



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
ECONOMÍA DEL SECTOR PÚBLICO

**LAS PÉRDIDAS DE ENERGÍA EN LUZ Y FUERZA
DEL CENTRO DURANTE EL PERIODO 1997- 2002
Y SU IMPACTO PRESUPUESTAL.**

E N S A Y O
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMÍA
P R E S E N T A :
REYNALDO NOLAZCO MEZA



ASESOR: MTRO. JOSÉ MANUEL GUZMÁN GONZÁLEZ

MÉXICO, D. F.

FEBRERO DE 2004



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Agradecimientos

A mis padres:

José (†)

y

Antonia

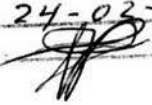
Por sus sabios consejos
y apoyo incondicional

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el
contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Reynaldo Nolazco

Mezz

FECHA: 24-03-07

FIRMA: 

A mi esposa:

María del Carmen

En hijos:

Karina (†)

Fabricka Karina

José - Antonio

Nayeli y Nancy

Que me motivaron y apoyaron
para alcanzar esta meta

A mis hermanos:

José Luis

Margarita

Gilberto

María de los Angeles

Gloria

Rafael

Por contar siempre con su ayuda

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO	6
I.1 El mercantilismo.....	6
I.2 Los clásicos.....	7
I.3 Los neoclásicos.....	9
I.4 Keynesianos.....	10
I.5 La intervención del Estado mexicano en la industria eléctrica.....	11
CAPÍTULO II. LA OPERACIÓN DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO DENTRO DEL SECTOR ELÉCTRICO NACIONAL	15
II.1 Conformación del Sector Eléctrico y principales resultados operativos	15
II.2 Participación de Luz y Fuerza del Centro en el Sector Eléctrico.....	17
II.3 Problemática.....	20
II.3.1 Organización.....	21
II.3.2 Personal Jubilado.....	21
II.3.3 Compra de energía.....	22
II.3.4 Tarifas y subsidios.....	24
II.3.5 Pérdidas de energía.....	26
II.3.6 Resultados financieros.....	28
CAPÍTULO III. PÉRDIDAS DE ENERGÍA EN LUZ Y FUERZA DEL CENTRO	30
III.1 Qué son las pérdidas de energía y cómo se determinan.....	30
III.2 Evolución de las pérdidas de energía.....	31
III.3 Causas de las pérdidas de energía.....	33
III.3.1 Aspectos socioeconómicos.....	33
III.3.2 Insuficiencia de recursos.....	35
III.3.2.1 En inversión física.....	36
III.3.3 Usos ilícitos.....	39

III.4 Impacto de las pérdidas de energía en el presupuesto de Luz y Fuerza del Centro a nivel de flujo de efectivo.....	40
III.4.1 Análisis del déficit presupuestal influenciado por pérdidas de energía.....	40
III.4.2 Análisis del déficit presupuestal considerando recuperación de pérdidas de energía.....	42
III.5 Acciones emprendidas por el organismo para combatir las pérdidas de energía.....	44
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	48
ANEXOS.....	53
BIBLIOGRAFÍA.....	62

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Luz y Fuerza del Centro es un organismo público descentralizado sectorizado a la Secretaría de Energía, encargado de suministrar el servicio público de la energía eléctrica en la zona centro del país, integrada por el D.F. y parte de los estados de México, Hidalgo, Morelos y Puebla. Desde su creación en 1994, se ha enfrentado a serios problemas, sobre todo de tipo presupuestal, lo que le ha impedido llevar de manera adecuada sus programas de modernización y reestructuración.

Dentro de la problemática que afecta al organismo, destacan las pérdidas de energía que son causadas por los usos ilícitos de este servicio y por el mal estado en que se encuentran los equipos y redes de distribución, problema que le ha significado importantes fugas de recursos y que han afectando severamente sus finanzas.

Conforme a lo anterior, la pretensión del presente trabajo denominado **Las pérdidas de energía en Luz y Fuerza del Centro durante el periodo 1997 – 2002 y su impacto presupuestal**, es analizar las pérdidas de energía, tanto las de carácter técnico como las derivadas por usos ilícitos y conocer la magnitud de su impacto en los ingresos del organismo a nivel de flujo de efectivo y la importancia de combatirlas para su disminución en beneficio del saneamiento financiero del organismo.

El desarrollo del trabajo se lleva a cabo en tres capítulos, cuyo contenido es el siguiente:

En el **Capítulo I** relativo al marco teórico, se hace un análisis de la intervención del Estado en la economía, a la luz de las diversas escuelas de pensamiento. La escuela mercantilista en los siglos XVII y XVIII, estaba de acuerdo en la intervención del Estado ya que éste jugaba un papel importante en el desarrollo de la economía. Los clásicos a través de sus representantes Adam Smith (1723 - 1790); y David Ricardo (1772 – 1823), se oponían a una intervención del Estado en el co-

mercio y en la industria, pues en virtud de que su filosofía era naturalista, creían en un equilibrio natural; cada individuo en la busca de su propio beneficio, era conducido por una **mano invisible** a beneficiar a los demás, aún sin proponérselo; estaban a favor de la libre competencia. Por su parte, los neoclásicos en la segunda mitad del siglo XIX, compartían la creencia de que la teoría del equilibrio general era el único punto de partida para cualquier explicación lógicamente consistente del comportamiento de los sistemas de economía descentralizada. La corriente keynesiana, iniciada precisamente por John Maynard Keynes, surgió después de la crisis de 1929. Esta corriente estuvo en contra del concepto de la **mano invisible** y a favor de la intervención del Estado. Afirma que el desequilibrio del sistema, en época de crisis, no puede ser superado por los mecanismos autorreguladores del mercado, por lo que es necesaria la intervención del Estado. Como último punto de este capítulo, se da una panorámica de la intervención del Estado mexicano en la industria eléctrica a partir del año de 1897.

