BIBLIOTECA NACIONES UNIDAS MEXICO

CATALOGADO

NACIONES UNIDAS

CONSEJO ECONOMICO Y SOCIAL

LIMITADO
CCE/SC.5/GRIE/VI/2
Mayo de 1979

ORIGINAL: ESPAÑOL

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA

COMITE DE COOPERACION ECONOMICA
DEL ISTMO CENTROAMERICANO
SUBCOMITE CENTROAMERICANO DE ELECTRIFICACION
Y RECURSOS HIDRAULICOS

Grupo Regional sobre Interconexión Eléctrica (GRIE)
Sexta reunión
(San José, Costa Rica, 31 de mayo y 1 de junio de 1979)

ESTUDIO SOBRE INTERCONEXION ELECTRICA DEL ISTMO CENTROAMERICANO

Nota de la secretaría

79-5-280-75

INDICE

		Página
Presentación		1
I.	Antecedentes	3
II.	Actividades desarrolladas a partir de la quinta reunión del GRIE	5
	1. Gestiones administrativas, financieras y de coordinación	5
	2. Proyecciones de la demanda	6
	3. Características técnicas y costos de los medios de generación	7
	a) Proyectos hidroeléctricos	7
	b) Centrales termoeléctricas	8
	4. Operación hidroeléctrica y programación de los sistemas eléctricos nacionales	8
	a) Operación de centrales hidroeléctricas	8
	b) Programación de los sistemas eléctricos	9
	5. Transmisión de energía	11
	a) Transferencias de energía entre países	11
	b) Redes de transmisión	11
III.	Programa futuro de trabajo	12
	1. Calendario de actividades	12
	a) Programación de obras a largo plazo	12
	b) Estudios de operación de sistemas	12
	c) Estudios de transferencia de energía	12
	d) Estudios de la red de transmisión	14
	e) Justificación económica y formulación de programas de obras	14
	f) Elaboración del informe final	14
	2. Apoyo tecnicofinanciero requerido	14

		Página
IV.	Integración del sector eléctrico regional	17
	1. Consejo Eléctrico de América Central (CEAC)	17
	2. Actividades de seguimiento en la interconexión eléctrica	18
V.	Conclusiones y recomendaciones	20
	1. Conclusiones	20
	2. Recomendaciones	20

/PRESENTACION

PRESENTACION

El presente informe incluye un resumen de los avances logrados y de los resultados obtenidos en el Estudio sobre Interconexión Eléctrica del Istmo Centroamericano hasta mediados de mayo de 1979. En él se describe asimismo el programa futuro de trabajo y el apoyo que habrá de requerirse para llevarlo a cabo y, finalmente, se hace referencia a algunas actividades regionales relacionadas con el sector eléctrico del Istmo Centroamericano.

Estos temas habrán de ser analizados durante la sexta reunión del Grupo Regional sobre Interconexión Eléctrica (GRIE) que tendrá lugar en San José, Costa Rica, el 31 de mayo y el 1 de junio de 1979.

/I. ANTECEDENTES

I. ANTECEDENTES

El Grupo Regional sobre Interconexión Eléctrica (GRIE) fue creado en el seno del Subcomité Centroamericano de Electrificación y Recursos Hidráulicos --organismo subsidiario del Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano (CCE)-- con el propósito de promover la integración de los sistemas eléctricos en la región.[1/]

Durante sus primeras tres reuniones, el GRIE concentró sus actividades en el análisis de diversos planteamientos presentados por la secretaría de la CEPAL sobre la factibilidad de interconectar los sistemas eléctricos tanto de la totalidad de la región como por pares o grupos de países.[2/]

En la cuarta reunión, celebrada en la ciudad de Panamá, en febrero de 1977, se solicitó a la secretaría de la CEPAL que elaborara un estudio de prefactibilidad sobre las posibilidades de interconexión regional a largo plazo que partiera del estudio preliminar que sobre la materia había realizado esa institución. En cumplimiento de tal mandato y con la colaboración financiera del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se inició el Estudio sobre Interconexión Eléctrica del Istmo Centroamericano en ese mismo año.[3/]

Durante su quinta reunión,[4/] realizada en Guatemala en octubre de 1978, el GRIE conoció los adelantos realizados en el estudio regional hasta esa fecha, aprobó las metodologías propuestas y adoptó, con las modificaciones del caso, la información básica que se utilizaría en etapas posteriores.

1/ Resolución 13 (SC.5), aprobada el 30 de mayo de 1963.

