

NACIONES UNIDAS

CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL



LIMITADO
CCE/SC.5/CRNE/VI/3
31 de agosto de 1970

ORIGINAL: ESPAÑOL

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

Comité Regional de Normas Eléctricas
Sexta Reunión
Managua, Nicaragua, 25 a 30 de septiembre de 1970

INFORME DE LA SECRETARIA AL COMITE REGIONAL SOBRE
EL PROGRAMA DE NORMAS ELECTRICAS

(Diciembre de 1969 a septiembre de 1970)

INDICE

	<u>Página</u>
I. Antecedentes	1
II. Avances logrados desde la quinta reunión y actividades futuras del Comité Regional	3
1. Revisión definitiva del informe de la quinta reunión	3
2. Especificaciones de materiales y equipos para sistemas de distribución de energía eléctrica	3
3. Codificación de materiales y equipos eléctricos	4
4. Colaboración de otros organismos	5
5. Extensión del contrato del experto regional	8
6. Asistencia técnica	8
7. Actividades futuras a cargo del experto regional y de la Misión Centroamericana de Electrificación y Recursos Hidráulicos	9
Anexo A Nota Dirigida por el ICAITI a la secretaria de la CEPAL sobre la elaboración de un código para obras de utilización de energía eléctrica	11
Anexo B Programa de trabajo del Comité Regional de Normas Eléctricas para el período octubre de 1970 a julio de 1971	13
Anexo C Presupuesto de gastos para el Programa de Normalización Eléctrica	17

I. ANTECEDENTES

El Comité Regional de Normas Eléctricas fue creado por el Subcomité Centroamericano de Electrificación y Recursos Hidráulicos,^{1/} inició sus labores en diciembre de 1966 y está integrado por representantes de los Comités Nacionales de Normas Eléctricas y de los organismos y empresas de desarrollo eléctrico del Istmo Centroamericano. Para llevar a cabo su programa de trabajo, el Comité Regional recomendó a las empresas la contratación de un experto para que se hiciera cargo de las actividades incluidas en dicho programa.^{2/} El experto inició sus tareas en mayo de 1968 y fue incorporado como miembro de la Misión Centroamericana de Electrificación y Recursos Hidráulicos. La Secretaría de la CEPAL, con la colaboración de los miembros de la Misión, ha dado dirección sustantiva y ha tenido a su cargo la revisión e impresión de los documentos preparados por el experto.

Para cumplir con uno de los propósitos principales del programa de normalización --facilitar el intercambio y las compras conjuntas de materiales y equipo por parte de las empresas-- el Comité Regional consideró necesaria la adopción de un sistema uniforme de codificación de los artículos e insumos que utilizan las empresas eléctricas. Para ello se creó un Grupo de Trabajo,^{3/} que ha celebrado dos reuniones (marzo y noviembre de 1969) durante las cuales presentó recomendaciones al Comité Regional sobre el sistema de codificación más apropiado para la región en su conjunto, preparó una clasificación general de los artículos cuya codificación es necesaria, estableció prioridades para el desarrollo de sus actividades, y clasificó doce grupos de los materiales y equipos más usados por las empresas, con un total aproximado de seis mil artículos.

Durante las cinco reuniones celebradas hasta la fecha (diciembre 1966, mayo 1968, septiembre 1968, marzo 1969 y diciembre 1969), el Comité Regional, además de los temas señalados en los párrafos anteriores, determinó --de común acuerdo con el ICAITI-- los procedimientos que normarían sus relaciones

^{1/} Resolución 19 (SC.5) aprobada el 9 de septiembre de 1966.

^{2/} Resolución 4 (CRNE) aprobada el 14 de diciembre de 1966.