En el desarrollo del **Capítulo II**, se da una panorámica del Sector Eléctrico Nacional y la participación que tiene Luz y Fuerza del Centro dentro de éste; asimismo, se señalan los principales problemas que afectan su funcionamiento. Dentro de éstos, destaca el tema en su organización, ya que se observa la dificultad que tiene la empresa en el desarrollo gerencial por el insuficiente personal de dirección o de confianza; en el aspecto laboral, el crecimiento del personal jubilado es otro aspecto que cada vez pesa más en el gasto del organismo, pues su número se ha incrementado en forma importante y su nómina absorbe una buena parte de los recursos.

Por otra parte, se hace un análisis de la compra de energía que Luz y Fuerza del Centro hace a la Comisión Federal de Electricidad, lo anterior debido a que es un renglón que absorbe la mayor parte de los ingresos de la entidad, incluyendo los subsidios que recibe del Gobierno Federal. Asimismo, se analizan comparativamente los subsidios que la entidad transfiere a los consumidores, como resultado de la relación precio – costo y los recursos fiscales que recibe del Gobierno Federal, así como la participación que el organismo, como entidad subsidiada, tiene dentro del

conjunto de entidades paraestatales que reciben este tipo de apoyo.

En la parte final de este capítulo se presentan los resultados financieros con que ha operado la entidad, en donde los costos han superado para todos los años del periodo de análisis, a los ingresos del organismo y aún después de aplicar los subsidios que recibe del Gobierno Federal, los resultados permanecen negativos, lo cual es un reflejo de la seria problemática que enfrenta.

El **Capítulo III** presenta las pérdidas de energía, su evolución durante el periodo, las causas por las que se originan, destacando los aspectos socioeconómicos, la insuficiencia de recursos en inversión física, así como las pérdidas que se derivan por los usos ilícitos; asimismo, se hace un análisis de las consecuencias que ocasionan las pérdidas de energía en el presupuesto de la entidad a nivel de flujo de efectivo. Primeramente se parte de un análisis de los resultados presupuestales influenciados por las pérdidas de energía y posteriormente se presentan los resultados considerando la incorporación de los recursos que se obtendrían en el supuesto de una recuperación de las pérdidas del fluido eléctrico.

Finalmente, se presentan las acciones implementadas por el organismo bajo el Programa de Reducción de Pérdidas de Energía (PREP 25-15), cuya meta es lograr una reducción de 10 puntos porcentuales del nivel de pérdidas actuales.

Hipótesis.

El presente trabajo pretende demostrar que las pérdidas de energía eléctrica en Luz y Fuerza del Centro para el periodo 1997—2002, ocasionadas por aspectos técnicos y usos ilícitos del servicio, han afectado severamente las finanzas del organismo, ya que su magnitud para el año de 2002 fue de 11,021 GWh de pérdidas, lo que significó el 27.2 por ciento de la energía total para venta y en términos de ingreso, una fuga de 8,993.1 millones de pesos, que representan el 25.2 por ciento del total del presupuesto ejercido por la institución para ese año.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

El grado de intervención que el Estado debe asumir en la economía, ha sido siempre objeto de debates y controversias entre las diversas corrientes de pensamiento, entre ellas, la mercantilista, la clásica, la neoclásica y la keynesiana.

1.1 El mercantilismo.

El mercantilismo es la doctrina económica que refleja las condiciones del capitalismo comercial de los siglos XVI y XVII. Los antecedentes que hicieron posible su desarrollo fueron la aparición de los estados-naciones, la destrucción del sistema feudal y de las ideas medievales, el mayor interés por el comercio y las actividades económicas, la aparición del capitalismo comercial y de los monopolios comerciales, los descubrimientos marítimos y la colonización, así como el desarrollo de una economía monetaria y del capital dinero. Dicha doctrina concede mucha importancia a los metales preciosos, así como a su obtención mediante una balanza comercial favorable; asimismo, considera que el comercio exterior es una actividad más importante que el comercio interior. El comercio fue, en esa época, la fuerza dominante del desarrollo económico, la circulación de bienes o mercancías fue la esencia de la actividad económica y su objetivo, la acumulación de capital.

El papel del Estado jugó un papel importante en el desarrollo del mercantilismo; los mercantilistas pedían un estado lo bastante fuerte para proteger los intereses comerciales y para destruir las numerosas barreras medievales que impedían la expansión del comercio. Al respecto, H. M. Robertson menciona: “... *la mayor parte de las medidas de política mercantilista adoptadas identificaron la ganancia de los comerciantes con el bien nacional, o sea con el fortalecimiento del poderío del reino...*”¹

¹ Roll, Eric, *Historia de las doctrinas económicas*, FCE, México, 1969, p.65.

Los representantes más importantes de la corriente mercantilista fueron **Juan Bodino**, quien se distinguió por un tratado muy avanzado sobre la moneda; **Gerald Malynes**, representante más destacado de la corriente metalista; **Eduardo Misselden**, prestigiado comerciante inglés, primero en enunciar el concepto de balanza comercial; **Antonio Serra**, quien estaba a favor de la exportación de dinero, ya que consideraba serviría para pagar importaciones que se reexportarían, dejando utilidades; y **Tomás Mun**, eminente comerciante inglés quien años más tarde desarrolló de mejor forma el mismo razonamiento de Serra.