2/ Véanse, Informe de la primera reunión del Grupo Regional sobre Interconexión Eléctrica (GRIE) (E/CN.12/CCE/SC.5/63); Informe de la segunda reunión del Grupo Regional sobre Interconexión Eléctrica (GRIE) (E/CEPAL/CCE/SC.5/105; CCE/SC.5/GRIE/II/4/Rev.1); Informe de la tercera reunión del Grupo Regional sobre Interconexión Eléctrica (GRIE) (E/CEPAL/CCE/SC.5/109; CCE/SC.5/GRIE/III/7/Rev.1).

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

4/ Véase, Informe de la quinta reunión del Grupo Regional sobre Interconexión Eléctrica (GRIE) (E/CEPAL/CCE/SC.5/125; CCE/SC.5/GRIE/V/7/Rev.1).

/Por otro

Por otro lado, los organismos eléctricos nacionales han llevado a cabo una serie de acciones concretas entre las que cabe mencionar: la construcción de una línea de interconexión entre Honduras y Nicaragua, que entró en operación en 1976; la firma de un convenio y la obtención del financiamiento requerido para interconectar los sistemas eléctricos de Costa Rica y Nicaragua; la elaboración de un estudio de factibilidad sobre la interconexión de los sistemas de El Salvador y Guatemala y, finalmente, el inicio de conversaciones sobre las posibilidades de integración eléctrica entre Honduras y Guatemala, por una parte, y Costa Rica y Panamá, por otra.

II. ACTIVIDADES DESARROLLADAS A PARTIR DE LA QUINTA REUNION DEL GRIE 1/

Desde la quinta reunión del GRIE hasta la fecha, y de acuerdo con el programa de trabajo correspondiente, se realizaron avances muy significativos en el Estudio sobre Interconexión Eléctrica, y se gestionó el apoyo tecnicoeconómico necesario para una extensión moderada del calendario de actividades.

En términos generales se concluyeron los planteamientos metodológicos, se perfeccionó la información básica 2/ y se definieron programas de adiciones de generación para los sistemas nacionales de los seis países del Istmo Centroamericano hasta el año 2000 que servirán de base para determinar los beneficios económicos de la interconexión.

Las actividades realizadas, que se resumen a continuación, constituyen la base fundamental para definir las alternativas de interconexión a nivel regional que habrán de realizarse en la etapa siguiente.

1. Gestiones administrativas, financieras y de coordinación

Fue necesario reprogramar los trabajos y extender la fecha de terminación del estudio regional hasta fines del presente año. 3/ Ello se debió principalmente a las siguientes circunstancias: a) cambios imprevistos ocurridos en la oferta de proyectos hidroeléctricos en Panamá y Nicaragua, como resultado de estudios en proceso de ambos países; b) la realización de nuevas consultas con los países relacionadas con los costos de los proyectos hidroeléctricos; c) la realización de trabajos adicionales requeridos para utilizar las series hidrológicas ampliadas; d) la adaptación

1/ Véase, Proyecto Regional de Interconexión Eléctrica del Istmo Centroamericano. Informe de avance correspondiente al período enero-marzo de 1979 (CEPAL/MEX/SRNET/14).

2/ Estudio sobre Interconexión Eléctrica del Istmo Centroamericano. Informaciones básicas para los estudios de desarrollo a largo plazo y de operación simulada (CCE/SC.5/GRIE/VI/3).

3/ Véase, Proyecto Regional de Interconexión Eléctrica del Istmo Centroamericano. Informe de avance correspondiente al período enero-marzo de 1979, op. cit.

/del modelo

del modelo WASP al caso centroamericano, que culminó con la elaboración de la versión WASP-3; e) la ocurrencia de demoras en la toma de decisiones por parte de los países comprendidos en el estudio, así como en las gestiones interinstitucionales para asegurar el apoyo tecnicofinanciero adicional.

Se realizaron gestiones con el BCIE, el BID, y el PNUD para obtener los fondos requeridos para poder ampliar la fecha de terminación del estudio.

Se recibieron y procesaron las facturas de la firma consultora Montreal Engineering Company (MONENCO) por un valor de 330 111.90 dólares, suma que representa un 65% del monto total del contrato firmado entre el BCIE y la MONENCO. Cabe mencionar que varias de las cuentas presentadas exceden lo presupuestado en algunos rubros lo que hará necesario entablar negociaciones para su liquidación.

La secretaría de la CEPAL tuvo a su cargo la dirección general del estudio regional y la coordinación entre los países y los consultores así como entre el BCIE, el BID, el PNUD y el Departamento de Cooperación Técnica para el Desarrollo (DCTD), de las Naciones Unidas.

