

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

CCE/SC.5/I/DT/6
15 de octubre de 1959

Primera Reunión
San Salvador, El Salvador, noviembre de 1959

BASES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA
DE INFORMACION ESTADISTICA DE LA INDUSTRIA
DE ENERGIA ELECTRICA EN CENTROAMERICA

Elaborado por el Ing. Eugenio Salazar, experto de la Oficina de Asistencia
Técnica de las Naciones Unidas, asignado al Programa de Integración Económ

SISTEMA UNIFORME DE ESTADISTICA ELECTRICA
PARA LOS PAISES CENTROAMERICANOS

1. Reconocida la importancia que tiene para los estudios de electrificación, en sus diferentes etapas y aspectos, el disponer de una información estadística lo más completa posible de la industria de energía eléctrica, se propone al Subcomité Centroamericano de Electrificación establecer un sistema uniforme de información estadística eléctrica para los países de Centroamérica.
2. La implantación de un sistema estadístico uniforme debe realizarse en forma paulatina, comenzando por la recolección y clasificación de ciertos datos básicos anuales. El material informativo podrá irse ampliando en el futuro con el agregado de datos y antecedentes que se estimen de utilidad o interés para el mejor conocimiento del desarrollo de la electrificación.
3. Para la recolección de los datos que han de clasificarse y resumirse en estadísticas nacionales e internacionales, es indispensable contar con un formulario "standard" de Informe Anual, que deberían preparar todas las empresas eléctricas de servicio público. El modelo de informe anual debe diseñarse de modo que pueda ser aplicado a empresas de diversa magnitud e importancia, sin exigirles a todas el mismo detalle de información que sólo se justifica para las empresas más grandes. (Ver modelo de Informe Anual propuesto).
4. Tendrá que designarse en cada país al organismo oficial encargado de reunir y revisar los informes anuales presentados por las empresas y, cuando sea necesario, asesorar a éstas en su preparación, mediante instrucciones y aclaraciones. Normalmente estas funciones corresponderán a la entidad reguladora, en aquellos países que la hayan establecido.
5. Con el fin de no duplicar la solicitud de datos e informaciones a las empresas, sería conveniente que el organismo oficial responsable de estas funciones estableciera un acuerdo con la Dirección de Estadística del país respectivo para remitirle todos los antecedentes que ésta necesite para la confección de las estadísticas nacionales de carácter general. Esto tendría la ventaja de que los datos suministrados a la Dirección de Estadística habrían sido previamente revisados en cuanto a su veracidad y exactitud por un organismo especializado en el conocimiento de la industria de energía eléctrica.

6. Con los datos obtenidos mediante los informes anuales de las empresas, el organismo oficial sería responsable de preparar y mantener estadísticas que permitieran conocer, año a año, las cifras más significativas relacionadas con la industria de servicio público eléctrico, como por ejemplo:

- a) Empresas eléctricas en funcionamiento (número, zonas de servicio, etc.)
- b) Localidades con servicio de distribución eléctrica (tipo de servicio, número de consumidores, etc.)
- c) Centrales generadoras (número, tamaño, clase, ubicación, edad, etc.)
- d) Sistemas de transmisión y distribución (voltajes, longitud de líneas, tipo de estructuras, subestaciones, etc.)
- e) Producción de energía eléctrica (clasificada por empresa, región, tipo de generación, etc.)
- f) Consumo de energía eléctrica (empresa, región, clase de consumo, número de consumidores, pérdidas de transmisión y distribución, etc.)
- g) Inversiones en los sistemas eléctricos (obras de generación, transmisión, distribución y generales, por empresa).
- h) Entradas y gastos de explotación eléctrica (clasificadas por rubro y empresa)
- i) Índices físicos (capacidad y producción por habitante, consumo y demanda por consumidor, etc.)
- j) Índices económicos de explotación (costos unitarios de generación, transmisión, distribución, etc.; entradas KWH y por consumidor, etc.)
- k) Índices de inversión (en generación, transmisión, distribución, etc.)
- l) Combustible empleado en generación eléctrica (clase, cantidad, valor, consumo unitario, etc.)

7. Lo anterior no es más que un ejemplo de los diferentes tipos de resúmenes y datos estadísticos que podría elaborar el organismo oficial designado en cada país. Si es necesario, podría prepararse un modelo de los cuadros o resúmenes de mayor interés desde el punto de vista nacional e internacional para uso de los organismos respectivos.

8. Las estadísticas internas preparadas y mantenidas al día por el organismo oficial en cada país, constituirían la base para la preparación y publicación por parte del Subcomité Centroamericano de Electrificación de un volumen anual que podría titularse "Estadística Eléctrica Centroamericana".

