

CATALOGADO

Distr.
RESTRINGIDA

LC/MEX/R.461
22 de febrero de 1994

BIBLIOTECA NACIONES UNIDAS MEXICO

ORIGINAL: ESPAÑOL

C E P A L

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

**PROPUESTA PARA LA FORMACION DE LOS GRUPOS TECNICOS DEL
SUBCOMITE DE OPERACION DEL CONSEJO DE ELECTRIFICACION
DE AMERICA CENTRAL (CEAC)**

INDICE

	<u>Página</u>
PRESENTACION	1
I. ANTECEDENTES	3
II. ORGANIZACION DEL SUBCOMITE DE OPERACION (SCOP)	5
A. Objetivos del Subcomité	5
B. Participantes	5
C. Organización funcional	5
1. Funciones del SCOP	6
2. Funciones de los grupos de trabajo	7
a) Funciones del Grupo de Trabajo de Planeamiento Operativo (GTPO)	8
b) Funciones del Grupo de Trabajo de Seguridad Operativa (GTSO)	8
c) Funciones del Grupo de Trabajo de Operación y Mantenimiento (GTOM)	9
3. Organigrama funcional	10
4. Reglas de funcionamiento del Subcomité de Operación	11
5. Actividades específicas del Subcomité de Operación	13
6. Presupuesto de funcionamiento	13
<u>Anexo:</u> Primera reunión de trabajo de los grupos técnicos	17

PRESENTACION

Desde abril de 1989 hasta julio de 1993, las empresas nacionales de electricidad de los países del Istmo Centroamericano, con el cofinanciamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), ejecutaron el Programa de Actividades Regionales en el Subsector Eléctrico del Istmo Centroamericano (PARSEICA), cuyo objetivo era fortalecer la capacidad de dichos organismos para operar los sistemas eléctricos interconectados de la región de una manera más segura, económica y coordinada.

El PARSEICA ha dotado a las empresas de la región de la metodología y herramientas adecuadas para evaluar sistemáticamente los beneficios de operar los sistemas interconectados con mayor grado de integración, así como para mejorar la confiabilidad de las redes eléctricas.

La operación coordinada de los sistemas interconectados arroja evidentes beneficios, según la evaluación de diversos estudios desarrollados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y por consultores que trabajaron en el PARSEICA. Apoyándose en esos resultados, la Reunión Conjunta del Consejo de Electrificación de América Central (CEAC) manifestó su acuerdo en torno a promover la operación coordinada del sistema interconectado regional.

Como una primera etapa de este proceso, se ha recomendado la integración de grupos de trabajo del Subcomité de Operación del CEAC, que impulsarían la explotación de la metodología y modelos transferidos a los organismos de la región en la ejecución del programa.

Este documento, preparado en consulta con la Secretaría Ejecutiva del CEAC, contiene la propuesta de formación del Subcomité de Operación del CEAC, y describe las atribuciones y responsabilidades del Subcomité y seis grupos de trabajo.

El esquema organizativo del Subcomité de Operación ha sido elaborado en el marco de la propuesta presentada por la CEPAL referente a la constitución de los subcomités técnicos y grupos de trabajo del recién creado Comité Técnico-Financiero del CEAC. 1/

Se incluye en este documento un anexo que contiene una propuesta y cronograma de trabajo para la primera reunión de los grupos técnicos del Subcomité de Operación.

1/ Véase, CEPAL, *Propuesta de estructura para la operación del Consejo de Electrificación de América Central (CEAC)* (LC/MEX/R.460), 22 de febrero de 1994.

I. ANTECEDENTES

Durante la ejecución del PARSEICA se revisaron cuidadosamente las prácticas operativas y la información disponible para planificar la operación, así como los reglamentos, acuerdos y organización vigentes para el manejo de intercambios de energía entre países. En febrero de 1992, los consultores del proyecto formularon recomendaciones para mejorar los aspectos anteriores, las cuales se pueden resumir de la siguiente manera:

1. Establecer criterios uniformes para los estudios, su secuencia, el horizonte que se analizará y el uso de los resultados.
2. Homogeneizar los conceptos básicos y temporales del planeamiento de la operación, considerando la diversidad hídrica, climática y de demanda.
3. Desarrollar el hábito de compartir los beneficios de la operación interconectada, estimando diferentes grados de coordinación.
4. Establecer el uso de modelos de simulación de sistemas hidrotérmicos para apoyar decisiones de modalidades diversas de intercambios.
5. Homogeneizar criterios y conceptos sobre diversos tipos de energía.
6. Establecer la metodología de evaluación de las modalidades de intercambio y sus costos involucrados.
7. Homogeneizar la definición de precios de intercambio, considerando la optimización del uso de las fuentes de energía disponibles y la distribución total de los beneficios entre las empresas participantes, de manera que la ganancia o ahorro de cada participante sea siempre superior cuando funciona como parte del conjunto de empresas operando en forma coordinada que cuando lo hace sin considerar las interconexiones.
8. Incentivar el establecimiento de contratos multiempresas con criterios y metodologías de evaluación de costos y precios definidos en conjunto.
9. Imponer la rutina de intercambiar la información para planear la operación, disponibilidad de excedentes, precios, etc., entre todas las empresas.
10. Flexibilizar el establecimiento de precios de energía intercambiada y con criterios predefinidos.
11. Uniformar criterios de cálculo de peaje entre empresas y sus costos.
12. Acordar anticipadamente las formas y plazos de pago por los intercambios.