2. Proyecciones de la demanda

La firma MONENCO concluyó la elaboración y edición final del informe sobre las demandas eléctricas[4/] que incluye: una estimación de los requerimientos de los mercados nacionales de los seis países del Istmo Centroamericano hasta el año 2000; las demandas máximas o de punta en los principales nodos de consumo para cuatro años típicos previamente seleccionados, y las variaciones mensuales de los requerimientos de energía y potencia de punta, así como las curvas de duración correspondientes. En la versión final se tomaron en cuenta los comentarios expresados tanto por la CEPAL como por las empresas eléctricas nacionales al borrador del informe.

4/ Véase MONENCO, Actualización de los estudios de mercado. Informe final (CCE/SC.5/GRIE/VI/DI.2), diciembre de 1978.

/El grupo

El grupo de la CEPAL[5/] efectuó una corrección de última hora en las proyecciones de Panamá, y estimó las demandas y curvas de duración trimestrales correspondientes a los años hidrológicos 1984-2000 que se requieren para la aplicación de los modelos MGI y WASP. Con ese propósito se elaboró un programa de computación denominado FACTOR en el que se utilizaron como base las demandas horarias de 1977 que fueron suministradas por los países.

3. Características técnicas y costos de los medios de generación

a) Proyectos hidroeléctricos

La firma MONENCO finalizó la edición definitiva del informe sobre costos de los proyectos hidroeléctricos[6/] seleccionados como la oferta disponible en la región hasta fines del presente decenio. Dicho informe cubre alrededor de 70 proyectos que, considerando las alternativas de potencia a instalar para cada proyecto, sumarían unas 180 opciones. Incluye también las inversiones requeridas, en moneda local y extranjera; el desglose de costos por renglones principales; los plazos para el desarrollo total de cada proyecto; el programa de desembolsos durante su construcción, y los costos de operación y mantenimiento.

Posteriormente a la conclusión de dicho informe, la ENALUF comunicó a la CEPAL que estaba realizando cambios fundamentales en su catálogo de proyectos, por lo que fue necesario que la firma consultora añadiera ocho nuevos proyectos al estudio de costos.

Por su parte, el grupo de la CEPAL estimó los costos correspondientes a las subestaciones de transformación y líneas de transmisión asociadas para cada proyecto. Adicionalmente, mediante un programa de computación (COSTOS)

5/ Este grupo está integrado por funcionarios de la secretaría de la CEPAL y del DCTD y por un consultor financiado por el BCIE con cargo a los aportes del BID.

6/ Véase MONENCO, Costos de inversión y mantenimiento de proyectos hidroeléctricos. Informe final (CCE/SC.5/GRIE/VI/DI/3).

/se calcularon

se calcularon los intereses durante la construcción con base en una tasa anual del 12% (capitalización de los desembolsos durante la construcción), la inversión unitaria expresada en dólares por kilómetro y los costos de generación en milésimos de dólar por kilómetro/hora.

b) Centrales termoeléctricas

La firma MONENCO finalizó el informe sobre centrales termoeléctricas 7/ que incluye --para las centrales a vapor, turbinas a gas, plantas de ciclo combinado y plantas geotermoeléctricas (35 MW)-- la siguiente información: características técnicas básicas y períodos de ejecución; inversión requerida, en moneda local y extranjera, por renglones principales; programa de desembolsos anuales durante la construcción, subdividido por unidades; y costos de operación y mantenimiento.

El grupo de la CEPAL estableció la ubicación probable de las centrales termoeléctricas en cada país y estimó las inversiones requeridas por concepto de transformación y transmisión asociada, así como los intereses pagaderos durante la construcción, a una tasa anual del 12%.

4. Operación hidroeléctrica y programación de los sistemas eléctricos nacionales

a) Operación de centrales hidroeléctricas

Se elaboraron, con bastante detalle, los estudios de operación para cada uno de los proyectos hidroeléctricos considerados con base en los modelos de operación simulada OPERHID y OPECAS en centrales aisladas y en cascada, respectivamente. Para estos modelos, que fueron adaptados al computador PDP 11/34-A instalado en las oficinas de la CEPAL, se utilizaron las series hidrológicas ampliadas, lo que permitió estimar la potencia disponible y la energía generable por períodos trimestrales dentro de

7/ Véase MONENCO, Costo de inversión, operación y mantenimiento y características técnicas de alternativas termoeléctricas, Informe final (CCE/SC.5/GRIE/VI/DI.4), febrero de 1979.

/cada año

cada año hidrológico para las condiciones típicas (seca, promedio y húmeda). En los proyectos de gran regulación se repitieron los procesos de operación simulada para comprobar y determinar, en su caso, las condiciones de traspaso de energía entre períodos que se obtuvieron del modelo MGI, mediante el cual se consideró la totalidad del sistema.

b) Programación de los sistemas eléctricos

Se concluyó y operó el Modelo de Selección Global de Inversiones (MGI), instrumento básico para la planeación de las adiciones de generación a largo plazo. Dicho modelo minimiza, mediante el uso de la técnica de programación lineal, el costo total actualizado de las inversiones y gastos de operación del sistema existente y de un programa de adiciones de generación a largo plazo.

