



NACIONES UNIDAS

CONSEJO  
ECONOMICO  
Y SOCIAL



LIMITADO  
CCE/SC.5/GTAE/CRIE/I/3  
25 de marzo de 1968

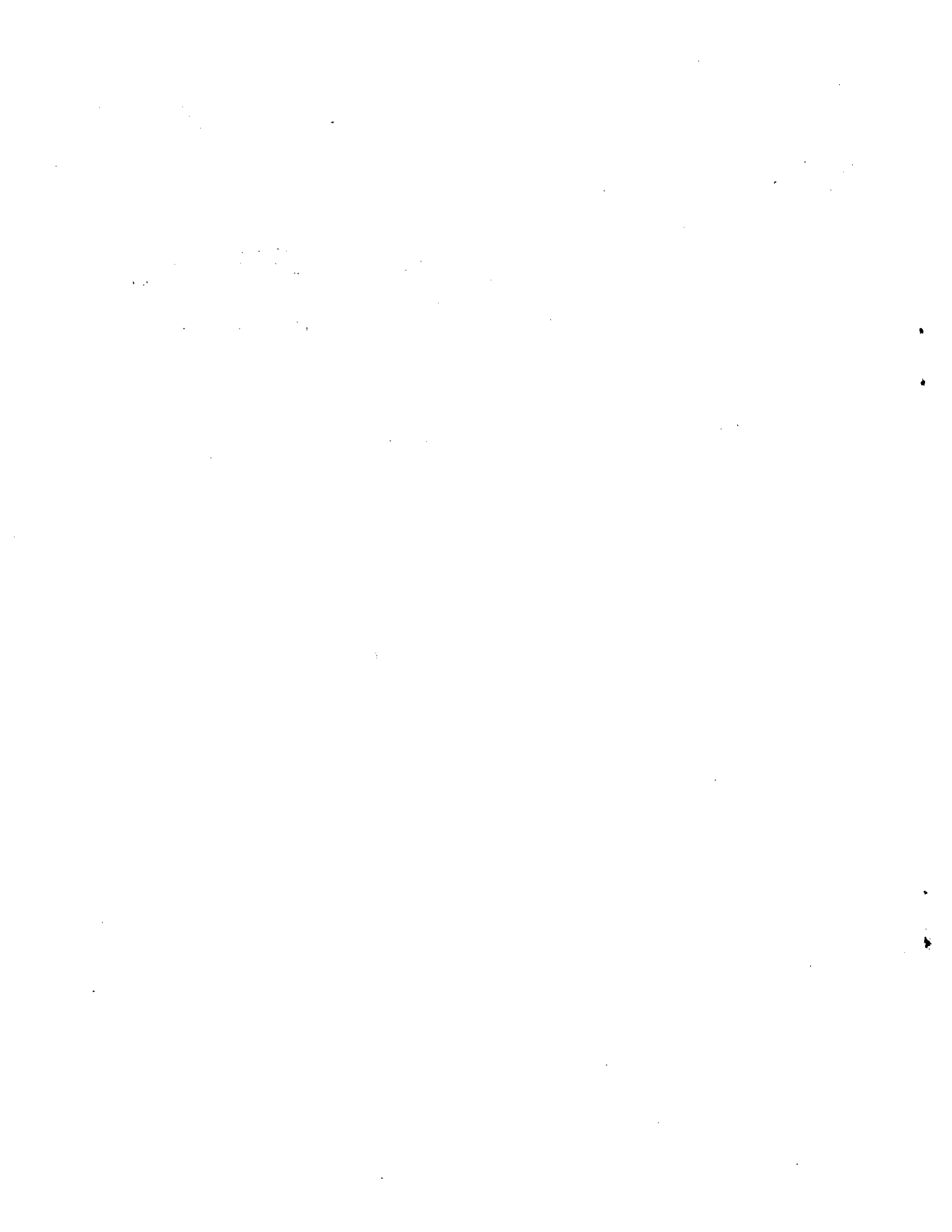
ORIGINAL: ESPAÑOL

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA  
COMITE DE COOPERACION ECONOMICA  
DEL ISTMO CENTROAMERICANO  
SUBCOMITE CENTROAMERICANO DE ELECTRIFICACION  
Y RECURSOS HIDRAULICOS