Basándose en que la optimización del sistema interconectado deberá responder a los intereses específicos y soberanos de cada país, la reunión conjunta del CEAC ha recomendado y acordado apoyar las acciones para operar de forma coordinada. De esta manera, cada país optimiza su sistema hidrotérmico y se pueden realizar transacciones de acuerdo con sus costos marginales de corto plazo evaluados para un riesgo de déficit preestablecido.

Así, para coordinar el planeamiento de la operación confiable y segura, en el PARSEICA se recomendó el establecimiento de un órgano colegiado, formado por representantes de las empresas.

Actualmente funciona el Comité Coordinador de la Interconexión Eléctrica Centroamericana (CCIECA), que se encarga de administrar los asuntos relativos a la interconexión de los países del Bloque Sur y está constituido por los responsables de la operación de las respectivas empresas eléctricas (en orden geográfico, de norte a sur: la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) de Honduras, el Instituto Nicaragüense de Energía (INE), el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), y el Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) de Panamá). De la administración de la interconexión eléctrica El Salvador-Guatemala (Bloque Norte) se responsabiliza una comisión bilateral formada por los encargados de la operación de las empresas eléctricas (la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL) de El Salvador y el Instituto Nacional de Electrificación (INE) de Guatemala). Representantes de la CEL y el INDE asisten como observadores a las reuniones del CCIECA. Estos comités funcionan con admirable sencillez y agilidad para programar intercambios, característica que deberá ser preservada en el futuro.

Por razones de índole contractual, tanto el CCIECA como la comisión bilateral CEL-INDE deberán continuar operando hasta que se apruebe otro marco legal para regir la gestión de las interconexiones; sin embargo, estos entes serán la base para la formación del Subcomité de Operación.

Por otra parte, se debe considerar que ante la futura construcción del enlace CEL-ENEE (interconexión El Salvador-Honduras), deberán establecerse procedimientos que se adapten a la existencia de un solo sistema interconectado.

Acorde con los resultados del PARSEICA, se recomienda que el Subcomité de Operación del CEAC se forme respetando los convenios establecidos entre las empresas, fortaleciendo su funcionamiento mediante la integración de grupos de trabajo.

La propuesta que se presenta a continuación contiene los elementos para atender las necesidades de coordinar la operación del sistema interconectado de los seis países de la región.

II. ORGANIZACION DEL SUBCOMITE DE OPERACION (SCOP)

A. Objetivos del Subcomité

El Subcomité de Operación (SCOP) del Comité Técnico-Financiero del CEAC será el órgano responsable de la coordinación de la operación del sistema interconectado del Istmo Centroamericano, con los siguientes objetivos:

1. Asegurar el mínimo costo de operación, con un nivel adecuado de confiabilidad y calidad de servicio.
2. Distribuir los beneficios de la operación coordinada entre las empresas en forma justa y equitativa.
3. Establecer tarifas de intercambio entre las empresas con el criterio de cubrir los costos de cada empresa y estimular la operación optimizada del conjunto.
4. Difundir entre todas las empresas, de forma rutinaria y transparente, la información necesaria para el planeamiento de la operación del sistema interconectado del Istmo Centroamericano.
5. Efectuar el seguimiento de proyectos de operación (por ejemplo, el desarrollo de un centro de coordinación regional y operación coordinada).
6. Crear y mantener un centro de información y de las estadísticas de interés para la operación interconectada del sistema.

B. Participantes

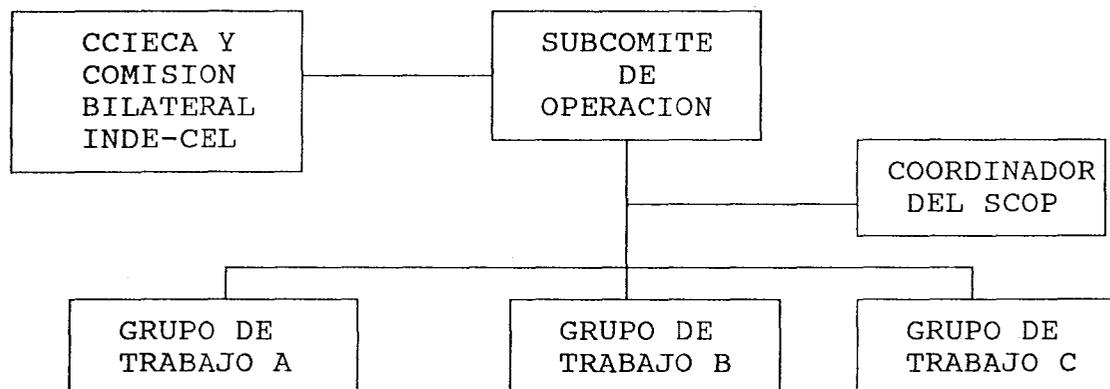
El Subcomité de Operación estará formado por dos representantes de cada empresa eléctrica nacional (ICE, CEL, INDE, ENEE, INE e IRHE), un titular y un suplente. El titular deberá ser el ejecutivo responsable de la operación. Podrán asistir a las reuniones del Subcomité, si se considerara necesario, los asesores nombrados por cada empresa.

