

**NACIONES UNIDAS**

**COMISION ECONOMICA  
PARA AMERICA LATINA  
Y EL CARIBE - CEPAL**



Distr.  
LIMITADA

LC/MEX/L.192  
(CCE/SC.5/GRIE/XVIII/2)  
29 de junio de 1992

ORIGINAL: ESPAÑOL

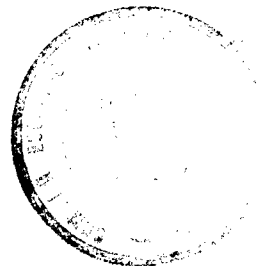
---

Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano

Subcomité Centroamericano de Electrificación y  
Recursos Hidráulicos

Decimoctava Reunión del Grupo Regional de Interconexión  
Eléctrica

Guatemala, Guatemala, 2 de julio de 1992



**NOTA DE LA SECRETARIA**



## INDICE

	<u>Página</u>
PRESENTACION .....	1
1. Programa de Actividades Regionales en el Subsector Eléctrico del Istmo Centroamericano (PARSEICA) .....	3
a) Actividades desarrolladas de marzo a junio de 1992 .....	3
b) Actividades programadas para el período julio de 1992 a enero de 1993 .....	5
2. Otras actividades .....	7
a) Proyecto SIPAC .....	7
b) Segunda Reunión del Foro Regional Energético de América Central (FREAC) .....	8
c) Proyecto DIEICA fase II .....	9
d) La crisis energética en América Central .....	10
e) Panel sobre intercambio de experiencias en ahorro y uso eficiente de energía .....	12
f) Interconexión eléctrica Guatemala-México .....	13
g) Asistencia técnica .....	13
3. Conclusiones y recomendaciones .....	14
a) Conclusiones .....	14
b) Recomendaciones .....	14
<u>Anexos:</u>	
I. Reunión sobre Interconexión Eléctrica Centroamericana ....	15
II. Foro Regional Energético de América Central (FREAC) .....	19



## PRESENTACION

En este informe se resumen las actividades realizadas por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) --en su calidad de Secretaría del Grupo Regional de Interconexión Eléctrica (GRIE)--, en apoyo de la integración del subsector eléctrico de América Central, a partir de la XVII Reunión del GRIE. 1/ La XVIII Reunión del GRIE en que se presentará este informe, se programó con un intervalo menor de lo usual, debido a la necesidad de reestructurar el presupuesto y solicitar al Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con la antelación adecuada, una prórroga para completar el Programa de Actividades Regionales en el Subsector Eléctrico del Istmo Centroamericano (PARSEICA). 2/ Durante la Decimoséptima Reunión del GRIE se acordó realizar la XVIII Reunión el 25 de junio de 1992 en Guatemala; la fecha se cambió al 2 de julio de 1992, en coordinación con la Secretaría del Consejo de Electrificación de América Central (CEAC) y con el Instituto Nacional de Electrificación (INDE) de Guatemala con el propósito de que la reunión del GRIE sirviera como preparatoria para la Cuarta Reunión Ordinaria del CEAC.

Los objetivos principales de la XVIII GRIE son: a) conocer y aprobar, en su caso, los informes de avance que presente la Unidad Ejecutora del PARSEICA, según lo estipulado en el Convenio de Cooperación Técnica no Reembolsable (ATN/SF-3184-RE) entre el BID y el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE); b) considerar los informes que presentarán las Secretarías del GRIE y del CEAC, y c) basándose en dichos informes preparar lo conducente, incluidos borradores de posibles resoluciones, para la IV Reunión Conjunta Ordinaria del CEAC, programada para efectuarse en Antigua, Guatemala, el 3 de julio de 1992.

---

1/ Efectuada en Tegucigalpa, Honduras, el 19 de febrero de 1992.

2/ Véase, CEPAL, Informe de la Decimoséptima Reunión del Grupo Regional de Interconexión Eléctrica (LC/MEX/L.184 (CCE/SC.5/GRIE/XVII/3)), 6 de abril de 1992.



1. Programa de Actividades Regionales en el Subsector Eléctrico del Istmo Centroamericano (PARSEICA)

Los días 22 y 23 de junio de 1992 se integró el Séptimo Comité de Programación y Evaluación (CPE) del PARSEICA, para analizar el desempeño técnico y económico del Programa durante el período marzo a junio de 1992, así como para examinar el presupuesto, reasignando partidas presupuestarias, y analizando globalmente lo que falta para completar el proyecto. En esta ocasión, el CPE estuvo integrado, además de la Unidad Ejecutora y del BID, por representantes del INDE de Guatemala y de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) de Honduras. Los trabajos del CPE se apoyaron en los documentos previamente elaborados por la Unidad Ejecutora; mediante dicho análisis, la Unidad Ejecutora del PARSEICA propondrá durante la XVIII Reunión del GRIE el Programa revisado, incluidos el cronograma de actividades y la revisión del presupuesto para estar en posibilidad de completar el proyecto.

A continuación se resumen las principales actividades realizadas en el intervalo marzo a junio de 1992. La Unidad Ejecutora del Programa presentará para la aprobación por el GRIE, el informe de progreso comprendidas las conclusiones y observaciones del CPE.

a) Actividades desarrolladas de marzo a junio de 1992

i) Seguridad Operativa. Se continuaron los trabajos de mejoras a los módulos del Simulador Interactivo de Sistemas de Potencia (SISP) y se verificaron, por parte de la Unidad Ejecutora, los avances de estos trabajos en la sede de la Comisión Federal de Electricidad (C.F.E.) en Monterrey, México.