1.2 Los clásicos

Durante la segunda mitad del siglo XVIII, se suscitaron fenómenos económicos importantes; el comienzo de la Revolución Industrial abrió las posibilidades de expansión del capitalismo industrial que marcó un cambio profundo en el campo de la producción, así como en las relaciones sociales, de gobierno y una evolución de las ideas económicas. Derivado de ello surgieron una serie de economistas que desarrollaron una doctrina económica, llamada sistema clásico y cuyos representantes fueron principalmente **Adam Smith (1723-1790)** y **David Ricardo (1772-1823)**.

Adam Smith.- Su obra principal, *“Investigación sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones”*, la cual significó una revolución en el pensamiento económico. Su filosofía es naturalista, ya que su formación estuvo influenciada por los fisiócratas, por tal razón sostiene que la ley natural es superior a la ley humana; y que *“... la conducta humana es movida naturalmente por seis motivaciones: el egoísmo, la conmiseración, el deseo de ser libre, el sentido de la propiedad; el hábito del trabajo y la tendencia a trocar, permutar y cambiar una cosa por otra”*. Su creencia en el equilibrio natural de estas motivaciones, lo lleva a aseverar *“... al buscar su propio provecho, cada individuo es conducido por una mano invisible a promover un fin que no entraba en su propósito”*.

*to*²; esto es, cada individuo al buscar su propio beneficio, beneficia a los demás; estaba a favor de la libre competencia, por lo que se le considera un representante del liberalismo económico (*laissez faire*). Era contrario a la intervención del Estado, pues consideraba que su intervención resultaba dañina para los negocios ordinarios de la industria y el comercio; de acuerdo al sistema natural, el gobierno sólo tiene tres deberes que atender: la defensa, la administración de justicia y sostener las obras e instituciones públicas; sin embargo, Smith opinaba que el gobierno era también necesario para proteger la propiedad privada.

En su teoría del valor distingue dos aspectos, uno referido a la utilidad del objeto, a lo que llamó *valor en uso* y el otro, *valor en cambio*, relativo a la capacidad que tiene dicho objeto para comprar otros bienes. Consideró al trabajo como la única fuente de valor y la cantidad de éste en cada mercancía como la medida de ese valor. En su teoría del capital y la distribución, distingue dos clases de ingresos, una relativa a las subsistencias del trabajador y la otra, a la parte que se apropia el terrateniente o propietario del acervo. De esta forma Smith fue el primero en exponer el concepto de plusvalía, aunque sin llamarla así. En materia de tributación, sostenía que ésta debería considerar aspectos de igualdad, certidumbre, conveniencia y economía, y que todos los impuestos recaían en los tres ingresos de la sociedad: la renta, las utilidades y los salarios.

David Ricardo.— Economista inglés que llevó más adelante las aportaciones realizadas por Smith. Sus principales aportaciones a la teoría del valor y la distribución las presenta en su obra *Principios de economía política y tributación*. Entre otros aspectos, señala que el principal problema de la economía política es determinar las leyes que regulan la distribución del producto entre las tres clases de la comunidad (terratenientes, capitalistas y trabajadores); afirma que el valor se deriva de la escasez o del trabajo y que éste se encuentra determinado no sólo por el trabajo presente, sino también por el pasado (incorporado en el equipo usado en la producción) y no las cantidades relativas de mercancías que se dan al trabajador a cambio

2 *ibid*, p.148

de su trabajo; considera al trabajo como mercancía. Establece un precio natural del trabajo y un precio de mercado del mismo; por otra parte, se refiere a una renta diferencial basada en los diferentes tipos de fertilidad del suelo y en la cercanía o lejanía de los mercados, asimismo, expone una teoría cuantitativa del dinero muy rigurosa y otra relacionada con el comercio exterior, conocida como teoría de las ventajas comparativas.

Ricardo, al igual que Smith, era un librecambista y un creyente de la competencia; sin embargo, en relación a la actuación de *la mano invisible*, pierde gradualmente su carácter providencial y llega a depender del hecho social de la competencia, ya que duda que el mercado se autorregule basado en el equilibrio general.

1.3 Los neoclásicos

Los economistas neoclásicos surgieron en la segunda mitad del siglo XIX y se les llama también teóricos de la utilidad marginal. El iniciador de esta corriente fue **Herman Heinrich Gossen** quien estudió las leyes de la conducta humana, basado en el utilitarismo y el consumo individual, con un soporte matemático; asimismo como fundadores de las principales escuelas, están: **Carl Menger**, **F. Von Weiser** y **Eugen Von Bohm-Bawrec**, de la escuela austriaca o psicológica; **William Stanley Jevons** y **Alfred Marshall**, de la escuela inglesa o de Cambridge, y **León Walras** y **Wilfredo Pareto**, de la escuela matemática o de Lausana.³

Dentro de sus contribuciones están: el desarrollo de la teoría subjetiva del valor basado en utilidad y escasez; teoría del equilibrio económico general, que pretendía explicar el funcionamiento de la economía, apoyándose en el análisis matemático y la econometría; hablan de la competencia perfecta e introducen la teoría de la competencia imperfecta; desarrollan el concepto de la elasticidad. Para esta es-

³ Méndez Morales, José Silvestre, *Fundamentos de Economía*, McGraw-Hill, México, 1998, p. 66.

cuela el Estado no debe intervenir en la actividad económica, sólo debe participar como mediador entre productores y consumidores.