Grupos de Trabajo sobre Aspectos Eléctricos  
Grupo Regional de Interconexión Eléctrica  
Primera reunión

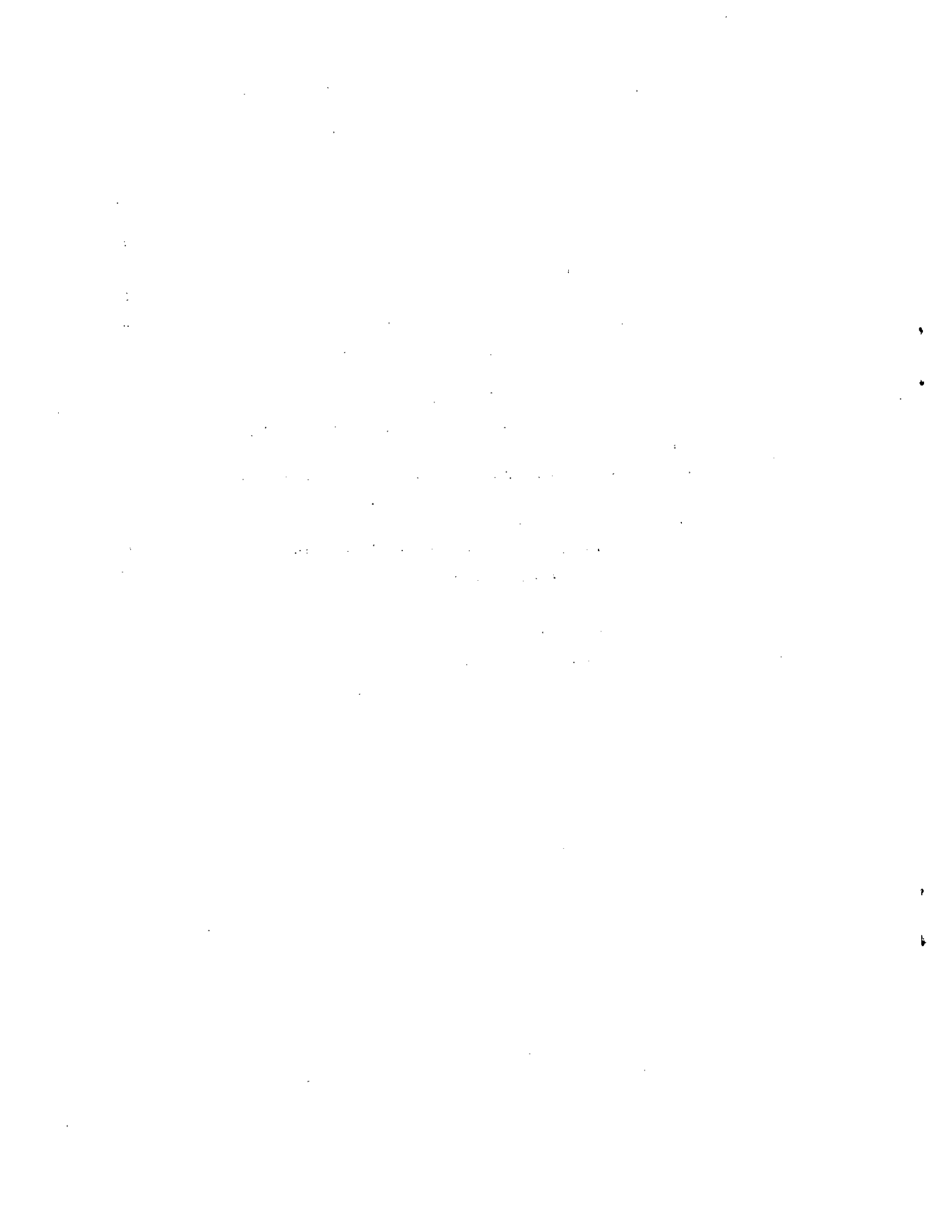
LA INTERCONEXION ELECTRICA EN EL ISTMO CENTROAMERICANO

(Aspectos a considerar para la elaboración de un  
estudio de alcance regional)



