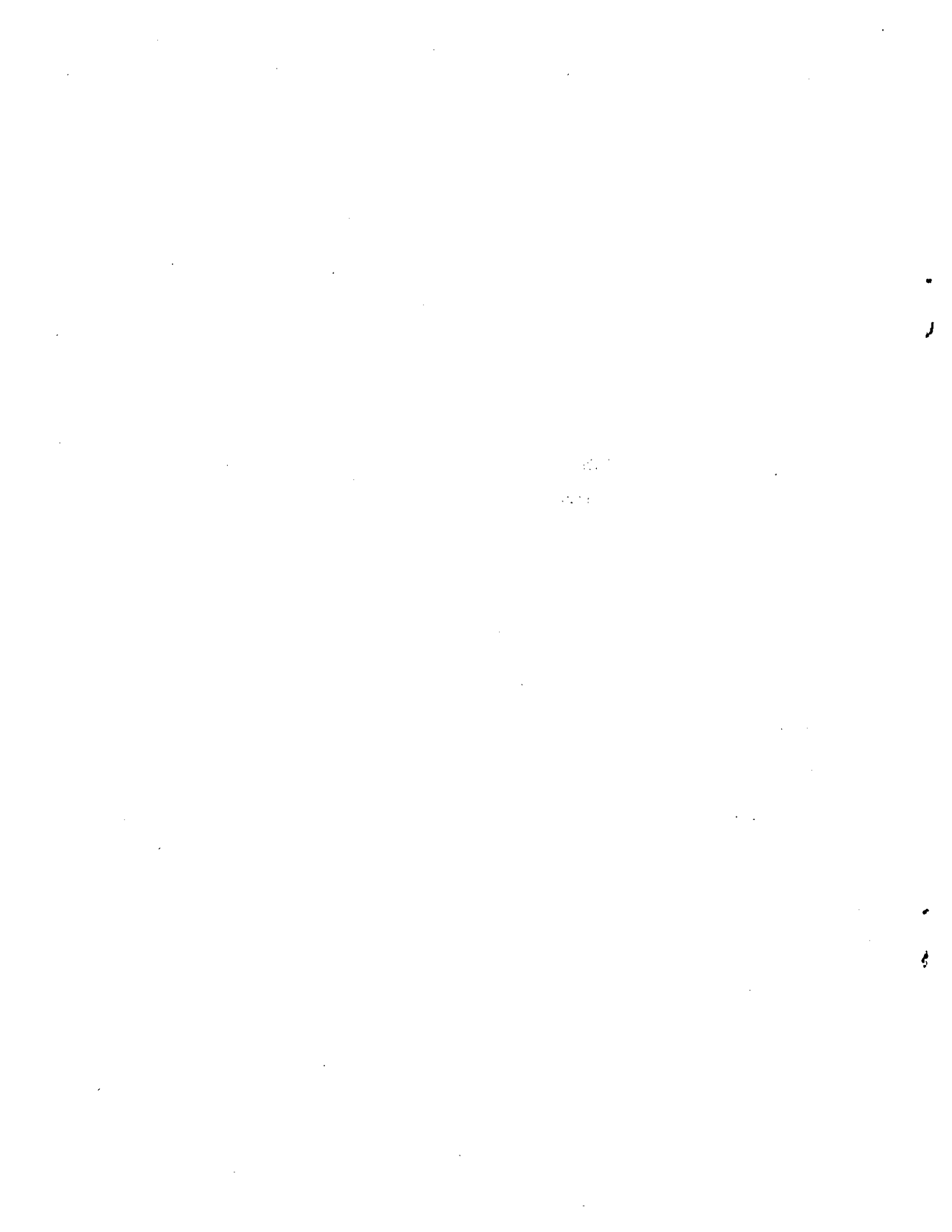


CEPAZ/MEX/ SRNE/75/1  
Noviembre de 1975

**ESTUDIO DE INTERCONEXION ELECTRICA DEL ISTMO CENTROAMERICANO**  
**Informe de la primera reunión sobre avances de los trabajos**



## INDICE

	<u>Página</u>
a) Estado de avance del programa con respecto al cronograma	1
b) Facilidades de computación	2
c) Asesoría por parte de la CFE	2
d) Programa de trabajo	3
e) Coordinación de la CEPAL	3
f) Colaboración de parte del personal centroamericano	3
g) Otros	4
<u>Anexos</u>	
1. Estudio de interconexión eléctrica regional, Cronograma general de actividades	4
2. Facilidades de computación	5
3. Plan de trabajo del estudio de interconexión del Istmo Centroamericano	6
4. Labores y responsabilidades de la CEPAL	8

199

199

199

199

199

199

199

199

Con el objeto de evaluar el estado de avance del estudio se realizaron entre los días 11 y 12 de presente mes varias reuniones con participación de funcionarios de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), los funcionarios de las empresas eléctricas del Istmo asignados al proyecto y personal de la Sección de Recursos Naturales y Energía de CEPAL.