Se aprobó por parte del BID la contratación del consultor que coordinará la ejecución de los estudios sobre seguridad operativa. Se inició la integración de la base de datos, con el apoyo de la Unidad Ejecutora del PARSEICA y de la CEPAL. Dicha información servirá como punto de partida para los estudios de seguridad operativa.

Se continúan revisando los informes finales elaborados por el laboratorio de la C.F.E., referentes a las pruebas de campo que se

efectuaron para determinar de manera experimental los parámetros de los reguladores de voltaje y de velocidad en las unidades generadoras seleccionadas en cada país.

ii) Planeamiento operativo. La firma consultora responsable de este componente entregó los informes finales de las órdenes de trabajo correspondientes al diagnóstico de prácticas operativas y de la información disponible para planificar la operación. Dichas órdenes de trabajo también comprenden la revisión de los reglamentos, de los procedimientos para el manejo de intercambios de energía entre empresas eléctricas, así como la determinación de los horizontes en que debe descomponerse el planeamiento operativo en cada empresa eléctrica.

Se avanzó en el desarrollo de los modelos de pronóstico de demanda y de modelación de la hidrología, usando los resultados de la información recabada en las actividades de diagnóstico. También se presentó la primera versión de las especificaciones funcionales para los modelos de simulación de la operación a largo y mediano plazos para cada empresa eléctrica.

Se realizó el primer seminario-taller sobre metodologías de planeamiento operativo en la ciudad de Panamá, del 24 de febrero al 3 de marzo de 1992. Se preparó el segundo seminario-taller sobre metodologías de planeamiento operativo.

iii) Adquisición de computadoras. Se profundizó el análisis comparativo sobre los equipos de cómputo que se adquirirán para el PARSEICA, presentado en la XVII Reunión del GRIE. Previa consulta con las empresas eléctricas beneficiarias, se concluyó que lo más recomendable es adquirir dos microcomputadoras tipo 486 para cada país; en una de ellas se instalarán los modelos de planeamiento operativo y en la otra los de seguridad operativa. Los sistemas de cómputo se seleccionarán teniendo presente la disponibilidad ágil en la región para el mantenimiento e incluyendo las características técnicas más avanzadas actualmente disponibles en el mercado. Se complementarán con los periféricos y el software de apoyo necesarios para integrar un sistema avanzado y flexible. Esta propuesta ya fue aprobada por el BID.

iv) Coordinación y mantenimiento de los sistemas eléctricos. Después de recabar los cuestionarios debidamente llenados por las empresas



eléctricas de América Central, el consultor (Ing. José Luis Gómez Pineda, de nacionalidad mexicana) contratado para evaluar la infraestructura de centros de control y comunicaciones así como para elaborar las especificaciones funcionales de un centro de control regional, realizó una misión por los seis países, intercambiando impresiones con los responsables de dicho equipamiento; el consultor está elaborando el informe sobre esta actividad.

En lo referente al análisis, diagnóstico y recomendaciones de procedimientos para mantenimiento de centrales generadoras y redes de transmisión, se concretó la contratación del consultor respectivo (Dr. Hans Zurn, de nacionalidad brasileña). Actualmente el consultor está preparando los formularios para recabar la información básica para este trabajo.

b) Actividades programadas para el período julio de 1992 a enero de 1993

i) Seguridad operativa. Se continuarán las actividades sobre mejoras de los módulos del SISP y se procederá a la fase de adecuarlo a las computadoras seleccionadas, instalando en cada empresa eléctrica, en su computadora respectiva, dichas herramientas de análisis.

Se desarrollarán los estudios de seguridad operativa y se iniciará la elaboración de los informes correspondientes.

Una vez que se apruebe, tanto por la Unidad Ejecutora como por el BID, el informe final de los trabajos sobre determinación de parámetros de reguladores de voltaje y de velocidad, se procederá a distribuirlo a las empresas eléctricas de América Central.

ii) Planeamiento operativo. Se desarrollarán los modelos para representar la hidrología y el mercado para estudios de planeamiento operativo a largo, mediano y corto plazos, así como los modelos de simulación y optimización de los sistemas hidrotérmicos de cada país, con posibilidades para analizar diferentes grados de coordinación. Se desarrollarán pruebas y montajes de los modelos en las computadoras instaladas en cada empresa eléctrica del Istmo Centroamericano.

Se desarrollarán el segundo seminario (avanzado) y segundo taller sobre metodologías de planeamiento operativo, programados para efectuarse en San Salvador, El Salvador, del 13 al 24 de julio de 1992. Asimismo, se

preparará y efectuará en Honduras el tercer taller de planeamiento operativo, que servirá también para organizar los estudios aplicando la metodología desarrollada. Este encuentro deberá celebrarse en octubre de 1992.

Se preparará el tercer seminario de planeamiento operativo, en el cual se resumirán e integrarán todos los resultados de este componente; está programado para efectuarse en Managua, Nicaragua. Deberá llevarse a cabo en marzo de 1993.

iii) Adquisición de equipos de cómputo. Se procederá a adquirir los sistemas de cómputo, responsabilidad de la firma consultora encargada del planeamiento operativo, así como a transferir un sistema a cada país.

iv) Coordinación y mantenimiento de los sistemas eléctricos. Una vez que se reciba, revise y apruebe el informe del consultor sobre centros de control de energía, la Unidad Ejecutora del PARSEICA procederá a entregarlo a las empresas eléctricas de la región.

