

NACIONES UNIDAS

CONSEJO  
ECONOMICO  
Y SOCIAL



CATALOGADO

LIMITADO

ST/ECLA/CONF.7/L.1.08

9 de febrero de 1961

ORIGINAL: ESPAÑOL C. /

BIBLIOTECA NACIONES UNIDAS MEXICO

SEMINARIO LATINOAMERICANO DE ENERGIA ELECTRICA

Auspiciado por la Comisión Económica para América Latina, la Dirección de Operaciones de Asistencia Técnica y la Subdirección de Recursos y Economía de los Transportes de las Naciones Unidas, conjuntamente con el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos

México, 31 de julio a 12 de agosto de 1961

PROPIEDAD DE  
LA BIBLIOTECA

LA CORPORACION PUBLICA  
UN INSTRUMENTO ADECUADO PARA EL SUMINISTRO  
DE ELECTRICIDAD

per Rafael V. Urrutia  
y Víctor M. Cataldo

NOTA: Este texto será revisado editorialmente.

LA CORPORACION PUBLICA  
UN INSTRUMENTO ADECUADO PARA EL SUMINISTRO  
DE ELECTRICIDAD

por

Rafael V. Urrutia  
Director Ejecutivo de la Autoridad de las Fuentes  
Fluviales de Puerto Rico

y

Víctor M. Cataldo  
Director Ejecutivo Auxiliar

Seminario Latinoamericano de Energía Eléctrica  
Celebrado en enero 1961 en Ciudad de Méjico

**LA CORPORACION PUBLICA**  
**UN INSTRUMENTO ADECUADO PARA EL SUMINISTRO**  
**DE ELECTRICIDAD**

El desenvolvimiento económico de los países de la América Latina ha progresado en forma apreciable desde la terminación de la segunda guerra mundial y las perspectivas para la próxima década son aun más halagadoras.

Ante esas perspectivas, es de todo punto necesario esbozar cuanto antes los planes de largo alcance y determinar los objetivos, de modo que cada uno de nuestros países pueda hacerse de los elementos fundamentales para acometer la ardua tarea que se avecina. La fuerza eléctrica es uno de los factores primordiales y en la formulación de planes para el desarrollo económico es imprescindible estudiar la forma de habilitarla en las cantidades necesarias, a precios bajos y de buena calidad.

Una breve comparación entre el consumo per cápita de electricidad en los países latinoamericanos y el de otros países de más alto nivel económico demuestra, en primera instancia, que existe una relación íntima entre el grado de desarrollo económico de un país y el consumo per cápita de energía eléctrica, y, en segunda instancia, el esfuerzo grande que precisamos para disponer de mayor número de fuentes de energía eléctrica.

El consumo per cápita de energía eléctrica, según se informa en publicaciones de las Naciones Unidas es como sigue:

	<u>Generación M-Kvh</u>	<u>Población (miles)</u>	<u>Generación Kvh Per Cápita</u>
Filipinas	1,338	23,122	58
Colombia	1,535	13,522	114
Panamá	159	995	160
Cuba	1,484	6,466	230
Trinidad	194	789	246
Argentina	6,208	20,256	306
Chile	2,305	7,298	316
Venezuela	2,249	6,320	356
Puerto Rico	2,010	2,379	845
Francia	61,980	44,500	1,393
Estados Unidos	740,576	174,231	4,251

#### Características del Servicio de Electricidad

Existen tres elementos en el servicio de electricidad que afectan directamente la economía de un país, a saber: cantidad, calidad y precios.

Los planes para abastecer de fuerza eléctrica un país que experimenta un ritmo acelerado en el crecimiento de su economía deben incluir, ante todo, un pronóstico real de la cantidad de fuerza eléctrica que se necesita para ese

crecimiento. No debe existir escasez de fuerza eléctrica pues esa escasez se traduce en demora del crecimiento económico. La instalación de capacidad generatriz adicional toma de dos a cinco años y, por lo tanto, los planes para el desarrollo de fuerza eléctrica deben siempre hacerse a largo plazo y con extremo cuidado. El planeamiento de mejoras y adiciones al sistema eléctrico requiere un intenso esfuerzo continuo; y debe hacerse utilizando los mejores elementos de juicio sobre el desarrollo económico de la comunidad, basados en estudios del mercado, tendencias económicas y de otro orden, y programas que contribuyan al mejoramiento económico. Por otro lado, el proveer capacidad demás puede representar inversiones altas innecesarias que afecten los costos de operación hasta el punto en que se haga necesario aumentar las tarifas.

El grado de calidad del servicio de electricidad en un país en desenvolvimiento económico varía a medida que mejora la economía y es necesario suministrar en todo momento la calidad del servicio que se requiera. La calidad del servicio la define la estabilidad de la frecuencia y del voltaje y la continuidad del mismo. En los comienzos del desarrollo económico y cuando una ciudad, pueblo o aldea recibe el servicio de electricidad por primera vez, lo utiliza mayormente para alumbrado. La calidad de este tipo de servicio no requiere un alto nivel. Puede funcionar a frecuencia baja, con una regulación alta de voltaje y permite algunas interrupciones de servicio sin afectar a la comunidad. A medida que mejora la economía, cuando las familias instalan artefactos eléctricos en sus residencias, cuando existen comercios con congeladoras y artefactos eléctricos y cuando

comienza la industrialización, se hace necesario un mejoramiento gradual y continuo en la calidad del servicio a tono con las necesidades. El servir fuerza eléctrica a una calidad inferior a la necesaria, aun cuando haya abundancia y a bajo costo, constituye un entorpecimiento al mejoramiento general de la economía ya que comenzaría a estancarse la industria y el comercio al no poder funcionar satisfactoriamente con la calidad de energía suministrada. Por otro lado, el precio a que se distribuye la fuerza eléctrica varía con el grado de calidad a que ésta se rinde. Ofrecer una calidad mejor de servicio que la necesaria en un momento dado, conllevaría precios de venta altos, lo que puede interrumpir el gradual crecimiento de la comunidad. Es necesario, por lo tanto, ejercer en todo momento el mejor juicio y constante vigilancia para ofrecer el servicio de electricidad a la calidad que se requiera.