^{3/} Resolución 15 (CRNE) aprobada el 23 de septiembre de 1968.

con esta institución para la elaboración y aprobación de normas eléctricas a nivel centroamericano. Como parte de su programa de trabajo, el Comité examinó y aprobó durante dichas reuniones las siguientes normas de trabajo de carácter técnico:

- CRNE-1: Tensiones eléctricas, frecuencias y sistemas de distribución
- CRNE-2: Definición de unidades eléctricas de medida y vocablos técnicos relacionados con ellas
- CRNE-3: Terminología y definiciones utilizadas en generación, transmisión, distribución y consumo de energía eléctrica
- CRNE-4: Símbolos usados en planos y diagramas eléctricos
- CRNE-5: Nomenclatura de materiales y equipos para obras de distribución
- CRNE-6: Límites, variaciones y caídas de voltaje permisibles en líneas de distribución de energía eléctrica
- CRNE-7: Transformadores de distribución
- CRNE-8: Niveles de aislamiento en líneas de distribución de energía eléctrica
- CRNE-9: Calibres y materiales de conductores
- CRNE-10: Criterios de diseño mecánico para redes de distribución de energía eléctrica
- CRNE-11: Criterios de diseño eléctrico para redes de distribución de energía eléctrica
- CRNE-12: Construcción de redes de distribución de energía eléctrica

II. AVANCES LOGRADOS DESDE LA QUINTA REUNION Y ACTIVIDADES FUTURAS DEL COMITE REGIONAL

1. Revisión definitiva del informe de la quinta reunión

En abril de 1970 se completó la revisión, impresión y distribución del informe final de la quinta reunión del Comité Regional, celebrada en San José, Costa Rica, en diciembre de 1969.^{4/} El documento incluye las normas de trabajo CRNE-10, 11 y 12 en la forma en que fueron aprobadas por el Comité, y el informe de la segunda reunión del Grupo de Trabajo sobre Codificación. Las listas de más de seis mil artículos codificados, fueron revisadas por el experto regional antes de ser incorporadas al informe, a fin de corregir discrepancias y repeticiones que no pudieron ser advertidas durante la reunión, dada la magnitud del trabajo y las limitaciones de tiempo.

2. Especificaciones de materiales y equipos para sistemas de distribución de energía eléctrica

En el programa de trabajo para 1970/71, aprobado por el Comité Regional durante su quinta reunión, se dio la mayor prioridad a la elaboración de especificaciones de los materiales de uso más difundido en la construcción de sistemas de distribución de energía eléctrica. Al efecto, el experto regional obtuvo de las empresas del Istmo las especificaciones que utilizan actualmente en la adquisición de dichos materiales, y efectuó un estudio comparativo de las mismas, el cual, junto con las normas de trabajo aprobadas por el Comité Regional sobre características básicas de los sistemas y su construcción, sirvió de base para la elaboración del documento que se presenta a consideración del Comité en su sexta reunión: Proyecto de Norma de Trabajo CRNE-13. Especificaciones de equipos y materiales para redes de distribución de energía eléctrica.

(E/GN.12/SC.5/CRNE/VI/2).

^{4/} Informe de la quinta reunión del Comité Regional de Normas Eléctricas, San José, Costa Rica, 1 a 6 de diciembre de 1969, Vol. I, II y III. (E/GN.12/CCE/SC.5/69).

Como se trata de especificaciones que interesan esencialmente a los organismos eléctricos, una vez aprobadas por el Comité, se consideraría que constituyen normas de trabajo o de emergencia, y serían de aplicación inmediata. Sin embargo, atendiendo a sus posibles repercusiones en el proceso de industrialización del área, más adelante podrán convertirse en normas oficiales centroamericanas cuando se cumpla el procedimiento establecido por el ICATTI.^{5/}

3. Codificación de materiales y equipos eléctricos

Durante su quinta reunión, el Comité Regional examinó y aprobó el informe de la segunda reunión del Grupo de Trabajo sobre Codificación (CRNE/GTC/II/2) que incluía la codificación de doce grupos de materiales y equipos señalados como los de mayor prioridad por las empresas. Asimismo, aprobó que se procediera a codificar seis grupos adicionales de materiales durante una tercera reunión del Grupo de Trabajo aludido.

