



NACIONES UNIDAS  
CONSEJO  
ECONOMICO  
Y SOCIAL



Distr.  
LIMITADA  
E/CEPAL/CCE/SC.5/L.144  
30 de abril de 1982

ORIGINAL: ESPAÑOL

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA  
COMITE DE COOPERACION ECONOMICA DEL  
ISTMO CENTROAMERICANO

Subcomité Centroamericano de Electrificación  
y Recursos Hidráulicos

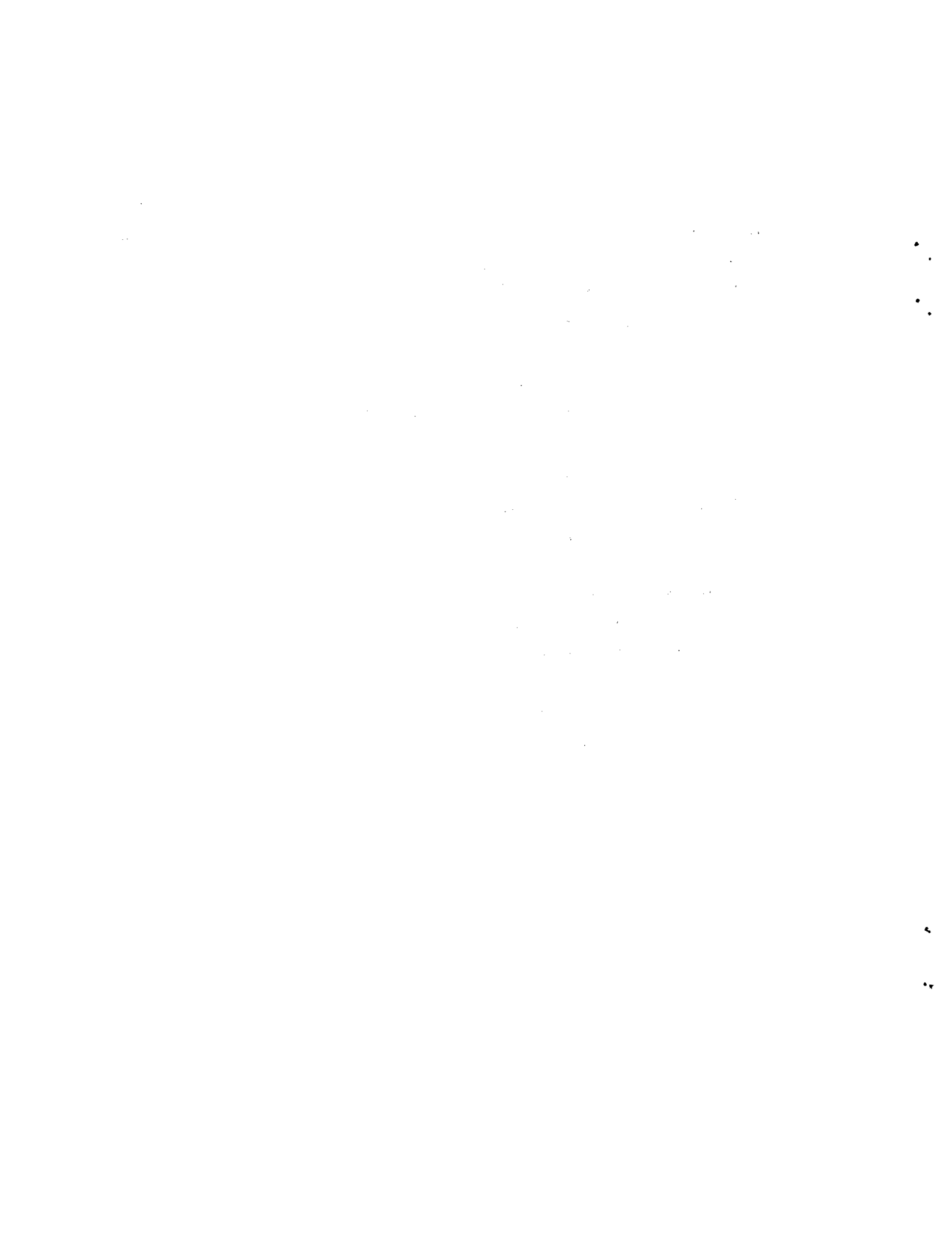


POSIBILIDADES DE AHORRO DE DERIVADOS DEL PETROLEO EN EL  
TRANSPORTE URBANO DEL ISTMO CENTROAMERICANO



INDICE

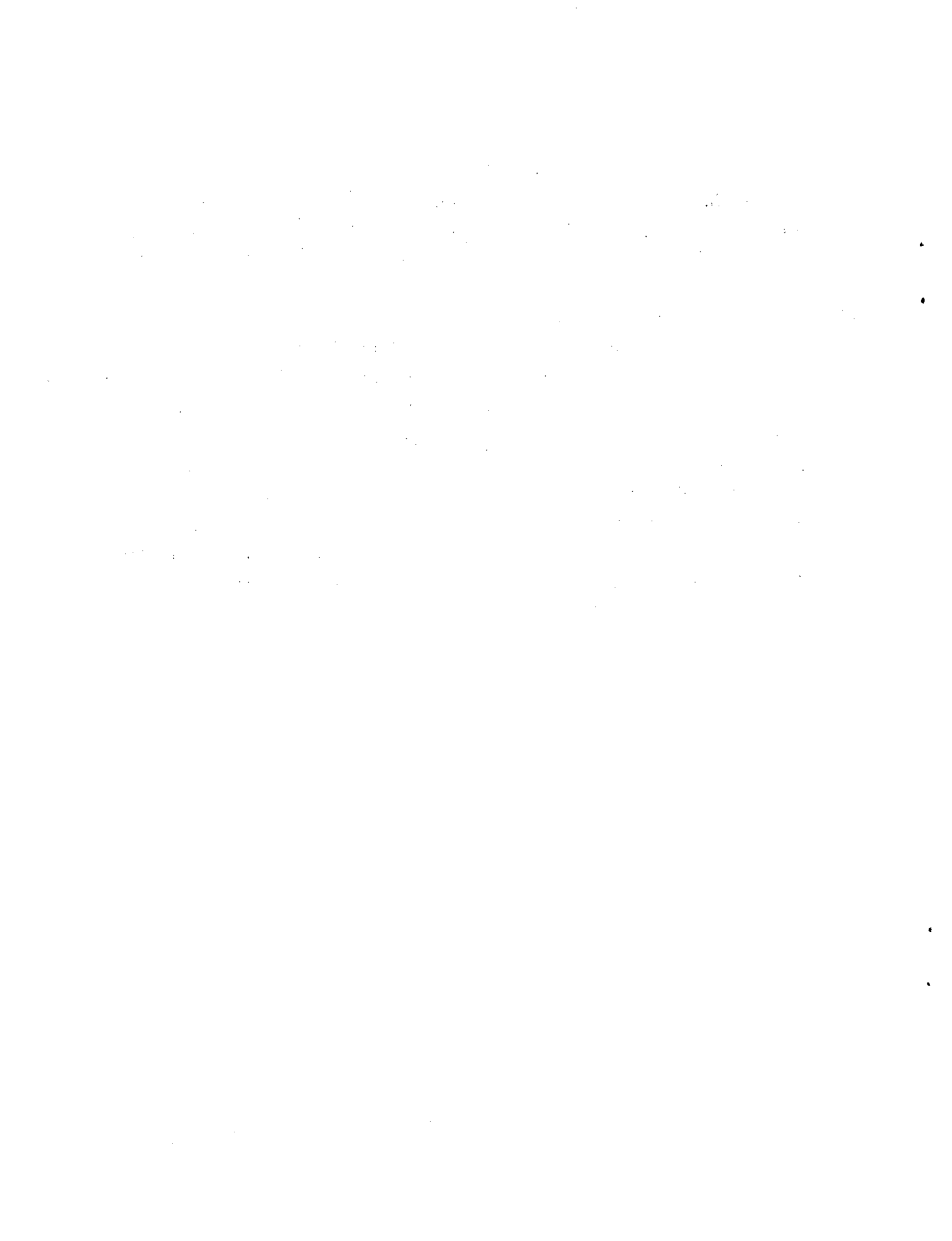
	<u>Página</u>
Presentación	v
1. Antecedentes y justificación	1
2. Objetivos del estudio	2
a) Objetivos generales	2
b) Objetivos inmediatos	2
3. Actividades por realizar	3
a) Elección de las ciudades que se incluirían en el estudio	3
b) Estudio de rutas, flujos, tipo y condiciones del equipo en uso	3
c) Consumo de combustible	4
d) Esquema preliminar de sistemas recomendables	4
e) Análisis económico	4
f) Otras consideraciones	4
g) Formulación de términos de referencia	5
4. Los costos del proyecto	5
a) Aportes externos requeridos	5
b) Aportes de la CEPAL	7
c) Aportes de los países centroamericanos	7