Ante todo, el factor más importante en el servicio de electricidad es el precio a que la energía eléctrica se hace disponible. El objetivo principal de toda empresa de electricidad debe ser rendir el servicio al coste más bajo posible, compatible con la calidad del servicio rendido y compatible con una sana política financiera. En todo momento se deben fijar tarifas que cubran a cabalidad el costo completo del servicio. Tarifas con precios excesivos o con precios por debajo del costo del servicio no pueden sostenerse y muy especialmente en un país que esté en acelerado crecimiento económico.

El servicio de electricidad conlleva una inversión muy alta de capital. Se debe esto a que el producto - la fuerza eléctrica - no puede ser almacenado. La empresa de electricidad tiene que tener disponible en todo momento

las facilidades necesarias para producir y distribuir la cantidad de energía que demanda el consumidor y para entrega en el sitio y a la hora que se desee. Es necesario, además, proveer reservas frías y reservas en funcionamiento para poder garantizar el servicio que se rinde.

El financiamiento es un factor importantísimo en una empresa de electricidad y uno de los factores de mayor importancia ya que, como se mencionó antes, los requisitos de capital son los más altos de cualquier empresa. Para que una empresa de servicio de electricidad rinda un servicio satisfactorio en un país cuya economía se encuentra en acelerado aumento, debe contar con el debido financiamiento a largo plazo para llevar a cabo la obra de expansión y mejoras al sistema acoplado a la expansión económica proyectada.

La empresa de servicio de electricidad se caracteriza por altos gastos fijos de operación. La mayor parte de los gastos de operación en una empresa de servicio eléctrico son fijos y no fluctúan con aumentos y descensos en el consumo. En algunas empresas estos gastos fijos llegan al 80 por ciento de los gastos totales de operación. Un descenso en el crecimiento del consumo de electricidad resulta, por lo tanto, en reducción en rentas sin reducir apreciablemente los costos de operación. En la misma forma, un aumento en el consumo puede atenderse con muy poco costo adicional lo que tiende a rebajar el costo unitario del servicio. Por lo tanto, una empresa de electricidad en crecimiento continuo está en posición de funcionar bajo una sólida situación económica, y generalmente se encuentra en dificultades económicas cuando deja de crecer o cuando el ritmo de crecimiento va en descenso. Así que,

la empresa de servicio de electricidad, una vez comience operaciones, y para poder cumplir con la obligación de rendir el servicio al costo más bajo posible, tiene que seguir su expansión acelerada a tenor con el mejoramiento económico del área que sirve. Para cumplir esta necesidad debe contar con el financiamiento necesario. El aumento en el consumo rebaja el costo unitario del servicio y es muy importante establecer programas educativos y promocionales para inducir a las familias y al comercio a una mayor utilización de la energía eléctrica. En resumen, la economía de una empresa de servicio de electricidad mejora con el crecimiento en el consumo y deben proveerse todos los medios para aumentar las rentas y reducir así los costos del servicio.

Debido a las características especiales del servicio de electricidad que exigen una vigilancia constante de los factores económicos y técnicos, es esencial que estas empresas cuenten con personal adecuado tanto en el campo administrativo como en el campo técnico. Revisión de procedimientos, mecanización, mejoras en la eficiencia de producción, atención continua al programa de conservación preventiva, y planes y proyecciones a corto y a largo plazo, análisis de costo y estudios tarifarios, son parte de las funciones que necesitan atención continua por personal de experiencia.

Puesto que el suministro de electricidad es un servicio público imprescindible del cual depende en gran parte el desarrollo económico de un país, el gobierno debe crear organismos reguladores que sirvan para coordinar el programa de electrificación con las necesidades del país, que establezcan



normas uniformes para el servicio de electricidad y que vele porque se observen los objetivos establecidos por el gobierno en cuanto a cantidad, calidad y precios.

### Clases de Empresas de Servicio de Electricidad

Al repasar algunas de las características del servicio de electricidad nos damos cuenta de que la selección de la clase de empresa a utilizarse depende de factores locales que varían substancialmente de país en país y de tiempo en tiempo. La selección de la clase de empresa de servicio amerita, por lo tanto, un estudio cuidadoso de la situación local y la adaptación de la misma a las características del servicio para asegurarnos de que el tipo de empresa seleccionado dentro del ambiente local, cumpla a cabalidad con los requisitos mínimos para un servicio satisfactorio.

No pueden establecerse reglas universales dándole preferencia a determinada clase de empresa de electricidad sobre las otras, ya que todas tienen su uso, su utilidad y sus ventajas de acuerdo con las situaciones locales.

El servicio de electricidad pueden prestarlo empresas particulares de capital extranjero, de capital local o mixto; agencias gubernamentales, o corporaciones públicas comúnmente llamadas en los Estados Unidos - Autoridades Gubernamentales.

Veamos en su aspecto general cómo se adapta cada uno de estos tipos de empresas a las características del servicio de electricidad y de los factores locales, con el fin de dar una orientación al relacionar la clase de empresa con los factores locales y con las características del servicio.

### La Empresa Particular

La empresa particular de servicio de electricidad ha florecido muy satisfactoriamente en los Estados Unidos de América y ha sido, en parte, quien introdujo y generalizó el servicio de electricidad en la América Latina.

Existen grandes corporaciones particulares de los Estados Unidos, Canada y otros países dedicadas exclusivamente a la producción, distribución y venta de energía eléctrica en países extranjeros. El hecho de que estas corporaciones hayan crecido y se mantengan, a través de muchos años de operación, en un estado económico saludable y que hayan rendido servicio contínuo por largo tiempo, comprueba la necesidad de este tipo de empresa de servicio de electricidad.