En lo referente a los procedimientos de mantenimiento, el consultor preparará formularios, los cuales serán recopilados por la Unidad Ejecutora, debidamente llenados. El consultor efectuará una misión de trabajo por los seis países; oportunamente la Unidad Ejecutora coordinará dicha gira con los funcionarios de enlace para el PARSEICA en cada país. Posteriormente se revisará y aprobará el informe del especialista para su distribución a las empresas eléctricas.

## 2. Otras actividades

### a) Proyecto SIPAC

Durante la IV Reunión Extraordinaria del CEAC 3/ se acordó mantener la fase I del proyecto SIPAC consistente en los proyectos prioritarios definidos por cada país, de preferencia con financiamiento no reembolsable. Asimismo, se convino en la necesidad de aguardar un tiempo para utilizar las recomendaciones que presente el BID sobre los estudios subsecuentes del proyecto; además, se acordó impulsar de manera decidida la preparación y firma de un Convenio Regional de Interconexión que permita establecer el marco regulatorio de las transacciones energéticas firmes y de largo plazo.

Como se informó en la Decimoséptima Reunión del GRIE, 4/ el BID contrató a un consultor para elaborar una propuesta de los estudios subsiguientes del proyecto SIPAC. Los días 20 y 21 de abril de 1992 se efectuó una reunión en Washington, convocada por el BID, para conocer el informe preliminar preparado por el consultor. La ayuda de memoria que se preparó como resultado de ese encuentro se incorpora como anexo I de esta Nota; posteriormente el consultor entregó su informe final y el Banco preparó, sobre la base de dicho informe, los términos de referencia que propone a las empresas eléctricas de América Central y a ENDESA de España para continuar los estudios del proyecto. Está pendiente de definirse la fecha para celebrar la IV Reunión de Coordinadores Generales del proyecto SIPAC (cabe recordar que la Tercera se efectuó en San José, Costa Rica, los días 28 y 29 de enero de 1992. 5/) En ella se analizaría el informe final del consultor y los términos de referencia propuestos por el BID, y se definiría la posición de las empresas eléctricas de América Central con respecto a ambos documentos.

Dado que los términos de referencia preparados por el BID plantean la necesidad de estudiar el desarrollo gradual de la interconexión, acorde con la expansión de la capacidad de generación que resulte de los niveles

---

3/ Efectuada en Tegucigalpa, Honduras, los días 20 y 21 de febrero de 1992.

4/ Véase, CEPAL, Nota de la Secretaría (LC/MEX/L.181 (CCE/SC.5/GRIE/XVII/2)), 14 de febrero de 1992.

5/ Ibídem.

de integración que establezcan como criterio de estudio las empresas eléctricas de América Central, y suponiendo que las empresas eléctricas de América Central y ENDESA estén de acuerdo con dicha propuesta, se vislumbra que los estudios del G-3/Istmo Centroamericano, tal como se plantearon en los términos de referencia aprobados, tendrían que esperar los resultados de los estudios del proyecto SIPAC. Esto es, que los resultados de los nuevos estudios del proyecto SIPAC no necesariamente coincidirán con el planteamiento cualitativo que se hizo en mayo de 1991 para que el proyecto consistiera en tres fases: i) refuerzos prioritarios a las redes de transmisión nacionales y de las interconexiones; ii) construcción de la línea de 500 kV operada inicialmente a 230 kV, y iii) construcción de las siete subestaciones de 230/500 kV, 300 MVA para pasar a operar la línea en 500 kV.

b) Segunda Reunión del Foro Regional Energético de América Central (FREAC)

La Segunda Reunión del FREAC se efectuó en Guatemala, los días 29 y 30 de abril de 1992. En ella se presentó el documento solicitado en la Primera Reunión del FREAC a la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) y a la CEPAL. El tema principal de este encuentro fue el análisis de opciones para el suministro petrolero a los países de América Central. Participaron, además de los representantes gubernamentales y de la OLADE y de la CEPAL, representantes de las compañías petroleras transnacionales y de compañías petroleras independientes. Los acuerdos de este importante encuentro se integraron en las resoluciones que se incluyen como anexo II de esta Nota.

Si bien esta actividad se concentra en el subsector petrolero, la CEPAL ha venido impulsando una coordinación más estrecha entre profesionales de los subsectores de electricidad y de hidrocarburos. Ello sobre la base de las perspectivas que se vislumbran en el subsector eléctrico de un uso creciente de hidrocarburos para producir electricidad.

c) Proyecto DIEICA fase II

El informe final de este proyecto será presentado a corto plazo por el Banco Mundial, en su carácter de Unidad Ejecutora principal, al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). A continuación se presenta una síntesis de las actividades realizadas por la CEPAL, como parte de este proyecto.

i) Perfil de proyecto de la operación coordinada. Este perfil sirvió de base para desarrollar el Simulador de la Operación de los Sistemas Eléctricos del Istmo Centroamericano (SOSEICA), metodología que fue transferida a las empresas eléctricas y cuyos tres manuales (técnico, del usuario y del programador) se distribuirán en un volumen conjunto 6/ durante la XVIII GRIE.

