



NACIONES UNIDAS
CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL



CCE/SC.5/GRIE/V/7
19 de octubre de 1978

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

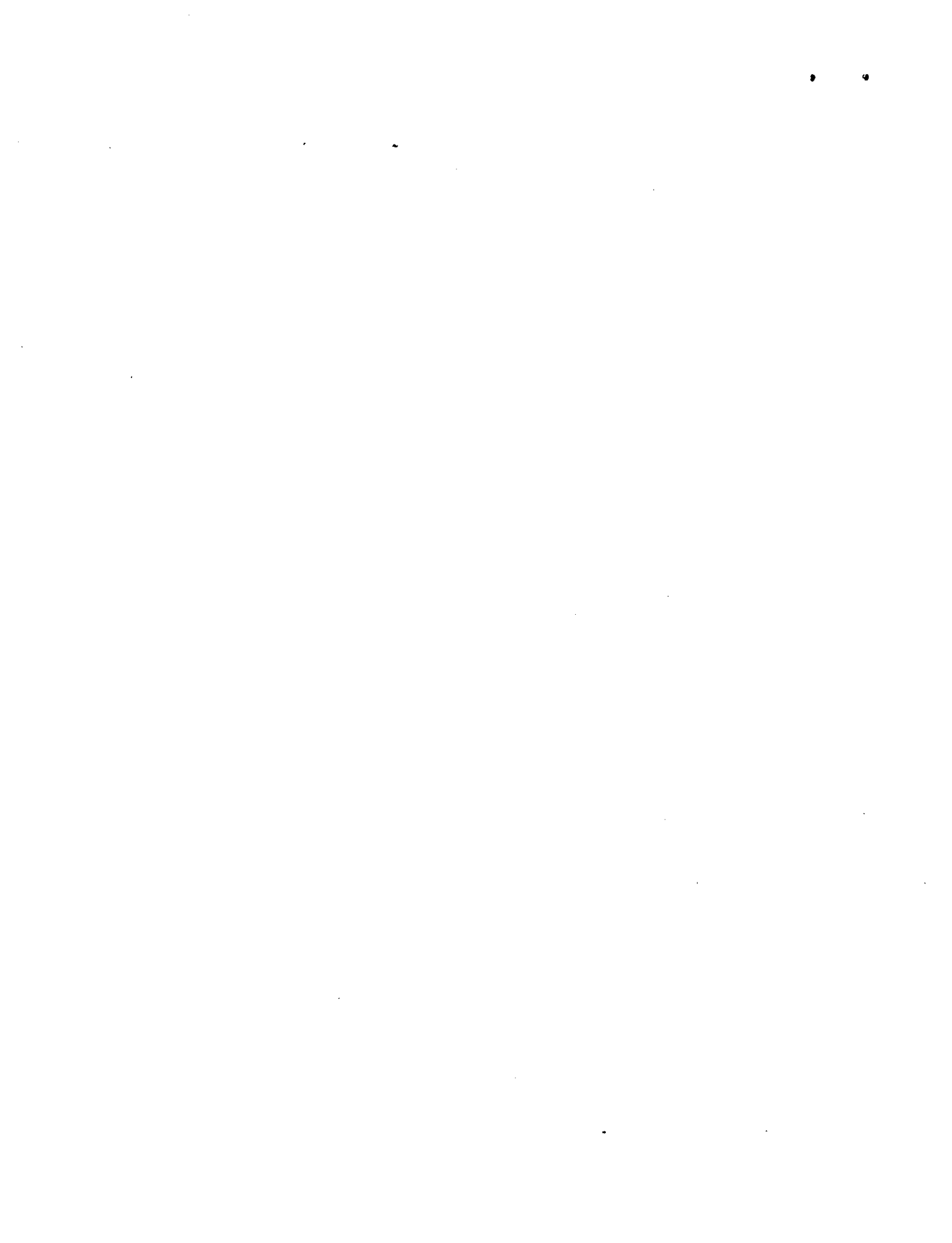
Grupo Regional de Interconexión Eléctrica (GRIE)
Quinta Reunión
Guatemala, Guatemala, 16 a 19 de octubre de 1978