Veamos las características y la adaptabilidad de la empresa particular. La corporación particular se crea primordialmente con propósitos comerciales. Los accionistas invierten su dinero en la corporación con el propósito de obtener una ganancia razonable. Los directores de dichas corporaciones tienen la obligación de ver que el dinero se invierta en instalaciones que garanticen a los accionistas una ganancia razonable. Tenemos que reconocer este hecho, y permitirle a la empresa particular que en todo momento obtenga una ganancia razonable por el servicio rendido.

La corporación particular de servicio de electricidad desempeña, por lo tanto, un rol dual: debe funcionar como un negocio privado produciendo ganancias razonables, y debe en todo momento rendir un servicio público imprescindible al costo más bajo posible. En aquellas áreas donde pueda

cumplirse con estos dos requisitos ineludibles, la corporación particular puede rendir un servicio satisfactorio. Al así hacerlo descongestiona al gobierno de la administración de una empresa compleja.

Para que pueda existir un entendido claro entre el consumidor y la corporación particular de servicio que garantice al pueblo un servicio eficaz y a costos razonables garantizando al mismo tiempo a sus accionistas una ganancia adecuada, es necesario que el gobierno, en representación del pueblo, cree organismos reguladores y fiscalizadores del servicio de electricidad.

Estos organismos reguladores deberán tener amplios poderes y estar dotados con la flexibilidad de acción necesaria para conceder franquicias de servicio de electricidad, definir el área a servirse, limitar el tiempo de la franquicia, establecer las pautas y la política a seguirse en el redimiento del servicio, regular los precios de venta, e intervenir cuando por alguna razón no se consigue el objetivo de la franquicia.

Deben estar compuestos estos organismos por expertos en la materia. En muchas ocasiones ha existido malestar entre la corporación particular que rinde servicio de electricidad y el pueblo, principalmente por la debilidad tecnológica del cuerpo regulador.

Para que el objetivo que se persigue al conceder la franquicia sea claro, ésta deberá expresar específicamente el ritmo de expansión que el gobierno estima en el consumo y la habilidad de la corporación a satisfacerlo, la calidad del servicio, la contabilidad a llevarse por la corporación, los gastos de operación permisibles, tales como reemplazos, depreciación, pago de

intereses, el por ciento de ganancia máxima permisible; el rendimiento de informes y el procedimiento para el análisis de costo y ajuste de precios de venta.

La corporación particular paga contribuciones sobre el ingreso neto y sobre el valor de la propiedad. Estos son gastos justos y al comparar los costos del servicio con los costos del mismo suministrado por las agencias gubernamentales deben éstos ser comparados sobre las mismas bases. Creemos que la agencia pública de servicio de electricidad debe contribuir al tesoro municipal, estatal y federal en igual forma que las corporaciones particulares para compensar por las contribuciones que se derivarían de ser ésta una empresa de propiedad particular. Así pues, no existiría desventaja para corporaciones particulares en cuanto a tributos en los costos del servicio rendido.

La corporación particular tiene que fijar precios de venta que compensen el costo total del servicio rendido incluyendo una ganancia razonable. El servicio de electricidad rendido por el gobierno también debe fijar precios de venta que cubran los costos totales del servicio.

En el caso del servicio rendido por el gobierno, éste se rinde al costo, sin ganancias. El costo del servicio no obstante, incluye el costo de expansión del sistema. Por otro lado, la corporación privada tiene el gasto adicional de pago de dividendos. El costo total del servicio debe ser más o menos igual en ambas en lo que a este particular respecta.

El costo del dinero, o sea, el costo de financiamiento, de la empresa privada es mucho mayor que el de la empresa pública. Se debe esto principalmente a que el crédito del gobierno es generalmente mejor que el de la empresa privada y que los bonos gubernamentales están libres del pago de tributos, lo que tiende a reducir el interés sobre el préstamo. Ya que, como apuntamos antes, la inversión necesaria en una empresa de servicio de electricidad es muy alta, el costo del dinero forma una parte apreciable de los gastos totales. A este respecto, el costo del servicio de electricidad rendido por una corporación particular es más alto que los de las agencias gubernamentales y la ventaja es favorable a la empresa pública que puede, presumiendo la misma eficiencia de operación, vender a costos más bajos.

La corporación de propiedad particular que se dedica a la producción, distribución y venta de energía eléctrica cuenta con una vasta experiencia, con personal administrativo y técnico adecuado y con procedimientos eficaces de operación. Una agencia gubernamental para llegar al estado de preparación de las corporaciones particulares necesitaría muchos años de experiencia. Muchas veces la influencia política, los reglamentos gubernamentales y los procedimientos de administración pública no son los mejores para la agencia de servicio de electricidad, lo que no permite el acelerado desarrollo del personal de la empresa ni de sus operaciones diarias. Por lo general, para subsanar esta deficiencia, la empresa pública precisa reclutar un núcleo de técnicos y administradores experimentados.

La experiencia demuestra que la corporación particular de servicio de electricidad ha tenido sus mejores éxitos en ciudades grandes y en zonas metropolitanas y no ha sido muy adaptable al servicio de áreas compuestas en su conjunto de ciudades, pueblos, aldeas y zonas rurales. Esto se debe a la adaptación de las características del servicio de electricidad al de las corporaciones particulares. Ciudades como Nueva York, Miami, Rio de Janeiro, Sao Paulo, Caracas, etc., son servidas satisfactoriamente por empresas particulares. En ciudades de esta categoría la densidad de carga por kilómetro de línea construída y el consumo por abonado son tan altos que los costos unitarios de inversión y de operación son relativamente bajos. Bajo estas condiciones puede rendirse un servicio satisfactorio, a precios razonables con una inversión unitaria relativamente baja que garantiza al mismo tiempo a los accionistas una ganancia razonable.

