plan de Desarrollo de Nicaragua, 1975-79

2/ (en preparación). Véanse los capítulos II y III.

3/ SIECA, Actualización del inventario de proyectos regionales de infraestructura en Centroamérica, 1972.

En los proyectos que cuentan con financiamiento, el aporte interno alcanza sólo el 16.5%, el resto proviene de otras fuentes: BCIE, 40%; BIRF, poco más del 20%; BID y AID entre 4% y 5%.

La mayor aportación del BCIE (véase el cuadro 8) se explica en parte por tratarse de una institución encargada de financiar proyectos regionales, y por la gran amplitud de los criterios de "regionalidad" que se aplican a los proyectos de carreteras: a) crucen a lo menos una frontera; b) estén localizados en un sólo país pero su tránsito provenga sustancialmente de las actividades del Mercado Común; c) estén ubicados en áreas de un país, que deben integrarse a la economía centroamericana o en áreas de vastos recursos cuya explotación tendrá un impacto directo en el Mercado Común, y d) sean nacionales transversales que conecten el sistema vial regional con los puertos principales.

Como puede observarse, este conjunto de criterios es bastante flexible. Parecería preferible decidir el carácter regional de un proyecto con base en su capacidad de generación de tránsito regional, lo que resultaría menos discutible y más equitativo.

3. Conclusiones

La amplitud y flexibilidad de los criterios de regionalización aplicados a los proyectos de carreteras, han permitido obtener con facilidad el financiamiento. Por consiguiente, la inversión en infraestructura se ha volcado significativamente --alrededor del 50%-- a este subsector. Así, la vialidad regional se ha desarrollado dinámicamente y de acuerdo con lo programado, y probablemente continuará haciéndolo a un ritmo más o menos parecido durante buena parte del presente decenio.

Cuadro 8

CENTROAMERICA: PRESTAMOS APROBADOS POR EL BCIE PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA^{a/}

(Valor en miles de pesos centroamericanos)

	Total			Preinversión			Inversión		
	Número	Monto	%	Número	Monto	%	Número	Monto	%
Resumen por sectores									
Total	142	264 393.6	100.0	38	10 220.4	100.0	104	254 173.2	100.0
Carreteras	75	181 496.2	68.6	19	6 572.4	64.3	56	174 923.8	68.8
Telecomunicaciones	13	25 235.6	9.6	-	-	-	13	25 235.6	9.9
Energía eléctrica	15	21 521.9	8.1	2	702.6	6.9	13	20 819.3	8.2
Silos	5	11 412.5	4.3	2	162.5	1.6	3	11 250.0	4.4
Abastecimiento de agua	2	9 750.0	3.7	1	250.0	2.4	1	9 500.0	3.7
Puertos	6	4 647.3	1.8	4	635.3	6.2	2	4 012.0	1.6
Aeropuertos	3	2 250.0	0.9	1	150.0	1.5	2	2 100.0	0.8
Canales	2	1 890.0	0.7	-	-	-	2	1 890.0	0.7
Educación superior	5	1 697.0	0.6	-	-	-	5	1 697.0	0.7
Ferrocarriles	4	1 210.0	0.5	1	75.0	0.7	3	1 135.0	0.5
Recursos hidráulicos	4	1 110.3	0.4	4	1 110.3	10.9	-	-	-
Correos	1	1 000.0	0.3	-	-	-	1	1 000.0	0.4
Navegación aérea	3	610.5	0.2	-	-	-	3	610.5	0.3
Turismo	1	350.0	0.1	1	350.0	3.4	-	-	-
Desarrollo regional	1	124.8	0.1	1	124.8	1.2	-	-	-
Sector agropecuario	2	87.5	0.1	2	87.5	0.9	-	-	-
Resumen por países									
Centroamérica	142	264 393.6	100.0	38	10 220.4	100.0	104	254 173.2	100.0
Guatemala	18	53 500.0	20.2	1	340.0	3.3	17	53 160.0	20.9
El Salvador	20	36 032.8	13.6	3	523.8	5.1	17	35 509.0	14.0
Honduras	48	58 159.9	22.0	20	3 571.4	35.0	28	54 588.5	21.5
Nicaragua	29	52 021.9	19.7	10	4 095.2	40.0	19	47 926.7	18.8
Costa Rica	27	64 679.0	24.5	4	1 690.0	16.6	23	62 989.0	24.8

Fuente: Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE).

a/ Total acumulado al 30 de junio de 1973.