## INDICE

	<u>Página</u>
1. Introducción	1
2. Planteamiento del problema	1
3. Modalidades para realizar el estudio	4
4. Alcance de la primera etapa del estudio	6
a) Recursos potenciales para la generación de energía eléctrica	6
b) Mercados de energía eléctrica	7
c) Características de los sistemas existentes y programados	7
d) Desarrollo independiente de cada uno de los sistemas nacionales	8
e) Desarrollo combinado de los sistemas	8
f) Desarrollo independiente o desarrollo combinado	9
g) Aspectos jurídicoadministrativos	9
h) Resumen de conclusiones	9
5. Organización y financiamiento	10
6. Conclusiones y recomendaciones	12
Anexo 1. Evaluación preliminar de la interconexión de los sistemas eléctricos del Istmo Centroamericano	14



## 1. Introducción

El Comité de Cooperación Económica y los organismos nacionales de electrificación han señalado especial importancia al desarrollo de un programa regional de interconexiones eléctricas en el Istmo Centroamericano. Por ese motivo, en las reuniones del Subcomité de Electrificación y Recursos Hidráulicos se ha concedido también la más alta prioridad a los estudios de interconexión,<sup>1/</sup> y se han encomendado a la CEPAL varios estudios sobre diversas posibilidades de interconexión referentes a los seis países del Istmo, que la secretaría ha llevado a cabo con la colaboración de expertos de las Naciones Unidas.<sup>2/</sup>

En la Reunión de Gerentes de las Instituciones Nacionales de Desarrollo Eléctrico, que fue convocada por la SIECA, se decidió asimismo, en vista de la creciente necesidad de impulsar las posibilidades de interconexión en el Istmo Centroamericano, establecer un grupo de trabajo regional, --que estuviera formado, de preferencia, por los Jefes de Planeamiento de dichos organismos-- para que se encargara concretamente del estudio, a nivel técnico, de los problemas relacionados con la integración eléctrica, contando con la asesoría de la misma secretaría del Subcomité de Electrificación y Recursos Hidráulicos.

El objetivo de este informe es presentar a consideración de la primera reunión del Grupo Regional sobre Interconexión Eléctrica diversos aspectos que tendrían que tomarse en cuenta para la realización de un estudio sobre la interconexión multilateral de los principales sistemas eléctricos del Istmo Centroamericano.

## 2. Planteamiento del problema

Los problemas que plantea la interconexión de los sistemas eléctricos a nivel nacional pueden sintetizarse fundamentalmente en la definición de

1/ Véanse resoluciones 2 (CS.5), 7 (SC.5) y 18 (SC.5) del Subcomité.

2/ Desarrollo combinado de los sistemas centrales de El Salvador y Honduras (E/CN.12/CCE/SC.5/11; TAO/LAT/40).

Desarrollo combinado de los sistemas eléctricos de Chiriquí (Panamá) y Golfito (Costa Rica), (E/CN.12/CCE/SC.5/12; TAO/LAT/41).

Desarrollo combinado del Sistema Pacífico de Nicaragua y del Sistema Central de Costa Rica (E/CN.12/CCE/SC.5/31; TAO/LAT/45).

Interconexión de los sistemas eléctricos centrales de Guatemala y El Salvador. (E/CN.12/CCE/SC.5/59; TAO/LAT/80).

las condiciones de la oferta y la demanda, por un lado, y de los criterios de planeamiento y evaluación, por otro. Los problemas son mayores en los casos de la interconexión entre dos o más países centroamericanos, no sólo al estar condicionados por factores económicos y políticos, sino por tratarse de mercados en etapas de desarrollo diferentes y con recursos disímiles para la generación de electricidad.

La integración de dos o más sistemas eléctricos nacionales supone la existencia de mercados de cierta magnitud que lo justifiquen económicamente y permitan obtener beneficios superiores a los que podría obtener cada país, considerado individualmente, y mayores a los costos de las obras de interconexión. Normalmente, las ventajas que se obtienen de toda interconexión aumentan con el crecimiento de los mercados. A este respecto, las condiciones de la región centroamericana han experimentado cambios muy favorables en el período 1960/66; los mercados menores (Honduras y Nicaragua) registraron una tasa de crecimiento medio superior al 15 por ciento, y la de los seis países en conjunto llegó al 11 por ciento. Este crecimiento refleja, por una parte, una demanda insatisfecha de cierta consideración y, por otra, la modernización de los procesos productivos en estos países. Sin embargo, resulta interesante observar, con base en las estadísticas de producción de energía eléctrica, la forma que revestiría esa demanda si se agrupa la de los países que tienen mayores posibilidades de interconectar sus sistemas eléctricos en el corto plazo. (Véase el cuadro 1.)