No obstante el clima propicio para una operación satisfactoria, se da el caso de que cuando un área metropolitana atendida por una corporación particular experimenta un crecimiento alto en su economía y se expande aceleradamente, los planes a largo plazo de la corporación particular frecuentemente sufren demoras en su desarrollo debido a la falta de capital para expandir el sistema anticipadamente en preparación para absorber el crecimiento en el consumo años más tarde.

En estos casos veremos que la expansión del sistema eléctrico se efectúa después que el aumento de carga se materializa, lo que produce una escasez de energía eléctrica que tiende a demorar el desarrollo del área.

Como mencionamos anteriormente, los planes de expansión deben prepararse con anticipación de tres a cinco años y cuando la expansión del sistema es grande, requiere cantidades substanciales de capital. En adición, es costumbre, para reducir los costos y simplificar la obra, proveer capacidad generatriz suficiente para dos o tres años de expansión. Frecuentemente se hace muy difícil a una corporación particular obtener la aprobación para invertir grandes sumas de dinero en expansión a base de proyecciones futuras de crecimiento económico y programas de gobierno por su obligación primordial de velar en todo momento por los intereses de los accionistas. Sería injusto, por otro lado, exigir expansión física del sistema eléctrico basada en tales proyecciones.

Aun cuando se ha experimentado esta deficiencia en el servicio de electricidad de la corporación particular, en ciudades grandes no ha sido muy agudo y se le ha encontrado solución al problema. Las ciudades servidas satisfactoriamente por corporaciones particulares representan una ayuda substancial al gobierno, quien puede enfocar todos sus recursos a otras fases del desarrollo económico.

Se puede concluir que la corporación particular puede servir áreas metropolitanas altamente pobladas a precios razonables con buena calidad de servicio y con ventajas para el gobierno. El grado de satisfacción obtenido del servicio rendido por la corporación particular depende en gran parte de la competencia de la agencia reguladora, de los términos de la franquicia y del grado de comprensión que exista entre la agencia reguladora y la corporación de servicio.

En un país en contínuo y acelerado crecimiento económico no basta con proveer servicio de electricidad adecuado en las ciudades principales ya que se producirían desbalances económicos y sociales al quedarse atrás el crecimiento de las demás ciudades, pueblos y zonas rurales. Sería injusto forzar a una compañía particular que funciona a bases comerciales, a invertir dinero en la expansión de sistemas costosos y de poca densidad de carga para obtener ganancias marginales mientras la compañía cuenta con sitios más prometedores donde invertir el dinero disponible. Sería además imposible conseguir de la corporación particular que se embarque en programas sociales de electrificación rural tan necesarios.

En países bajo rápido desenvolvimiento económico el servicio de electricidad en áreas de nivel bajo de consumo y de poca densidad de carga son por lo general prestados por el gobierno, bien municipal, estatal o federal, ya que no se conseguiría que una empresa particular desarrollase sistemas eléctricos en estas zonas. Esperar que una corporación particular rinda este tipo de servicio conjuntamente con la franquicia para servir un área metropolitana sería condenar al área subdesarrollada al estancamiento económico ya que la empresa particular no puede comercialmente prestarle la atención debida.

Vemos así como hay áreas o secciones de un país bajo rápido progreso económico que deben ser servidos por el gobierno. El juicio a ejercerse sobre si vale la pena otorgarle franquicia de servicio de electricidad a la empresa particular para servir las zonas metropolitanas y a su vez absorber el gobierno



la responsabilidad de servir las áreas subdesarrolladas amerita estudios de cada caso individualmente.

### La Agencia Gubernamental de Servicio de Electricidad

A veces los gobiernos crean una agencia gubernamental para delegarle la responsabilidad del servicio de electricidad. Estas a veces se adscriben a algún departamento del gobierno. Obtienen del Tesoro Nacional los fondos para cubrir sus gastos fiscales. El dinero necesario para la expansión del sistema se obtiene por contribuciones especiales a la propiedad, por asignaciones legislativas anuales o por ambas. Estas agencias forman parte integral de la administración pública y por lo tanto se rigen por los reglamentos públicos.

Cuando el ritmo de crecimiento económico es alto, la agencia pública se ve impedida de atender las necesidades de expansión adecuadamente. Los dineros disponibles para expansión y mejoras se obtienen de asignaciones anuales más o menos fijos. Esto coarta el planeamiento a largo plazo ya que no se pueden hacer compromisos para tres, cuatro o cinco años, como es necesario hacer en empresas de servicio de electricidad.

Las erogaciones fiscales para expansión, si fuesen a ser atendidas por legislación especial, equivaldría a una pesada carga sobre el presupuesto general anual del gobierno. Puede darse el caso de que aún cuando haya el convencimiento de la necesidad y el buen deseo de atenderla, se haga necesario reducir la asignación para poder atender otras necesidades públicas

también de importancia.

En este tipo de empresa eléctrica, nos encontramos que, al igual que la corporación particular, la disponibilidad del capital no está directamente acoplada a las necesidades de expansión. La planificación a largo plazo, esencial en empresas de servicio de electricidad, queda así limitada substancialmente.

Las rentas devengadas de las ventas de electricidad en la agencia pública ingresan al tesoro, y el presupuesto de gastos para su funcionamiento se prepara, sin tomar en consideración la relación entre rentas y gastos, para la aprobación del Negociado de Presupuesto. Esta forma clásica de funcionar desliga las rentas de la empresa de los gastos totales de operación. Existe el peligro, en esta forma de funcionamiento, de que se pierda la relación entre los precios de venta establecidos en la estructura tarifaria y el costo del servicio. Inevitablemente, al suceder esto, las tarifas a la larga no son representativas de los costos totales del servicio y pasaría entonces el servicio de electricidad a ser subvencionado por el Gobierno.