Los resultados de la aplicación del MGI incluyen las adiciones de capacidad instalada, desglosada por tipo de centrales, para cubrir los requerimientos de períodos de varios años previamente seleccionados. Las centrales hidroeléctricas son consideradas en forma individual, y cuando éstas disponen de embalses de magnitud apreciable el modelo proporciona las directrices para optimizar su operación anual.

Empleando el modelo se realizaron los análisis para todos los países del Istmo y se establecieron los programas globales de adiciones a centrales generadoras para el período 1984-2000.[8/] Cabe mencionar que para utilizar este modelo se requiere de unas 250 ecuaciones por país, por lo que fue necesario utilizar las instalaciones de computación --CYBER/70/CDC-- de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos de México.

Para definir los calendarios específicos en materia de programación de los medios de generación se amplió el modelo WASP-3. Este modelo --versión modificada del WASP-2, elaborada por un grupo ad-hoc OIEA-CEPAL-- se comprobó tanto en los centros de computación del Instituto Mexicano del

8/ Los datos básicos para la aplicación del modelo MGI se describen en el informe: Estudio sobre Interconexión Eléctrica del Istmo Centroamericano. Informaciones básicas para los estudios de desarrollo a largo plazo y de operación simulada (CCE/SC.5/GRIE/VI/3).

Seguro Social (IMSS) (IBM-370) como del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ) (PDP-10). Se trata de un modelo matemático complejo que optimiza los programas de expansión de los medios de generación utilizando programación dinámica mediante una simulación muy detallada de las condiciones de operación de los sistemas.[9/] Está organizado en seis modelos principales interactivos que abarcan las proyecciones de la demanda, el sistema de generación existente, las alternativas de expansión, sus posibles configuraciones, la simulación de las operaciones y la evaluación económica. Para su puesta en funcionamiento en el ININ se contó con la colaboración de un especialista de la OIEA, quien también asesoró a la Empresa Nacional de Luz y Fuerza de Nicaragua (ENALUF) y al Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) de Panamá en problemas similares.

Al igual que en el caso del MGI, se realizaron las corridas del WASP para los sistemas nacionales de los seis países y se obtuvieron los programas detallados de las adiciones de generación requerida hasta el año 2000. Estos programas tienen como propósito proporcionar la base para estimar los beneficios de la interconexión. Los resultados obtenidos tanto mediante el MGI como el WASP se analizan en un informe por separado.[10/]

Se espera que durante la sexta reunión del GRIE los delegados se pronunciarán definitivamente en torno a los programas nacionales de adiciones de generación presentados. Ello constituye requisito indispensable para continuar con las etapas posteriores del estudio. Cabe mencionar que una demora en estos pronunciamientos frenaría o retrasaría el resto de las actividades, lo que obligaría a posponer nuevamente la fecha de terminación del estudio.

9/ Estudio sobre Interconexión Eléctrica del Istmo Centroamericano. Aplicación del modelo WASP-3 a los sistemas nacionales (CCE/SC.5/GRIE/VI/4).

10/ Estudio sobre Interconexión Eléctrica del Istmo Centroamericano. Planeación de las adiciones de generación para los sistemas nacionales. Resultados preliminares (CCE/SC.5/GRIE/VI/5).

5. Transmisión de energía

a) Transferencias de energía entre países

Se inició la elaboración de un modelo de simulación (TRANS) para estimar las transferencias de energía entre los países, el cual toma en cuenta la definición de los planteamientos generales, la programación de pruebas de varias subrutinas, y la adaptación de éstas al minicomputador PDP 11/34-A instalado en las oficinas de la CEPAL. Este modelo está siendo diseñado para utilizar los resultados de la operación procedentes de los procesos del modelo WASP.

b) Redes de transmisión

Para estos estudios, a cargo de la firma MONENCO, se concluyó la recopilación y procesamiento de la información básica sobre los sistemas existentes y previstos para los seis países, para el año de inicio del estudio (1983/1984). También se inició el montaje y la prueba de los programas de flujo de potencia correspondientes.

Adicionalmente, la firma señalada comenzó el estudio de las rutas para las redes de interconexión entre los países. Durante la sexta reunión del GRIE se espera habrán de seleccionarse aquellas que se estimen más convenientes para dos o más países. Con estos propósitos se solicitó a todos los organismos eléctricos nacionales que proporcionaran durante la sexta reunión del GRIE la información básica disponible, incluyendo los mapas topográficos pertinentes.