El objetivo fundamental de estas reuniones fue tomar algunas acciones que permitan asegurar el cumplimiento de los plazos previstos en el cronograma incluido en el informe CEPAL/CCE/SC.5/GRIE/III/2.

Las reuniones citadas permitieron llegar a algunas conclusiones de interés para el desarrollo del estudio:

a) Estado de avance del programa con respecto al cronograma

La actividad 1 "complementación, análisis y actualización de la información básica" fue preparada oportunamente en cada país de acuerdo con el programa.

La actividad 2 "preparación de la información para los modelos" para la cual se habían destinado los meses de octubre y noviembre requirió un tiempo mucho menor debido a que los cuestionarios preparados por la CEPAL y que fueron iniciados en cada país contenían, en general, la información prácticamente preparada para entrar al modelo.

La actividad 3 "análisis de características de sistemas existentes y programados" está siendo desarrollada por los consultores de acuerdo con programa.

La actividad 4 "aplicación del modelo CONCENTRABLE"<sup>1/</sup> estaba prevista para ser desarrollada en los meses de diciembre y enero. Debido al adelanto de la actividad 2 fue posible comenzarla anticipadamente en la cuarta semana de octubre.

La actividad 5 "aplicación del MNI" está programada para comenzarse en enero de 1976; pero se ha decidido adelantarla para mediados de diciembre.

<sup>1/</sup> La CFE ha sugerido postergar por ahora la utilización del Modelo CHITA, debido, por una parte, a que aún no está plenamente desarrollado y por otra a la conveniencia de concentrarse en los modelos fundamentales.

b) Facilidades de computación

Pese a que el programa de trabajo se está cumpliendo dentro de los plazos previstos se han presentado ciertas dificultades con el procesamiento de datos que han impedido un avance más decidido y que, de no ser solucionados, ocasionarían retrasos. Al respecto se ha estudiado la forma de solucionar dichas dificultades como se indica más adelante.

Como se sabe, el proceso de los programas se está realizando en el computador IBM 370 del IMSS al que, hasta ahora se tenía acceso dos veces al día. Esta frecuencia resultó insuficiente para pasar los modelos con la velocidad necesaria para cumplir el programa de trabajo. Una gestión realizada ante el IMSS permitió aumentar la frecuencia de modo que se tendrá acceso hasta 4 veces por día según esquema que se adjunta como anexo 2, con lo que se estima que no habrá retrasos por este motivo.

Otro problema que ha ocasionado atrasos es la falta de una perforadora de tarjetas en las oficinas de la CEPAL. Hasta ahora se habían estado utilizando las facilidades de perforación del IMSS, pero el proceso tardaba demasiado. Este problema también ha sido solucionado mediante el arrendamiento de una perforadora exclusivamente para el proyecto, la cual está siendo instalada en la oficinas de la CEPAL.

c) Asesoría por parte de la CFE

Las pláticas de tipo general sobre metodología y descripción de los modelos se realizaron durante el mes de octubre. La descripción detallada del Modelo CONCENTRABLE, se impartió simultáneamente. En la actualidad, al mismo tiempo que se trabaja en las corridas del Modelo CONCENTRABLE, se está impartiendo instrucción detallada sobre el Modelo MNI.

Con el objeto de mejorar el rendimiento del grupo de trabajo, la CFE ampliará la asesoría, duplicando el tiempo que sus ingenieros dedican al proyecto e incluyendo dentro de la instrucción un cursillo sobre control óptimo y programación no lineal.