## PRESENTACION

La Comisión Económica para América Latina (CEPAL) está llevando a cabo gestiones con el fin de obtener financiamiento para proyectos específicos de cooperación y desarrollo regional y subregional por medio de contribuciones especiales.

En el campo de la energía, la subsección de la CEPAL en México ha elaborado una serie de perfiles de proyecto referidos a posibles esquemas de cooperación subregional en el Istmo Centroamericano. El que se presenta en las páginas siguientes constituye una versión revisada del documento Estudio preliminar sobre la electrificación del transporte colectivo en algunas ciudades centroamericanas (CCE/SC.5/IV/DI.2/Rev.1) que fue considerado en la Cuarta Reunión del Subcomité Centroamericano de Electrificación y Recursos Hidráulicos, llevada a cabo en la ciudad de Panamá del 27 al 29 de mayo de 1981, y en una reunión del Grupo de Trabajo del Programa Energético del Istmo Centroamericano (PEICA), celebrada en Guatemala del 19 al 22 de enero de 1982.



## 1. Antecedentes y justificación

Las economías de los países del Istmo Centroamericano se han visto afectadas adversamente por la creciente alza de precios de los productos derivados del petróleo.<sup>1/</sup> Con el fin de atenuar dichos efectos negativos, los gobiernos de esa región están, por un lado, adoptando medidas inmediatas tendientes a disminuir el consumo de petróleo y, por otro, buscando medios para sustituir los energéticos importados por recursos naturales propios.

Los balances sobre fuentes y consumo de los energéticos para los países de la región muestran cuáles son los sectores que consumen más combustibles importados e identifican las demandas que podrían satisfacerse con energéticos propios.

Concretamente, los balances indican que en 1980 el sector transporte de la subregión consumió un promedio de 46% de hidrocarburos importados, equivalente a cerca de 17 millones de barriles, con un costo de unos 1 300 millones de pesos centroamericanos a nivel de consumidor final.<sup>2/</sup>

Los últimos datos disponibles (1978) señalan que el consumo del sector transporte se distribuyó entre camiones de carga (49%), automóviles (39%) y autobuses (12%). Lo anterior permite asumir que los mayores consumos correspondieron al transporte interurbano de carga y al urbano de pasajeros, por lo que es en estos renglones donde deberían concentrarse las medidas para reducir la utilización de derivados del petróleo importados.

En relación con el transporte de carga, se encuentran bastante adelantadas las gestiones para llevar a cabo un estudio regional sobre el mejoramiento y expansión de los ferrocarriles, con miras a la

1/ Al respecto, véase por ejemplo el documento El impacto del incremento del precio de los hidrocarburos sobre las economías del Istmo Centroamericano (CEPAL/MEX/1036/Rev.1).