El desarrollo de este modelo tiene importantes implicaciones, por una parte, al profundizar en el estudio del equilibrio de los mercados en economías perfectamente competitivas, formula supuestos cada vez más abstractos, alejados de la realidad social y económica, y por otra, al excluir del estudio los comportamientos reales de los individuos y de la sociedad, pierde su capacidad explicativa y se transforma en una construcción teórica vacía de contenido que la imposibilita de diagnosticar y resolver problemas y desafíos económicos a los que se enfrentan las sociedades.

1.4 Keynesianos

En la primera mitad del siglo XX los hechos y fenómenos económicos cambiaron considerablemente, poniendo en duda muchas de las corrientes teóricas dominantes, lo que influyó para abandonar muchas concepciones económicas que perdieron su carácter científico y que no sirvieron para explicar la realidad. Uno de los principales fenómenos económicos que hicieron cambiar las concepciones de los economistas, fue sin duda alguna, la crisis que afectó al mundo capitalista en 1929, la cual se caracterizó por la deflación, el desempleo masivo y un movimiento obrero fatigado. Bajo este contexto surge la obra de **John Maynard Keynes**, *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*, en donde pretende explicar el comportamiento de la economía refutando el concepto de la *mano invisible*, expresado por **Adam Smith**.

Keynes afirma que el desequilibrio del sistema, en época de crisis, no puede ser superado por los mecanismos autorreguladores del mercado; para lograr el retorno del equilibrio y mantener una plena ocupación, es necesaria la intervención del Estado, ya que es éste el único que puede mantener el nivel del gasto y de la inversión, controlando las tasas de interés mediante una adecuada política monetaria y crediticia y ejercitando un control en los tipos de inversión. De este modo el Estado

puede intervenir sobre la propensión al consumo aumentando el poder de compra de los sectores más pobres, a través de pensiones y subsidios, o bien, a través de una política impositiva que favorezca los ingresos mínimos.

1.5 La intervención del Estado mexicano en la industria eléctrica.

La intervención del Estado en la economía en los países avanzados creció de manera importante después de la Gran Depresión de 1929 y sobre todo, después de la Segunda Guerra Mundial. En México, su intervención se da por la incapacidad del capital privado para impulsar y sostener el crecimiento económico. De esta forma, el Estado interviene directamente en actividades necesarias para la expansión económica del país, en sectores e industrias donde el capital de lucro se inhibe por ser el riesgo considerable, por ser cuantiosos los montos de la inversión y prolongado el plazo de gestión de los proyectos; asimismo, se ve al Estado impulsando programas para fomentar el desarrollo regional, la vivienda, protegiendo a productores e impulsando la inversión privada entre otros muchos aspectos.

Como parte importante de la política económica del Estado, surgió la empresa pública, cuyo origen se debió principalmente a nacionalizaciones en diferentes periodos en varias ramas de la producción, por creación y por compra de empresas privadas en quiebra, en algunos casos con el objeto de acabar con monopolios, conservar el empleo, mantener la producción de bienes o servicios necesarios para la población, así como para cubrir la falta de inversión privada.

Bajo este escenario, la intervención del Estado mexicano en la industria eléctrica se inició en 1897. Desde entonces y hasta 1920 su intervención se manifestó a través de concesiones a empresas privadas nacionales y extranjeras cuyo objetivo de sus servicios eran satisfacer necesidades concretas de la industria, la cual mostró en ese periodo un gran desarrollo y con ello un importante crecimiento en la demanda por lo que el servicio empezó a generalizarse.

El crecimiento de la demanda del servicio eléctrico, y el incipiente marco legal, constituido por un sistema de concesiones, aunado a las condiciones tecnológicas prevalecientes en ese momento, fomentaron la aparición de monopolios regionales. Los problemas surgidos bajo este régimen de concesiones dieron lugar a una participación más activa del Estado en materia de regulación. La energía eléctrica comenzó a concebirse, desde entonces, como un instrumento fundamental para el desarrollo económico y social del país.

En 1917 la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, rompe con los postulados del liberalismo clásico y da poder amplio al Estado para su intervención en el manejo de la electricidad. En su artículo 27, párrafo sexto, (adicionado en 1960, año de la nacionalización de la industria eléctrica en México) señala: *"... corresponde exclusivamente a la Nación, generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación del servicio público. En esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares y la Nación aprovechará los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines..."* Asimismo, con la reforma al artículo 28 constitucional en 1983, se incluyó entre otros conceptos, a la electricidad como un área estratégica y por tanto reservada al Estado, al señalarse: *"...no constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafía; petróleo y los demás hidrocarburos; petroquímica básica; minerales radioactivos y generación de energía nuclear, electricidad y las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión."*

Conforme a ello, el Estado intervino a través de dos vías:

- a) Por medio de la regulación con la creación de la Comisión para el Fomento y Control de la Industria de Generación de Fuerza en 1923 y de la Ley de la Industria Eléctrica en 1937, y
- b) Con la provisión del servicio público de la energía eléctrica a través de la Comisión Federal de Electricidad, creada mediante decreto presidencial del 20 de enero de 1934 y de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, S. A. y sus aso-

ciadas: Compañía Mexicana Meridional de Fuerza, S. A.; Compañía de Luz y Fuerza Eléctrica de Toluca, S. A. y Compañía de Luz y Fuerza Eléctrica de Pachuca; S. A.; estas tres últimas empresas estaban controladas por The Mexican Light and Power Company, Limited, sociedad canadiense constituida en 1902 y cuyos activos fueron adquiridos por el Estado en 1960, a raíz de la Nacionalización de la Industria Eléctrica en México. Este es el antecedente de la actual Luz y Fuerza del Centro creada por decreto presidencial del 8 de febrero de 1994.