Estamos convencidos de que una empresa de electricidad tanto particular como pública debe establecer precios que cubran a cabalidad el costo del servicio. La experiencia nos dicta que los precios sobre estas bases son razonables si se administra la empresa eficientemente. Los gastos de capital y de operación de la empresa de electricidad son tan altos que una subvención perpetua extraería cantidades enormes del erario público, necesarios para rendir otros servicios públicos de importancia. Puede esperarse,

de ocurrir esto, que el servicio de electricidad sea deficiente y que falten fondos públicos para llevar a cabo el programa completo de gobierno en un país que por estar en acelerado crecimiento económico, necesita imprescindiblemente atenderlo.

Este divorcio de las rentas y los gastos puede muy bien causar indiferencia sobre la importancia de limitar los gastos de acuerdo con las rentas disponibles. Se pierde así el incentivo de análisis de costo, estudios de productividad y medidas de control. Como consecuencia, la desproporción entre ingresos y gastos puede continuar aumentando progresivamente.

La agencia pública para servicio de electricidad debe cumplir con los reglamentos existentes de administración pública. Así, pues, sus compras son tramitadas a través del Negociado de Compras gubernamental. La selección de personal, reclutamiento, adiestramiento y administración de sueldos se efectúa a través y de acuerdo con los reglamentos del Servicio Civil. Unido a esto, la forma de efectuar compras de equipo y materiales restan parte de la flexibilidad necesaria a la empresa de servicios de electricidad para poder desenvolverse de acuerdo con las necesidades.

En términos generales, la agencia pública tiene grandes limitaciones para encargarse de la producción, distribución y ventas de energía eléctrica. Han sido más adaptables en la administración de sistemas de distribución de electricidad cuando existen los medios de comprar energía al por mayor entregada en la red de distribución. Esto se debe a que las inversiones más cuantiosas requieren planeamiento a largo plazo y necesitan de técnicos y adminis-

tradores más experimentados, principalmente en la fase de producción y transmisión. El segregar éstas de la agencia pública de servicio de electricidad, amplía las posibilidades de rendir un servicio satisfactorio limitándose a la fase de distribución.

### La Corporación Pública de Servicio de Electricidad

La necesidad de que el gobierno atienda ciertas fases del suministro de fuerza eléctrica debido a la imposibilidad de poder atenderse por compañías particulares y las limitaciones de la agencia pública para hacerse cargo de este servicio, trajo como consecuencia la creación de la Corporación Pública de Servicio de Electricidad. Es este un organismo gubernamental creado por ley para atender las necesidades del servicio de electricidad, ley que le concede la autonomía y la flexibilidad necesaria no existente en la administración de agencias públicas, para poder rendir el servicio eficientemente.

Desde luego que la flexibilidad de funcionamiento de la Corporación Pública depende de las disposiciones incluidas en la ley que la crea. Al formular una ley para la creación de una Corporación Pública de Servicio de Electricidad, cada país deberá estudiar las limitaciones existentes en los procedimientos de administración pública que puedan afectar el funcionamiento de la misma y debe investirse por ley con la flexibilidad necesaria.

Citamos algunas de las disposiciones de ley en Corporaciones Públicas que permiten rendir un servicio eficiente y tienden a corregir las limitaciones de la agencia pública:

1. La creación de la corporación pública tiene por objetivo primordial rendir el servicio de electricidad a la comunidad al precio más bajo posible consistente con una sana política económica y financiera. Ese debe ser, por lo tanto, el mandato de ley.
2. Se le concede el poder de obtención de préstamos, bien a través de la venta de bonos de renta, o de cualquier otra forma viable, de manera que la Corporación Pública se baste a sí misma y obtenga sus propios fondos para expansión sin tener que sobrecargar el presupuesto fiscal del gobierno.
3. Se le exige la obligación de establecer tarifas adecuadas para la venta de energía eléctrica que aseguren que los precios de venta cubran a cabalidad los gastos de funcionamiento y el pago de todas las obligaciones contractuales.
4. Se le exige a la Corporación Pública que le pague anualmente al gobierno una cantidad de dinero para subsanar la pérdida por el gobierno de contribuciones equivalente aproximadamente a la cantidad que pagaría una corporación particular en contribuciones sobre el valor de la propiedad.
5. Se le concede autoridad a la Corporación Pública para que establezca su propio departamento de compras procediendo a comprar, en términos generales, bajo las mismas normas que las agencias públicas, en pública subasta y con adjudicación al postor más bajo después de evaluar todos los elementos y factores que afectan el

- costo del equipo, su calidad y la competencia del postor.
6. Se le concede también establecer sus propios reglamentos de selección, reclutamiento, y adiestramiento de personal y establecer sus propios niveles y administración de salarios.
  7. Se le permite ajustar tarifas mediante vistas públicas y aprobación de su Junta de Gobierno sin tener que ser sometidas a la Comisión de Servicio Público o a ninguna otra agencia reguladora.

La Corporación Pública de Servicio de Electricidad creada principalmente con disposiciones parecidas a las arriba indicadas posee los elementos que le permitan rendir un servicio tan eficiente como la corporación particular y a un costo igual o menor.

En aquellos países que tienen facilidades de financiamiento, la corporación pública carga con la completa responsabilidad de financiar la expansión y mejoras del sistema eléctrico. El costo y pago de la deuda se carga como costo de operación. Esto le quita una carga pesada al presupuesto de operación del gobierno que, de no ser así, tendría que hacer asignaciones anuales para expansión.

En los Estados Unidos, incluyendo a Puerto Rico, el financiamiento se obtiene mediante la venta de bonos de renta en el mercado libre. Una vez la Corporación Pública establece el crédito y mantiene un margen financiero adecuado puede obtener todo su financiamiento mediante la venta de bonos de renta.