En el período que cubre este informe, el experto regional dedicó parte sustancial de su tiempo (incluyendo una visita a las empresas) a las revisiones que se mencionan en la sección 1 de este capítulo, y a la preparación del proyecto de codificación de los seis grupos mencionados^{6/} y de un grupo adicional (herramientas)^{7/} que no pudo ser codificado durante la segunda reunión, y para el que el Grupo acordó que el experto regional sugiriera una codificación.

En la tercera reunión el Grupo de Trabajo conocerá también las observaciones y modificaciones que propongan las empresas a la codificación realizada durante la segunda reunión. Además, hará una evaluación del trabajo realizado y formulará recomendaciones sobre el programa futuro de sus actividades. Tocaré al Comité Regional conocer dichas recomendaciones y, de considerarlo conveniente, presentarlas a las empresas y organismos de electrificación para su instrumentación.

5/ Resolución 19 (CRNE) aprobada el 24 de marzo de 1969.

6/ Proyecto de codificación de los materiales y equipos correspondientes a los grupos: 02 Metales ferrosos; 03 Metales no ferrosos; 08 Combustibles, lubricantes, aceites, pinturas, barnices, esmaltes y productos conexos; 26 Artículos de ferretería; 31 Tubería para uso eléctrico y accesorios; 32 Tubería hidráulica y accesorios (CRNE/GTC/III/DT.3).

7/ Grupo 33. Herramientas. Codificación provisional (CRNE/GTC/III/DT.2).

4. Colaboración de otros organismos

Tomando en cuenta que el desarrollo de su programa de trabajo requiere la colaboración de otros organismos especializados, el Comité Regional resolvió durante su quinta reunión solicitar la colaboración de la SIECA, del BCIE, del ICAITI y del Proyecto Hidrometeorológico Centroamericano para trabajos específicos.^{8/} A continuación se resumen las gestiones adelantadas por la secretaría de la CEPAL a este respecto:

a) En diciembre de 1969 se solicitó al Proyecto Hidrometeorológico Centroamericano la recopilación, procesamiento y publicación de registros sobre fenómenos meteorológicos que afectan el diseño de sistemas de distribución y transmisión de energía eléctrica (velocidades de vientos, temperaturas, y niveles de frecuencia de tormentas eléctricas). El mencionado Proyecto procedió de inmediato a solicitar la información correspondiente a 1969 a los organismos nacionales, y espera publicarla hacia fines de noviembre de 1970. La publicación complementará el documento preliminar sobre Fenómenos Eléctricos en la Atmósfera (Informe No. 17) elaborado por ese mismo Proyecto en octubre de 1967.

b) De acuerdo con lo solicitado por el Comité, la CEPAL en México adelantó gestiones en la Secretaría Permanente del Tratado General de Integración Económica Centroamericana (SIECA) para la elaboración de los trabajos de carácter legal relacionados con procedimientos y métodos para efectuar compras conjuntas de materiales y equipos eléctricos. Con tal fin se le presentó un plan de trabajo que cubría un período de 11 semanas distribuidas en la siguiente forma:

	<u>Semanas</u>
i) Viaje a los seis países del Istmo para obtener la información básica necesaria	3
ii) Elaboración de un informe provisional	4
iii) Recopilación de comentarios y puntos de vista de los representantes de las empresas y autoridades nacionales sobre el informe provisional	2
iv) Elaboración y edición del informe final	2

^{8/} Resolución 27 (CRNE) aprobada el 6 de diciembre de 1969.

Se propuso que el estudio estuviese a cargo de un abogado del Departamento Jurídico de la SIECA, que contaría con la colaboración del experto regional en normas eléctricas y de la Misión Centroamericana de Electrificación y Recursos Hidráulicos.