V. INDICADORES SOBRE DENSIDAD VIAL

El conocimiento de indicadores sobre la densidad de la vialidad existente así como sobre el nivel de movilidad de personas y de bienes en áreas, subregiones y países, constituye un antecedente apropiado para la identificación de proyectos viales y la planificación del subsector de carreteras.

En este capítulo se analizan algunos indicadores sobre densidad vial y movilidad, que fueron seleccionados cuando la información disponible resultó adecuada tanto en cantidad como en calidad, con el fin de contar con algunos elementos que permitan identificar en forma preliminar eventuales ampliaciones de la vialidad regional.

1. Antecedentes

Los datos confiables disponibles se refieren a: longitud vial, clasificada según tipo de carpetas de rodado; parque automotor, por tipo de vehículo; superficie total y agrícola, y población total, urbana y rural. (Véase el cuadro 9.)

No se dispuso del desglose de la vialidad según la función que cumple cada carretera. Ello hubiera permitido obtener diversos indicadores sumamente interesantes, ya que se habría podido relacionar, por un lado, la longitud vial principal tanto con el número de polos, subpolos y ciudades principales como con la población urbana y, por otro, la longitud vial alimentadora con la superficie agrícola y la población rural.

2. Definición y alcances

Con base en la información disponible, aunque escasa, fue posible calcular algunos indicadores sobre densidad vial, equilibrio cualitativo de la red y movilidad, que se definen en el cuadro 10 en forma de cocientes entre dos parámetros.

Cuadro 9

CENTROAMERICA: INFORMACION PARA EL CALCULO DE INDICADORES DE DENSIDAD VIAL

	Centro- américa	Guate- mala	El Sai- vador	Hondu- ras	Nica- ragua	Costa Rica
Longitud vial^{a/} (kilómetros)						
Total	31 751	10 717	4 306	3 971	6 282	6 475 ^{e/}
Pavimentado	6 725	2 112	1 208	722	1 228	1 455
Parque automotor (miles de unidades)						
Total	226.3	60.4	50.5	26.6	36.4	52.4
Livianos	179.8	48.7	43.6	13.8	30.3	43.4
Autobuses	14.2	4.2	2.4	2.9	2.1	2.8
Pesados	32.3	7.5	4.5	9.9	4.0	6.4
Superficie (miles de km ²)						
Total	423.1	108.9	21.4	112.1	130.0	50.7
Agrícola ^{b/}	297.9	79.2	14.9	72.6	82.4	48.8
Población (miles)						
Total	13 847.9	4 288.0 ^{c/}	3 549.3 ^{d/}	2 686.5 ^{d/}	1 987.8 ^{d/}	1 336.3 ^{f/}
Urbana	5 024.1	1 441.7	1 403.0	749.5	966.3	460.6
Rural	8 826.8	2 846.3	2 146.3	1 937.0	1 021.5	875.7

Fuente: Cuadros 2 y 3 y Demographic Yearbook 1972, publicación de las Naciones Unidas, número de venta E/F.73/XIII.1.

a/ Excluidos los caminos transitables solamente en estación seca.

b/ Incluye tierras dedicadas a cultivos anuales, pastizales, cultivos permanentes y forestales (censo de 1960).

c/ Censo de 1964.

d/ Población de 1970.

e/ Excluye la longitud total de caminos con superficie de tierra, por incluir éstos los de estación seca. (Véase la nota a/.)

f/ Censo de 1963.