C. Organización funcional

El Subcomité de Operación del CEAC se reunirá periódicamente para tratar los problemas relativos a la operación de los sistemas interconectados y supervisará las actividades de los grupos de trabajo. Uno de los representantes titulares ejercerá las funciones de coordinación del Subcomité. El organigrama esquematizado se muestra en el gráfico 1:

Gráfico 1

Estructura del Subcomité de Operación (SCOP)



Los grupos de trabajo brindarán el apoyo técnico necesario para impulsar la integración del subsector eléctrico centroamericano. Los grupos de trabajo del Subcomité de Operación proporcionarán el apoyo técnico para impulsar la coordinación de la operación de los sistemas interconectados. Para ello es necesario realizar estudios específicos y llevar un estricto seguimiento de las actividades y proyectos de interés para la operación de las interconexiones. Por lo anterior, se propone que la coordinación de cada grupo sea asignada a un país y que allí sea su sede permanente. Si se decidiera que la coordinación fuera rotativa, se recomiendan períodos largos para el cambio de la sede (por ejemplo, de 3 o 4 años). Para el funcionamiento de cada grupo de trabajo cada país deberá asignar a dos profesionales (un titular y un suplente), quienes trabajarán de tiempo parcial en los estudios que le sean solicitados por su respectivo coordinador.

Las empresas eléctricas en las cuales recaiga la coordinación de los grupos de trabajo designarán a un profesional para desempeñar dicha coordinación. Este profesional trabajará de tiempo parcial en la coordinación del grupo técnico, estimándose que por lo menos deberá invertir cuatro meses en dichas actividades. Además del seguimiento propio de las actividades asignadas al grupo de trabajo, dicho profesional deberá efectuar, cuando fuere necesario, misiones por los seis países de la región con el propósito de coordinar los estudios de operación de los sistemas interconectados.

1. Funciones del SCOP

Las principales funciones del SCOP son las siguientes:

a) Analizar la operación de las interconexiones así como revisar y proponer los programas de intercambios de energía. Para ello se auxiliará con los estudios y propuestas que presenten los grupos de trabajo;

-
- b) Supervisar las actividades y asignar prioridades a los grupos de trabajo;
 - c) Dar seguimiento a los proyectos regionales que competen directamente a la operación de las interconexiones;
 - d) Divulgar los resultados de los estudios, trabajos y experiencias de las operaciones interconectadas, y
 - e) Atender las solicitudes del Comité Técnico-Financiero del CEAC.

El coordinador del SCOP organizará y encabezará las reuniones del Subcomité, lo que abarca la preparación de las agendas de las reuniones, la elaboración de las minutas y el seguimiento de los acuerdos del Subcomité; además, vigilará las actividades de los grupos de trabajo y representará al SCOP en las reuniones del Comité Técnico-Financiero del CEAC y en otros eventos en que fuera requerida la participación del Subcomité.

2. Funciones de los grupos de trabajo

Las funciones primordiales de los grupos de trabajo son las siguientes:

- a) Los grupos de trabajo deberán realizar estudios para dar información y soporte a las decisiones del Subcomité de Operación, basados en un programa de trabajo anual propuesto y aprobado por este último.
- b) Cada grupo de trabajo estará constituido por dos representantes de cada empresa, uno titular y otro suplente.
- c) La coordinación de cada grupo de trabajo será ejercida por alguna de las empresas eléctricas de acuerdo con una propuesta que presentará en su oportunidad el Comité Técnico-Financiero del CEAC, que incluirá el período de permanencia de la coordinación en la sede asignada.
- d) La empresa responsable de la coordinación de algún grupo de trabajo designará a un funcionario, quien trabajará de tiempo parcial en la coordinación de su respectivo grupo.
- e) Los informes y solicitudes del grupo de trabajo serán dirigidos al Subcomité de Operación cuando sean aprobados por la mayoría de sus representantes, acompañando el detalle de los puntos en los que la unanimidad no fue posible.
- f) Los grupos de trabajo deben mantener, junto con el coordinador del Subcomité, el banco de datos necesario para el desarrollo de sus tareas.
- g) Los grupos de trabajo deben reunirse por lo menos una vez cada tres meses o cuando sea necesario.

h) Los grupos de trabajo deben proponer al Subcomité de Operación su programa de trabajo anual junto con un informe sobre los trabajos desarrollados en el año en curso.

i) Las actividades y responsabilidades de coordinación de grupos de trabajo así como de miembros de comités deberán ser consideradas parte de las rutinas de profesionales de las empresas y no como trabajos extraordinarios o a ser realizados por convocatoria.