Debido a que la SIECA atraviesa por un período de intenso trabajo cuya duración no puede predecirse, le fue imposible ofrecer, de momento, los servicios de un miembro de su Departamento Jurídico. Por tal razón, la secretaria de la CEPAL ha considerado la posibilidad de que esa labor quede a cargo de la Misión Centroamericana de Electrificación y Recursos Hidráulicos, si fuese viable contratar un abogado centroamericano con experiencia en esos asuntos. A fin de obtener el financiamiento indispensable, se han adelantado gestiones ante el Banco Centroamericano de Integración Económica y los Gerentes de las empresas y organismos eléctricos para cargar el costo del estudio a los fondos que el Banco asignó para el programa regional de interconexión eléctrica, de los cuales existe a la fecha un saldo sin utilizar.^{9/}

El procedimiento está plenamente justificado por la estrecha relación que existe entre los dos programas, adviértase que uno de los objetivos de la normalización a nivel regional es precisamente el de facilitar la interconexión de los sistemas eléctricos.

c) En relación con la posibilidad de instalar un laboratorio regional dedicado a pruebas de materiales y equipos eléctricos,^{10/} el experto regional y un miembro de la Misión Centroamericana de Electrificación y Recursos Hidráulicos visitaron las instalaciones de que dispone la Comisión Federal de Electricidad de México. Como resultado de esa visita, de las conversaciones sostenidas con especialistas y la revisión de la literatura técnica, se consideró necesario efectuar una investigación más detallada

^{9/} El BCIE asignó la suma de 15 000 dólares para colaborar en los estudios de interconexión eléctrica, de los cuales se han utilizado hasta la fecha 5 900 dólares. Habiéndose completado la mayoría de los estudios básicos, se estima que las actividades a corto plazo de dicho proyecto que pueden ser financiadas con fondos del BCIE sumarán unos 3 100 dólares adicionales, lo que dejaría un saldo de 6 000 dólares.

^{10/} Resolución 27 (GRNE) Op. cit.

antes de poder formular recomendaciones en cuanto a necesidades de equipo y personal para un laboratorio centroamericano. Los siguientes son algunos de los aspectos que sería necesario analizar:

- i) Cantidad y costo de equipo eléctrico y mecánico para generación, transmisión y distribución que las empresas eléctricas esperan adquirir en un período determinado (según la vida útil del equipo de laboratorio o según otro criterio que se considere adecuado);
- ii) Tipos de pruebas que se podrían llevar a cabo en el laboratorio o en el campo y volumen anual de las mismas;
- iii) Equipo de laboratorio (estacionario y portátil) necesario para efectuar las pruebas, costo del mismo y requerimientos de espacio;
- iv) Personal técnico y administrativo para el laboratorio y estimación de sus salarios;
- v) Costo estimado de las pruebas que llevaría a cabo el laboratorio y su comparación con las tarifas de firmas consultoras y laboratorios privados, y
- vi) Posibilidades de utilización del laboratorio regional para adiestramiento de personal.

Teniendo en cuenta la complejidad técnica del problema, se ha juzgado conveniente recomendar la contratación de los servicios a tiempo completo de un especialista durante un período aproximado de seis meses que elaboraría el estudio y los términos de referencia solicitados. Al respecto conviene tomar en cuenta que el programa de trabajo y las prioridades aprobados por el Comité Regional, no permiten al experto en normas dedicar el tiempo necesario a esta investigación.

d) El Comité Regional solicitó al ICAITI y a la secretaría que estudiaran el alcance, organización y costos de un código de normas aplicables al diseño e instalación de obras destinadas a la utilización de la energía eléctrica, con el objeto de que, si fuere posible, se presentasen a su consideración durante la sexta reunión.^{11/} Al respecto, el ICAITI ha preparado una propuesta que comprende un análisis detallado de cada uno de los artículos de un código existente que se tome como base y su comparación con otros códigos latinoamericanos, y toma en cuenta además especificaciones de organismos internacionales. Se estima que el proyecto tendría una duración de 18 meses y un costo aproximado de 105 000 dólares. (Véase el anexo A.)

5. Extensión del contrato del experto regional

En atención a la recomendación formulada por el Comité Regional durante su quinta reunión,^{12/} la Subsección de la CEPAL en México adelantó las gestiones necesarias para que se extendiera el contrato al Ing. Rafael Carrillo Lara como experto regional por un período de un año a partir de mayo de 1970. Las empresas y organismos interesados apoyaron dicha recomendación y depositaron los fondos acordados para cubrir los gastos del programa hasta abril de 1971.