Cuadro 16

CENTROAMERICA: DEFINICION DE INDICADORES SOBRE
 DENSIDAD Y EQUILIBRIO VIAL Y MOVILIDAD

Indicadores	Cociente entre	
	Numerador	Denominador
K_1	Longitud vial total	Superficie total
K_2	Longitud vial total	Población total
K_3	Longitud vial pavimentada	Longitud vial total
K_4	Número de vehículos totales	Longitud vial total
K_5	Número de vehículos livianos	Longitud vial pavimentada
K_6	Número de vehículos livianos	Población urbana
K_7	Número de vehículos livianos	Número de vehículos totales
K_8	Número de autobuses	Población total
K_9	Número de vehículos pesados	Superficie agrícola

Los alcances de los indicadores son los siguientes^{1/}.

a) Indicador K_1 . Es un indicador de densidad vial respecto del territorio servido, pero sólo permite comparaciones entre áreas cuyas condiciones geográficas y económicas sean más o menos parecidas.

b) Indicador K_2 . Aunque es un buen indicador de la densidad vial con respecto a la población servida, sólo permite comparaciones entre áreas cuyos niveles de concentración o dispersión de la población en centros urbanos sean más o menos parecidos. Es útil sin embargo para comparar un área consigo misma en dos periodos y para verificar el desarrollo vial relativo. También complementa al indicador K_1 .

c) Indicador K_3 . Sirve para determinar el estado, avance y equilibrio cualitativo de la red vial y permite comparaciones, con menos

^{1/} Cabe destacar que si se dispusiera de mejor información, especialmente en cuanto a la funcionalidad de la red vial y al nivel de concentración urbano, se habrían podido determinar otros indicadores que conducirían a mejores conclusiones.

restricciones que los indicadores anteriores, tanto entre áreas distintas como de cada una consigo misma, en dos periodos. (Por falta de información se usa la longitud pavimentada como aproximación representativa de la longitud vial principal.)

d) Indicador K_4 . Aporta algunas ideas sobre el nivel de utilización de la vialidad, en cuanto a estímulos y restricciones que impone al parque automotor. Se considera especialmente útil cuando no se dispone de información suficiente sobre tránsito para comparar áreas; no obstante presenta el inconveniente de suponer implícitamente que la frecuencia de uso de los vehículos es análoga entre ellas.

e) Indicador K_5 . Muy similar al anterior, pero se refiere a la movilidad de la población urbana. Además de las mismas limitaciones y bondades del indicador anterior, tiene implícitos dos supuestos adicionales: a) que los vehículos livianos sirven en su mayoría a la población urbana, y b) que la vialidad pavimentada es aproximadamente representativa de la que vincula entre sí a los polos y ciudades principales. Resulta ventajoso cuando estos supuestos se verifican en la realidad, y especialmente cuando se refiere a parámetros depurados (vehículos livianos limitados a uso interurbano, y longitud vial de vinculación entre centros urbanos) y también cuando se pondera según niveles de concentración urbana.

f) Indicador K_6 . Determina el nivel de movilidad de la población urbana y permite realizar comparaciones entre áreas y de éstas consigo mismas en dos periodos. Como el precedente supone que todos los vehículos livianos sirven a la población urbana.

g) Indicador K_7 . Señala el equilibrio relativo de la composición del parque automotor. Resulta especialmente práctico en los casos en que no se dispone de información sobre tránsito clasificado.

h) Indicador K_8 . Muestra el nivel de movilidad masivo de la población. Por falta de información sin embargo no separa los autobuses según su uso entre servicio urbano, interurbano y rural, y al comparar las

áreas entre sí y en el tiempo, supone iguales capacidades medias de los autobuses respectivos.

1) Indicador K_9 . Se refiere al nivel de movilidad de productos agropecuarios (cuya carga, en términos de peso o volumen a movilizar es la más importante de Centroamérica). Posee el inconveniente de asignar a los vehículos pesados un uso particularmente agrícola y de no ponderarlos según su capacidad, como también de suponer, en la comparación entre áreas, que éstas cuentan con una misma capacidad de generación de cargas que se dirigen a mercados y puertos cuyas distancias virtuales a zonas productivas son similares.

En el cuadro 11 se anotan los valores numéricos de estos indicadores y también de algunos de sus productos, seleccionados de forma que se refieran a aspectos análogos.