El entorno de inestabilidad macroeconómica y de crisis de deuda externa que prevalecieron durante la década de los setenta e inicios de los ochenta, obligó al Estado a instrumentar políticas de ajuste presupuestal durante las últimas dos décadas, situación que ha afectado seriamente entre otras, a la industria eléctrica.

Desde principios de los ochenta, el Estado ha instrumentado medidas que permitan la rehabilitación financiera del sector a fin de aumentar la oferta y disminuir la demanda mediante programas de ahorro de energía, así como apertura limitada a los inversionistas privados, políticas que no han tenido el éxito esperado.

Bajo este panorama, Luz y Fuerza del Centro desde su creación en 1994, se ha enfrentado a serios problemas, sobre todo de tipo presupuestal. Los ingresos propios que genera no le han sido suficientes para cubrir satisfactoriamente sus gastos operativos, situación que la ha hecho cada vez más dependiente de los subsidios del Gobierno Federal.

En este sentido, la escasez de recursos ha obligado a la entidad a atender de manera preponderante su gasto corriente y en menor medida el gasto de inversión física, lo que le ha impedido llevar de manera adecuada sus programas de modernización.

CAPÍTULO II

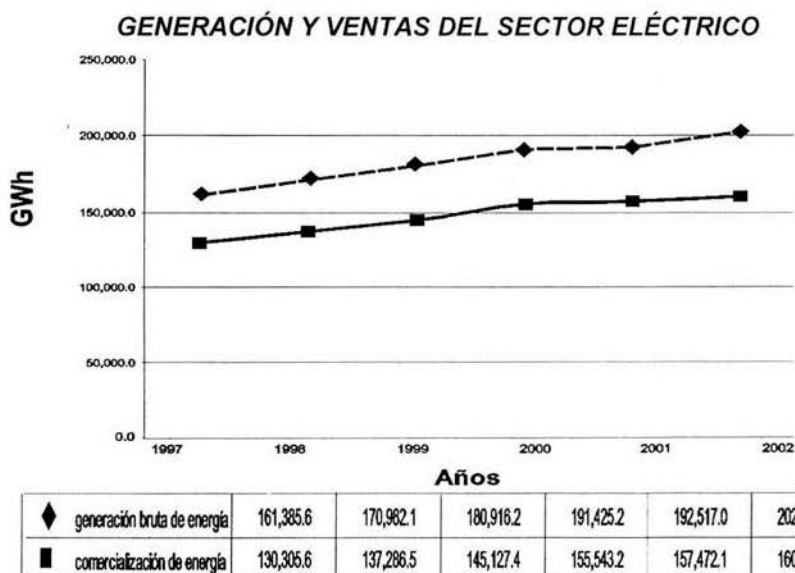
LA OPERACIÓN DE LUZ Y FUERZA
DEL CENTRO DENTRO DEL SECTOR
ELÉCTRICO NACIONAL

CAPÍTULO II. LA OPERACIÓN DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO DENTRO DEL SECTOR ELÉCTRICO NACIONAL

En este apartado se da una panorámica del Sector Eléctrico en México y se señala la importancia que tiene Luz y Fuerza del Centro dentro de éste; asimismo, se presenta un análisis de los principales problemas que afectan su funcionamiento.

II.1. Conformación del Sector Eléctrico y principales resultados operativos.

El Sector Eléctrico en México se encuentra conformado por la Comisión Federal de Electricidad y Luz y Fuerza del Centro, organismos que tienen bajo su responsabilidad la prestación del servicio público de energía eléctrica en el país. A finales de 2002, las empresas del sector tuvieron una generación bruta de electricidad de 202,411.0 GWh, que comparada con la generación de 1997, reporta un crecimiento del 25.4 por ciento. Las ventas experimentaron un crecimiento del 23.2 por ciento, al pasar de 130,305.6 GWh en 1997, a 160,549.0 GWh en el 2002, (**Anexo 1**).



Fuente: Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1997 – 2002, Resultados Generales, México.

El análisis por fuente de energía indica que para el año de 2002, el 64.9 por ciento provino de plantas termoeléctricas, el 23.4 por ciento correspondió a plantas hidroeléctricas; 6.3 de carboeléctricas; 3.3 de nucleoeeléctricas y el 2.1 por ciento restante de geotermoeléctricas.

Se atendió a un total de 25,911.0 miles de usuarios, lo que significa que alrededor del 95 por ciento de la población nacional de 100 millones de habitantes contara con el servicio de la energía eléctrica. El 84 por ciento de la energía eléctrica que se produce en México se consume en dos sectores principalmente: el 61 por ciento la consume el sector industrial y un 23 por ciento lo consume el sector residencial o doméstico. Las dos empresas públicas dan empleo a un total de 115,000 trabajadores.⁴

Debe señalarse que con la reforma a la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica en 1992 y en 1993 con la expedición del reglamento correspondiente, se da entrada a la inversión privada en el ámbito de la electricidad, bajo los esquemas de cogeneración, autoabastecimiento y producción independiente, así como la facultad para exportar e importar energía eléctrica. Estos esquemas permiten al sector privado actuar de una manera restringida, ya que no puede generar energía eléctrica y venderla como servicio público, sólo puede generar y vender energía eléctrica a Comisión Federal de Electricidad y a Luz y Fuerza del Centro para que sean estos organismos quienes la destinen al servicio público. Bajo este esquema, la inversión privada no ha crecido como se esperaba; sin embargo, para 2002 la generación de energía eléctrica de los particulares alcanzó la suma de 35,961 GWh, representando ya el 17.8 por ciento del total generado por las empresas del sector para ese año.