Se examinan seguidamente, en términos generales, las condiciones y beneficios que podrían lograrse de acuerdo con diversas modalidades y distintos alcances de las interconexiones eléctricas.

Las posibilidades de interconexión eléctrica varían desde un simple intercambio de sobrantes de energía o de ayuda para casos de urgencia no previstos, hasta la planificación conjunta de dos o más sistemas nacionales con miras a asegurar rendimientos óptimos para el sistema integrado. Entre ambos extremos, existe toda una gama de posibilidades que se multiplican al aumentar el número de países participantes.

En el primer caso, cada país sería autosuficiente en condiciones normales y únicamente habría intercambios de energía en aquellas ocasiones en

/que resultara

que resultara más económica que la autoproducción, o bien, cuando fuere necesario hacer frente a emergencias totalmente imprevistas y no contempladas en los planes de reservas de los sistemas nacionales de que se tratara. Esta solución es la que produce menores beneficios y, por tanto, resulta más difícil justificar las obras de interconexión eléctrica.

Cuadro 1

CENTROAMERICA Y PANAMA: PRODUCCION DE ELECTRICIDAD EN SERVICIO PUBLICO Y PORCIENTO DEL TOTAL REGIONAL, 1966

País o grupo de países	Millones de kWh	Por ciento
Centroamérica y Panamá	2 930	100.0
Guatemala	446	15.2
El Salvador	458	15.6
Honduras	170	5.8
Nicaragua	271	9.2
Costa Rica	651	22.2
Panamá	934	32.0
Guatemala y El Salvador	904	30.8
El Salvador y Honduras	628	21.4
Honduras y Nicaragua	441	15.0
Nicaragua y Costa Rica	922	31.5
Costa Rica y Panamá	1 585	54.1
Guatemala, El Salvador y Honduras	1 074	36.6

Fuente: Estadísticas de Energía Eléctrica de Centroamérica y Panamá, 1965/66, (E/CN.12/CCE/SC.5/58; TAO/LAT/88).

En el segundo caso se obtendría el aprovechamiento más económico de los recursos conjuntos, independientemente de su ubicación geográfica; se sacaría el mayor provecho de las instalaciones existentes, y se recibirían los beneficios que se derivasen de la diversidad de las respectivas

/demandas

demandas y de las características hidrológicas de los distintos recursos. Además, la magnitud de los mercados abastecidos conjuntamente por los sistemas eléctricos interconectados permitiría la utilización de unidades de mayor tamaño y más bajo costo, pudiéndose llegar incluso a las centrales de generación nuclear en su debido caso.

Definir el mejor esquema de desarrollo integrado de los sistemas eléctricos centroamericanos implica el análisis de formas alternativas de abastecimiento y de intercambio de energía muy diversas, y el de las etapas en que sería más conveniente llevarlas a cabo, de acuerdo con el grado de interdependencia que los gobiernos estimasen más apropiado para cada uno de los sistemas nacionales. Como los beneficios de la interconexión están en relación inversa al grado de autonomía de cada sistema nacional, puesto que los programas de las obras se hallan básicamente condicionados por la política nacional que cada país sustente, se comprende la necesidad de realizar desde ahora los estudios que concreten las ventajas de la interconexión de sistemas eléctricos del Istmo Centroamericano por una parte y permitan, por otra, realizar una primera estimación de las diversas situaciones a que podrían dar lugar diversas modalidades de interconexión y en distintos períodos. Puede encontrarse incluso, que existen sistemas eléctricos que podrían interconectarse sin alterar prácticamente los respectivos programas nacionales, con lo cual dicha interconexión podría realizarse a corto plazo. Tampoco parece difícil llegar a concretar los períodos durante los que podría disponerse en algunos sistemas nacionales de sobrantes de energía, y necesidades de sistemas vecinos que podrían requerir y utilizar por su parte esos sobrantes.