3. Conclusiones

A través del análisis de los indicadores presentados en el cuadro 11 se puede llegar a conclusiones que se refieren principalmente a la vialidad de cada país, y no a la Red Vial Centroamericana, cuyo estudio es el propósito principal de este documento. Estas conclusiones, parciales y referidas a cada país, resultan sin embargo útiles --la vialidad nacional estructura y alimenta a la Red Vial Centroamericana-- aun cuando muchas de ellas son poco confiables, debido especialmente, por un lado, a que los indicadores tienen diversas limitaciones,^{2/} y, por otro, a que se apoyan en relaciones estadísticas al margen de las causas que generan el transporte automotor.

Para que las conclusiones fueran más confiables habría que aceptar como válidas sólo aquéllas que se verifiquen a través de más de un indicador, y que tengan además una relación lógica, tanto con lo analizado en capítulos anteriores, como con las características económicas y geográficas de cada país. Los productos de algunos indicadores^{3/} pueden utilizarse con el mismo propósito.

^{2/} Referidas para cada una de ellas en la sección anterior.

^{3/} Tales como K_1 , K_2 , K_5 , K_6 , K_8 , K_9 del cuadro 11.

Cuadro 11

CENTROAMERICA: VALORES NUMERICOS DE INDICADORES SOBRE DENSIDAD VIAL, MOVILIDAD Y PRODUCTOS

Unidad	Centro- américa	Guate- mala	El Sal- vador	Hondu- ras	Nicara- gua	Costa Rica	
Indicadores							
K ₁	km/miles de km ²	75.0	98.4	201.2	35.4	48.3	127.7
K ₂	km/miles de habi- tantes	2.3	2.5	1.2	1.5	3.2	4.8
K ₃	km/km	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2
K ₄	Vehículo/ km	7.1	5.6	11.7	6.7	5.8	8.1
K ₅	Vehículo/ km	26.7	23.1	36.1	19.1	24.7	29.8
K ₆	Vehículo/ 100 habi- tantes	3.6	3.4	31.1	1.8	3.1	9.4
K ₇	Vehículo/ vehículo	0.8	0.8	0.9	0.5	0.8	0.8
K ₈	Vehículo/ 1000 habi- tantes	1.0	1.0	0.7	1.1	1.1	1.9
K ₉	Vehículo/ 100 km ²	10.8	9.5	30.2	13.6	4.9	13.1
Productos							
K ₁ .K ₂		172.5	246.0	241.4	53.1	154.6	613.0
K ₅ .K ₆		96.1	78.5	122.7	34.4	76.6	280.1
K ₈ .K ₉		11.1	9.3	20.5	14.7	5.1	25.5

Fuentes: Cuadros 9 y 10.

/a) Guatemala.

a) Guatemala. Cuenta con una densidad vial adecuada pero cualitativamente deficitaria, que probablemente ha incidido en el bajo nivel de movilidad de personas y bienes. Esta deficiencia podría subsanarse estimulando la calidad de la oferta de infraestructura vial y quizás también extendiéndola a otras áreas no servidas.

b) El Salvador. Este país posee los indicadores más altos de la región en cuanto a densidad vial ponderada por superficie y población, equilibrio cualitativo de la red, uso potencial de la misma y movilidad de bienes. No obstante, el nivel de movilidad masiva de personas es el más bajo, y el parque automotor se centra en mayor medida que en los otros países en los vehículos livianos. Para aliviar un tanto este desequilibrio sería preciso, antes que mejorar o ampliar la red vial principal nacional, formular medidas institucionales orientadas a estimular la importación y uso de autobuses,^{4/} práctica que contribuiría a descongestionar la vialidad. Por otro lado, la eventual ampliación de la red nacional debería tener como meta vincular a ella poblaciones rurales no servidas, así como atender a éstas mediante autobuses.

c) Honduras. La vialidad principal (vinculación de polos y ciudades principales y secundarias) es deficitaria y de calidad insuficiente y ello ha determinado el bajo nivel de movilidad de la población urbana y rural. Sería preciso incrementarla construyendo los proyectos que integrarán la Red Vial Centroamericana, así como otros nacionales y de alimentación. Para lograr una mejor utilización de los proyectos citados --e incluso su justificación económica-- habría que llevar a cabo conjuntamente proyectos de desarrollo económico y programas de caminos vecinales pertinentes que indirectamente contribuyen a aumentar la utilización de vías principales.