INFORME DEL RELATOR



INDICE

	<u>Página</u>
I. Antecedentes	1
II. Quinta Reunión del Grupo Regional sobre Interconexión Eléctrica	3
A. Composición, asistencia y organización de los trabajos	3
1. Asistencia	3
2. Sesión de apertura	3
3. Organización de los trabajos y elección de autoridades	4
B. Temario	4
C. Documentación	5
D. Resumen de los debates	5
1. Estudio regional de interconexión eléctrica	5
2. Cooperación regional para fortalecer el subsector eléctrico	11
3. Otros asuntos	12
III. Resolución aprobada	13
<u>Anexos</u>	
1. Asistentes a la Quinta Reunión del Grupo Regional sobre Interconexión Eléctrica (GRIE)	17
2. Lista de documentos	19



I. ANTECEDENTES

El Grupo Regional de Interconexión Eléctrica (GRIE) es un organismo subsidiario del Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano (CCE), y se creó con el propósito de promover la integración de los sistemas eléctricos de la región. La Subsección en México de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) provee las facilidades de secretaría y el apoyo técnico que requiere el GRIE para sus deliberaciones y funcionamiento.

A partir de 1968, el Grupo Regional comenzó considerando los diversos planteamientos que le ha hecho su secretaría en relación con la factibilidad de interconectar los sistemas eléctricos de pares o grupos más amplios de países. Además ha celebrado diversas reuniones de trabajo para analizar posibles interconexiones bilaterales y algunas iniciativas para lograr una integración regional del sector eléctrico.

Durante la segunda reunión del Grupo Regional, llevada a cabo en abril de 1975 en la ciudad de San José, Costa Rica,^{1/} se aprobaron los términos de referencia para la realización de un estudio regional de largo plazo sobre la interconexión eléctrica. Los resultados de una primera fase de este estudio fueron analizados durante la cuarta reunión del GRIE, que tuvo lugar en febrero de 1977 en la ciudad de Panamá.^{2/} En la misma reunión los países solicitaron a la CEPAL que iniciase una segunda fase del estudio para analizar el tema con mayor profundidad, y le encargaron gestionar ante la comunidad financiera internacional todo el apoyo que fuese necesario.

1/ Véase el documento Informe de la segunda reunión del Grupo Regional de Interconexión Eléctrica (GRIE)
(E/CEPAL/CCE/SC.5/105; CCE/SC.5/GRIE/II/4/Rev.1).

2/ Véase el documento Informe de la cuarta reunión del Grupo Regional de Interconexión Eléctrica (GRIE)
(E/CEPAL/CCE/SC.5/119; CCE/SC.5/GRIE/IV/11/Rev.1).

La segunda fase de este estudio ha venido desarrollándose exitosamente a partir de esa fecha, habiéndose contado para ello con el apoyo financiero del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Por el lado de las acciones concretas de interconexión cabe señalar que desde 1976 se han producido intercambios de energía y potencia entre Honduras y Nicaragua. Además, se ha firmado un convenio y se ha obtenido el financiamiento para concretar la interconexión entre Costa Rica y Nicaragua, faltando aún la ratificación legislativa al convenio por parte de uno de los países. De otra parte, Guatemala y El Salvador han completado un estudio de factibilidad para interconectar sus sistemas, y se han iniciado conversaciones entre Honduras y Guatemala para cristalizar una iniciativa similar. Por otro lado Panamá y Costa Rica han manifestado su especial interés en analizar las posibilidades de integrar sus sistemas.

Finalmente, los países de la región están estudiando una propuesta para crear un ente regional que tenga a su cargo la promoción del desarrollo integrado de la electricidad.

La quinta reunión del Grupo Regional fue convocada para examinar el avance del estudio regional de interconexión, para acordar un programa de actividades a desarrollar en el futuro y para analizar algunas propuestas sobre desarrollo integrado del sector eléctrico.

II. QUINTA REUNION DEL GRUPO REGIONAL SOBRE INTERCONEXION ELECTRICA

A. Composición, asistencia y organización de los trabajos

La quinta reunión del Grupo Regional sobre Interconexión eléctrica tuvo lugar en la Ciudad de Guatemala, del 16 al 19 de octubre de 1978.