2/ Véase, Istmo Centroamericano: Estadísticas de hidrocarburos, 1980 (E/CEPAL/CCE/SC.5/L.142), febrero de 1982.

posible integración de un sistema ferroviario a lo largo del Istmo Centroamericano. Esta investigación sería coordinada por la Secretaría Permanente del Tratado General de Integración Económica (SIECA) y la Comisión Centroamericana de Ferrocarriles (COCAFER) y analizaría también el transporte urbano de pasajeros.<sup>3/</sup>

## 2. Objetivos del estudio

### a) Objetivos generales

El proyecto pretendería alcanzar los siguientes objetivos de largo plazo:

- 1) Apoyar el desarrollo económico y social de los países de la subregión, mejorando las condiciones de vida de sus habitantes;
- 2) Mejorar la situación de los balances de pagos nacionales, al disminuir las importaciones petroleras y ampliar el aprovechamiento de recursos energéticos propios, y
- 3) Contribuir a preservar y mejorar el medio ambiente de las ciudades de la región.

### b) Objetivos inmediatos

El estudio pretendería alcanzar los siguientes objetivos inmediatos:

- 1) Estimular el uso del transporte colectivo más adecuado con base en una oferta de servicio que por sus características de seguridad, confort y costo resultase atractiva para un sector importante de los usuarios del transporte individual;
- 2) Determinar en forma preliminar la factibilidad técnica y económica de mejorar la eficiencia en el uso de los energéticos en el sector transporte, con énfasis especial en fomentar la utilización de los recursos energéticos de la región;

3/ Véase, Istmo Centroamericano: Algunas posibilidades de ahorro en el sector transporte al sustituir derivados del petróleo por otros energéticos (E/CEPAL/MEX/1057) (versión provisional), 1981.



3) Proporcionar elementos de juicio sobre las posibilidades de normalizar y producir en la subregión los equipos para el sistema de transportes, y

4) Estimar el orden de magnitud de las necesidades de financiamiento para los esquemas que se recomienden y definir los términos de referencia para los estudios específicos de factibilidad que habrán de efectuarse en el futuro.

### 3. Actividades por realizar

Se describen en seguida sucintamente las actividades que se ejecutarían durante el estudio propuesto, cuya duración sería de 12 meses.

#### a) Elección de las ciudades que se incluirían en el estudio

Luego de una evaluación de la información disponible, incluyendo inspecciones en el campo, se escogerían las ciudades que por su tamaño y volumen de tránsito merezcan incluirse en el estudio. Se dará atención preferente a las ciudades capitales de cada uno de los seis países del Istmo.

#### b) Estudio de rutas, flujos, tipo y condiciones del equipo en uso

Se analizarían los principales flujos históricos y actuales del transporte de personas con el fin de determinar, para el presente y el futuro previsible, las rutas principales del autotransporte, su frecuencia de uso, velocidades, distancias de recorrido, tarifas y costos, así como las cantidades de personas-kilómetro por rutas principales en horas normales y críticas. Asimismo, se haría un inventario de las características geométricas del sistema vial urbano en las zonas de mayor tránsito para determinar la capacidad de las vías y su relación con el tránsito esperado.

Por último, se levantaría un inventario de las condiciones físicas y la operatividad de los equipos utilizados, se analizaría su adecuación a las rutas que sirven y se determinarían sus rendimientos en combustible.

#### /c) Consumo

c) Consumo de combustible

Se estudiarían los combustibles empleados actualmente en los diversos tipos de unidades con respecto a consumo, rendimiento y adecuación al medio. Se determinarían posibles esquemas para sustituir energéticos, principalmente derivados del petróleo, y se estimarían los ahorros correspondientes en cantidad y valor. Se considerarían varias alternativas como tipo de combustible (diesel comparado con la gasolina); medio de transporte (autobus y automóvil) y fuentes de energía (electricidad y alcohol comparados con el petróleo), entre otros.

d) Esquema preliminar de sistemas recomendables

Con base en la información básica arriba mencionada, se procedería a proponer alternativas para el transporte urbano en lo que concierne, por una parte, a rutas de transporte colectivo y, por otra, a medios de transporte y tipo de energético a utilizar, tanto para los sistemas colectivos como los individuales. En todo caso deberían definirse las características básicas y la cantidad de vehículos, así como sus condiciones de operación en función de las demandas previstas. Finalmente, se analizarían las fuentes de suministro de los energéticos propuestos.

e) Análisis económico

Se calcularían los costos correspondientes a las rutas y medios de transporte propuestos, desglosando las inversiones de capital y los costos de operación y mantenimiento.