d) Nicaragua. El nivel de movilidad es el más reducido de la región y la densidad vial se encuentra en segundo lugar entre los más bajos, el grado de calidad de la red vial, en cambio, es adecuado. Parecería por lo tanto conveniente aumentar y mejorar de manera armónica

4/ Véase Centroamérica: Evaluación del impacto de la crisis de energía en el transporte automotor, 1974 (CEPAL/MEX/74/17).

la vialidad principal y la alimentadora para estimular el incremento de la movilidad.

e) Costa Rica. Sus indicadores son los mejores y más equilibrados de la región. Para mantenerlos habría que continuar aplicando la planificación seguida.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La Red Vial Centroamericana --en servicio y en construcción-- satisface adecuadamente las necesidades de la región, vinculando las ciudades capitales entre sí y éstas con los polos principales de desarrollo y los puertos de altura.

Ello se ha logrado gracias a que los gobiernos han destinado gran parte de la inversión pública al subsector carreteras, contando para ello con el apoyo de organismos internacionales de crédito, entre los que destaca el BCIE, cuyos flexibles criterios de regionalidad en cuanto a proyectos viales han facilitado el otorgamiento de créditos en este subsector. La región dispone por lo tanto de una infraestructura vial, cuya utilización es variable. Así, en los tramos de acceso a las ciudades capitales tiende a la saturación, mientras los que cruzan fronteras están siendo subutilizados. Lo primero ha estimulado a los gobiernos a invertir en obras de ampliación de la capacidad vial --de 2 a 4 carriles-- sin embargo, es discutible la prioridad que ameritan estas inversiones, orientadas especialmente a satisfacer tránsito en su mayoría liviano y nacional, y cuya rentabilidad es dudosa, especialmente cuando se apoya en supuestos beneficios derivados de economías de tiempo de los usuarios. Parecería preferible construir carreteras de "by pass" a las ciudades capitales, que generalmente tienen mayor rentabilidad y logran además otros objetivos económicos.

La ampliación de la Red Vial Centroamericana tampoco parece prioritaria, dado que el tránsito regional es escaso. No obstante, cabe destacar que si se incorporaran a la Red Vial Centroamericana los proyectos actualmente en estudio,^{1/} se contaría con mejores accesos a otras subregiones --especialmente las próximas al Atlántico-- desde las capitales, polos y puertos de altura, aunque la prioridad de ejecución de esos proyectos debería estudiarse nuevamente, evaluándolos con rigor, teniendo presente en particular el nivel de costos derivado de la crisis de

^{1/} Véase el capítulo II, sección 3.

energía.^{2/} Para continuar el desarrollo de los subsectores vial y transporte automotor, es más conveniente orientar las acciones a construir otras carreteras nacionales de alimentación a la Red Vial Centroamericana, a mejorar la calidad de muchas otras y a estimular el tránsito regional.

Las carreteras de alimentación deberían ser identificadas de acuerdo con las necesidades propias de cada país. En Honduras y parte de Guatemala, por ejemplo, podrían corresponder a vías que integraran la red principal, en tanto que en países como Nicaragua, a carreteras secundarias. Por otra parte, en casi todo Centroamérica, y especialmente en los tres países aludidos, tiene una alta prioridad la construcción de caminos vecinales, en particular por su alta rentabilidad socioeconómica, porque colaboran a incorporar áreas a la economía nacional y regional, y porque generan tránsito que luego utiliza las vías existentes a un costo marginal reducido.

Por otro lado, en Guatemala y en Honduras debería concederse prioridad a las mejoras de la vialidad. Asimismo debería prestarse atención, de manera permanente e impostergable, al mantenimiento de la infraestructura con que cuentan los países centroamericanos en la actualidad.^{3/}

De adoptarse las recomendaciones anteriores sobre ampliación, mejoras y mantenimiento de la vialidad, indudablemente se perfeccionaría la utilización de la Red Vial Centroamericana. Sin embargo, a través de medidas institucionales podrían lograrse también incrementos significativos, especialmente en lo que concierne a la adecuación de diversos aspectos que limitan o restringen el tránsito regional, entre los cuales destacan el bajísimo límite admisible de peso máximo por eje,^{4/} y los

2/ Véase Centroamérica: Evaluación del impacto de la crisis de energía en el transporte automotor, Op. cit.