### 3. Modalidades para realizar el estudio

El estudio sobre la interconexión regional de los principales sistemas eléctricos implica un examen general, del que habría de derivarse la realización de otros más concretos, dada la magnitud y complejidad de los problemas e intereses en juego. De los resultados de ese trabajo se derivarían posibles necesidades de estudios de factibilidad de obras y de



acuerdos a celebrar, sobre los que se pronunciarían los países interesados. Aunque puede preverse que en fecha no muy lejana la totalidad de la región habrá de encontrarse totalmente integrada en lo que concierne a los principales mercados eléctricos, los estudios señalarían las etapas que más convengan para llegar a lograrlo y que no siempre habrán de ser coincidentes para todos los países de la región.

Se trataría pues, de programar un estudio amplio sobre la integración eléctrica, en una primera etapa, al que podrían complementar después los que sobre proyectos específicos se considerasen necesarios. Estos estudios más concretos seguirían una pauta parecida a la que se detalla más adelante para la primera fase.

La primera etapa del estudio comprendería:

- a) Uniformación de criterios para la evaluación de los recursos para la generación de electricidad en toda la región y posibilidades de complementación de los mismos;
- b) Establecimiento de la magnitud y diversidad de las posibles combinaciones de mercados integrados;
- c) Evaluación de las alternativas de interconexión tomando en cuenta las variaciones, en lo que se refiere a número de países, etapas de interconexión y grados de autonomía de los sistemas nacionales, y
- d) Señalamiento de los estudios complementarios y definitivos a realizar y de los criterios para la elaboración de los mismos.

El estudio inicial incluiría además la información indispensable para definir las diversas alternativas posibles de acción regional relativa a interconexión. De esta manera, los gobiernos contarían con datos confiables que les permitirían definir políticas a seguir, y serían determinantes para orientar los estudios que corresponderían a la etapa de preinversión. Serviría, además, de marco de referencia para las interconexiones que pudieran adelantarse a corto plazo, puesto que se dispondría de los datos necesarios para referirlas al esquema general que podría llegar a constituir, eventualmente, la interconexión regional. Desde otro punto de vista, puede parecer preferible llegar a entendimientos sobre interdependencias

de sistemas que se enfoquen con carácter regional, en vez de hacerlo con base en acuerdos bilaterales.

A continuación se concretan los puntos a que habría de referirse el estudio mencionado, en su primera etapa.

#### 4. Alcance de la primera etapa del estudio

Los recursos para la generación de energía eléctrica en el Istmo Centroamericano están constituidos básicamente por los potenciales hidroeléctricos. Como ya se cuenta con estimaciones sobre el posible desarrollo de dichos recursos en los seis países del Istmo, en el estudio se tendría presente la óptima utilización de la generación hidroeléctrica estimada, y se contemplaría la generación térmica en los casos que se considerase conveniente. La descripción de los trabajos a realizar figura a continuación, y el esquema para su desarrollo se adjunta como anexo 1.

##### a) Recursos potenciales para la generación de energía eléctrica

La recopilación de toda la información que exista sobre proyectos hidroeléctricos habrá de preceder naturalmente a la iniciación del estudio. Se establecerán para cada país, y en términos uniformes, las disponibilidades de energía en función del tiempo, de la capacidad de regulación de los embalses y de los factores de planta probables. Se analizarían las posibles modificaciones a los proyectos nacionales que requeriría el abastecimiento de mercados integrados de mayores proporciones, con el propósito principal de establecer los tamaños óptimos de las unidades generadoras y la mayor potencia obtenible.

Se examinaría asimismo la información sobre los tamaños aconsejables para centrales térmicas que guarden relación con la magnitud de los mercados previsibles, estableciendo los rendimientos térmicos que proporcionan diversos tipos y tamaños de unidades en las distintas condiciones de operación. Se determinarían, además, las unidades mínimas que resultarían económicas para centrales nucleares, para conocer las posibilidades de utilizarlas en lugar de las térmicas convencionales.

(b) Mercados

b) Mercados de energía eléctrica

Con base en los desarrollos históricos y en las proyecciones realizadas para cada país, se determinarían las necesidades de energía y potencia de los principales centros de consumo nacionales, para un período de 15 años; se estimarían las variaciones de los valores anuales para condiciones extremas, y las demandas horarias medias y máximas, por día y semana, así como las necesidades de energía y potencia mensuales.