El SOSEICA es una herramienta digital, altamente interactiva que permite simular la operación aislada e interconectada para cuantificar los volúmenes de combustible que se utilizarían en ambos escenarios. Simula el aprovechamiento de excedentes hidroeléctricos y geotérmicos y la posible sustitución de energía producida con diesel en un país por la producida con búnker en otro, no necesariamente contiguos. Incluye cargos por pérdidas y peaje para el caso de transferencias entre países no limítrofes.

ii) Programa de Actividades Regionales en Planificación Eléctrica (PARPE). La cobertura de este proyecto fue aprobada por las empresas eléctricas, a nivel técnico por el GRIE y ratificada, a nivel ejecutivo, por la Reunión Conjunta del CEAC. La definición de los objetivos, resultados y actividades se estableció de manera conjunta con la Secretaría Ejecutiva del CEAC, tal como fue acordado por las empresas eléctricas en la reunión del CEAC antes citada. La versión 7/ que se envió al Banco Mundial, como parte del informe final a cargo de la CEPAL, también se distribuirá durante la XVIII GRIE.

---

6/ Véase, CEPAL, Simulador de la Operación Coordinada de los Sistemas Eléctricos del Istmo Centroamericano (SOSEICA). (Manuales del usuario, técnico y del programador) (LC/MEX/L.185), 28 de abril de 1992.

7/ Véase, CEPAL, Istmo Centroamericano: Programa de Actividades Regionales en Planificación Eléctrica (PARPE) (LC/MEX/R.356), 19 de junio de 1992.

Por otra parte, la OLADE, con el auspicio financiero del BID, está integrando una metodología para planificación eléctrica, conocida como Sistema Unificado de Planificación Eléctrica Regional (modelo OLADE SUPER). Consiste en un paquete básico y en uno avanzado; el primero está formado por los siguientes módulos: 1) demanda y conservación; 2) hidrológico; 3) despacho hidrotérmico; 4) térmico; 5) expansión del sistema eléctrico, y 6) de análisis financieros.

El paquete avanzado contiene el manejo de riesgo e incertidumbre, tan necesario en las situaciones actuales de América Central en particular, y de América Latina, en general. Para el desarrollo de este proyecto, la OLADE partió de los modelos más reconocidos y probados en América Latina, integrándolos en un paquete unificado, utilizando los avances computacionales en microcomputadoras y agregándoles facilidades interactivas que harán más flexible su aplicación.

El PARPE, a diferencia del PARSEICA, no abarca el desarrollo de metodología sino que propone aprovechar el trabajo del proyecto OLADE/BID para fortalecer la capacidad técnica en planificación de las empresas eléctricas del Istmo Centroamericano, mediante la transferencia sistemática y eficiente de los modelos. Con ese propósito, incluye cursos y seminarios sobre las bases conceptuales, el conocimiento y la aplicación de las herramientas para planificar los sistemas eléctricos nacionales e interconectados con varios grados de integración. Asimismo, contempla la adquisición de microcomputadoras dedicadas en las cuales se instalarían los dos paquetes que constituyen el sistema OLADE-SUPER.

d) La crisis energética en América Central

Este tema se expuso por la CEPAL durante el seminario 8/ organizado por la Secretaría Ejecutiva del CEAC, con el auspicio del Programa Energético para el Istmo Centroamericano de la Comunidad Europea (proyecto PEICCE). Para ello se preparó un documento, 9/ el cual contiene un análisis tanto para la parte eléctrica como para el subsector petrolero;

---

8/ Efectuado en Montelimar, Nicaragua, del 28 al 30 de abril de 1992.

9/ Véase, CEPAL, La crisis energética en América Central (LC/MEX/R.346), 24 de abril de 1992.

expone la evolución y perspectivas de los subsectores eléctrico y de hidrocarburos; señala los principales problemas técnicos que afectan a ambos subsectores y propone algunas medidas para mitigarlos.

Una revisión y ampliación de dicho documento se presentará durante la XVIII Reunión del GRIE. <sup>10/</sup> En la ampliación se agregó una actualización del planeamiento operativo, suponiendo operación aislada y operación coordinada para el período 1992-1996. Ante los grandes beneficios potenciales que resultan de estos estudios, se sigue considerando muy recomendable impulsar la operación coordinada de los sistemas eléctricos del Istmo Centroamericano.

En el siguiente cuadro, transcrito del documento LC/MEX/R.346/Rev.1, se sintetizan los beneficios potenciales de una operación coordinada entre los sistemas eléctricos interconectados. Se supuso que la línea de interconexión entre Honduras y El Salvador ya estaría en servicio en 1995. Como se observa, y suponiendo que el crudo costara 20 dólares por barril (25 dólares el barril de diesel y 18 el de búnker), se podrían lograr ahorros del orden de los 13 millones de dólares anuales (un total de 67 millones de dólares en el período 1992-1996). Aun si sólo se concretara una fracción de dichos beneficios, ello se considera suficientemente atractivo para avanzar en la operación coordinada de los sistemas eléctricos.

COMPARACION DE COMBUSTIBLES REQUERIDOS PARA OPERACION AISLADA  
VERSUS COORDINADA, 1992-1996

(Miles de barriles)

Escenario de operación	Total	Búnker	Crudo	Diesel
Aislados <sup>a/</sup>	45 085	29 046	1 520	14 520
Coordinados	3 868	34 144	1 522	8 201
Diferencia	1 218	-5 098	-3	6 318

<sup>a/</sup> Incluye el intercambio de pequeños excedentes de energía hidroeléctrica.