1. Asistencia

Asistieron a la quinta reunión funcionarios de las empresas eléctricas del Istmo Centroamericano y de otros organismos relacionados con el desarrollo eléctrico, así como observadores de organismos regionales e internacionales y de otras entidades. (En el Anexo 1 de este informe se presenta una lista completa de los participantes).

2. Sesión de apertura

En el acto inaugural el señor Ricardo Arguedas Martínez, Presidente de la Junta Directiva del Instituto Nacional de Electrificación (INDE) de Guatemala, dio la bienvenida a los delegados y les deseó éxito en sus deliberaciones. Por su parte, el señor Luis F. Sáenz M., Gerente General del INDE, señaló que existe en su organización la intención clara de proceder a la integración de los sistemas eléctricos con los países vecinos, para lo cual se han nombrado comisiones especiales y se está por concretar acuerdos gubernamentales; se refirió también a los trascendentales beneficios que podrían obtener los países de la región al alcanzar una integración de este tipo.

3. Organización de los trabajos y elección de autoridades

Para atender todos los asuntos incluidos en el temario, el Grupo Regional celebró cuatro sesiones plenarias, además de las de inauguración y clausura.

Los participantes eligieron por unanimidad al señor Renato Fernández de Guatemala como Director de Debates, y al señor Francisco Granadino de El Salvador como relator.

B. Temario

Durante la primera sesión plenaria, el Grupo Regional aprobó el siguiente temario:

1. Inauguración
2. Elección de Director de Debates y Relator
3. Examen y aprobación del temario
4. Avances realizados desde la cuarta reunión del GRIE
 - a) Organización de los trabajos
 - b) Desarrollo de las metodologías
 - c) Adopción de información básica para los programas de desarrollo a largo plazo y la operación simulada de los sistemas
5. Programa futuro de trabajo
 - a) Programación de las actividades
 - b) Necesidades de apoyo
6. Cooperación regional para fortalecer el subsector eléctrico
 - a) Consejo Eléctrico Centroamericano
 - b) Evaluación del potencial regional de los recursos propios para generación
 - c) Programa Energético Centroamericano
7. Otros asuntos
8. Examen y aprobación del informe del Relator
9. Clausura

C. Documentación

Durante la quinta reunión la secretaría de la CEPAL presentó una serie de documentos para consideración de los participantes. En el Anexo 2 se incluye una lista de dicha documentación.

D. Resumen de los debates

Se presenta en seguida una breve descripción de las discusiones sostenidas y de los acuerdos logrados durante la quinta reunión.

1. Estudio regional de interconexión eléctrica

a) Organización de los trabajos

De acuerdo con lo solicitado por el Grupo Regional durante la cuarta reunión, la CEPAL realizó las gestiones necesarias para concretar todo el apoyo requerido para concluir la fase final del estudio de interconexión eléctrica. La secretaría señaló que se ha obtenido una asignación total de 994 400 dólares provenientes de aportes del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y de la propia CEPAL.

También se han celebrado una serie de convenios interinstitucionales e interagenciales que han permitido integrar el grupo técnico básico con sede en las oficinas de la CEPAL, realizar varios estudios especializados por parte de algunas agencias de las Naciones Unidas y contratar los servicios de la empresa consultora Montreal Engineering Company para que estudie algunas componentes del proyecto.

Se cuenta, en consecuencia, con las bases necesarias para ejecutar con eficiencia el estudio.

/b) Desarrollo

b) Desarrollo de las metodologías

Los representantes de la secretaría explicaron pormenorizadamente la metodología que se está empleando en el estudio, indicando que los beneficios de la interconexión provendrían no sólo del mejor aprovechamiento de recursos naturales propios sino también en ahorros derivados de la operación conjunta de los sistemas. También explicaron que en vista de la necesidad de determinar tanto los beneficios que se obtendrían mediante diferentes programas de instalaciones, como aquellos que podrían derivarse de la operación integrada, y dada la complejidad del problema, es necesario utilizar una secuencia de modelos matemáticos en el estudio.