En otros países, la Corporación Pública se nutre de parte de los fondos necesarios para expansión y mejoras, de préstamos del Banco de Desarrollo Económico del país.

Algunas corporaciones públicas, en países en que por su ritmo acelerado de crecimiento económico se precisan cantidades muy altas para la expansión del sistema eléctrico, obtienen parte de sus fondos para expansión y mejoras mediante un tributo sobre la propiedad inmueble. Con este ingreso formando una base sólida de capital, la Corporación Pública obtiene el balance de sus necesidades mediante préstamos de los Bancos de Desarrollo Económico, Bancos Locales y/o Bancos Internacionales.

El Banco Mundial y el Banco de Exportación e Importación forman al presente las fuentes de abastecimiento de capital más fuertes para el desarrollo de expansión de fuerza eléctrica en Latino América. Hay la impresión de que la solución del importante problema de abastecimiento adecuado de fuerza eléctrica se lograría mediante mejores entendidos, más flexibilidad y más realismo en las relaciones entre las casas bancarias y la Corporación Pública. Esperamos que durante la intensificación de la cooperación económica de los países de las Américas que se espera durante los próximos diez años, se aclaren conceptos y se liberalicen reglamentos de financiamiento que en estos momentos impiden un mayor desarrollo de energía eléctrica en la América Latina debido a limitaciones financieras. Si hemos de velar todos por un acelerado mejoramiento económico en las Américas, se necesita más abundancia de capital y flexibilidad para su obtención a costos razonables para la expan-

sión del servicio de electricidad que forma el cimiento del desarrollo económico adecuado.

Latino América necesita fuentes de financiamiento adecuadas para poder desarrollar el programa de expansión de fuerza eléctrica que forma el cimiento de un desarrollo económico.

Como vemos, la Corporación Pública goza de mucha más flexibilidad y fuentes de financiamiento que la agencia pública. Desde luego, es bueno apuntar que para ser acreedora a cualquier forma de financiamiento la Corporación de Servicio Público tiene la responsabilidad de demostrar en todo momento buena administración, eficiencia en el funcionamiento, capacidad tecnológica apropiada, precios de venta razonables y ajustados para que garanticen el costo completo del servicio incluyendo los gastos directos de operación, el pago de la deuda, acumulación adecuada en los fondos de reserva clásicos y otras obligaciones contractuales.

La agencia pública no cuenta con los medios de demostrar estos factores. La Corporación Pública puede y debe en todo momento funcionar eficazmente y sobre bases económicas sólidas. La ley, por lo general, ordena a la Corporación Pública a rendir servicio al costo. Necesariamente, las rentas devengadas deben entonces cubrir los gastos de funcionamiento y compromisos contractuales, y por mandato de ley el remanente líquido debe ser insignificante. Esta forma de funcionamiento requiere en todo momento el análisis más cuidadoso y obliga a una buena administración ya que un pequeño descuido puede arrojar un déficit en los resultados de las operaciones fiscales.



Existe tanto incentivo como en la corporación particular para programas continuos e intensos de simplificación de procedimientos, mecanización, análisis de costo, establecimiento de medidas de control, y exige una cuidadosa planificación, tanto en la expansión del sistema como en la expansión de la organización. La experiencia demuestra que es más fácil proveer la expansión física del sistema que ampliar adecuadamente la organización ya que el problema más difícil es el reclutamiento y adiestramiento adecuado de personal.

Es por eso que la ley que crea la Corporación Pública permite que ésta administre su propio plan de reclutamiento y adiestramiento de personal y niveles de salario. En un país bajo continuo y acelerado progreso económico, escasea, por lo general, el personal administrativo y técnico experimentado. La Corporación Pública no sólo adiestra adecuadamente sino que puede importar talento experimentado y pagarle salarios que permitan nutrirse de los recursos humanos necesarios para administrar la empresa satisfactoriamente.

Por lo dicho, vemos como la Corporación Pública puede funcionar con la alta eficiencia característica de la industria particular contando con los elementos necesarios para proporcionar una operación eficaz.

Por otro lado, encontramos que la Corporación Pública, siendo parte integral del gobierno, tiene la obligación de acoplar sus planes de expansión a los índices de crecimiento económico del país y a los programas del gobierno. Esto se consigue a través de una planificación a corto y largo plazo de la Corporación Pública con su flexibilidad necesaria para prestar los servicios nece-

sarios al momento requerido. En esto aventaja a la corporación particular y a la agencia pública. El gobierno puede en esta forma contar con un plan global y bien coordinado para asegurarse de que los programas tendientes a un mejoramiento económico social serán atendidos.

Una de las fases más importantes de la Corporación Pública es la planificación adecuada. Los estudios de mercadeo, los programas de industrialización, de construcción de viviendas privadas y públicas, la construcción de hoteles, mercados y edificios comerciales y de oficina, etc., conjuntamente con las tendencias y programas a desarrollarse, deben tomarse en cuenta en la proyección de consumos y rentas. La capacidad generatriz adicional necesaria, las mejoras al sistema eléctrico, el programa de mejoras capitales, la proyección de gastos totales de funcionamiento, la suficiencia económica de la estructura tarifaria, el capital necesario para la expansión, requisitos de financiamiento y las probables fuentes de financiamiento forman parte integral de la planificación anual para cubrir un período de cinco a seis años.

Una vez aprobado el programa de mejoras capitales, precisa rapidez para su desarrollo ya que toma de tres a cinco años obtener la capacidad generatriz adicional. Para ayudar al desarrollo del sistema de acuerdo con los planes esbozados, la Corporación Pública atiende sus necesidades de compras sin tener que depender de la agencia gubernamental de suministros.