<sup>10/</sup> Véase, CEPAL, La crisis energética en América Central (LC/MEX/R.346/Rev.1 (CCE/SC.5/GRIE/XVIII/4)), 29 de junio de 1992.

e) Panel sobre intercambio de experiencias en ahorro y uso eficiente de energía

Del 25 al 28 de mayo de 1992 se desarrolló en la ciudad de México un panel sobre intercambio de experiencias en ahorro y uso eficiente de energía; participaron representantes del sector energético de los seis países de América Central, de Belize y de México. El encuentro fue organizado por la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (CONAE), de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal (SEMIP) de México, con el apoyo técnico de la CEPAL, y fue auspiciado por la Comisión Mexicana para la Cooperación con Centroamérica y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) de México.

El solo conocimiento de lo que está haciendo en esta área cada uno de los países que participaron, justifica con creces el tiempo invertido por los profesionales que asistieron. Sin embargo, también se acordó abordar dos acciones específicas para continuar la cooperación en este campo entre México, Centroamérica y Belize. Una de ellas fue la formulación del Programa de Actividades Regionales en Ahorro y Uso Eficiente de Energía (PARAUE), cuyas características son:

- i) Empezar acciones concretas, de bajo costo, ejecutables en el corto plazo y de gran impacto;
- ii) Involucrar a los consumidores como protagonistas principales;
- iii) Proyecto a nivel regional;
- iv) Promover el intercambio de información intrarregional;
- v) Impulsar la realización de proyectos de ahorro y uso eficiente de energía (AUÉE) nacionales, y
- vi) Agente multiplicador.

Otra acción específica aprobada fue la realización de una misión de especialistas mexicanos que incluya representantes de la iniciativa privada que ya hayan implantado medidas de ahorro y uso eficiente de energía, por los seis países de la región para exponer las experiencias mexicanas en los sectores de industria, transporte, residencial y electricidad. Por su parte, los países centroamericanos promoverán la participación de los representantes de las cámaras empresariales y de la iniciativa privada, involucrados en los sectores mencionados.



Sin duda que las acciones orientadas a utilizar de manera más eficiente la energía eran necesarias cuando el sector energético presentaba una situación más benigna; en las condiciones actuales de crisis económica, brecha financiera en el sector eléctrico y rezago de inversiones, tanto en la infraestructura eléctrica como petrolera, dichas actividades adquieren carácter de urgente. Adicionalmente, las inversiones que se hagan para aprovechar mejor la energía también redundarán en un menor impacto ambiental.

f) Interconexión eléctrica Guatemala-México

Se completó el informe del estudio preliminar para la interconexión eléctrica entre Guatemala y México. 11/ Se exploraron tres opciones y resultó como más atractiva la interconexión en 230 kV. Como seguimiento de este trabajo, la Secretaría promovió una reunión bilateral entre México y Guatemala para acordar el seguimiento de esta iniciativa; dicha reunión está propuesta para efectuarse paralelamente a la XVIII Reunión del GRIE y IV Reunión Ordinaria del CEAC.

g) Asistencia técnica

La Secretaría del GRIE continuó atendiendo solicitudes de cooperación técnica, y gestionando cooperación e información --a solicitud de las instituciones energéticas, y en particular de las empresas eléctricas del Istmo Centroamericano-- ante otros organismos e instituciones.

Se impartió un seminario sobre cargabilidad, esquemas de compensación reactiva y estabilidad y colapso de voltaje, a 14 profesionales de planificación y operación del ICE.

---

11/ Véase, CEPAL, Interconexión eléctrica Guatemala-México (Estudio preliminar) (LC/MEX/R.357 (CCE/SC.5/GRIE/XVIII/3)), 22 de junio de 1992.

### 3. Conclusiones y recomendaciones

#### a) Conclusiones

i) Las actividades del PARSEICA que se realizaron en los cuatro meses transcurridos entre la XVII y XVIII reuniones del GRIE, corresponden a lo previsto.

ii) Las actividades del PARSEICA programadas para los próximos ocho meses representan una parte medular del PARSEICA, dado que comprenden la transferencia tecnológica que contiene dicho proyecto.

iii) El establecimiento de criterios y premisas para analizar la evolución de la red de interconexión con el desarrollo de la generación, así como el análisis de la evolución gradual de la interconexión regional que propone el BID, una vez que se apruebe por las empresas eléctricas dicha propuesta, permitiría retomar, sobre bases firmes, los estudios del SIPAC.

#### b) Recomendaciones

i) Aprobar la reestructuración del presupuesto y la solicitud de prórroga que se planteará al BID, ya que con ello se asegura el cumplimiento del total de las actividades del PARSEICA.

ii) Integrar el grupo de trabajo que se comentó en la XVII GRIE para efectuar un estudio detallado de planeamiento operativo (operación coordinada) para los próximos cinco años, procurando identificar centrales particulares susceptibles de incorporar a corto plazo en transacciones de energía económica entre países. Se podría utilizar el SOSEICA como herramienta para efectuar las simulaciones necesarias.

iii) Dar seguimiento en lo que corresponda al subsector eléctrico y a las actividades resultantes del panel sobre intercambio de ahorro y uso eficiente de energía.

iv) Impulsar la ejecución del PARPE.

Anexo I 1/

REUNION SOBRE INTERCONEXION ELECTRICA CENTROAMERICANA  
(BID, Washington, D.C., 20 y 21 de abril de 1992)

Ayuda Memoria

1. Asistentes

Teófilo de la Torre, Representante Regional en el SIPAC  
Gonzalo Arroyo, CEPAL  
Ignacio Larrazábal, ENDESA  
Angel Vela, ENDESA  
Rodolfo Rieznik, Sociedad Estatal Quinto Centenario  
Joao Baptista, Consultor  
Sergio Mancilla, BID  
Jaime Millán, BID  
Manuel Dussan, BID

2. Objetivo

Conocer y discutir las conclusiones y recomendaciones preliminares del consultor Joao Baptista en relación con el programa de estudios sobre la interconexión eléctrica centroamericana.