Se describieron con amplitud las características y la función de los modelos a utilizarse. El modelo MGI tiene por objeto definir el programa de instalaciones para períodos de varios años. La nueva versión del modelo WASP, que se ha elaborado como resultado del proyecto, permite considerar debidamente a las centrales hidroeléctricas. Este modelo servirá para verificar los resultados obtenidos con el MGI, incluyendo una simulación más detallada de la operación de los sistemas. Finalmente, el modelo TPANSE permitirá analizar la transferencia de energía entre los países. En el caso de cada modelo se describieron los criterios económicos y de seguridad de abastecimiento.

Los asistentes expresaron su satisfacción por la disponibilidad de tan depurada metodología para el estudio de referencia.

c) Adopción de información básica

En lo referente a la verificación de las estimaciones sobre el mercado eléctrico futuro, los representantes de la empresa Montreal Engineering Company, explicaron que fue hecho utilizando análisis y proyecciones sectoriales cuyos resultados se compatibilizaron con proyecciones basadas en la relación existente

/entre el

entre el desarrollo económico global y el consumo de energía eléctrica. Los resultados de estas proyecciones de la demanda eléctrica futura virtualmente coincidieron con las estimaciones efectuadas individualmente por todos los países de la región, a excepción del caso costarricense. En éste se observaron diferencias de importancia que fueron aclaradas y compatibilizadas mediante consultas especiales entre los consultores y los representantes costarricenses.

Con relación a las características de los sistemas existentes se indicó que el año de inicio del estudio sería 1984, teniendo en cuenta que con los planes actualmente disponibles en los países se podrá abastecer la demanda eléctrica hasta 1983.

Se presentó la recopilación de las características técnicas de las centrales térmicas e hidroeléctricas existentes a 1983 en los países, solicitándose presentar a la secretaría por escrito y a la brevedad del caso, cualquier modificación o corrección a las mismas.

Se analizó en detalle toda la información referente a los proyectos hidroeléctricos futuros, señalándose que se les ha clasificado con base en la precisión y disponibilidad de los datos, clasificación que sirvió de base posteriormente para el cálculo de los costos. En lo que se refiere a las características técnicas todos los países, con excepción de Guatemala, dieron por aceptada esta información; los representantes del INDE se comprometieron a presentar por escrito, antes del fin de la reunión, sus observaciones sobre el particular.

/Los representantes

Los representantes de la CEPAL describieron los estudios realizados para definir las características de operación de cada central hidroeléctrica considerada en el estudio mediante la utilización de los modelos (OPEHID y OPECAS) que determinen la generación mensual durante años hidrológicos medios y críticos.

Se describió la metodología empleada para el cálculo de los costos de proyectos hidroeléctricos, adoptando una base homogénea que toma en cuenta las diferencias en costos unitarios. Los costos fueron calculados para diferentes alternativas de potencia, estimándose tanto para la central como para las líneas de transmisión, además de los gastos indirectos e imprevistos, todo a nivel de precios vigentes a diciembre de 1977. Los costos estimados por Montreal Engineering Company difieren en alguna medida de los cálculos disponibles para algunos proyectos de Guatemala y Costa Rica, sobre los cuales se tiene nueva información. Se requiere de tiempo adicional para que los representantes de algunos países analicen toda la metodología y los criterios usados por los consultores.

Se decidió por lo tanto, dar un plazo de quince días para ello, a partir del cual, los representantes de MONENCO visitarán los países de la región para discutir los resultados presentados y recoger cualquier nueva información que pueda modificar las estimaciones. Esta gira sería iniciada el 6 de noviembre, a fin de que se cuente con una versión final del estudio de costos de proyectos hidroeléctricos a principios de diciembre. Lo anterior lógicamente traerá un atraso correspondiente en la fecha de conclusión del estudio.

/Se describió

Se describió ampliamente la posibilidad y conveniencia de adoptar diferentes tasas de actualización para los análisis económicos del estudio. Al final, los países decidieron utilizar solamente una tasa del 12% y, además, mantener los supuestos iniciales en relación con el precio unitario de los combustibles.