Con base en los costos totales resultantes se estimaría la factibilidad económico-financiera de las alternativas consideradas en términos de relaciones beneficio-costos y rentabilidad sobre las inversiones adicionales requeridas.

f) Otras consideraciones

Asimismo, se efectuaría un análisis sobre las ventajas y desventajas de las alternativas propuestas, así como sobre tópicos relacionados

/con las

con las condiciones de tráfico, la comodidad para los pasajeros, la capacidad de trabajo del sistema bajo condiciones críticas, el impacto sobre el balance de pagos, los problemas ambientales, etc.

También se examinarían las ventajas que se obtendrían de normalizar en la subregión los equipos que se requerirían en los nuevos sistemas, así como las posibilidades de producirlos localmente, o de adquirir en forma conjunta al menos una parte de ellos.

g) Formulación de términos de referencia

Con base en los resultados obtenidos, se elaborarían términos de referencia para la realización de estudios posteriores de preinversión. Estos cubrirían en detalle las condiciones generales para el desarrollo armónico de los trabajos, así como su cobertura; los estudios técnico-económicos que aseguren la evaluación completa de los sistemas propuestos; un listado de los meses-hombre de personal especializado para realizarlos, y una estimación de los costos directos e indirectos correspondientes.

4. Los costos del proyecto

a) Aportes externos requeridos

Se calcula que para la realización del estudio propuesto se precisaría una aportación externa de 210 000 dólares, de la cual 120 000 corresponderían a costos de personal y el resto a diversos gastos de apoyo. (Véase el cuadro 1.)

Con dichas aportaciones se financiaría un ingeniero en transportes (12 meses-hombre) y seis meses de consultorías individuales en temas o campos especializados. También se cubrirían los costos de misiones en los países centroamericanos, subcontratos para obtener información básica y gastos imprevistos y de administración.

Cuadro 1

PRESUPUESTO DEL FINANCIAMIENTO EXTERNO PARA EL PROYECTO

Componente	Meses-hombre	Dólares
<u>Total</u>	<u>18</u>	<u>210 000</u>
<u>Personal del proyecto</u>	<u>18</u>	<u>120 000</u>
Ingeniero de transporte	12	72 000
Consultores en temas especializados	6	48 000
<u>Otros gastos</u>		<u>90 000</u>
Costos de las misiones		16 000
Subcontratos de personal		25 000
Reunión regional <sup>a/</sup>		15 000
Gastos de administración		24 000
Imprevistos		10 000

a/ Cubre los costos de viaje y viáticos del personal de la CEPAL.

/b) Aportes

b) Aportes de la CEPAL

La contribución de la CEPAL --con base en su presupuesto regular-- consistiría en insumos por un valor estimado de 73 000 dólares, de los cuales 50 000 corresponderían a tiempo de su personal. (Véase el cuadro 2.)

Concretamente la CEPAL aportaría tres meses-hombre para la dirección y coordinación del estudio y seis meses de un experto en economía de transporte, así como local, equipo de oficina, comunicaciones y apoyo secretarial y de reproducción de documentos.

c) Aportes de los países centroamericanos

El estudio se realizaría con la cooperación de los países en él comprendidos, cuyas aportaciones al mismo --en información básica y tiempo de sus funcionarios encargados del tema-- son difíciles de precisar por el momento. Se efectuarían las gestiones del caso para contar con grupos de trabajo o puntos focales en cada uno de esos países.

Cuadro 2  
APORTES DE LA CEPAL AL PROYECTO

Componente	Meses-hombre	Dólares
<u>Total</u>	<u>9</u>	<u>73 000</u>
<u>Personal del proyecto</u>	<u>9</u>	<u>50 000</u>
Dirección y coordinación	3	20 000
Experto en economía de transporte	6	30 000
<u>Otros gastos</u>		<u>23 000</u>
Local y equipo de oficina		12 000
Apoyo secretarial y de reproducción de documentos		5 000
Comunicaciones		5 000
Costos de las misiones		1 000