4 Secretaría de Energía, *Retos para la Reforma del Sector Eléctrico*, México, 2002.

II.2. Participación de Luz y Fuerza del Centro en el Sector Eléctrico.

Luz y Fuerza del Centro, como parte del Sector de Energía de la Administración Pública Federal, rige su desempeño en apego a los lineamientos y orientaciones de las políticas y estrategias definidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2001 – 2006 y en el Programa Sectorial de Energía 2001 – 2006. Bajo estas directrices y de acuerdo a su misión, el organismo se encarga de proporcionar el servicio público de energía eléctrica en la zona central del país, área de gran desarrollo industrial, comercial y de servicios y de una gran concentración poblacional. Se integra por 16 delegaciones del Distrito Federal, 81 municipios del Estado de México, 48 de Hidalgo, 2 de Morelos y 2 del estado de Puebla.



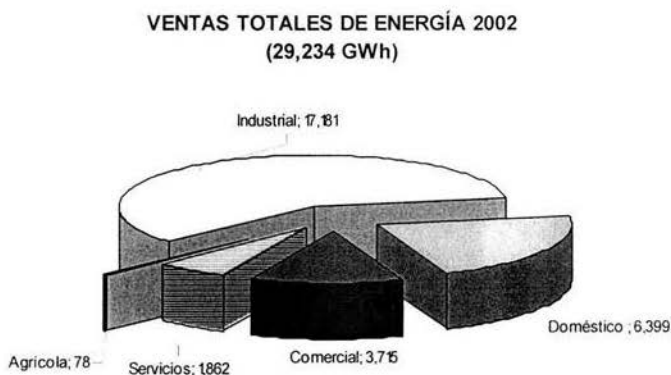
Imagen tomada de la página de Internet de LFC: <http://www.lfc.gob.mx>

Luz y Fuerza del Centro es una entidad que básicamente se dedica a la comercialización de la energía eléctrica, ya que su actividad de generación es muy escasa, pues debido a que las plantas de generación con que cuenta son muy obsoletas, éstas se encuentran en constante reparación, por lo que para atender la demanda de la población, adquiere de la Comisión Federal de Electricidad casi la totalidad de la energía que comercializa. Conforme a lo anterior, para el año 2002 la ge-

neración de energía alcanzó un volumen de 1,463 GWh, el 0.7 por ciento del total generado por el sector y con respecto a 1997 significó el 5.9 por ciento menos. Las compras de energía para el 2002 a la Comisión Federal de Electricidad fueron de 39,077 GWh, 26.5 por ciento más que en 1997, **(Anexo 2)**.

Las ventas alcanzadas por el organismo al 31 de diciembre de 2002 fueron de 29,334.0 GWh, lo que representa el 18.3 por ciento de las ventas totales del sector y 15.2 por ciento más que las ventas que realizó en 1997. El número de clientes en el 2002 fue de 5,490.1 miles, 21.2 por ciento del total de usuarios atendidos por el sector, y un crecimiento del 12.3 por ciento en relación al primer año de análisis, con lo cual se benefició a una población superior a los 20 millones de habitantes, es decir, alrededor del 25 por ciento del total de habitantes del país, **(Anexos 2 y 3)**.

En cuanto a sus ventas, la mayor parte fue para el sector industrial, el cual consumió en 2002 el 58.8 por ciento del total con 17,180 GWh; el servicio doméstico empleó el 21.9 por ciento con 6,399 GWh; el sector comercial demandó el 12.7 por ciento con 3,715 GWh y el resto se canalizó a los sectores servicios y agrícola en 6.4 y 0.2 por ciento, respectivamente, **(Anexo 4)**.



Fuente: Luz y Fuerza del Centro, Cuenta de la Hacienda Pública Federal 1997-2002

Como se ha mencionado, Luz y Fuerza del Centro, organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, fue creada por decreto presidencial el día 8 de febrero de 1994, sustituyendo a la anterior Compañía de Luz y Fuerza del Centro, S. A. y sus entidades afiliadas, cuyos activos pertenecían a la Comisión Federal de Electricidad; de acuerdo a lo señalado por el Manual de Organización de la Administración Pública Paraestatal:

“ En el mes de diciembre de 1974 se publicó el acuerdo presidencial que autorizó la disolución y liquidación de la Cía. de Luz y fuerza del Centro, S. A., y sus Asociadas, autorizándose a la Comisión Federal de Electricidad para adquirir sus activos. Fue entonces en enero de 1975, cuando se decretó la disolución y liquidación de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro y de sus asociadas: la Cía. Meridional de Fuerza, S. A., la Cía. de Luz y Fuerza de Toluca, S. A. y la Cía. de Luz y Fuerza de Pachuca, S. A.”⁵

Conforme a lo anterior, el nuevo organismo quedó constituido por la totalidad de los bienes, derechos y obligaciones de las extintas compañías e incluso, se mantuvo vigente en sus términos el contrato colectivo de trabajo del Sindicato Mexicano de Electricistas (SME), con lo cual los trabajadores continuaron gozando de los derechos que el referido documento les otorga; entre ellos, se respeta la plantilla de personal y los derechos que corresponden a los trabajadores jubilados.