Por otro lado, el grupo de la CEPAL montó un modelo de flujos lineales (FLULIN) en el minicomputador PDP-11/34-A para efecuar los estudios preliminares sobre los sistemas de transmisión.[11/]

Con cargo a los aportes del PNUD al estudio se contrató a un consultor especializado en el tema para que revise estos trabajos.

11/ Véase, Estudio sobre Interconexión Eléctrica del Istmo Centroamericano. Modelo de flujos lineales (FLULIN) para estudios de flujos de potencia (CCE/SC.5/GRIE/VI/DI.1).

III. PROGRAMA FUTURO DE TRABAJO

1. Calendario de actividades

Según se comentó el programa de actividades fue objeto de modificaciones menores, por lo que el estudio regional habrá de prolongarse hasta fines del presente año. Asimismo, cabe señalar que, recientemente se presentaron algunos problemas relacionados con la existencia de nuevos cambios fundamentales en los proyectos hidroeléctricos futuros de Nicaragua y con limitaciones en la disponibilidad de las instalaciones de computación que ha venido proporcionando el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Pese a estos inconvenientes, se espera terminar el proyecto al finalizar el presente año, siempre que no se presenten nuevos imprevistos.

A continuación en el cuadro 1 se resume la calendarización de las actividades que quedarían pendientes de aprobarse durante la sexta reunion del GRIE y las etapas ya concluidas del estudio.

a) Programación de obras a largo plazo

Una vez definidos los programas nacionales de adiciones globales de generación mediante el modelo MGI, el grupo de la CEPAL hará otro tanto con los sistemas regionales integrados, tarea que se estima podrá concluirse a fines de junio.

b) Estudios de operación de sistemas

A mediados de julio, el grupo de la CEPAL, mediante la aplicación del modelo WASP-3, terminará de establecer las fechas de entrada en operación de cada central, tanto para los sistemas nacionales como para los regionales integrados.