Se describieron las características de las alternativas termoeléctricas seleccionadas para el estudio, aclarándose que no se prevé por el momento la utilización de unidades de más de 300MW de capacidad en los estudios de países aislados y que la información presentada se requiere para poder estimar las características de las centrales que cubran un rango amplio de potencias.

Se señaló que las características y costos de las centrales geotermoeléctricas se basan en estudios preliminares efectuados anteriormente por personeros del Centro de Recursos Naturales, Energía y Transporte, suplementados con estimaciones de la empresa Montreal Engineering Company. En lo referente al programa de adición de este tipo de centrales, los representantes de Nicaragua y El Salvador presentaron modificaciones recientes a sus planes de desarrollo.

En lo referente a los sistemas de transmisión se describió la recopilación de antecedentes efectuada para el estudio, así como la metodología que se empleará en las etapas posteriores del mismo. A este respecto, los representantes expresaron su complacencia por la profundidad y amplitud del análisis previsto, que corresponde a los términos de referencia incluidos en el contrato de MONENCO.

/d) Programas

d) Programa futuro de trabajo

Se reconoce que se ha producido un atraso en la ejecución del estudio, debido a dificultades en la recopilación y análisis de la información básica ya que dos de los países solo recientemente han producido información referente a nuevos proyectos hidroeléctricos. Además, debido a la necesidad de analizar en mayor detalle con los países el tema de los costos de proyectos hidroeléctricos, se ha creado un atraso adicional de alrededor de un mes como mínimo.

Se ha procedido en consecuencia a reprogramar las actividades del estudio conforme figura en la nota de la secretaría, añadiéndose un mes a la fecha ahí prevista para concluir el estudio.

Se señaló por parte de la secretaría la necesidad de que las consultas futuras sean contestadas con la mayor celeridad por parte de los países, a fin de evitar futuros atrasos. Se acordó por lo tanto, que cualquier futura consulta sea llevada a los países en la forma más directa posible para su discusión, y que se celebren con la frecuencia requerida reuniones del GRIE para obtener la aprobación del caso.

Se decidió además, pedir a la CEPAL que realice las gestiones requeridas para obtener los recursos necesarios para completar el estudio en el nuevo plazo previsto.

La secretaría señaló que en las fuentes actuales de financiamiento --el BID-BCIE y el PNUD-- se cuenta aún con un remanente de alrededor de 31 000 dólares que podría aplicarse a financiar el déficit que resulta de los atrasos. En caso de no ser suficiente, el representante del Programa Energético Centroamericano (PNUD-DCTD) señaló que sería necesario utilizar fondos ya asignados a otros subproyectos para lo cual se requiere de la aprobación adicional de la contrapartida global del Programa.

2. Cooperación regional para fortalecer el subsector eléctrico

El Grupo Regional tomó nota de algunos comentarios presentados por la Secretaría en torno a las propuestas existentes para la creación de un ente regional que se encargue de promover la integración futura del sector eléctrico. Se informó en la reunión que el día 18 de octubre por la mañana se celebraría una reunión especial del grupo ad-hoc creado para estudiar este asunto, y que éste elevaría sus recomendaciones a la próxima reunión de dirigentes máximos de los organismos eléctricos en la que habrá de tomarse una decisión al respecto.

La secretaria expuso la necesidad de contar con mayor información referente al potencial del recurso geotérmico en la región, sugiriendo la posibilidad de atender este asunto desde una base regional. Después de analizar el tema, el Grupo decidió recomendar que por el momento los países continúen estudiando el recurso en forma individual.

En lo referente al Programa Energético Centroamericano se escuchó la exposición de su Consultor Principal, quien describió los antecedentes, los objetivos y la organización acordados entre el PNUD y los gobiernos centroamericanos. Por su parte, la secretaria aclaró algunos puntos que había incluido en su presentación al GRIE relativos a, por un lado, que el proyecto había sido aprobado como resultado de sendas reuniones convocadas por las autoridades nacionales de planificación y con la participación de funcionarios del sector energético y que, por el otro, se han introducido sobre la marcha, sustanciales modificaciones a los alcances del mismo, con miras a hacer un instrumento adecuado para apoyar el desarrollo energético en la región.