9. Lo anterior no impide que cada país publique, con el detalle y la frecuencia que estime conveniente, estadísticas nacionales de la industria eléctrica. Lo importante es que todas las publicaciones de esta índole se basen en una misma fuente de información.

Del mismo modo, no se pretende que el informe anual, con los datos del modelo que se propone, sea el único documento de información que se exija a las empresas eléctricas. Los organismos reguladores continuarán solicitando todos los demás antecedentes que estimen necesarios, en conformidad con sus atribuciones legales y prácticas administrativas establecidas. (Por ej.: informes mensuales de producción, consumo, facturación, etc.)

10. Para la recopilación de los datos, la entidad responsable de la publicación estadística centroamericana remitiría anualmente a los organismos nacionales designados, un formulario con los cuadros y cuestionarios que deberán ser llenados con los datos previamente reunidos y clasificados en cada país.

Para evitar atrasos y errores de interpretación conviene que, al menos inicialmente, se dé a conocer este formulario con debida anticipación en entrevista directa con los funcionarios encargados de llenarlo.

11. En el modelo de Informe Anual que se propone se han incluido ciertos datos básicos relativos a inversiones y a gastos de explotación, siguiendo una clasificación funcional. Para obtener, más adelante, una información más detallada de estos rubros en el caso de las empresas más importantes, será necesario implantar previamente un sistema uniforme de cuentas para las empresas eléctricas de servicio público.

12. El estudio y formulación de un sistema uniforme de cuentas constituye una tarea indispensable no sólo como complemento necesario del sistema de información estadística, sino también para que sirva a los organismos reguladores en el ejercicio de sus funciones de control legal de las empresas de servicio

/público.

público. Por estas razones se asignó también esta tarea al Subcomité Centroamericano de Electrificación en la Resolución No. 59 del Comité de Cooperación Económica, aprobada en Junio de 1958.

13. A medida que se normalice el funcionamiento del sistema de información estadística descrito y atendiendo también, dentro de lo practicable, a las necesidades manifestadas por los diferentes países, podrá irse perfeccionando el formulario de Informe Anual para incluir mayores y más detallados antecedentes. De este modo, la publicación estadística anual del Subcomité de Electrificación, basada en los datos de los informes, irá adquiriendo mayor valor informativo y podrá constituir un documento útil de orientación y de consulta (ver, por ejemplo, las publicaciones de la Federal Power Commission de los Estados Unidos).

14. Por último, es posible que el mismo organismo encargado de reunir la estadística de servicio público recogiera ciertos datos mínimos relativos a centrales o sistemas eléctricos de servicio privado (autoproducidos), tales como capacidad generadora, tipo de central y generación anual de energía eléctrica. Estos datos los recoge regularmente la Oficina o Dirección de Estadística en cada país, de modo que para no duplicar el trabajo, podría solicitarse a ella esta información anual.

Dada la importancia que tiene en algunos países centroamericanos la producción de energía eléctrica de servicio privado, siempre será de utilidad consignar esta información en estadísticas nacionales e internacionales.

15. Si el Subcomité aprueba la iniciativa de crear un Centro de Documentación e Intercambio de Informaciones de la industria eléctrica en Centroamérica, parecería lógico encargar a dicho Centro la responsabilidad de preparar y publicar anualmente la Estadística Eléctrica Centroamericana.

Anexo 1
Modelo de Informe
(Empresas clases A y B)

INFORME ANUAL
DE

• • • • •
(Nombre de la Empresa)

• • • • •
(Dirección de la Empresa)

AL

• • • • •
(Organismo oficial)

Correspondiente al año terminado el 31 de diciembre de

/Indice

Indice

	Pág.
I. Instrucciones generales y definiciones	7
II. Identidad y datos generales de la empresa	9
III. Datos de las centrales generadoras	10
IV. Producción de energía eléctrica	11
V. Disposición de la energía eléctrica	11
VI. Demandas máximas y producción mensual	12
VII. Detalle de ventas y suministros de energía eléctrica	13
VIII. Datos del sistema de transmisión	14
IX. Entradas y gastos de explotación eléctrica	15
X. Inversiones correspondientes al activo fijo.	16
XI. Obras en construcción - Sistema eléctrico	17

/Informe

Informe anual de la Empresa
Correspondiente al año
Presentado a
Con fecha

I. Instrucciones generales y definiciones

1. El Informe Anual con los datos que se solicitan en el presente formulario deberá ser remitido enejemplares dentro del plazo de 3 meses con tados desde el 31 de diciembre del año que se informa al
(Organismo encargado de su recolección)

por todas las empresas eléctricas de servicio público que tengan una producción anual (generación más compras) de 1.000.000 KWH o más.