/d) Programa

d) Programa de trabajo

Las medidas enunciadas anteriormente han permitido elaborar el programa de trabajo para los próximos tres meses que se adjunta en el anexo 3, con el cual se pretende adelantar el estudio aproximadamente un mes en relación al cronograma antes mencionado y permitir así la aplicación del Modelo NOTA AZUL, que no había sido considerado en él. Este programa está basado en la realización de cada una de las actividades propuestas al máximo de eficiencia y sin retrasos por problemas imprevistos. El mismo será revisado mediante reuniones periódicas dos veces al mes.

e) Coordinación de la CEPAL

La coordinación de la CEPAL incluye tanto los aspectos generales del proyecto como la coordinación técnica. En el anexo 4 se detallan los aspectos principales en los que se requiere coordinación y el responsable directo por parte de la CEPAL.

Cada país será responsable de la aplicación de los modelos a su propio sistema. La planificación del sistema interconectado centroamericano (SICA) será abordado por el personal de la CEPAL con base en los datos obtenidos por los participantes de cada país.

f) Colaboración de parte del personal centroamericano

El cumplimiento del programa propuesto requiere de una colaboración amplia de parte del personal de las empresas eléctricas del Istmo. El aprovechamiento de las facilidades de computación involucra trabajo fuera del horario normal y, cuando sea necesario, ocupar parte de los sábados. Se necesita además dedicar tiempo adicional para comprender en detalle el funcionamiento de los modelos. En atención a que la CEPAL deberá efectuar la parte del estudio correspondiente al Sistema Interconectado Centroamericano y una memoria del proyecto, se necesita información frecuente sobre los trabajos que se estén realizando en cada país e información sobre los sistemas eléctricos adicionales. (Véase el anexo 4.) Por último cabe observar que los atrasos que pueda tener uno de los países afectan a todos.

/g) Otros

g) Otros. Se deja constancia de parte de los representantes de las empresas del Istmo Centroamericano de su preocupación por la eventual entrega de los programas actualizados por la CFE. La CEPAL expresó su anuencia a gestionar ante la CFE la solución a este problema.



Apexo 1

ESTUDIO DE INTERCONEXION ELECTRICA REGIONAL. CRONOGRAMA GENERAL DE ACTIVIDADES <sup>a/</sup>

Actividad	Lugar	Responsable	1975						1976						
			Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.
1. Completación, análisis y actualización de la información básica existente	Cada país	Delegados de cada país y consultores													
2. Preparación de la información para los modelos	México	Delegados de cada país													
3. Análisis, características, sistemas existentes y programados	Centroamérica	Consultores													
4. Aplicación CONCENTRABLE y CHITA	México	Delegados de cada país - CFE													
5. Aplicación MNI	México	Delegados de cada país													
6. Aplicación PROLOG	México	Delegados de cada país													
7. Aplicación LOG	México	Delegados de cada país													
8. Aplicación VALRED	México	Delegados de cada país													
9. Análisis rentabilidad y flujo de caja	México	Delegados de cada país y experto CEPAL													
10. Análisis tarifario	México	Consultor													
11. Análisis jurídico institucional		SIECA													
12. Informes parciales y final	C.A. y México	Consultores. Experto CEPAL													
13. Coordinación del estudio	C.A. y México	Experto CEPAL													
<sup>b/</sup> Adiestramiento en servicios	México	CFE													

<sup>a/</sup> Las actividades preparatorias a este proyecto se iniciaron en diciembre de 1974 e incluyen la preparación de los términos de referencia del estudio y de las actividades de los consultores, la preparación y celebración de la Segunda Reunión del GRIE en San José, Costa Rica, recopilación y análisis parcial de la información existente e investigaciones sobre la posibilidad de aplicar en el estudio modelos matemáticos y de utilizar computadoras electrónicas.

<sup>b/</sup> Este adiestramiento se puede coordinar con el académico de la División de Estudios Superiores de la UNAM e incluirá materias afines con cómputo electrónico, ingeniería de sistemas y sistemas de potencia, todo lo cual es esencial para el planeamiento del desarrollo de los sistemas de generación y transmisión.

Anexo 2

FACILIDADES DE COMPUTACION

1. Perforación

Se contará con una máquina perforadora impresora UNIVAC modelo 1810 ubicada en la oficina 1112, del edificio de la CEPAL a la que se tendrá acceso a cualquier hora del día.

2. Computación

El computador del IMSS recibirá trabajos entre las 8 am y las 7:30 pm. Los trabajos pueden ser entregados y retirados directamente por los interesados; para lo cual deberán usar la cuenta 0044 y la clave CL. Al menos dos veces al día y en horas fijas<sup>1/</sup> un funcionario de CEPAL llevará datos y retirará resultados. Sin embargo se recomienda tratar de adaptarse a las horas menos cargadas que son las siguientes:

<u>Horas</u>	<u>Entrada de procesos</u>	<u>Salida de procesos</u>
8	X	X
11		X
13	X	
17	X	X
19:30	X	X

<sup>1/</sup> Por determinar.