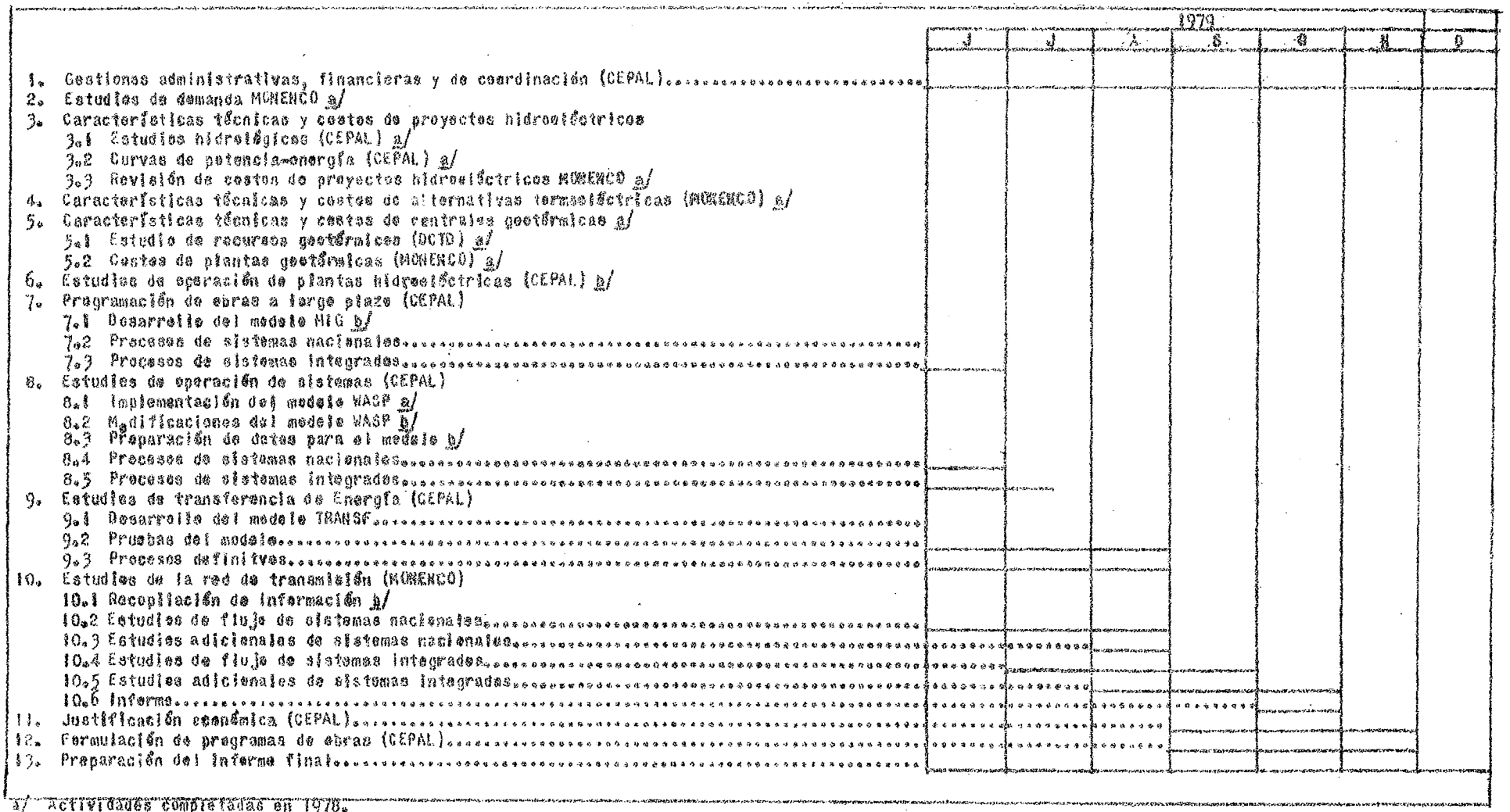
c) Estudios de transferencia de energía

El grupo de la CEPAL finalizará la elaboración y se abocará a la tarea de poner en funcionamiento el modelo especial TRANSF. Asimismo, estimará los flujos de energía entre países utilizando los resultados que se obtengan de los procesos con el modelo WASP-3, tarea que se espera concluirá a fines de agosto.

/Cuadro 1

Cuadro 1

ESTUDIO SOBRE INTERCONEXION ELECTRICA DEL ISTMO CENTROAMERICANO: CALENDARIO DE ACTIVIDADES PARA EL PERIODO JUNIO-DICIEMBRE DE 1979



a/ Actividades completadas en 1978.
b/ Actividades comenzadas en 1978.

d) Estudios de la red de transmisión

Estos trabajos, encomendados a la MONENCO, incluyen la selección de los sistemas básicos de transmisión óptima, tanto en el ámbito nacional como en el regional para el año horizonte del estudio; la definición, mediante estudios de flujo de carga y de estabilidad y corto circuito, según se necesite, de las etapas requeridas en cada caso, y finalmente, la determinación de las características básicas de los principales centros de despacho que se consideren necesarios. Estos estudios están programados para terminarse hacia mediados de octubre.

e) Justificación económica y formulación de programas de obras

El grupo de la CEPAL estimará los beneficios económicos que producirían las diversas alternativas de interconexión, desglosados por países. Adicionalmente, elaborará un plan de obras para las instalaciones de generación y de interconexión, incluyendo las inversiones requeridas. Esta actividad se llevaría a cabo entre septiembre y noviembre.

f) Elaboración del informe final

El grupo de la CEPAL elaborará el informe final del estudio regional que tomará en cuenta los informes presentados por la firma MONENCO. Esta actividad deberá terminarse hacia fines del presente año.

Una vez que se cuente con los resultados del estudio, y con la versión preliminar del informe final, se celebrará la séptima reunión del GRIE con objeto de obtener los comentarios y, si procediera, la aprobación de las empresas eléctricas nacionales. Dicha reunión se llevaría a cabo en el próximo mes de noviembre.

2. Apoyo tecnicofinanciero requerido

Las necesidades y disponibilidades de apoyo técnico para completar el programa de actividades se resumen en el cuadro 2.

En lo que concierne a los fondos del PNUD, el Coordinador Técnico del estudio cuenta con un contrato hasta septiembre de 1979; asimismo se dispone

/Cuadro 2

Cuadro 2

APOYO TECNICO REQUERIDO PARA CONCLUIR EL ESTUDIO SOBRE INTERCONEXION ELECTRICA DEL ISTMO CENTROAMERICANO

(Período junio-diciembre de 1979)

Instituciones	Meses-hombre	
	Requeridos	Con financiamiento disponible
PNUD		
Coordinador técnico	7	4
Consultores adicionales	4	4
BID/BCIE		
Experto en modelos matemáticos	2	2
CEPAL		
Supervisor	3	3
Ingeniero planificador	7	7
Auxiliar técnico	7	7
Servicios de secretaría y mensajería	7	7

/de un saldo

de un saldo de la partida para consultores por la cantidad de 20 000 dólares. Sólo restaría obtener fondos para financiar al Coordinador Técnico durante el último trimestre del año, así como una asignación de gastos de viaje para el cuarto trimestre. La solicitud respectiva fue presentada formalmente por la CEPAL en una reunión del Comité Ad hoc del Programa Energético Centroamericano (Proyecto RLA/76/012), celebrada en Guatemala el 5 de abril de 1979. Su aprobación se encuentra en trámite y requiere del apoyo de los organismos eléctricos nacionales ante el PNUD, canalizado éste a través del Comité Ad hoc aludido.