3. Otros asuntos

Además de los temas señalados explícitamente en el Temario, los participantes analizaron otros asuntos de su interés y competencia.

En primer lugar se examinó la posibilidad de entrenar personal centroamericano en el uso de los modelos y la metodología en general desarrollada para el estudio. Se analizaron diversas maneras de hacerlo, señalándose que la atención de este tema desde un punto de vista regional sería la más conveniente y que se daría atención especial a la solicitud expresa de la delegación de Nicaragua. Se encargó a la CEPAL que busque el financiamiento y la mejor forma para realizarlo.

Enseguida se decidió celebrar la sexta reunión del GRIE hacia mediados de abril de 1979, con objeto de considerar los programas de desarrollo de medios de generación que se estima habrá completado la CEPAL para entonces. Antes de dicha reunión la CEPAL habría de presentar ante los organismos eléctricos los resultados de sus estudios, con el fin de facilitar su análisis y la posible decisión sobre ellos.

Se aceptó con beneplácito la oferta realizada por parte de la delegación de El Salvador para ser anfitriona de la próxima reunión del GRIE, así como la de Costa Rica para ser sede alterna.

Se acordó además que la misión de Montreal Engineering Company para discutir con los países la información referente a costos de proyectos sería iniciada a partir del 6 de noviembre entrante, destinando de uno a dos días por país. Los delegados se comprometieron a avisar por cable a la CEPAL y a MONENCO los puntos concretos que desean discutir.

Se decidió expresar al INDE el agradecimiento de los asistentes a la reunión por las innumerables atenciones que tuvo para con ellos.

III. RESOLUCION APROBADA

- 18 (V/GRIE) Información básica y directrices para completar el estudio de interconexión eléctrica

INFORMACION BASICA Y DIRECTRICES PARA COMPLETAR EL ESTUDIO DE
INTERCONEXION ELECTRICA

18 (V/GRIE) Resolución aprobada el 19 de octubre de 1978

El Grupo Regional de Interconexión Eléctrica,

Considerando:

Que en lo concerniente a la ejecución de la segunda fase del estudio regional de interconexión eléctrica:

- a) Se ha completado la integración de los recursos humanos y financieros con la cooperación de los organismos regionales e internacionales BCIE, PNUD, BID y DCTD-CRNET (ONU);
- b) Se ha mejorado y ampliado la metodología adoptada para la optimización de los programas de adiciones de generación;
- c) Se ha obtenido la información básica necesaria para definir los programas de desarrollo eléctrico a largo plazo, y
- d) Se ha producido un atraso de aproximadamente cuatro meses en el avance de los trabajos en relación con el programa original, motivado principalmente por la situación cambiante en la definición de los proyectos hidroeléctricos.

Resuelve:

1. Expresar su acuerdo con los avances realizados en el mejoramiento y desarrollo de la metodología básica;
2. Adoptar en principio la información básica presentada por la CEPAL y Montreal Engineering Company con las excepciones y aclaraciones incluídas en el resumen de los debates;
3. Aprobar la reprogramación de actividades y las necesidades de apoyo técnico adicional propuestas por la CEPAL, incluyendo un mes calendario adicional para añadir el tiempo necesario para revisar los cálculos de costos presentados por MONENCO;

/4. Solicitar

4. Solicitar a la CEPAL que gestione la obtención de los recursos financieros adicionales que permitan cubrir las correspondientes nuevas necesidades de apoyo técnico.

5. Encarecer a los organismos eléctricos de la región que presten especial colaboración a la CEPAL en el sentido de contestar prontamente las consultas futuras, con el propósito de asegurar la eficiente realización del estudio.

Anexo 1

ASISTENTES A LA QUINTA REUNION DEL GRUPO REGIONAL
SOBRE INTERCONEXION ELECTRICA (GRIE)

1. Delegación de los países

Guatemala

Instituto Nacional de Electrificación

Rolando Yon Siu
Renato Fernández R.
Carlos Quintana
Carlos E. Mansilla
Francisco Montero
Julio C. Morales
Carlos Quisquinay

El Salvador

Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del
Río Lempa (CEL)

Francisco E. Granadino
Manuel Armando Leiva

Honduras

Empresa Nacional de Energía Eléctrica
(ENEE)

Rafael Echeverría A.