a) Funciones del Grupo de Trabajo de Planeamiento Operativo (GTPO)

i) Definir el plan anual de operación del sistema interconectado, sobre la base de los planes anuales de las empresas.

ii) Elaborar el programa mensual de operación del sistema interconectado, de acuerdo con los programas mensuales de las empresas. El cumplimiento de esta tarea no requiere reuniones ad hoc, sólo que el coordinador del grupo de trabajo reciba la información y publique el informe. Se recomienda efectuar reuniones trimestrales del grupo de trabajo.

iii) Estudiar y proponer criterios para actualizar las condiciones comerciales de los intercambios de energía y potencia entre las empresas.

iv) Analizar los programas de mantenimiento de las empresas y proponer modificaciones que minimicen los costos de operación y aumenten la confiabilidad del sistema.

v) Mantener un banco de datos de la información necesaria para el planeamiento de la operación interconectada.

vi) Preparar y actualizar junto con los otros grupos de trabajo el manual de operación del sistema interconectado.

vii) Presentar un informe anual estadístico de la operación del sistema interconectado en el área energética.

viii) Formular el programa anual de trabajo.

ix) Otras tareas, por determinación del Subcomité de Operación.

b) Funciones del Grupo de Trabajo de Seguridad Operativa (GTSO)

i) Analizar la confiabilidad de la operación del sistema interconectado.

ii) Realizar estudios eléctricos, en régimen permanente y dinámico, de la operación del sistema interconectado.

-
- iii) Analizar las perturbaciones importantes del sistema que involucren a más de una empresa.
 - iv) Desarrollar estudios de protección del sistema interconectado, proponiendo ajustes de las protecciones en las líneas de interconexión.
 - v) Sugerir modificaciones del programa de mantenimiento en función del comportamiento eléctrico del sistema interconectado.
 - vi) Mantener un banco de datos relativo a los estudios necesarios para el planeamiento eléctrico de la operación interconectada.
 - vii) Preparar informes relativos a los cortes de carga durante emergencias en el sistema a fin de mantenerlo lo más detallado posible, siempre que la emergencia involucre a más de una empresa.
 - viii) Elaborar un informe estadístico de las condiciones eléctricas del sistema.
 - ix) Participar y actualizar, junto con los otros grupos de trabajo, el manual de operación del sistema interconectado.
 - x) Establecer el programa de trabajo del grupo para el año siguiente, y
 - xi) Otras tareas, por determinación del Subcomité de Operación.

c) Funciones del Grupo de Trabajo de Operación y Mantenimiento (GTOM)

- i) Elaborar las normas e instrucciones para la operación interconectada, sobre la base de los estudios de los grupos de trabajo de programación energética y de programación eléctrica.
- ii) Actualizar los procedimientos de restablecimiento ante apagones extensos, así como las consignas y criterios a utilizar en condiciones normales y de emergencia que afecten al sistema interconectado.
- iii) Revisar la operación y necesidades de ajuste de esquemas de protección ante eventos que afecten a terceros países.
- iv) Analizar las perturbaciones en el sistema con respecto al desempeño de los operadores y las instrucciones operativas.
- v) Proponer las necesidades de comunicación entre las empresas, de acuerdo con las necesidades del sistema interconectado.
- vi) Coordinar los intercambios de experiencias entre las empresas, en asuntos relativos a la programación diaria, horaria y a la operación en tiempo real del sistema.

vii) Establecer el programa de mantenimiento del sistema interconectado sobre la base de la información de las empresas.

viii) Diseñar y difundir criterios de mantenimiento preventivo y correctivo entre las empresas que forman el sistema interconectado.

ix) Divulgar los resultados de los trabajos y experiencias de las empresas en asuntos de mantenimiento de interés general.

x) Efectuar, cada 2 años, un seminario sobre problemas y técnicas de mantenimiento en las áreas de generación, transmisión y subestaciones y protecciones.

xi) Coordinar el intercambio de especialistas y/o equipos, con el objetivo de atender las emergencias de las empresas que afecten la operación del sistema.

xii) Desarrollar estadísticas de desempeño de los equipos de generación, transmisión, transformación y protecciones del sistema.

xiii) Estudiar y proponer programas y métodos de mantenimiento en los equipos de comunicación, control y protección del sistema.

xiv) Presentar un informe anual de actividades.

xv) Participar, junto con otros grupos, en la elaboración del manual de operación del sistema interconectado.