Es aconsejable que la Corporación Pública se baste a sí misma tanto en sufragar los gastos de financiamiento como en cuanto a obtener el capital necesario para su expansión y mejoras. El buen funcionamiento a largo plazo de la Corporación Pública depende en gran parte de la existencia de tarifas que cubran el costo total del servicio. Cuando se obtiene este objetivo el balance económico de la empresa es apropiado y así se aumenta el margen prestatario y se facilita el programa de expansión. Desde el momento en que se suministre energía eléctrica a precios bajo el costo del servicio, necesitará subvención del gobierno mediante asignación anual. Esto comenzaría a gravar fuertemente el presupuesto fiscal del gobierno y limitaría considerablemente las fuentes de financiamiento hasta el punto que el gobierno tendría que asignar fondos para obras capitales. Quedaría así derrotado el propósito de la Corporación Pública. Es por esta razón que cada país, cada estado y cada municipio debe comprender que el precio más bajo a que puede venderse la energía eléctrica producida por una Corporación Pública es al costo.

Los gobiernos de países que están en acelerado desarrollo económico se encuentran, en su evolución, con problemas difíciles que ameritan solución. La economía crece rápidamente a medida que se desarrollan sus programas. El programa de electrificación rural es uno de los más difíciles y de los que más urge resolver. El costo de la inversión por consumidor servido es tan alto y el consumo por abonado rural en sus comienzos es tan bajo que la extensión de la electrificación rural se convierte durante la etapa inicial en un programa social para ser subvencionado ya que no se justifica económica-

mente. En los Estados Unidos de América, país que probablemente cuenta con el más alto grado de electrificación, se hizo necesario la ayuda del Gobierno Federal para el desarrollo de la electrificación rural. Se creó la Administración Federal de Electrificación Rural que extiende préstamos pagaderos en 33 años y al dos por ciento de interés. En Puerto Rico, con una economía muy por debajo de la de los Estados Unidos, pero con un ritmo de crecimiento económico mayor, nos vemos precisados a darle atención al programa de electrificación rural. Únicamente pudimos resolver este problema satisfactoriamente cuando se creó la Autoridad de las Fuentes Fluviales, que desde el 1941 funciona como una corporación pública. La Autoridad de las Fuentes Fluviales obtiene su financiamiento para electrificación rural de la Administración Federal de Electrificación Rural. El costo bajo del dinero disponible para la expansión del sistema no fue lo suficiente para cubrir los costos del servicio y en adición el gobierno del Estado Libre Asociado contribuye además anualmente, con la cantidad necesaria para completar los gastos de operación en algunas áreas. Ya un 80 por ciento de la población en Puerto Rico cuenta con electrificación a pesar de que más del 50 por ciento de la población reside en la zona rural.

Vemos así cómo la Corporación Pública sin perder su eficacia de operación puede contribuir al desarrollo económico de un país en acelerado crecimiento económico, colaborando con el gobierno sin gravar notablemente el presupuesto gubernamental.

### La Autoridad de las Fuentes Fluviales

Repasemos brevemente el historial del desarrollo de la energía eléctrica en Puerto Rico, ya que en esta pequeña isla se han probado todas las formas de empresas de electricidad y por estar Puerto Rico en un crecimiento económico parecido a nuestros países latinoamericanos.

El Gobierno de Puerto Rico comenzó a prestar el servicio de electricidad en el año 1915, cuando se terminó la construcción de una pequeña central hidroeléctrica en el sistema de Riegos de la Costa Sur. Fue el propósito principal de esta instalación proveer energía eléctrica para el bombeo de aguas de riego ya que no existía servicio de electricidad en la zona.

El exceso de energía producida fue distribuída para la venta en barrios y pueblos limítrofes. Se continuó así adicionando pequeñas unidades generatrices que aprovechaban la caída de aguas de los embalses de riego a medida que aumentaba el consumo de electricidad como producto secundario al sistema de riegos.

La demanda por el servicio de electricidad en la costa sureste de Puerto Rico hizo que el gobierno reconociera la necesidad imperiosa de rendir este servicio, no como producto secundario, y sí más bien como un servicio básico.

La pobreza del área, lo disperso de la población y el pequeño uso por consumidor claramente indicaban que no podría desarrollarse el servicio por la industria particular.

En el año 1927 se aprobó la ley creando la Utilización de las Fuentes Fluviales, una agencia pública adscrita al Departamento de Obras Públicas,

para que se dedicase exclusivamente al desarrollo de las fuentes hidroeléctricas para la producción, distribución y venta de energía eléctrica en Puerto Rico. La ley impuso tributo de 1/10 del uno por ciento sobre el valor de la propiedad inmueble para utilizarse en la expansión del sistema eléctrico. El uso de electricidad creció rápidamente ya que se rendía a bajo costo y de buena calidad.

Casi todas las municipalidades de la Costa Sur ofrecieron sus sistemas eléctricos en venta a la Utilización de las Fuentes Fluviales pues la agencia contaba con mejores técnicos, capital disponible para expansión, ofrecía precios más bajos y porque la agencia pagaba al municipio el seis por ciento del ingreso bruto devengado dentro de la municipalidad para compensar a ésta por las contribuciones que se obtendrían si el sistema eléctrico fuese particular.

Para el 1940 casi toda la zona urbana y gran parte de la zona rural en el sudeste de Puerto Rico estaba servida por Utilización de las Fuentes Fluviales. El área nordeste de Puerto Rico era entonces servida por una corporación particular de capital extranjero y la costa oeste por una corporación de capital local.

Estas corporaciones particulares rindieron un servicio satisfactorio, a bajo costo y de buena calidad en las zonas urbanas del territorio servido por ellas. Como sería injusto esperar, no pudieron estas compañías de servicio extender redes eléctricas en las zonas rurales.