3/ Véanse las recomendaciones que al respecto propone el Manual de mantenimiento, SIECA, 1974.

4/ En varios estudios de la CEPAL se analizan éste y otros aspectos institucionales relacionados con el transporte automotor, (materias que están fuera del alcance del presente estudio). Entre otros, véanse Centroamérica: Evaluación del impacto de la crisis de energía en el transporte automotor, Op. cit., y Orientaciones sobre la inversión en transportes en Centroamérica (en preparación).

numerosos trámites y la obligación de descargar y cargar en cada aduana fronteriza impuestos a los transportistas de bienes.^{5/}

Al analizar la Red Vial Centroamericana con base en el tránsito que la utiliza, se presentan dos aspectos interesantes: a) la baja participación de autobuses, que permite concluir que el transporte de personas dentro de la región es escaso, de elevado costo y excluye a personas de menores ingresos,^{6/} y b) que si bien el tránsito regional es dinámico cuando se trata de flujos originados o destinados a Guatemala, ha ido disminuyendo en los últimos años en las fronteras de Honduras-Nicaragua-Costa Rica, situación desalentadora que merece ser estudiada.

Finalmente, cabe destacar e insistir en que cualquier aumento en la utilización de la Red Vial Centroamericana existente se lograría a un costo marginal bajísimo, consideración que deberá tenerse muy presente al planificar el subsector vial y al evaluar los proyectos de nuevas carreteras.

-
- ^{5/} Para superar esta situación, el Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano aprobó en su décima reunión celebrada en Tegucigalpa en mayo de 1975, la resolución 159 (X/CCE) que recomienda a los Gobiernos centroamericanos adopten el uso de contenedores sellados.
- ^{6/} En la misma reunión del CCE se aprobó la resolución 156 (X/CCE) en la que solicita al BCIE defina políticas especiales que le permitan otorgar financiamiento primordial a proyectos nacionales y regionales de transporte colectivo.

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

Anexo**PRINCIPALES ACUERDOS, RESOLUCIONES Y RECOMENDACIONES DE CARACTER REGIONAL
E INTEGRACIONISTA EN MATERIA DE TRANSPORTE 1/****a) Importación temporal de vehículos (1956)**

Los gobiernos de las repúblicas centroamericanas, con el propósito de incrementar el intercambio de personas y mercaderías a través de sus respectivos territorios, y convencidos de la necesidad de facilitar en mayor grado el movimiento de vehículos a través de sus fronteras, puertos y aeropuertos, así como de unificar las disposiciones y reglamentos de aduana a ese efecto, establecieron el Acuerdo Regional para la Importación Temporal de Vehículos por Carretera que permite el tránsito a través de las fronteras y la permanencia temporal de los vehículos centroamericanos en cualquier país de la región.

b) Licencia para conducir vehículos automotores (1956)

El Comité de Cooperación Económica, por resolución 17 (CCE), aprobada el 26 de enero de 1956, recomendó a los gobiernos centroamericanos que admitieran como válidos dentro de su territorio los permisos para conducir vehículos automotores expedidos por las autoridades competentes de cualquier otro estado centroamericano, siempre que dichos permisos llenaran los requisitos mínimos.

c) Acuerdo regional centroamericano sobre señales viales (1958)

Con base en el Manual de Señales Viales, elaborado por un experto de la Administración Técnica de las Naciones Unidas, se recomendó al Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano, la adopción del sistema uniforme de señales viales propuesto y se invitó al Gobierno de Panamá a

1/ Para una mayor información puede consultarse SIECA, Convenios centroamericanos de integración económica, Volumen I, 1963; y el informe Tercera reunión de coordinadores de grupos nacionales de trabajo. Plan mantenimiento carreteras, (SIECA/CENT-III, 1973).

adherirse a las acciones recomendadas. Los gobiernos aprobaron la adopción del Manual en 1958 y en su oportunidad se inició el proceso para la firma del Acuerdo Centroamericano sobre Señales Viales.