Nicaragua

Empresa Nacional de Luz y Fuerza
(ENALUF)

René Alejandro Guerrero
Fernando Cuevas

Ministerio de Obras Públicas (MOP)

José Jesús Mairena G.
Oscar Gallo

Costa Rica

Instituto Costarricense de Electricidad
(ICE)

Teófilo de la Torre

Servicio Nacional de Electricidad
(SNE)

Rolando Vargas

/2. Organismos

2. Organismos Internacionales

Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	Manuel Mariño
Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF)	Horst M. Scheffold
Naciones Unidas - Departamento de Cooperación Técnica para el Desarrollo (ONU-DCTD)	Ion Stancescu Alberto Viladrich

3. Organismos Regionales

Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)	León Paredes Guillermo Valle
Secretaría Permanente del Tratado General de Integración Económica Centroamericana (SIECA)	Julio E. Obiols

4. Otros Organismos

Montreal Engineering Company (MOMENCO)	Murdo Murchison Max Wilton Joseph Badziach
--	--

5. Secretaría

Comisión Económica para América Latina (CEPAL)	José Roberto Jovel Ricardo Arosemena Hernán García <u>1/</u> Esteban Skoknić <u>2/</u> Alicia Acosta
--	--

1/ Asignado a la CEPAL por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Departamento de Cooperación Técnica para el Desarrollo (DCTD).

2/ Asignado a la CEPAL por el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Anexo 2

LISTA DE DOCUMENTOS

1. Documentos de trabajo

Nota de la secretaría. Estudio sobre interconexión eléctrica en el Istmo Centroamericano (CCE/SC.5/GRIE/V/2)

Proyecto Regional de Interconexión Eléctrica del Istmo Centroamericano. Análisis, extensión y generación sintética de las series hidrológicas para los proyectos considerados en el estudio (CCE/SC.5/GRIE/V/3)

Preparación de curvas de duración de potencia para la utilización del modelo WASP (CCE/SC.5/GRIE/V/4)

Modificaciones introducidas al modelo WASP para su utilización en el Proyecto Regional de Interconexión Eléctrica del Istmo Centroamericano (CCE/SC.5/GRIE/V/5)

Proyecto Regional de Interconexión Eléctrica del Istmo centroamericano. Informaciones básicas para los estudios de desarrollo a largo plazo y de operación simulada (CCE/SC.5/GRIE/V/6)

Proyecto Regional de Interconexión Eléctrica del Istmo Centroamericano. Informe de avance correspondiente al período julio-septiembre de 1978 (CEPAL/MEX/SRNET/78/5)

2. Documentos de referencia

Proyecto Regional de Interconexión Eléctrica del Istmo Centroamericano. Informes de avance número 1, 2 y 3 (SRNE/77/7; SRNE/77/10 y CEPAL/MEX/SRNET/78/1)

Proyecto Regional de Interconexión Eléctrica del Istmo Centroamericano. Informe de avance correspondiente al período enero-junio de 1978 (CEPAL/MEX/SRNET/78/4)

A Quantitative Assessment of Unproven Geothermal Power Reserves in Central America, Explanatory Note (CCE/SC.5/GREG/I/DI.6)

Geothermal Electric Power Development 1980-2000 Preliminary Proposals (CCE/SC.5/GREG/I/DI.5)

Actualización de los estudios de mercado (borrador) MONENCO

Costos de inversión, operación y mantenimiento y características técnicas de alternativas termoeléctricas (borrador) MONENCO

Costos preliminares para líneas de transmisión y subestaciones (borrador) MONENCO

/Costos

Costos de inversión, operación y mantenimiento de proyectos hidroeléctricos (borrador) MONFENCO

Propuesta para fortalecer y ampliar la cooperación en la producción y utilización de la energía eléctrica en el Istmo Centroamericano (CCE/SC.5/GRIE/IV/10)

Documento de proyecto RLA/76/012. Programa Energético Centroamericano, Fase II.