Durante la segunda guerra mundial surgió una crisis de abastecimiento de fuerza eléctrica en las zonas servidas por las compañías particulares debido a escasez de aceite combustible que tenía que recibirse por barco para las centrales térmicas que dió lugar a que el Gobierno Federal se encantara de ellas para integrarlas al sistema hidroeléctrico de Utilización de las Fuentes Fluviales. Un año más tarde se ofrecieron en venta las propiedades particulares con lo que se integró el sistema eléctrico de Puerto Rico en una sola red.

En el año 1941 el Gobierno de Puerto Rico vio la necesidad de proveer una empresa que pudiese hacerse cargo de la producción, distribución y venta de energía en Puerto Rico, que se encargara de desarrollar la electrificación rural y que proveyera fuerza eléctrica en las cantidades y a la calidad necesaria para permitir el desarrollo del programa industrial y económico que había elaborado el Gobierno Estatal. Para este fin creó a la Autoridad de las Fuentes Fluviales de Puerto Rico, una corporación pública cuasi autónoma, que se ha dedicado al servicio de electricidad durante los últimos 20 años.

La Autoridad de las Fuentes Fluviales es dirigida por su Junta de Gobierno que la componen el Honorable Gobernador de Puerto Rico, como Presidente, y por el Secretario de Obras Públicas y el Secretario de Agricultura como miembros.

La Junta de Gobierno nombra al Director Ejecutivo quien, dentro de una delegación apropiada, dirige y administra la Autoridad orientado por la política y normas establecidas por la Junta.

La ley provee también que la Autoridad tiene el poder de formular sus reglamentos para reclutamiento, adiestramiento y selección de personal y para establecer los niveles de salarios. Esta flexibilidad ha permitido el empleo de técnicos y administradores difíciles de conseguir a través del Servicio Civil.

La ley permite a la Autoridad comprar directamente bajo un procedimiento de compras a pública subasta sin tener que pasar a través de la Agencia de Suministro del Gobierno. Esto garantiza economía de tiempo y mejor selección del equipo.

La ley obliga a la Autoridad a rendir el servicio de electricidad al costo más bajo posible compatible con una sana política económica y financiera y a ajustar las tarifas de manera que cubran a cabalidad el costo total del servicio. Las tarifas pueden cambiarse a solicitud del Director Ejecutivo a la Junta de Gobierno quien nombra un Examinador para presidir la vista pública donde se discute el cambio tarifario.

El financiamiento necesario para la expansión y mejoras al sistema se obtiene mediante la venta de bonos de renta en el mercado de valores de los Estados Unidos.

La Autoridad de las Fuentes Fluviales, desde su comienzo, acopló su programa de expansión al ritmo de crecimiento de la economía en la isla y al programa gubernamental de fomento industrial. Desde entonces ninguna industria o comercio ha carecido de fuerza eléctrica. Como era de esperarse, dado a esta coordinación, la economía de la isla ha estado mejorando con-



tínuamente a un ritmo acelerado y el consumo de energía eléctrica aumenta 18 por ciento por año, lo que exige doblar la capacidad del sistema cada cinco años.

La Autoridad tiene un sistema de generación con una capacidad confiable de alrededor de 600,000 kilovatios, de los cuales 100,000 kv son en centrales hidroeléctricas y 500,000 kv en centrales termoeléctricas. El sistema de producción está integrado sólidamente por una red de transmisión que se extiende por toda la isla compuesta de 1,200 millas de líneas a 38,000 y 115,000 voltios. Cerca de 250 subestaciones de distribución alimentados de la red de transmisión, transforman la energía disponible a 4,160 voltios para ser distribuída por ramales de distribución que sirven a más de 400,000 abonados.

La Autoridad vende 1,500 millones de kilovatios-hora anuales, con rentas de venta de electricidad de \$44,000,000 anuales que representa en estos momentos un aumento contínuo de 15 por ciento anual. Se sirven, en números redondos, 20,000 consumidores adicionales todos los años.

La deuda total monta a \$234 millones, el sistema eléctrico tiene un valor de \$258,380,000 con \$44,500,000 en obras en proceso de construcción. El ritmo de crecimiento es tal que durante los dos años anteriores el programa anual de expansión aumentó a \$40 millones, esperándose que gradualmente se estabilice en \$30 millones anuales.

Las tarifas de la Autoridad de las Fuentes Fluviales han permanecido esencialmente inalteradas desde el 1940, no obstante el aumento alto en el

costo de la vida, sueldos y costo de materiales. Esto ha sido posible debido a la introducción de unidades de generación de mucha más capacidad y eficiencia y a substanciales mejoras de la productividad. Las tarifas en Puerto Rico ofrecen precios de venta de electricidad comparables con los precios a lo largo de la costa este de los Estados Unidos, donde el costo del aceite combustible es similar al de Puerto Rico.

De unas rentas totales de \$40,000,000 percibidos el pasado año fiscal 1959-60, el sobrante líquido después de deducir los gastos de operación, gastos de depreciación, costo de la deuda y otras obligaciones contractuales fue de \$946,000. Por esto se verá cómo la Autoridad ha conseguido vender al costo en cumplimiento de la ley y ejercer el cuidado necesario para operar normalmente sin déficit, lo que obliga a funcionar con un alto grado de eficiencia.

Resumiendo, desde el año 1941 Puerto Rico ha experimentado un crecimiento económico continuo y acelerado. Durante este período pasamos de una economía totalmente agrícola a una economía básicamente industrial. La Autoridad de las Fuentes Fluviales ha provisto durante los últimos 20 años capacidad generatriz y la expansión del sistema eléctrico necesarios para servir fuerza eléctrica en las cantidades necesarias, calidad apropiada y a precios razonables.

Estamos convencidos de que debido a las características del servicio de electricidad y por las limitaciones en otras formas de rendirlo, ni la

corporación particular ni la agencia pública hubiesen podido cumplir con esta difícil tarea que ha formado el trampolín hacia un mejoramiento económico de los más acelerados en la actualidad.