d) Subcomité Centroamericano de Transporte (constituido en 1958)

Para la continuación y coordinación de los estudios relativos al transporte se constituyó, dentro del marco del Programa de Integración Económica Centroamericana, un Subcomité que cubría el transporte por carretera, ferroviario, marítimo, aéreo, urbano y la navegación interior. Dentro de sus atribuciones le correspondía estudiar y considerar los problemas básicos del transporte en el Istmo Centroamericano --tanto en sus aspectos económicos y técnicos como en los legales y administrativos-- tratar de coordinar los distintos medios de transporte a nivel centroamericano, así como asesorar y coordinar programas de inversión, regular la competencia y racionalización de tarifas, y uniformar los aspectos legislativos, administrativos y operativos de los transportes.

e) Manual de especificaciones de carreteras (1958)

El Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano, durante su quinta reunión celebrada en la ciudad de Tegucigalpa, recomendó a los gobiernos del Istmo Centroamericano procuraran aplicar de manera experimental las partes primera y segunda de dicho Manual, con el fin de que se desarrollaran uniformemente la red de carreteras y los sistemas y procedimientos técnicos y administrativos.^{2/}

f) Red Vial Centroamericana (1963)

Con el propósito de que los países centroamericanos pudieran contar con un sistema de carreteras adecuado a las necesidades del Mercado Común y al desarrollo integrado, en la primera reunión de Ministros de Economía y de Obras Públicas, celebrada en agosto de 1963, se aprobó una resolución

^{2/} Resolución 66 (CCE), aprobada el 8 de junio de 1958.

que establece una Red Vial Centroamericana y un calendario de trabajo, tanto para el bienio 1963-64 como para el quinquenio 1965-69.

En esa oportunidad se aprobaron las 14 carreteras que conformaron inicialmente la Red Vial Centroamericana,^{3/} se fijaron las fechas para empezar y concluir la construcción de los diferentes tramos de carretera y se acordó la realización de estudios de factibilidad e ingeniería.

g) Mantenimiento de carreteras (1963)

Durante su segunda reunión celebrada en la ciudad de Managua, el Subcomité Centroamericano de Transportes encomendó a la Secretaría Permanente del Tratado General de Integración Económica Centroamericana (SIECA) y al Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) la elaboración de un estudio en el que se examinarán los diferentes problemas de organización, operación y financiamiento que sobre mantenimiento de su red vial afrontaba cada país.^{4/}

En la primera reunión de Directores de Caminos de Centroamérica, celebrada en septiembre de 1971, se aprobó un programa de mantenimiento de carreteras para la región y un calendario inicial de ejecución.

A mediados de 1974, la SIECA concluyó la preparación del Manual Centroamericano de Mantenimiento de Carreteras, que aporta recomendaciones al respecto.

h) Dimensiones y pesos de los vehículos (1958 y 1973)

El Acuerdo Centroamericano sobre Circulación por Carreteras (1958) establece las dimensiones máximas de los vehículos --totales, parciales, de altura, anchura y longitud para los diversos tipos-- y los pesos máximos admisibles por ejes simple y doble, con el objeto de impedir solicitaciones excesivas en las carpetas de rodado. Los límites fijados en esta oportunidad fueron de ocho toneladas para el eje simple y de 14.5 para el doble (tandem). Posteriormente, sin embargo, fue necesario revisar esta disposición por cuanto restringía la utilización plena de la capacidad de camiones modernos, incrementado con ello el costo de operación unitario (por tonelada). Dado que no

^{3/} Véase el capítulo II.

^{4/} Resolución 5 (SC.3), aprobada el 21 de junio de 1963.

se disponía de antecedentes que permitieran evaluar el efecto que tendría sobre las carpetas de rodado un aumento significativo de aquellos límites, se recomendó elevarlos, a nivel nacional, en un 10%, mientras se realizaban los estudios que permitirían fijar nuevos límites óptimos.

9. Señales viales uniformes (1973)

A fines de 1973 los coordinadores nacionales apoyaron el Anteproyecto del Acuerdo Centroamericano sobre Señales Viales Uniformes.^{5/}

^{5/} Véase el inciso 3 de este Anexo.