6. Asistencia técnica

El programa de normalización eléctrica ha contado con la colaboración de la Comisión Federal de Electricidad de México (CFE) desde junio de 1968, destacando a un ingeniero a tiempo completo. La asistencia técnica de la CFE ha sido de carácter permanente, si se exceptúa el período comprendido entre el 10 de diciembre de 1969 y el 9 de marzo de 1970.^{13/}

11/ Resolución 26 (GRNE) aprobada el 6 de diciembre de 1969.

12/ Resolución 28 (GRNE) aprobada el 6 de diciembre de 1969.

13/ Resolución 27 (GRNE) aprobada el 6 de diciembre de 1969.

Además, varios departamentos de esta Comisión, --como los de Juntas de Electrificación y Normalización--, han proporcionado asistencia técnica al experto regional facilitándole publicaciones, documentos de referencia y explicaciones sobre la experiencia de México.

7. Actividades futuras a cargo del experto regional y de la Misión Centroamericana de Electrificación y Recursos Hidráulicos

Al aprobar el programa de trabajo para el período comprendido entre enero de 1970 y abril de 1971, el Comité Regional señaló un orden de prioridades dentro del programa y delegó en la secretaría de la CEPAL la fijación del tiempo necesario para llevar a cabo el trabajo referente a cada uno de los puntos del programa.^{14/} Asimismo se estableció que el programa de trabajo sería modificado de acuerdo con el tiempo que el experto dedicase a coordinar y promover las actividades del Grupo de Trabajo sobre Codificación.

Habiendo completado el primer punto del programa durante el período a que se refiere este informe, se presenta a consideración del Comité Regional una estimación del tiempo necesario para desarrollar cada uno de los temas restantes incluidos en el programa, siguiendo el orden de prioridades establecido. (Véase el anexo B.) Conforme a ello, el experto completará la elaboración de los documentos el 30 de abril, fecha en que expira su presente contrato. Las labores adicionales de visita a los países y la elaboración del documento con observaciones de las empresas y comités nacionales, y del informe de la séptima reunión del Comité Regional estarían a cargo de la Misión Centroamericana de Electrificación y Recursos Hidráulicos y de la secretaría de la CEPAL. En esta forma, el saldo de los fondos aportados por las empresas cubriría los gastos de programa, incluyendo las vacaciones y otros beneficios a que tendrá derecho el experto a la terminación de su contrato (véase el anexo C). El presupuesto incluye los fondos necesarios para que el experto asista a la séptima reunión del Comité en junio de 1971.

^{14/} Resolución 26 (CRNE) aprobada el 6 de diciembre de 1969.

Anexo A

NOTA DIRIGIDA POR EL ICAITI A LA SECRETARIA DE LA CEPAL SOBRE LA ELABORACION DE UN CODIGO PARA OBRAS DE UTILIZACION DE ENERGIA ELECTRICA

Entre las resoluciones emanadas de la quinta reunión del Comité Regional de Normas Eléctricas para Centroamérica y Panamá (CRNE), celebrada en la ciudad de San José, Costa Rica, del 1 al 6 de diciembre de 1969, se encuentra la que literalmente dice:

"Solicitar de la secretaria de la CEPAL que, en consulta con el ICAITI, estudie el alcance, organización y costos de un código para instalaciones eléctricas domiciliadas, comerciales e industriales y que, de ser posible, lo presente a la consideración del Comité Regional en su sexta reunión."

En cumplimiento con tal resolución, nuestra División de Normas preparó el presupuesto estimativo que se adjunta a la presente, para que dos profesionales de la rama eléctrica, elaboren, durante un año y medio de trabajo, el código mencionado, para lo cual se tomaría como base el "National Electrical Code" aprobado y publicado por la "National Fire Protection Association".

Se tomarían también en consideración las especificaciones de la "International Standardization Organization (ISO)"; de la IEC; de la COPANT; y demás especificaciones y códigos ya elaborados por algunos países latinoamericanos.