2. Las empresas que tengan una producción anual de 10.000.00 KWH o más (Clase A) deberán suministrar todos los datos correspondientes a inversiones y a gastos de explotación con el detalle indicado en las secciones III(Gastos de Generación), IX (Gastos Directos de Explotación) y X (Inversiones correspondientes al activo fijo en servicio).

3. Las empresas que tengan una producción anual inferior a 10.000.000 KWH (Clase B) indicarán los datos de inversiones y gastos en forma resumida, como se señala en los cuadros correspondientes.

4. Las empresas que tengan una producción anual inferior a 1.000.000 KWH (Clase C) y que no estén obligadas a presentar el informe anual, deberán suministrar solamente los datos de capacidad generadora instalada, producción de energía, número de consumidores servidos y entrada anual por venta de energía.

5. Sin perjuicio de los datos e informaciones anuales que se solicitan en el presente formulario, el (Organismo oficial encargado)

podrá requerir de las empresas, en los casos y oportunidad que desee, cualquiera otra información que considere necesaria dentro de sus atribuciones legales.

Definiciones

Capacidad generadora instalada. Potencia de las máquinas generadoras según indicación de placa, expresada en KW.

Generación neta. Diferencia entre generación bruta y consumo de energía en la operación de la Central, expresada en KWH.

/Producción

Producción de energía (de una empresa o sistema). Suma de la generación neta y de las compras de energía, expresada en KWH.

Demanda máxima. La más alta demanda ocurrida en un período determinado (normalmente 15 min., 30 min., o 1 hora), expresada en KW.

Demanda máxima de una empresa o sistema. Suma máxima de las demandas simultáneas ocurridas en las centrales generadoras y en los puntos de alimentación (si hay compras) en un período determinado.

Sistema eléctrico. Conjunto de las obras interconectadas de generación, transmisión y/o distribución que explota una empresa. Así, una empresa puede constar de uno o más sistemas eléctricos no interconectados.

Energía vendida. Energía facturada y sujeta a pago por parte del consumidor, expresada en KWH.

Entradas por venta de energía. Valor (recaudado o no) de la energía vendida.

II. Identidad y datos generales de la Empresa

1. Empresa
(Designación legal)
2. Oficina principal (gerencia): ciudad calle No.
3. Nombre del gerente o representante legal
4. Clasificación de la Empresa: Sociedad anónima, sociedad limitada, municipal,
del Estado, otra.
5. Autorización o Decreto de concesión
.
6. Fecha en que comenzó la explotación el concesionario actual
.
7. Area o zona de concesión
(Provincia, Departamento, Municipio, etc.)
.
8. Poblaciones servidas directamente por la Empresa
.
.
.
9. Otros negocios explotados por la Empresa, aparte del suministro de energía
eléctrica. Indicar clase de negocio y ubicación
.
.

/III. Datos

III. Datos de las centrales generadoras

	Central	Central	Central
1. Clase de Central			
2. Ubicación			
3. Año inicial de operación			
4. Año instalación última unidad			
5. Número de unidades			
6. Capacidad total instalada KW			
7. Personal empleado (promedio del año)			
8. Generación bruta del año - KWH			
9. Consumo propio de la Central-KWH			
10. Generación neta del año - KWH			
11. Demanda máxima del año - KW			
12. Gastos de generación, Totales <u>a/</u>			
12.1 Sueldos y salarios, operación y superintendencia			
12.2 Combustible			
12.3 Otros materiales y gastos de operación			
12.4 Conservación (sueldos, materiales y otros gastos)			
13. Combustible empleado, Clase			
14. " " unidad			
15. " " cantidad			
16. " " costo por unidad <u>b/</u>			

a/ Omitir centavos. Las Empresas Clase B no necesitan indicar el detalle.

b/ Valor medio puesto en la central.

IV. Producción de energía eléctrica

Centrales generadoras			Prod. neta del año KWH	% del Total
Clase	No.	Cap.Inst.KW		
Hidráulica				
A vapor				
Combustión interna				
Total generación				
Compras a otras empresas				
Total producción				100,0

V. Disposición de la energía eléctrica

Detalle	KWH	% del total
Energía eléctrica vendida (Incl. a otros negocios de la empresa)		
Suministros gratuitos a terceros		
Consumo propio de la empresa (Excl. consumo propio de centrales)		
Pérdidas de energía y consumo no controlado		
Total producción		100,0

VI. Demandas

VI. Demandas máximas y producción neta mensual

Mes	Demanda máxima ^{a/}			Generación neta KWH	Compras	
	KW	Día	Hora		Demanda Máx. KW	KWH
Enero						
Febrero						
Marzo						
Abril						
Mayo						
Junio						
Julio						
Agosto						
Septiembre						
Octubre						
Noviembre						
Diciembre						
Máximos y totales anuales						

^{a/} Suma máxima de las demandas simultáneas en todas las Centrales del sistema interconectado. Si la empresa opera dos o más sistemas independientes la información se dará por separado para cada sistema.