3. Resultados y recomendaciones

a) Aspectos generales

El consultor presentó sus conclusiones y recomendaciones sobre el programa de estudios en relación con la interconexión eléctrica centroamericana, incluido el proyecto denominado Sistema de Interconexión de los Países de América Central (SIPAC), y una posible interconexión regional que abarque también a Colombia, México y Venezuela. En términos

---

1/ Transcripción de la Ayuda Memoria preparada como resultado de la Reunión citada.

generales, el consultor recomienda separar, por una parte, el estudio de detalle del proyecto de la interconexión centroamericana, y, por otra, el estudio conceptual de una interconexión fuerte México-Colombia-Venezuela, con posibilidad de derivaciones en el Istmo Centroamericano. En relación con el primer estudio, el consultor recomienda que éste se oriente a analizar distintas alternativas de desarrollo de la red de interconexión centroamericana bajo diferentes escenarios de grados de integración de planificación de los países y de planes de expansión del sistema de generación. Estas alternativas incluirían esquemas de red troncal de interconexión como los planteados en el proyecto SIPAC, así como esquemas de desarrollo gradual de la red de interconexión a través de refuerzos y ampliaciones a la red existente. Como resultado de este estudio, se tendrían las bases para definir una estrategia de desarrollo de la red de interconexión e identificar los proyectos prioritarios de interconexión que se han de desarrollar a corto y mediano plazo.

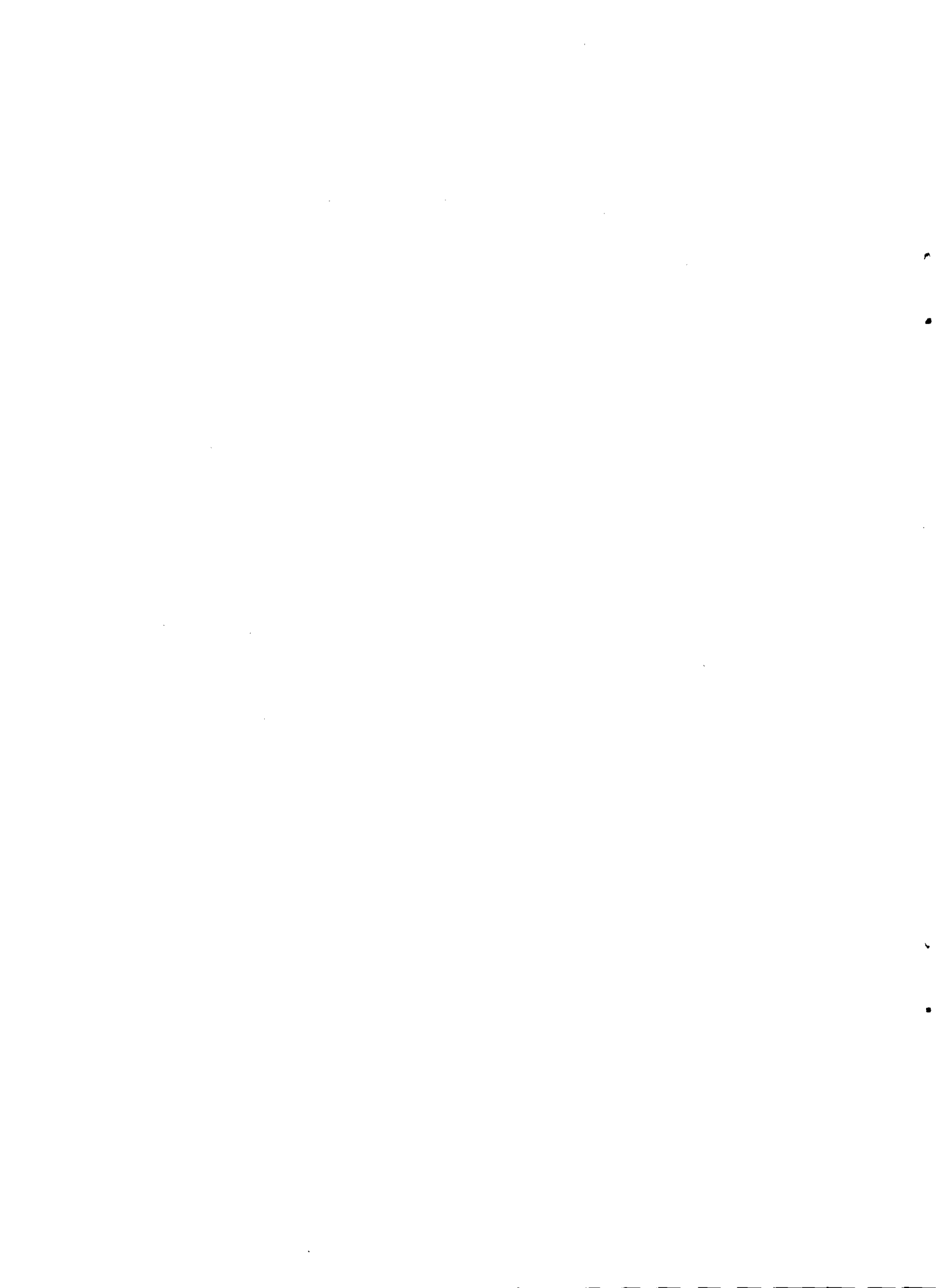
b) Observaciones

En términos generales hubo acuerdo entre los asistentes sobre el enfoque recomendado por el consultor. Adicionalmente, se discutió el borrador de informe presentado por el consultor y se presentaron comentarios y sugerencias de detalle sobre el mismo. Se destacan los siguientes comentarios: i) el consultor identifica bien los aspectos principales que deben ser analizados en el estudio de interconexión; sin embargo, falta priorizarlos para establecer, claramente, la secuencia en que deberían ser analizados y determinar las diferentes etapas del estudio que permitan llegar a propuestas concretas de proyectos de interconexión; ii) no está claro aún el enfoque y la metodología que debería utilizarse para analizar las diferentes opciones de desarrollo de la red de interconexión; en este sentido, el consultor debería elaborar mejor sus recomendaciones.