xvi) Establecer un programa de trabajo anual del grupo, y

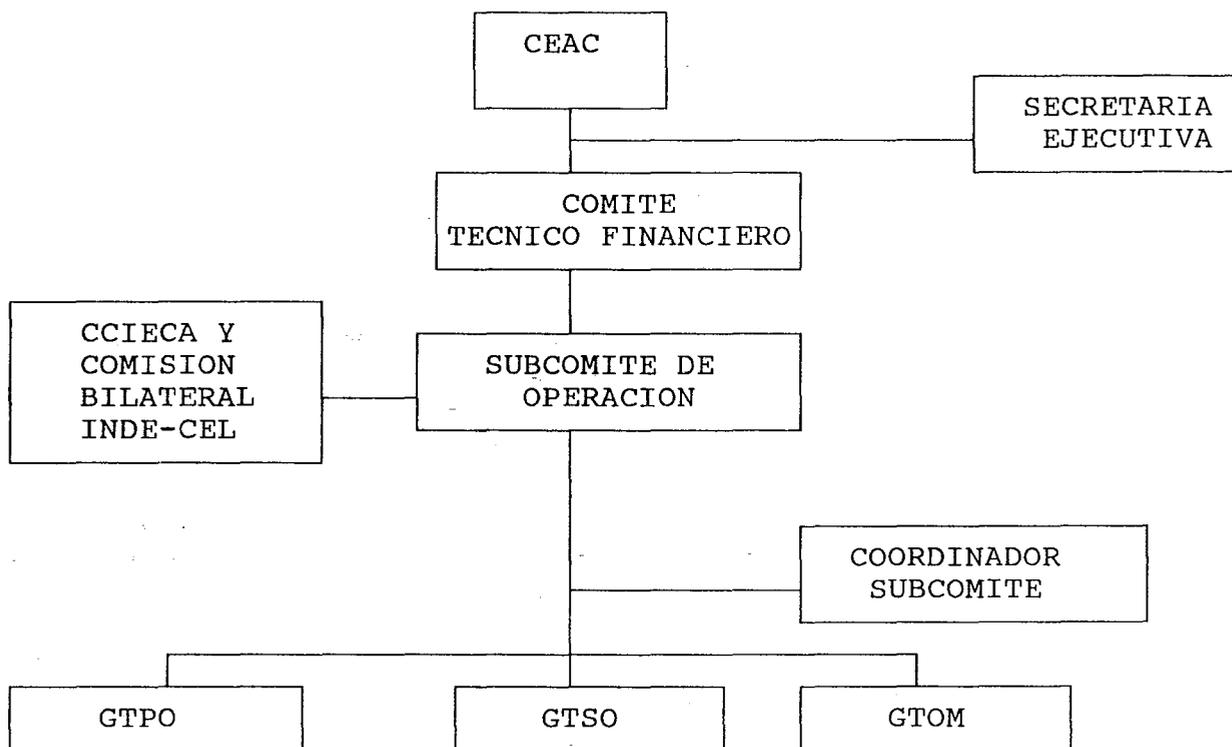
xvii) Otras actividades, por determinación del Subcomité de Operación.

3. Organigrama funcional

El organigrama funcional propuesto para el Subcomité de Operación (SCOP) se presenta en el gráfico 2.

Gráfico 2

Organigrama del Subcomité de Operación



4. Reglas de funcionamiento del Subcomité de Operación

A continuación se describen las reglas básicas para el funcionamiento del Subcomité de Operación:

- a) Las decisiones del Subcomité de Operación deberán tomarse por unanimidad por los representantes titulares o el representante nombrado explícitamente para este efecto.
- b) Las decisiones de las empresas deberán ser registradas en un acta con la denominación "Resolución del Subcomité", que será numerada cronológicamente, fechada y firmada por el coordinador del Subcomité de Operación del CEAC.
- c) Para asuntos de alto interés que lo justifiquen, podrá ser convocado un comité deliberativo, formado por representantes de los directores o presidentes de las empresas participantes del Subcomité de Operación.
- d) La coordinación de los trabajos del Subcomité, a su vez, será asumida por un funcionario nombrado en forma rotativa entre los responsables de operación de las empresas.

- e) El mandato del coordinador durará un año calendario.
- f) Una empresa podrá ejercer de nuevo la coordinación del Subcomité, sólo después de que todas las otras empresas la hayan desempeñado.
- g) El Subcomité de Operación se reunirá periódicamente, por lo menos dos veces al año, y cuando haya convocatoria extraordinaria formulada por dos o más de sus miembros.
- h) La operación de la interconexión se orientará por los criterios definidos en la información técnica del PARSEICA, en cuanto al planeamiento de la operación de largo y mediano plazos.
- i) El Subcomité de Operación deberá elaborar y aprobar un manual de operación del sistema interconectado, que establecerá todos los procedimientos necesarios para la operación del sistema interconectado a largo, mediano y corto plazos. Este manual podrá ser revisado una vez por año o siempre que sea solicitado por la mayoría de las empresas.
- j) El manual de operación deberá definir, entre otros puntos, los criterios y procedimientos para la preparación periódica de los programas diarios y los horarios de intercambio de energía y potencia, la operación del sistema interconectado bajo situaciones normales y de emergencia, las predicciones de los montos de los intercambios entre las empresas, y las normas e instrucciones de operación del sistema interconectado.
- k) Las empresas pertenecientes al sistema interconectado deben suministrar toda la información, estudios y datos relacionados con la operación interconectada, en el ámbito del Subcomité de Operación.
- l) Los trabajos necesarios para el planeamiento de la operación del sistema interconectado establecido en este documento deberán ser realizados por representantes de las empresas, en grupos de trabajo. Todos los gastos de viajes y reuniones serán pagados por las empresas a que pertenece cada representante.
- m) El Subcomité de Operación definirá en los planes anuales de operación los puntos de suministro y medición de energía de intercambio entre las empresas.
- n) En el manual de operación se definirá la exactitud y tolerancia del equipo de medición, así como sus especificaciones generales y frecuencia de pruebas y calibración de los equipos de medición.
- o) A propuesta de las empresas, el Subcomité de Operación formulará en los planes y programas de operación los valores de energía y potencia que serán contratados entre las empresas, y sus respectivos precios.
- p) El Subcomité de Operación fijará los procedimientos y formularios para contabilizar los intercambios de energía y potencia entre las empresas.