VII. Detalle

VII. Detalle de ventas y suministros de energía eléctrica

Clase de consumo	Número de consumidores ^{a/}	Consumo anual KWH	Entrada anual ^{c/}
<u>Ventas</u>			
Residencial - sin medidor			
Residencial - con medidor			
Comercial o general ^{b/}			
Industrial y comercial mayor ^{b/}			
Alumbrado público			
Otros servicios de gobierno y municipios			
Otras empresas eléctricas			
Propia empresa (interdepartamental)			
Total ventas			
<u>Suministros gratuitos</u>			
Alumbrado público			
Gobierno y Municipios			
Otros (Incl. la propia empresa)			
Total suministros gratuitos			
Total ventas y suministros gratuitos			

- a/ Promedio de los doce meses del año. Total medidores instalados más número de servicios sin medidor,
- b/ Indicar base de clasificación. Se incluirá la venta a otros negocios de la propia empresa.
- c/ Omitir centavos

VIII. Datos

VIII. Datos del sistema de transmisión a/

1. Líneas de transmisión

De	Designación a	Voltaje KV	Tipo de estructuras	Longitud - Km		No. de cir- cuitos	Año de cons- trucción
				En estructu- ras propias	En estructu- ras de otra línea		

2. Sub-estaciones

Designación y ubicación	Voltaje		Capacidad KVA	Año de Construcción
	A. Tensión	B. Tensión		

a/ Si la empresa opera 2 o más sistemas independientes, agrupar por separado las líneas y subestaciones de cada sistema.

IX. Entradas

OCE/SC.5/I/DT.6
Página 14

IX. Entradas y gastos de explotación eléctrica ^{a/}

I. Entradas de explotación

- 1. Ventas de energía
- 2. Otras entradas de explotación
- Total entradas de explotación

II. Gastos de explotación

- 1. Gastos directos ^{b/}
 - 1.11 Generación hidroeléctrica
 - 1.12 Generación a vapor
 - 1.13 Generación de combustión interna
 - 1.14 Compras de energía
- 1.2 Transmisión
- 1.3 Distribución
- 1.4 Clientela o suministro
- 1.5 Promoción de ventas
- 1.6 Administración y g. generales
- Total gastos directos

- 2. Depreciación
- 3. Impuestos y gravámenes
- Total gastos de explotación

Entrada neta de explotación
eléctrica (I-II)

a/ Omitir centavos

b/ Las empresas clase B pueden mostrar los gastos directos que no sean de producción (generación y compra) en forma resumida.

/X. Inversiones

X. Inversiones correspondientes al activo fijo en servicio

Cuentas	Balances año anterior	Aumentos durante el año	Disminuciones durante el año	Balances presente ejercicio
1. Intangibles ^{b/}				
2. Obras e instalaciones de generación				
2.1 Centrales hidráulicas				
2.2 Centrales a vapor				
2.3 Centrales de combustión interna				
3. Obras e instalaciones de transmisión				
4. Obras e instalaciones de distribución				
5. Obras e instalaciones generales				
Total activo fijo en servicio				

a/ Omitir centavos. Las empresas Clase B pueden mostrar estos datos en forma resumida.

b/ Gastos de organización y establecimiento de la empresa eléctrica; pagos a gobiernos, municipios y otras entidades para obtención de derechos, concesiones o autorizaciones necesarias para operar el negocio eléctrico (excluidos los pagos de carácter regular o periódico, que se cargan a Gastos de explotación).

/XI. Obras

XI. Obras en construcción, Sistema Eléctrico

Indicar por separado solamente las obras mayores. El resto se puede mostrar agrupado, indicando su naturaleza.

Descripción de la obra	Total invertido hasta la fecha del balance ^{a/}
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
Total obras en construcción	

a/ Omitir centavos.

/Anexo 2

Anexo 2
Modelo de Informe
 (Empresas clase C)

INFORME ANUAL AÑO

Empresa

Dirección: ciudad calle. No.

Poblaciones servidas por la empresa

.

Otros negocios explotados por la empresa, aparte del suministro de energía eléctrica

.

Producción de energía eléctrica

Detalle	Año de instalación	Capacidad inst. (KW)	Generación del año (KWH)
Central
Central
Total generación			
Compras a empresa
Total producción del año			

Ventas y suministros de energía eléctrica

Detalle	Número de consumidores	Energía (KWH)	Entradas
Energía vendida			
Suministros gratuitos			
Total			