c) Acciones inmediatas

De acuerdo con lo indicado anteriormente, los funcionarios del BID confirmaron el interés del Banco en apoyar y acompañar los estudios

adicionales del sistema de interconexión eléctrica centroamericana con el fin de determinar una estrategia de evolución de la red de interconexión e identificar proyectos específicos, que pudieran ser incluidos posteriormente en el programa de operaciones del Banco, y que permitieran profundizar la actual coordinación de la operación de los sistemas eléctricos de los países del Istmo Centroamericano, así como lograr avanzar en forma progresiva en la coordinación e integración de la planificación de la expansión eléctrica en la región. Con este fin, se acordó que el consultor entregaría al Banco el informe final antes del 4 de mayo de 1992, y que sobre esta base, el Banco presentaría a mediados de mayo de 1992 sus sugerencias sobre la orientación de los estudios adicionales requeridos y los términos de referencia respectivos. Estos términos de referencia serían una complementación y ampliación de los formulados en los estudios de actualización del proyecto SIPAC, discutidos en la reunión de coordinadores del proyecto llevada a cabo en enero de 1992 en San José de Costa Rica. Posteriormente, se celebrará una reunión con la participación de los representantes de los países centroamericanos y demás instituciones involucradas en el tema, con el fin de discutir las sugerencias del Banco y fijar los términos de referencia definitivos. Simultáneamente, se iniciarán los trámites en el seno del SIPAC para asegurar el financiamiento de estos estudios.



Anexo II 1/

FORO REGIONAL ENERGETICO DE AMERICA CENTRAL (FREAC)  
II REUNION

(Ciudad de Guatemala, abril 29 y 30 de 1992)  
"Suministro petrolero a los países del Istmo Centroamericano"

CONSIDERANDO:

1. La convocatoria para la Segunda Reunión de Ministros de Energía del Istmo Centroamericano, como Foro Regional Energético, según resolución de la Primera Reunión celebrada en Panamá, en noviembre de 1991.
2. Que es urgente iniciar acciones que aseguren el suministro petrolero a los países del Istmo Centroamericano en las mejores condiciones de calidad, confiabilidad, precio y transporte.
3. Que el conocimiento de la realidad específica de cada área del Istmo Centroamericano en el campo de los hidrocarburos, fortalece las decisiones y acciones futuras de nuestros países tanto individual como colectivamente.
4. La participación importante que tienen las empresas transnacionales en el mercado petrolero centroamericano y la opción que representan actualmente las compañías independientes en todos los procesos de importación, producción, transporte y distribución de hidrocarburos.
5. La necesidad de diversificar las posibilidades de oferta y de comercialización de hidrocarburos con el objetivo de tener los menores costos en el abastecimiento al Istmo Centroamericano.
6. Las acciones que en materia de proyectos energéticos y apoyo a la actividad energética regional viene realizando la Comunidad Económica Europea a través del proyecto PEICCE.
7. La incorporación activa de Belize a las actividades del Foro Regional Energético de América Central (FREAC).

---

1/ Transcripción de las Resoluciones aprobadas durante la II Reunión del Foro Regional Energético de América Central (FREAC).

## RESUELVE:

1. Aprobar el Plan Operativo 1992 del Proyecto PEICCE.
2. Manifiestar su beneplácito por la forma en que se reorientó el programa PEICCE, en sólo cinco meses de su segunda fase, pasando de un programa de estudios poco relevantes a un proyecto de ejecutoría notable, que ha motivado fuertemente a los sectores industriales de los países del área a intervenir en proyectos y mejoras energéticas.
3. Apoyar decididamente la estrategia novedosa de ejecución del proyecto que está aplicando el PEICCE, con lo cual la ayuda externa que reciben los países del área redonda efectivamente en mejoras considerables de su sector productivo.
4. Manifiestar que el PEICCE está contribuyendo a reforzar las relaciones entre Centroamérica y Europa, al permitir un intercambio real de tecnología y experiencia adecuada, entre ambas regiones.
5. Considerar indispensable la continuidad del proyecto PEICCE, asegurando en este año el financiamiento adicional de 1.6 millones de ECU, tal como fue previsto en el convenio ADE/9313/90/04;
6. Comisionar a los Directores del PEICCE la continuidad de gestiones tendientes a crear un fondo de financiamiento de los estudios que se aprueben para garantizar su realización.
7. Instruir a los responsables de la negociación del nuevo convenio de financiamiento para que contemple la ampliación del campo de acción del proyecto, a fin de poder realizar estudios hidroeléctricos de mayor tamaño y estudios geotérmicos.
8. Comisionar a los co-directores del PEICCE para que presenten el perfil de acciones de la tercera fase del proyecto para la próxima reunión del FREAC, a más tardar en septiembre de este año. En este perfil se debe prever, por su magnitud, una descentralización de los medios del PEICCE en los seis países, considerando apoyos eventuales de cooperaciones bilaterales europeas.
9. Manifiestar la anuencia y beneplácito para que Belize inicie los trámites para incorporarse al PEICCE con participación plena, lo que fortalecerá el sentimiento de integración regional en el campo de la energía.