q) El Subcomité de Operación establecerá, mediante estudios conjuntos entre las empresas, los coeficientes de pérdidas suministradas de transmisión, consecuencia de las transferencias de energía entre empresas no fronterizas, a fin de calcular los peajes equivalentes.

5. Actividades específicas del Subcomité de Operación

Las actividades específicas del Subcomité de Operación serán:

- a) Aprobar o refrendar estudios de los grupos de trabajo, creados para efectuar los análisis técnicos necesarios para la operación coordinada del sistema.
- b) Establecer y aprobar las atribuciones de los grupos de trabajo.
- c) Mantener un banco de datos de las empresas relativo a la operación coordinada del sistema.
- d) Elaborar y aprobar el plan anual de operación del sistema interconectado.
- e) Preparar, aprobar y/o refrendar, cada tres meses, los programas mensuales de operación del sistema interconectado.
- f) Recolectar y procesar los datos estadísticos relativos a la operación coordinada del sistema.
- g) Determinar, sobre la base de la información de las empresas, los valores de suministro de energía y potencia, y sus respectivos precios.
- h) Diseñar el manual de operación del sistema interconectado y sus modificaciones.
- i) Analizar y coordinar entre las empresas los programas de mantenimiento de generación y transmisión relativos a la operación del sistema.
- j) Propiciar y proveer los intercambios de información y experiencias de los técnicos en las áreas de operación, protección, mantenimiento y comunicación, necesarias para la operación del sistema.
- k) Fijar y aprobar todas las normas e instrucciones de operación necesarias para el funcionamiento del sistema.
- l) Impulsar y dar seguimiento al proyecto del Centro de Control Regional.

6. Presupuesto de funcionamiento

Los gastos de funcionamiento del Subcomité de Operación y sus grupos de trabajo serán cubiertos por las empresas eléctricas, de acuerdo con los siguientes criterios:

a) Cada empresa cubrirá los gastos de participación de sus representantes en las reuniones de los grupos de trabajo. Además, los profesionales asignados por las empresas estarán dedicados de tiempo parcial a las actividades de dichos grupos.

b) Las empresas responsables de la coordinación de los grupos técnicos asignarán a un profesional para dicha actividad y se harán cargo de los costos que represente dicha coordinación. Se estima que la coordinación de cada grupo requiere una dedicación de cuatro meses-hombre al año.

En el siguiente cuadro se muestra una estimación del presupuesto anual de funcionamiento del Subcomité de Operación y sus grupos técnicos, el cual totaliza la cantidad de 187,400 dólares anuales.

PRESUPUESTO ANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL
SUBCOMITE DE OPERACION

(Dólares)

Descripción	País sede	Otros países	Subtotal	Total
Subcomité de Operación				
Funcionamiento				
Coordinador (1,000 dólares x 2)	2,000		2,000	
Secretaria (600 dólares x 2)	1,200		1,200	
Comunicaciones, reproducción	2,000	1,000	3,000	6,200
Reuniones del Subcomité				
Organización de 2 reuniones		4,000	4,000	
Viáticos (2 x 2 personas x 4 días x 150 dólares x 6 países)	2,400	12,000	14,400	
Pasajes aéreos (2 x 2 personas x 400 dólares x 6 países)	1,600	8,000	9,600	28,000
Reuniones del Comité Técnico-Financiero				
Viáticos (2 x 1 x 4 x 150 dólares)	1,200		1,200	
Pasajes aéreos (2 x 1 x 400 dólares)	800		800	2,000
Subtotales	11,200	25,000	36,200	36,200
Grupos de trabajo				
Seguridad Operativa				
Funcionamiento				
Coordinador (1,000 dólares x 4)	4,000		4,000	
Ingeniero responsable por país (1,000 dólares x 6 x 4)	4,000	20,000	24,000	
Comunicaciones, reproducción	1,000	1,000	2,000	30,000
Reuniones de trabajo				
Organización de 2 reuniones		4,000	4,000	