El contenido del mismo podría ser muy similar al del "National Electrical Code", sujeto por supuesto a modificaciones de acuerdo con el criterio que sustenten los técnicos que se hagan cargo de tal trabajo, y a las observaciones y comentarios que se reciban de los organismos competentes de Centroamérica a los que se envíen los borradores o propuestas que vayan siendo elaborados.

/Le rogamos

Le rogamos se sirva considerar los conceptos anteriores relativos al "Código para instalaciones eléctricas domiciliadas, comerciales e industriales", así como el presupuesto estimativo para la elaboración de tal documento, y tomarlos en cuenta para el estudio que deberá presentar la Secretaría de CEPAL a la Sexta Reunión del Comité Regional de Normas Eléctricas para Centroamérica y Panamá (CRNE) a celebrarse próximamente.

PRESUPUESTO ESTIMATIVO PARA ELABORAR UN CODIGO CENTROAMERICANO PARA
INSTALACIONES ELECTRICAS DOMICILIADAS, COMERCIALES E INDUSTRIALES

(Dólares)

	Monto mensual	Total en 1 1/2 años
Un experto internacional (1)	1 500.00	27 000.00
Un ingeniero centroamericano (1)	1 000.00	18 000.00
Una secretaria bilingüe (1)	300.00	5 400.00
Un encargado de reproducción a mimeógrafo (1)	95.00	1 710.00
Servicios prestados por técnicos del ICAITI y la administración	560.00	10 080.00
Honorarios de consultores específicos de corto tiempo		12 000.00
Traducción de documentos extranjeros	400.00	7 200.00
Documentación		2 400.00
Útiles, papel, materiales y gastos de correo		7 260.00
Viajes (pasajes, per diem, etc.)		5 328.00
Impresión y encuadernación de 5 000 ejemplares del código ya preparado		4 000.00
Subtotal		100 378.00
Imprevistos (5 por ciento de 100 378.00)		5 018.90
Total		105 396.90

(1) Estos gastos, correspondientes a sueldos, incluyen prestaciones tales como: servicio médico, seguros, vacaciones, etc.

/Anexo B

Anexo BPROGRAMA DE TRABAJO DEL COMITE REGIONAL DE NORMAS ELECTRICAS PARA
EL PERIODO OCTUBRE 1970 A JULIO 1971A. Labores a cargo del Experto Regional y de la Misión Centroamericana
de Electrificación y Recursos Hidráulicos de CEPAL

1. Elaboración del informe de la sexta reunión del Comité Regional de Normas Eléctricas y de la tercera reunión del Grupo de Trabajo sobre Codificación. (1 a 31 de octubre de 1970)
2. Elaboración de normas y criterios de diseño y especificaciones de equipo y materiales para el alumbrado público. (1 a 30 de noviembre de 1970)
3. Visita a las empresas eléctricas para discutir el proyecto de normas sobre alumbrado público, y obtener información sobre criterios de diseño para redes de subtransmisión y transmisión de energía eléctrica. (1 a 15 de diciembre de 1970)
4. Elaboración de criterios de diseño y de normas para la selección de equipos y materiales en redes de subtransmisión y transmisión de energía eléctrica. (16 de diciembre de 1970 a 30 de abril de 1971)
 - 4.1 Diseño eléctrico (16 de diciembre de 1970 a 15 de enero de 1971)
 - 4.11 Voltajes nominales
 - 4.12 Regulación y pérdidas de potencia y energía en las líneas
 - 4.13 Niveles de aislamiento
 - 4.14 Calibres y materiales de conductores
 - 4.2 Diseño mecánico (16 de enero a 10 de febrero de 1971)
 - 4.21 Clasificación de zonas de carga mecánica en el área
 - a) Velocidad del viento (promedio, máxima)
 - b) Presiones de viento sobre los elementos de la estructura
 - c) Temperatura (máxima, mínima, promedio)
 - d) Altura sobre el nivel del mar
 - e) Proximidad al mar (corrosión)