Para asegurar que el nuevo organismo iniciara sus operaciones apoyado en una estructura financiera sana, se convino la subrogación por parte del Gobierno Federal de los pasivos constituidos por las anteriores empresas a favor de la Comisión Federal de Electricidad, a cambio de lo cual se establecieron compromisos concretos para elevar la productividad y calidad del servicio.⁶

Cabe decir que dentro de las acciones de saneamiento financiero, el Gobierno Federal aportaría al nuevo organismo recursos adicionales para inversión en moder-

⁵ Presidencia de la República, *Manual de Organización de la Administración Pública Paraestatal*, Vol. 5, México, 1982, p. 37.

⁶ Convenio de Asunción de Pasivos, 25 de febrero de 1993

nización productiva y administrativa, de conformidad con los procedimientos dispuestos en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal de 1994, con base en las necesidades justificadas por el nuevo organismo.

De esta forma la entidad comenzó a funcionar, enfrentándose a un enorme reto que era el de transformar toda una estructura que se rezagó durante las anteriores dos décadas y que era necesario adecuar para cumplir con la mayor eficiencia sus funciones encomendadas de generar, conducir, transformar, distribuir y dar el servicio público de energía eléctrica en la zona centro del país.

A finales de 1996, de acuerdo con un análisis y diagnóstico realizados por el organismo acerca de la estructura organizacional que se tenía desde 1994, elaboró el Proyecto de Reestructuración y Modernización⁷ bajo el cual ha venido trabajando, buscando revitalizar la reestructuración organizacional y la modernización administrativa; sin embargo, dicho proyecto ha avanzado muy lentamente, ya que por una parte los recursos presupuestales han sido insuficientes para llevar a cabo la inversión necesaria para la modernización productiva y administrativa y por la otra, todo cambio que la entidad requiere hacer, debe tener el consenso y la aprobación del sindicato. Como es de suponerse, esto no ha resultado nada fácil, por lo que la entidad continúa con serios problemas de tipo organizacional, financieros, laborales y administrativos.

II.3 Problemática

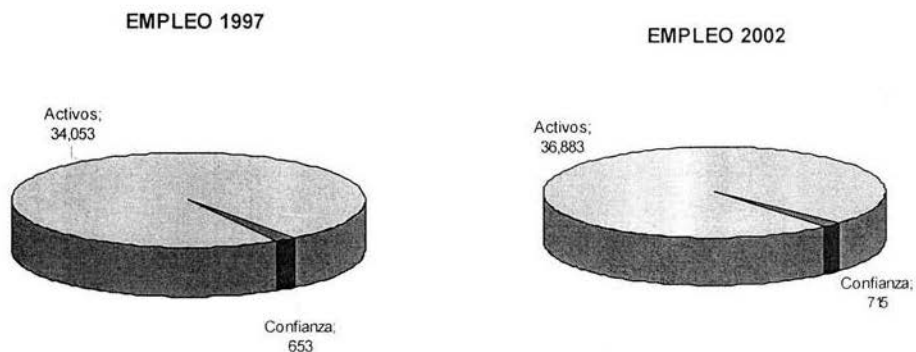
A continuación se hace un análisis de los principales problemas que afectan el buen desarrollo del organismo.

⁷ Luz y Fuerza del Centro, *Informe de Labores, 1997 – 1998*, p. 16.

II.3.1 Organización.

En el área administrativa existe dificultad en el desarrollo gerencial por el insuficiente personal de dirección o de confianza. Durante el periodo que se analiza, la relación de personal de confianza a personal sindicalizado activo se ha mantenido en 1.9 por ciento; en 1997 existía una plantilla de personal sindicalizado de 34,706 y de confianza un total de 653 personas; para el 2002, el personal sindicalizado sumó 37,598, lo que significa 8.3 por ciento más que en el primer año y el de confianza o directivo aunque creció 9.5 por ciento al llegar a 715 individuos, su participación se mantiene en 1.9 por ciento, **(Anexo 5)**.

Lo anterior ha obligado a la entidad a operar con centros de trabajo donde los trabajadores sindicalizados llevan el control de la operación o que algunas áreas administrativas tengan bajo su responsabilidad un elevado número de personal con amplios tramos de control.



Fuente: LFC, Cuenta de la Hacienda Pública Federal 1997-2002

II.3.2 Personal jubilado

Relacionado con lo anterior, el personal jubilado tiene un peso cada vez más importante en el presupuesto del organismo, ya que éste ha venido creciendo de manera

significativa. En 1997 el número de jubilados era de 12, 678 y para el 2002 con 17,912, reporta un crecimiento del 41.3 por ciento. En términos presupuestales este personal devengó en 1997, a nivel de flujo de efectivo, un total de 1,366.2 millones de pesos, el 33.4 por ciento de los 4,091.7 millones de pesos que el organismo pagó por el concepto de servicios personales. Para el año de 2002 los salarios de los jubilados sumaron 5,070.0 millones, 271.1 por ciento más que en 1997 y representaron el 44.2 por ciento de los 11,474.3 millones de pesos que se erogaron por servicios personales, **(Anexo 5)**. De continuar esta tendencia creciente del personal jubilado, en pocos años el peso presupuestal que ello significa se igualará con el del personal activo, agravando de manera seria la operación del organismo.