Descripción	País sede	Otros países	Subtotal	Total
Viáticos (2 x 1 personas x 6 días x 150 dólares x 6 países)	1,800	9,000	10,800	
Pasajes aéreos (2 x 1 personas x 400 dólares x 6 países)	800	4,000	4,800	19,600
Reuniones del Subcomité de Operación				
Viáticos (2 x 1 x 4 x 150 dólares)	1,200		1,200	
Pasajes aéreos (2 x 1 x 400 dólares)	800		800	2,000
Subtotales	13,600	38,000	51,600	51,600
Planeamiento Operativo				
Funcionamiento				
Coordinador (1,000 dólares x 4)	4,000		4,000	
Ingeniero responsable por país (1,000 dólares x 6 x 4)	4,000	20,000	24,000	
Comunicaciones, reproducción	1,000	1,000	2,000	30,000
Reuniones de trabajo				
Organización de 2 reuniones		4,000	4,000	
Viáticos (2 x 1 personas x 6 días x 150 dólares x 6 países)	1,800	9,000	10,800	
Pasajes aéreos (2 x 1 personas x 400 dólares x 6 países)	800	4,000	4,800	19,600
Reuniones del Subcomité de Operación				
Viáticos (2 x 1 x 4 x 150 dólares)	1,200		1,200	
Pasajes aéreos (2 x 1 x 400 dólares)	800		800	2,000
Subtotales	13,600	38,000	51,600	51,600
Operación y mantenimiento				
Funcionamiento				
Coordinador (1,000 dólares x 4)	4,000		4,000	
Ingeniero responsable por país (1,000 dólares x 6 x 4)	4,000	20,000	24,000	
Comunicaciones, reproducción	1,000	1,000	2,000	30,000
Reuniones de trabajo				
Organización de 2 reuniones		4,000	4,000	
Viáticos (2 x 1 personas x 4 días x 150 dólares x 6 países)	1,200	6,000	7,200	
Pasajes aéreos (2 x 1 personas x 400 dólares x 6 países)	800	4,000	4,800	16,000
Reuniones del Subcomité de Operación				
Viáticos (2 x 1 x 4 x 150 dólares)	1,200		1,200	
Pasajes aéreos (2 x 1 x 400 dólares)	800		800	2,000
Subtotales	13,000	35,000	48,000	48,000
Totales	51,400	136,000	187,400	187,400

Anexo

PRIMERA REUNION DE TRABAJO DE LOS GRUPOS TECNICOS

De conformidad con los acuerdos de la XX Reunión del Grupo Regional de Interconexión Eléctrica (GRIE), celebrada el 28 y 29 de julio de 1993 en Guatemala, se recomendó coordinar y formar los Grupos de Trabajo de Planeamiento Operativo, de Seguridad Operativa y de Operación y Mantenimiento, propuestos en el Informe final: Integración de recomendaciones de consultores, para dar seguimiento a los trabajos, explotación y mantenimiento de modelos que fueron transferidos en el Programa de Actividades Regionales en el Subsector Eléctrico del Istmo Centroamericano (PARSEICA). La recomendación también señalaba la pertinencia de integrar estos grupos con personal capacitado en el mismo Programa.

A fin de consolidar la capacitación de los profesionales entrenados por el PARSEICA, por recomendación del GRIE el Consejo de Electrificación de América Central (CEAC) ha iniciado gestiones ante algunas instituciones de cooperación para solicitar fondos no reembolsables para celebrar reuniones de trabajo conducidas por los consultores que participaron en las actividades del programa para realizar estudios conjuntos de seguridad operativa, evaluar las posibilidades de intercambios energéticos entre países, y preparar los planes de operación de 1994.

En el informe final del PARSEICA a/ se describen las recomendaciones hechas por los consultores que participaron en él en lo referente a las funciones de los grupos de trabajo mencionados. Basándose en estas recomendaciones, se propone un programa de trabajo tendiente a alcanzar los resultados descritos anteriormente.

1. Organización de los trabajos

La sección 2.4.2 del Apéndice 2 del informe final de recomendaciones de consultores describe las funciones genéricas de los grupos técnicos que asistirán al Comité Coordinador de la Interconexión Eléctrica Centroamericana, a fin de propiciar la operación coordinada de los sistemas de la región. Las secciones 2.4.3., 2.4.4. y 2.4.5. del mismo Apéndice particularizan las funciones de los grupos de trabajo de Programación Energética, Programación Eléctrica y Operación y Mantenimiento, respectivamente.

Con el propósito de definir objetivos que sean de utilidad y alcanzables para las empresas en el tiempo disponible, se ha recomendado promover la reunión de dos de los grupos, en la ciudad de San José, Costa Rica, durante al menos una semana por grupo. En estas reuniones se procurará contar con la asistencia de consultores que participaron en el desarrollo del PARSEICA, a fin de

a/ Véase, PARSEICA, Informe Final. Integración de recomendaciones de consultores. Unidad Ejecutora del PARSEICA, Apéndice 2, junio de 1993.

orientar los trabajos que ahí se realicen, intentando consolidar la experiencia de los ingenieros de las empresas eléctricas de la región.

En esta ocasión se ha recomendado integrar los grupos de Planeamiento Operativo, con al menos un participante por cada país (personal capacitado en el PARSEICA con énfasis en actividades de planeamiento operativo), y el Grupo de Seguridad Operativa (personal capacitado en el PARSEICA con énfasis en actividades de seguridad operativa). Sin embargo, debido al perfil curricular del personal que participó en el PARSEICA, se opina que en las actividades de este segundo grupo se puede considerar la discusión de algunos temas que son responsabilidad del personal del Grupo de Operación y Mantenimiento, y que deberá integrarse a corto plazo.