Anexo 3

**PLAN DE TRABAJO DEL ESTUDIO DE INTERCONEXION DEL ISTMO CENTROAMERICANO**  
**(Período noviembre 10., 1975 a enero 30, 1976)**

Modelo CONCENTRABLE<sup>1/</sup>

<u>Actividad</u>	<u>Fecha</u>	
	<u>Inicio</u>	<u>Terminación</u>
Pláticas sobre los modelos que componen el sistema integrado de planeación del sector eléctrico		31/X/75
Descripción de datos y recolección de los mismos para el Modelo CONCENTRABLE	13/X/75	17/X/75
Parte teórica del Modelo CONCENTRABLE	13/X/75	31/X/75
Grabación de los archivos para el Modelo CONCENTRABLE	13/X/75	7/XI/75
Tres corridas del Modelo CONCENTRABLE con el fin de sensibilizar el Modelo con la operación real	10/XI/75	14/XI/75
Tres corridas con el fin de seleccionar el tipo de escurrimientos para ser usado en el MNI	17/XI/75	25/XI/75
Preparación de datos del MNI a partir de resultados del CONCENTRABLE	25/XI/75	29/XI/75
Presentación de informes de resultados y conclusiones sobre CONCENTRABLE		28/XI/75

Modelo Nacional de Inversiones

Curso sobre control óptimo y programación no lineal (lunes, miércoles y viernes)	17/XI/75	16/I/76
Cargar el Modelo MNI en el disco del IMSS	15/XI/75	18/XI/75
Descripción de los datos y recolección de pronósticos de demanda para el MNI	10/XI/75	14/XI/75
Datos necesarios para la simulación de la operación	17/XI/75	25/XI/75

<sup>1/</sup> Este programa está algo retrasado a la fecha, pero se espera actualizarlo paulatinamente.

<u>Actividad</u>	<u>Fecha</u>	
	<u>Inicio</u>	<u>Terminación</u>
Datos necesarios de costos	25/XI/75	28/XI/75
Primeras corridas con el fin de obtener políticas de trabajo	1/XII/75	5/XII/75
Corridas de acuerdo a una política dada hasta obtener el grado de convergencia deseada	8/XII/75	19/XII/75
Resultados definitivos y estudios de sensibilidad necesarios del MNI	5/I/76	16/I/76
Presentación de informe de resultados y conclusiones sobre MNI		16/I/76

Modelo de Evaluación de Proyectos Hidroeléctricos

Descripción de datos y recolección de los mismos del MNI para aplicarse en NOTA AZUL	5/I/76	9/I/76
Corridas de NOTA AZUL sin red y correcciones necesarias en el MNI para considerar la red	12/I/76	16/I/76
Recolección de datos del MNI para NOTA AZUL con red	19/I/76	23/I/76
Corridas de NOTA AZUL considerando la red	25/I/76	30/I/76
Presentación de informe de resultados y conclusiones del MNI y NOTA AZUL		30/I/76

Anexo 4

LABORES Y RESPONSABILIDADES DE LA CEPAL

1. Generales

Coordinación general del proyecto (Arosemena)

Elaboración de la memoria del proyecto (Morales-García)

2. Proyectos hidroeléctricos

Recopilación y reducción a bases comunes de los proyectos hidroeléctricos (Figuls-García)

Elaboración de ábacos de costos de elementos de proyectos hidroeléctricos (Figuls-García)

Cálculo de costos de los proyectos hidroeléctricos para diferentes potencias para su evaluación con programa NOTA AZUL (García)

Identificación de proyectos hidroeléctricos para programas hasta el año 2000 (Empresas-García-Morales)

3. Proyectos térmicos

Selección de categorías técnicas (Richa-Morales)

Cálculo de costos de inversión y operación de centrales térmicas (Richa-Morales)

4. Demandas

Revisión de demandas nacionales y cálculo de demandas del SICA (Morales)

5. Modelos

Recolección de datos y operación de los Modelos CONCENTRABLE y MNI (García)

Selección de nodos y sistemas eléctricos (Cosenza-Morales)

Estudio de variables económicas (García)