Partiendo de las necesidades nacionales, y teniendo presentes las diversidades en las demandas de potencia, se establecerían los mercados regionales y subregionales previsibles, con el mayor detalle posible, así como la posibilidad de adicionar otros nuevos, próximos a las líneas de transmisión que unieran los principales centros de consumo nacionales.

c) Características de los sistemas existentes y programados

Se señalará en el estudio la ubicación geográfica de las centrales hidroeléctricas existentes y propuestas en relación con los centros de carga, para determinar los costos unitarios de la energía en los lugares de entrega, así como la de las centrales térmicas en funcionamiento o programadas a corto plazo, y alternativas de localización para centrales térmicas programadas a mediano y largo plazo, tomando en cuenta el desplazamiento del centro de gravedad de la carga que habrían de implicar los mercados interconectados. También se determinarían los costos máximos competitivos que admitieran las centrales hidroeléctricas y termoeléctricas existentes.

El trazado probable que requerirían las líneas de transmisión y la localización de sus respectivas subestaciones, las modalidades diversas en materia de tensiones, aislamientos, protección, control, etc., de los sistemas de transmisión, y los detalles sobre las unidades generadoras, líneas y subestaciones existentes serían también motivo de atención. Para el caso de nuevas obras, éstas se calcularían por los valores que normalmente se obtienen utilizando equipo convencional.

/d) Desarrollo

d) Desarrollo independiente de cada uno de los sistemas nacionales

Se precisarían los criterios de planeamiento que se han tenido presentes en los programas de cada país, y señalarían los programas de adiciones de generación-transmisión previstos nacionalmente. Además, se establecerían en el estudio los programas de suministro de potencia y energía al nivel de unidades de generación, para que pudiera apreciarse la influencia de las unidades de alto costo. También se determinarían las reservas disponibles y los sobrantes de energía económica.

Se elaborarían los programas anuales de desembolso por concepto de inversiones y de costos de operación y mantenimiento, y se determinaría su valor actualizado; se establecerían los programas de fuentes y aplicación de fondos relacionados con las nuevas obras de generación-transmisión.

e) Desarrollo combinado de los sistemas

Se analizarían y determinarían asimismo criterios alternativos de planificación, para diversas modalidades, en lo que concierne a la autonomía de los sistemas nacionales; se calcularían índices económicos comparativos para varias posibilidades de interconexión, y se señalarían las etapas que se considerasen más convenientes. Para los desarrollos alternativos resultantes, se elaborarían los respectivos programas de adiciones en generación-transmisión y en suministros de potencia y energía, con el mismo detalle que para los sistemas nacionales, y se determinarían los flujos de potencia y energía obtenibles en cada uno de los países participantes. Además, a base de casos típicos y con la ayuda de un tablero analizador de redes y de computadores, se verificarían los aspectos técnicos y económicos de los sistemas de transmisión que se propusieran, especialmente para determinar las modificaciones que pudiesen requerir los equipos existentes. Por último, se señalarían, para los grupos de países interconectados, los valores actualizados de los desembolsos anuales que habrían de requerirse, así como los estados de fuentes y aplicación de fondos.

/f) Desarrollo

f) Desarrollo independiente o desarrollo combinado

El estudio incluiría un señalamiento de las normas que deberían tenerse presentes para evaluar las ventajas y desventajas de las interconexiones, así como comparaciones de los valores actualizados y de los estados de fuentes y aplicación de fondos para los desarrollos, independientes y combinados, entre las diversas alternativas de interconexión, incluso de resultados que no se hubiesen incluido en los aspectos económicos y financieros. Se establecerían además procedimientos diversos para valorizar la energía y potencia intercambiada y para analizar sus ventajas e inconvenientes.

g) Aspectos jurídicoadministrativos

El estudio incluiría un análisis comparativo de las legislaciones nacionales y de los acuerdos regionales que tuvieran relación con las interconexiones eléctricas, así como anteproyectos de convenios centroamericanos que se considerase podrían facilitar y fomentar las interconexiones. Finalmente, se examinarían diversas alternativas sobre la organización institucional requerida para la ejecución, mantenimiento y operación de las obras de interconexión, así como para resolver los problemas de tarificación, recaudación y otros aspectos.

h) Resumen de conclusiones

Con base en los resultados obtenidos, se formularían las conclusiones especialmente sobre proyectos de interconexión que se considerasen factibles en el corto y mediano plazo y sobre intercambios fronterizos. Se señalarían asimismo el orden y las etapas en que se estimase aconsejable desarrollar la integración de los principales sistemas eléctricos, los estudios adicionales que pudieran necesitarse, y las medidas que habría que tomar para asegurar la realización de las obras propuestas.