De estas reuniones de trabajo se espera que surja la evaluación de posibilidades de intercambios entre países, así como la revisión y formulación de planes de operación que serán propuestos al Subcomité de Operación en su próxima reunión. Igualmente, la revisión de la evaluación de la seguridad operativa de las redes eléctricas de la región para el mismo año, así como la definición de consignas operativas para mejorar la seguridad en ese período. Estos trabajos deberán realizarse con las herramientas transferidas durante la ejecución del PARSEICA. De aquí que, para garantizar la obtención de resultados positivos en estas reuniones, es indispensable la cooperación de los profesionales designados por cada empresa en la ejecución de los trabajos preparatorios de estas actividades, conforme a lo descrito en el siguiente cuadro.

A continuación se describen las actividades que realizará cada grupo, que se muestran en el cronograma de trabajo.

PERSONAL OFICIALMENTE CAPACITADO EN LA EJECUCION DEL PARSEICA

Empresa	Planeamiento operativo	Seguridad operativa, operación y mantenimiento
INDE	Manuel Medina Estuardo Molina Rafael Larios Otto Girón	Rafael Argueta Luis Maldonado
CEL	Luis González Roberto González	Hugo Hernández Carlos Polanco
ENEE	Humberto Moncada César Lagos	Roberto García Rosa Ma. Díaz
INE	Rodolfo López Anabel Moncada	Héctor Carrillo Oscar Sáenz
ICE	Manuel Soto Rodolfo Espinosa	Luis Barquero Jorge Sancho Javier Sánchez
IRHE	Pastor Cabrera	Evaristo Alvarez Rubén Rodríguez

2. Actividades a realizar por el Grupo de Trabajo de Planeamiento Operativo (GTPO)

Entre las actividades que debe realizar el personal designado por las empresas para formar el Grupo de Trabajo de Planeamiento Operativo, se destacan las siguientes:

- a) Revisar y actualizar la base de datos de planeamiento operativo en lo referente a:
 - i) Información de centrales,
 - ii) Demandas horarias de por lo menos dos años (1992 y 1993),
 - iii) Información hidrológica histórica (caudales mensuales hasta 1993), y
 - iv) Cronogramas de mantenimiento propuestos (generación).
- b) Establecer el plan anual de operación autónoma, de acuerdo con las recomendaciones del Apéndice 6 del informe final del PARSEICA.
- c) Evaluar las posibilidades de suministro o necesidades de compra de energía probabilísticamente, con los modelos del PARSEICA, de acuerdo con la metodología mostrada en el Apéndice 3 del citado informe. Estas evaluaciones deberán realizarse para posibles energías contractuales anuales o estacionales.
- d) Definir cronogramas de mantenimiento de generación y sus costos operativos asociados, considerando la operación autónoma de cada sistema.
- e) Sobre la base de la definición de responsabilidades para el grupo de trabajo del Apéndice 1 de ese documento, preparar propuestas para integrar el plan anual de actividades del grupo para 1994 y 1995, así como observaciones sobre la propuesta de formación del Subcomité de Operación del CEAC.
- f) Preparar y documentar observaciones y discrepancias a los modelos de planeamiento operativo transferidos en el PARSEICA, para su corrección por parte de la firma consultora.

3. Actividades a realizar por el Grupo de Trabajo de Seguridad Operativa (GTSO)

Entre las actividades que debe realizar el personal designado por las empresas para formar el Grupo de Trabajo de Programación Eléctrica, destacan las siguientes:

- a) Revisar y actualizar la base de datos para estudios de seguridad operativa, así como los escenarios a considerar para 1994 y 1995, en lo referente a:
 - i) Elementos de la red: líneas, transformadores, equipo compensador;
 - ii) Generadores y equipo de control para estudios dinámicos;

- iii) Escenarios de demanda distribuida nodalmente (demanda máxima, media y mínima),
y
 - iv) Escenarios de generación: (casos de máxima, media y mínima, verano e invierno).
- b) Efectuar estudios de flujo, en condiciones normales y de contingencia, y presentar un informe de las condiciones de operación más relevantes esperadas para 1994 y 1995 (sistemas autónomos).
- c) Efectuar estudios de estabilidad en el dominio del tiempo, para identificar eventos que pongan en riesgo el sistema nacional de cada país. Elaborar un informe de las condiciones de operación más relevantes esperadas desde este punto de vista para 1994 y 1995.
- d) Diseñar todos los escenarios requeridos en el formato del Simulador Interactivo de Sistemas de Potencia (SISP), para realizar estudios conjuntos y evaluar la seguridad de los dos bloques interconectados.
- e) Formular, basándose en la definición de responsabilidades para el grupo de trabajo del Apéndice 2 del informe del PARSEICA, propuestas de programación eléctrica para integrar el Plan de Actividades del Grupo para 1994 y 1995, así como observaciones sobre la propuesta de fortalecimiento del Subcomité de Operación del CEAC.
- f) Realizar y documentar observaciones y discrepancias a los modelos de seguridad operativa transferidos en el PARSEICA, para su corrección por parte del personal de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) de México.