Se requiere contar con dos meses adicionales del experto en modelos matemáticos financiado con cargo a los fondos BID-BCIE. Para ello se aprovechó un remanente de 11 000 dólares de la asignación original del BID al estudio regional.

La secretaría de la CEPAL financiará al personal que tiene destacado para la elaboración del estudio, así como los gastos administrativos necesarios para concluirlo.

Finalmente, a mediados de mayo de 1979, se dispone de aproximadamente 30 000 dólares, saldo de la partida asignada por el BCIE al estudio regional, que se considera suficiente para financiar las necesidades previstas, incluyendo la impresión del informe final.

Cabe señalar la necesidad de que los organismos eléctricos participantes continúen prestando estrecha y oportuna colaboración al estudio, y que transmitan pronta y oportunamente sus comentarios y respuestas a las consultas que se les planteen, con el fin de evitar atrasos innecesarios.

En resumen se estima que, de resolverse el problema financiero comentado, se contaría con los recursos necesarios para concluir el estudio a fines del presente año.

IV. INTEGRACION DEL SECTOR ELECTRICO REGIONAL

A continuación se comentan algunas actividades relacionadas con la electrificación en general y con la integración de los sistemas eléctricos de la región, en particular.

Primero se hace referencia al Consejo Eléctrico de América Central (CEAC) cuya creación fue aprobada recientemente, y luego a toda una serie de acciones que complementarían el Estudio regional sobre interconexión eléctrica.

1. Consejo Eléctrico de América Central (CEAC)

Los antecedentes del CEAC se remontan a la cuarta reunión del GRIE, cuando se presentó una propuesta para establecer un organismo regional destinado a intensificar la cooperación entre los seis países del Istmo Centroamericano en materia de electrificación. Dicha propuesta fue considerada posteriormente durante la Cuarta Reunión de Presidentes y Gerentes de Empresas Eléctricas del Istmo Centroamericano celebrada en San José, Costa Rica, en febrero de 1977. En esa oportunidad se encomendó la elaboración de un proyecto de estatutos a un grupo de trabajo coordinado por el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE).

Con base en dicho proyecto, durante la Quinta Reunión de Presidentes y Gerentes de los organismos eléctricos de la región, realizada en Panamá, en marzo de 1979, se aprobó la creación del Consejo Eléctrico de América Central (CEAC), sujeto a la ratificación de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) de Honduras y del Instituto Nacional de Electrificación (INDE) de Guatemala, organismos que no pudieron hacerlo en esa ocasión. Se acordó asimismo celebrar en Honduras una reunión --programada para el próximo mes de agosto-- con el fin de asegurar la aprobación del presupuesto anual del nuevo organismo para 1980. El proyecto de presupuesto elaborado por el Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) de Panamá --organismo al que le correspondería la secretaría interina del CEAC-- con la colaboración de la CEPAL, alcanza la suma de 156 000 pesos centroamericanos, lo que significaría una erogación anual por país de 26 000 pesos centroamericanos.

/De acuerdo

De acuerdo con la información disponible, ya se han iniciado las gestiones del caso para llevar a cabo la citada reunión, lo cual indica que probablemente el CEAC comenzaría a operar a partir de 1980.

Las funciones principales del nuevo organismo regional comprenderían: a) impulsar la concertación de acuerdos para la interconexión eléctrica entre países; b) colaborar en la elaboración de estudios de factibilidad de proyectos preferentemente binacionales; c) asesorar y asistir, cuando fuese necesario, en la obtención de fondos para proyectos de producción y transporte de energía eléctrica; d) promover la creación de centros de información tecnicofinanciera, así como de formación de personal, y e) promover la coordinación y compatibilización de las posiciones de interés común a la región en esta materia frente a terceros.

Las funciones descritas ponen de manifiesto la importancia que el CEAC podría tener para el sector eléctrico de la región y, por ende, la conveniencia --de solicitarlo así las empresas interesadas-- de contar con el apoyo de los organismos internacionales que participan activamente en el desarrollo del sector eléctrico en el Istmo Centroamericano.

La secretaría de la CEPAL estaría dispuesta a realizar consultas para obtener el apoyo del BCIE, el PNUD, el BID y el BIRF y otros organismos, especialmente durante las etapas iniciales de consolidación del Consejo.