/4.22 Clases

- 4.22 Clases de construcción, según lugares y condiciones
 - a) Coeficientes de seguridad y de sobrecarga
 - i) Conductores
 - ii) Hilo de guarda
 - iii) Estructuras de soporte
 - iv) Cimientos
- 4.23 Distancias mínimas entre partes calientes y entre éstas y tierra 1/
- 4.3 Equipo de subestaciones (11 de febrero a 30 de abril de 1971)
 - 4.31 Transformadores de potencia (11 de febrero a 15 de marzo de 1971)
 - a) Capacidades nominales
 - b) Conexiones
 - c) Características eléctricas generales
 - 4.32 Transformadores de medición, características eléctricas generales (16 a 31 de marzo de 1971)
 - 4.33 Equipo de protección; características eléctricas generales (1 a 30 de abril de 1971)
- 5. a) Visita a los seis países para discutir los proyectos de normas sobre criterios de diseño de líneas de transmisión y subtransmisión; (1 de mayo a 10 de junio de 1971)
 - b) Elaboración del documento con las observaciones de las empresas y comités nacionales
- 6. Séptima reunión del Comité Regional de Normas Eléctricas (14 a 19 de junio de 1971)
- 7. Elaboración del informe final de la séptima reunión del Comité Regional de Normas Eléctricas (21 de junio a 15 de julio de 1971)

1/ Se tomarán en cuenta los criterios establecidos en la sexta edición del Código Nacional Eléctrico de los Estados Unidos de América.

B. Labores a cargo de otros organismos o expertos^{2/}

8. Preparación de procedimientos y métodos para compras conjuntas de materiales y equipos eléctricos por las empresas del Istmo
 - 8.1 Leyes y códigos nacionales
 - 8.11 Estudio comparativo de leyes y códigos en vigencia en cada país
 - 8.12 Recomendaciones sobre nueva legislación
 - 8.13 Recomendaciones sobre reglamentos uniformes de compra de las empresas
 - 8.2 Licitaciones
 - 8.21 Condiciones generales
 - 8.22 Términos de pago
 - a) Fondos locales
 - b) Fondos de préstamos internacionales
 - 8.23 Lugar de las licitaciones y organismos responsables
 - 8.24 Publicación de avisos de licitación en la prensa local y revistas internacionales
 - 8.25 Participación de proveedores locales de los países del Istmo
 - 8.26 Adjudicación de las licitaciones
 - a) Estudio de las propuestas
 - b) Criterio uniforme
 - c) Adjudicación parcial o global de cada renglón
 - 8.3 Protección a los productos de la región
9. Elaboración de normas y reglamentos para obras destinadas a la utilización de la energía eléctrica

^{2/} El período para la elaboración de los estudios dependerá de las fechas en que se pueda obtener el financiamiento y contratar a los expertos. En cuanto a la duración estimada de cada tema, véase el texto de este informe (Capítulo II, Sección 4).

Anexo C

PRESUPUESTO DE GASTOS PARA EL PROGRAMA DE NORMALIZACION ELECTRICA

(10 de septiembre de 1970 al 30 de junio de 1971)^{a/}

	<u>Dólares</u>
1. Salario del experto regional, 10 meses (incluye dos meses de vacaciones, del 1 de mayo al 30 de junio de 1971)	12 000
2. Gastos de transporte y viáticos para 4 viajes del experto regional (VI reunión CRNE y III GTC, 15 días; diciembre 1970 15 días, mayo-junio 1971, 15 días, VII CRNE, 3 días; total: 58 días)	
Transporte: 4 viajes a 200 Dls. =	800
Viáticos: 58 días a 20 Dls. =	1 160
Gastos terminales y otros	240
	2 200
3. Otros compromisos contractuales con el experto regional:	
Subsidio para educación 1970	700
Al término del contrato:	
Pasaje del experto y familia a Costa Rica	420
Transporte de enseres personales	1 200
4. Gastos misceláneos (dibujante, servicios secretariales, etc.)	180
<u>Total</u>	<u>16 700</u>

a/ Saldo disponible al 10 de septiembre de 1970: 16 701.25 dólares.