### 5. Organización y financiamiento

El estudio general sobre interconexiones eléctricas podría elaborarse recurriendo a firmas consultoras, contratadas al efecto, o encargándolo a técnicos nacionales y regionales especializados en estas actividades. Cabría también una solución mixta, en la que colaboraran unos y otros.

Para la primera solución, los gobiernos tendrían que definir conjuntamente la selección de la firma consultora y, en todo caso, resolver a nivel regional el financiamiento de los estudios. Para la segunda, la realización del estudio por técnicos nacionales y regionales, se contaría con un mejor conocimiento de las condiciones existentes, y de los criterios de las autoridades nacionales sobre cada uno de los aspectos importantes a tratar. Para ello, podría recurrirse a los integrantes del Grupo Regional sobre Interconexión y a otros técnicos nacionales, así como a la Misión Centroamericana de Electrificación y Recursos Hidráulicos de las Naciones Unidas y a la Secretaría Permanente del Tratado General,

Tal vez pueda estimarse preferible, sin embargo, la formación de un grupo mixto en el que colaboraran especialistas de los organismos oficiales y personal seleccionado de firmas consultoras con experiencia en la región. El personal de las instituciones regionales y de los países podría obtenerse sin costo para el estudio, y los fondos requeridos para la contratación de consultores privados podrían gestionarse ante el Banco Centroamericano de Integración Económica. Esta fórmula permitiría iniciar los estudios de inmediato con base en el personal disponible e ir incorporando los consultores --que se contratarían con carácter personal-- a medida que se fuesen requiriendo. Se podría elaborar en esta forma un informe preliminar a corto plazo, y revisarse, de considerarse conveniente, para ampliar o profundizar determinados puntos.

De apoyarse esta última modalidad de organización y financiamiento, el estudio podría completarse en un período de seis meses aproximadamente, bajo las siguientes bases:

La dirección general del estudio podría quedar a cargo del Grupo Regional sobre Interconexión Eléctrica, que se reuniría cuantas veces lo considerase necesario para evaluar y orientar el desarrollo de los trabajos, se

/responsabilizaría

responsabilizaría de suministrar la información básica requerida, y mantendría estrecho contacto con los gerentes generales de los órganos nacionales de desarrollo eléctrico para que se les proporcionaran las directrices que deberían tenerse presentes en materia de política institucional.

La elaboración de los estudios específicos se realizaría con base en la formación de dos grupos técnicos, uno de los cuales se encargaría a tiempo completo del desarrollo de los trabajos en detalle, y el otro asumiría las labores de coordinación, estudios especiales y revisiones periódicas trabajando a tiempo parcial. De acuerdo con gestiones informales realizadas, la mayor parte de los integrantes para ambos grupos se podrían obtener --libre de costo para los países-- de organismos regionales y de instituciones oficiales de otros países. Se excluyen de lo anterior los consultores privados. Por parte de los organismos regionales se contaría con la participación de la Misión Centroamericana de Electrificación y de la Secretaría Permanente del Tratado General de Integración Económica. La colaboración de otros países se obtendría de la Comisión Federal de Electricidad de México y de la Embajada de Suecia acreditada en este último país.

La participación de consultores privados implicaría la selección de expertos altamente especializados, que intervendrían en ciertas fases de los estudios con el carácter de asesores técnicos. La contratación de estos consultores implicaría gastos del orden de los 10 000 a los 15 000 dólares --que dependerían del número de consultores, de los viajes que debieran realizar, etc.-- y podría solicitarse para ello el financiamiento del Banco Centroamericano de Integración Económica.

Los organismos nacionales de electrificación, además de los gastos que demandaría su participación en el Grupo Regional, proporcionarían facilidades de personal y oficina para el suministro de la información básica requerida y participarían en una o varias de las fases de los estudios a realizarse.