10. Expresar el beneplácito por la precisión, calidad y prontitud con que la OLADE y la CEPAL han elaborado el informe "Opciones para el abastecimiento de hidrocarburos al Istmo Centroamericano", en respuesta a la solicitud que los Ministros del FREAC plantearon durante la primera reunión del mismo realizada en Panamá, en noviembre de 1991.
11. Solicitar a la OLADE y a la CEPAL continuar con el apoyo al Programa de hidrocarburos al Istmo Centroamericano, realizando las actividades necesarias para concretar las acciones propuestas en el informe sobre "Opciones para el abastecimiento de hidrocarburos al Istmo Centroamericano".
12. Recibir con felicitación el informe elaborado por la CEPAL, denominado "Estadísticas del abastecimiento de hidrocarburos en América Central. Datos actualizados a 1991."
13. Instruir a la OLADE y a la CEPAL para que el documento sobre "Opciones para el abastecimiento de hidrocarburos del Istmo Centroamericano", contemple la recomendación de incentivar la búsqueda de estudios de prospección petrolera.
14. Proponer una reunión sobre el Convenio de San José, con México, Venezuela y los países beneficiarios, en el marco de la XXIII Reunión de Ministros de la OLADE, que se realizará en Santiago, Chile, en noviembre de 1992.
15. Realizar la III Reunión del FREAC, durante el día de reuniones bilaterales de la XXIII Reunión de Ministros de la OLADE, tentativamente el 1 de diciembre de 1992, donde se tratarán los siguientes temas:
  - a) Reunión del Comité Ejecutivo del PEICCE;
  - b) Análisis de las opciones de compra de hidrocarburos de los países del Istmo Centroamericano;
  - c) Informes de los avances en la instrumentación de la estrategia planteada en el documento elaborado por la OLADE y la CEPAL sobre opciones de abastecimiento petrolero, y
  - d) Evaluación del Pacto de San José por parte de cada país.
16. El país con la presidencia del FREAC tendrá la secretaría pro tempore de este foro hasta la próxima reunión que se realice en la región. La misma contará con el apoyo de la CEPAL, la OLADE y el PEICCE.

17. Agradecer al PEICCE el apoyo brindado para la realización de la II Reunión del FREAC.

18. Agradecer al Gobierno de Guatemala por las atenciones brindadas y el esfuerzo realizado en la organización de esta II Reunión del FREAC.

Dado en la ciudad de Guatemala, a los treinta días del mes de abril de mil novecientos noventa y dos.

ING. CARLOS LEONEL HURTARTE CASTRO  
Ministro de Energía y Minas  
República de Guatemala

LIC. HERNAN BRAVO TREJOS  
Ministro de Recursos  
Naturales, Energía y Minas  
República de Costa Rica

FLORENCIO JULIAN MARIN  
Viceprimer Ministro y  
Ministro de Recursos Naturales  
República de Belice

ING. JORGE DIAZ  
Viceministro de Economía  
República de El Salvador

ING. JOSE LEY LAU  
Viceministro de Energía  
República de Nicaragua

ING. RICARDO FABREGAS  
Viceministro de Comercio  
e Industria  
República de Panamá

ING. RIGOBERTO RODRIGUEZ  
Dirección General de Minas  
e Hidrocarburos  
República de Honduras

Nota: Estas conclusiones se distribuyeron de manera extraoficial al término de la II Reunión del FREAC.

#### PRINCIPALES CONCLUSIONES DE LAS REUNIONES CON LAS EMPRESAS PETROLERAS

1. Hubo un reconocimiento de la ineficiencia existente, originada en el sistema cost-plus y la ausencia de competencia.
2. La mejor opción es la liberalización completa de los mercados de la subregión, en todas las etapas de la cadena petrolera. Esto deberá incluir el libre comercio de productos petroleros entre los países del Istmo Centroamericano.
3. El proceso de la liberalización y apertura requiere un período de transición que deberá ser cuidadosamente planeado y ejecutado por los gobiernos, tratando de llevarlo a cabo en el menor tiempo posible en cada caso.
4. Las compañías petroleras internacionales están dispuestas a competir en un ambiente de libertad económica, sin subsidio ni privilegios para nadie.
5. Las compañías independientes también aceptan participar en un mercado libre, pidiendo ser considerados como una opción. En forma inmediata podrán participar efectuando ofertas en licitaciones para el suministro de productos petroleros.
6. Todas las empresas señalaron que la realización de nuevas inversiones dependerá de la presencia de ciertas condiciones que les permitan tener un adecuado retorno del capital, aunque esto no debe significar el regreso a esquemas proteccionistas, una vez alcanzado el objetivo de mercado totalmente libre.
7. El elemento central que asegurará la competitividad de las empresas que intervengan en el mercado será el precio al cual serán ofertados los productos. La obtención de mejores precios conducirá a una reducción de los costos del abastecimiento para los países.

8. Los gobiernos deberán desempeñar un papel fundamental en la regulación del subsector, conduciendo el proceso de transición hacia el mercado libre y supervisando que se verifique el libre juego de las fuerzas del mercado, evitando comportamientos indebidos como el dumping o la formación de carteles.