2. Actividades de seguimiento en la interconexión eléctrica

El estudio regional de interconexión habrá de concluirse, como se ha reiterado a lo largo de esta nota, en diciembre del presente año. Esto significa que las actividades de seguimiento, sobre la base de los resultados que se obtengan, deberán establecerse desde ahora, sobre todo teniendo presente el largo plazo que demandarían las gestiones para emprenderlas.

Entre ellas, cabe citar, por un lado, una serie de estudios complementarios que se suspendieron para no retrasar la terminación del estudio regional, tales como: a) los análisis de sensibilidad sobre las siguientes variables más significativas: proyecciones de las demandas, la tasa de actualización, los costos de los combustibles; las tasas diferenciales de inflación, y otras; b) la definición de políticas básicas para el desarrollo

/del sector

del sector en materia de: utilización prioritaria de los recursos naturales de la región (hidráulicos y geotérmicos), y de la posible exclusión de centrales que utilicen derivados de petróleo a partir de una fecha determinada, entre otros.

Por otro, la mayoría de los países han llevado a cabo estudios sobre interconexiones bilaterales bajo premisas que han cambiado con el tiempo, y cuyos resultados podrían actualizarse tomando en consideración tanto los aspectos metodológicos como los resultados obtenidos del estudio regional. También convendría emprender nuevos estudios binacionales a la brevedad del caso.

Finalmente, y como lo ha venido demostrando la ejecución del estudio regional, los análisis sobre los principales proyectos disponibles en el futuro previsible evolucionan constantemente e introducen cambios de considerable importancia, que demandan actualización periódica.

En resumen, resulta obvia la necesidad de contar con instrumentos metodológicos comunes para toda la región, así como con personal de apoyo familiarizado con ellos y disponible para realizar los trabajos requeridos en el orden de prioridad que más convenga.

Para los propósitos anteriores, la terminación del estudio regional ofrece una coyuntura digna de tomarse muy en cuenta. Correspondería a los organismos eléctricos nacionales valorar las diversas posibilidades y alternativas a su alcance. Como una de las posibilidades más interesantes cabe mencionar la asignación de estas tareas al CEAC, lo cual implicaría dotarlo del apoyo técnico adecuado. De aceptarse lo anterior, la secretaría de la CEPAL podría seguir prestando temporalmente su apoyo directo al GRIE, en la medida que sus recursos se lo permitiesen.

/V. CONCLUSIONES

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones

Durante el período comprendido entre octubre de 1978 y mayo de 1979:

1. Se realizaron avances significativos en el estudio regional de interconexión eléctrica, que permitieron comprobar la bondad de los modelos MGI y WASP utilizados.

2. Se concluyó la programación de las adiciones de generación a los sistemas nacionales comprendidos en el estudio. Estos programas servirán de base para estimar los beneficios que podrían obtenerse de la integración regional de los sistemas eléctricos nacionales.

3. Se reprogramaron las actividades del proyecto para cubrir una serie de situaciones imprevistas, lo que a su vez significó la extensión, hasta fines del presente año, del plazo para terminar el estudio.

4. Los organismos nacionales tomaron la decisión de poner en marcha el Consejo Eléctrico de América Central (CEAC), organismo que estaría orientado a solucionar los problemas comunes de los organismos nacionales de electrificación.

5. Se considera muy conveniente dar continuidad a las diversas tareas relacionadas con la integración del sector eléctrico regional, mediante el seguimiento efectivo de las actividades para interconectar los sistemas.

2. Recomendaciones

1. Que los países del Istmo Centroamericano, y los organismos regionales e internacionales que participan en el estudio regional de interconexión, continúen prestando a éste su apoyo efectivo, para asegurar su oportuna terminación.

2. Que los organismos eléctricos nacionales mantengan su interés en el desarrollo de los trabajos y tomen las decisiones pertinentes a cada etapa con la celeridad requerida, en especial en lo concerniente a la definición de los programas nacionales de adiciones de generación presentados a la consideración de la sexta reunión y al apoyo ante el PNUD de la extensión del contrato del Coordinador Técnico del estudio.

/3. Que

3. Que el PNUD, el BID y el BCIE, organismos que conjuntamente con la CEPAL financian el estudio regional, continúen manteniendo la debida coordinación con el fin de que éste pueda terminarse oportunamente y sin mayores tropiezos.

4. Que los gobiernos del Istmo Centroamericano y, si fuere del caso, los organismos internacionales, brinden amplio apoyo a la puesta en marcha del CEAC y, de ser posible, otorguen los recursos necesarios para asegurar el adecuado seguimiento a las actividades directamente relacionadas con la integración del sector eléctrico en el Istmo Centroamericano.