## 6. Conclusiones y recomendaciones

De lo expuesto hasta aquí, podrían deducirse las siguientes conclusiones:

a) Las posibilidades de integración de los sistemas eléctricos constituyen uno de los aspectos más interesantes del programa de integración económica, al que han asignado especial prioridad los organismos nacionales y regionales del desarrollo eléctrico en Centroamérica;

b) El crecimiento acelerado de los mercados eléctricos observado en períodos recientes en el Istmo Centroamericano, favorece el desarrollo de la interconexión regional;

c) Los beneficios de un programa de interconexiones dependen básicamente de los grados de autonomía que deban mantener los sistemas nacionales y de las posibilidades de valorizar los sobrantes de energía. De ello pueden resultar diversas modalidades de interconexión, que aumentan con el número de países participantes y con la utilización de mejores recursos de producción de energía que no podrían tomarse en cuenta para los sistemas aislados;

d) La realización de estudios detallados sobre interconexión regional se facilitaría si, en una primera etapa de carácter general, se reuniera información básica cuantitativa sobre todas las alternativas posibles;

e) La participación activa de los organismos nacionales y regionales de electrificación en esta primera etapa, con la colaboración de consultores particulares con amplia experiencia en la región, permitiría adaptar los trabajos desde un principio a las condiciones y conveniencias de los países del Istmo Centroamericano.

A la luz de estas consideraciones, el Grupo Regional podría tener en cuenta las siguientes líneas de acción:

a) Asignar alta prioridad a la realización de la primera etapa de un estudio sobre un programa regional de interconexiones eléctricas en el Istmo Centroamericano;

b) Definir los términos de referencia y la forma de llevar a cabo dicho estudio, teniendo posiblemente como base los lineamientos que se señalan en este documento;

/c) Precisar



c) Precisar el procedimiento a seguir para que, en nombre de los organismos nacionales de electrificación, se gestione la obtención de:

i) la asistencia técnica de la Comisión Federal de Electricidad de México; y de un experto de la Embajada de Suecia acreditado ante este último país; y ii) la asistencia financiera del Banco Centroamericano de Integración Económica para la contratación del núcleo de consultores privados que colaboraría en el estudio;

d) Señalar las bases que podrían normar el desarrollo de las siguientes etapas del programa de interconexión eléctrica, especialmente en lo que se refiere a la preparación de los estudios de factibilidad económica y técnica de proyectos específicos.

Anexo 1

EVALUACION PRELIMINAR DE LA INTERCONEXION DE LOS SISTEMAS  
ELECTRICOS DEL ISTMO CENTROAMERICANO

- I. Introducción
  1. Antecedentes y alcance del estudio
  2. Resumen
- II. Recursos potenciales para la generación de energía eléctrica
  1. Recursos hidroeléctricos
  2. Otros recursos
    - a) Centrales térmicas
    - b) Centrales nucleares
  3. Complementación hidrotérmica
- III. Mercado de energía eléctrica (1966-85)
  1. Mercados nacionales
    - a) Desarrollo histórico
    - b) Proyección de las demandas
    - c) Variaciones típicas
  2. Mercado regional
    - a) Proyección de la demanda
    - b) Variaciones típicas
    - c) Mercados subregionales
- IV. Características de los sistemas existentes y programados
  1. Sistemas de generación
    - a) Centrales hidroeléctricas
      - i) Distribución geográfica
      - ii) Características técnicas
      - iii) Costos
    - b) Centrales térmicas
      - i) Distribución geográfica
      - ii) Características técnicas
      - iii) Costos

/c) Sistemas

- c) Sistemas de transmisión
  - i) Ubicación y características técnicas de las líneas de transmisión
  - ii) Ubicación y características técnicas de las sub-estaciones
  
- V. Desarrollo independiente de los sistemas nacionales (subdividido por países)
  - 1. Criterios de planeamiento
  - 2. Programas de adiciones de generación-transmisión
  - 3. Suministro de potencia y energía
  - 4. Resultados económico-financieros
  
- VI. Desarrollo combinado de los sistemas
  - 1. Criterios de planeamiento
  - 2. Etapas de interconexión
  - 3. Programa de adiciones de generación-transmisión
  - 4. Suministro de potencia y energía
  - 5. Flujos de carga entre países
  - 6. Resultados económico-financieros globales
  
- VII. Desarrollo independiente y desarrollo combinado
  - 1. Criterios para la evaluación de resultados
  - 2. Resultados económico-financieros relativos
  - 3. Otros resultados
  - 4. Posibles bases para repartición de beneficios
  
- VIII. Aspectos jurídico-administrativos
  
- IX. Conclusiones y recomendaciones