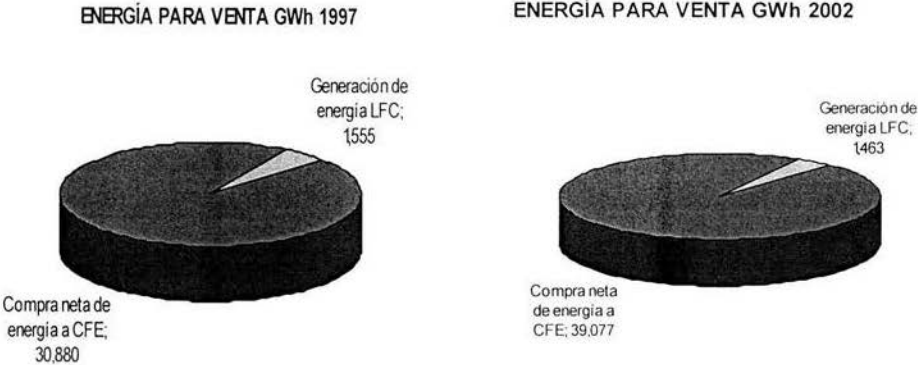


Fuente: LFC, Cuenta de la Hacienda Pública Federal 1997-2002

II.3.3 Compra de energía

Como se ha mencionado, el bajo nivel de generación de energía eléctrica del organismo, obliga a comprarle a la Comisión Federal de Electricidad casi la totalidad de la energía eléctrica que comercializa. En 1997 de un total disponible para venta de 32,435 GWh, realizó una compra neta de 30,880 GWh (95.2 por ciento) y generó 1,555 GWh (4.8 por ciento). Para el año de 2002, de un total para venta por 40,540 GWh, compró 39,077 GWh (96.4 por ciento) y generó 1,463 GWh (3.6 por ciento). Estas transacciones le implicaron al organismo una fuerte salida de recursos; en el primer año cubrió a nivel de flujo de efectivo, un total de 10,800.1 millones de pesos,

que comparado con el total de gasto ejercido, significó el 58.7 por ciento. Para el 2002 el pago por este concepto alcanzó la cifra de 18,993.8 millones de pesos con una participación en el total del gasto del 51.6 por ciento.



Fuente: LFC, Cuenta de la Hacienda Pública Federal 1997-2002

Los recursos propios que genera el organismo no son suficientes para la cobertura del pago por la adquisición de energía, por lo que el Gobierno Federal lo apoya con subsidios. En 1997 la entidad recibió 6,357.1 millones de pesos, que fueron destinados en su totalidad para pagar el 58.9 por ciento de la energía comprada; para el 2002 los apoyos fiscales fueron de 13,091.3 millones, 105.9 por ciento más que el primer año de análisis y cubrió el 68.9 por ciento del pago de la energía a la CFE.

Al respecto debe señalarse que el margen de comercialización es insuficiente para cubrir las necesidades mínimas de operación del organismo. Luz y Fuerza del Centro es el principal cliente de CFE, sin embargo el precio de compra de energía es igual al de los usuarios de alta tensión, en tanto el precio de venta está regulado por la política tarifaria y de subsidios de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.⁸

⁸ Luz y Fuerza del Centro, *Segundo Informe de Labores*, México, 2001.

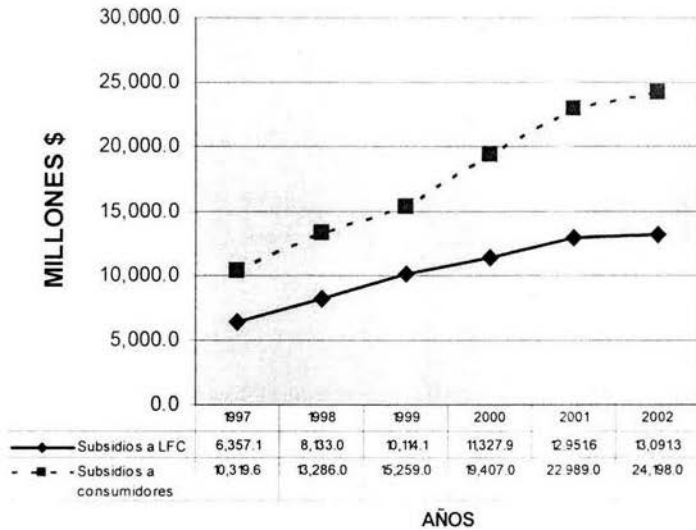
La imposibilidad de que LFC recupere un margen de comercialización mayor vía tarifas, por el control que existe por parte del Gobierno Federal, plantea que éste haga un análisis a fondo de las condiciones de compra a CFE y evitar de esta forma se continúe con el deterioro de las finanzas del organismo y el aumento necesario de los subsidios.

II.3.4 Tarifas y subsidios

La relación precio – costo de LFC se ha venido deteriorando constantemente como resultado de un aumento en la tasa de crecimiento del consumo de electricidad, aumento en costos y un rezago en el incremento a las tarifas. Esta situación ha hecho que el subsidio a los consumidores se venga incrementando en forma considerable, así como los apoyos del Gobierno Federal a la entidad.

En 1997 el Gobierno Federal subsidió al organismo con un monto de 6,357.1 millones de pesos y la entidad transfirió a los consumidores un total de 10,319.9 millones de pesos, con los cuales se benefició principalmente al servicio doméstico con el 57.6 por ciento; al servicio industrial con el 26.0 por ciento; y al comercial con el 12.4 por ciento. Para el año de 2002 el Gobierno apoyó al organismo con 13,091.3 millones de pesos de recursos fiscales, 105.9 por ciento más que en el primer año y transfirió a los consumidores un subsidio por 24,198 millones de pesos, lo que significa 134.5 por ciento más que en 1997. La composición de su destino fue de 45.7 por ciento para el servicio doméstico; 33.9 por ciento para el industrial y 16.7 por ciento para el comercial, principalmente, (**Anexo 6**).

SUBSIDIO FEDERAL 1997-2002

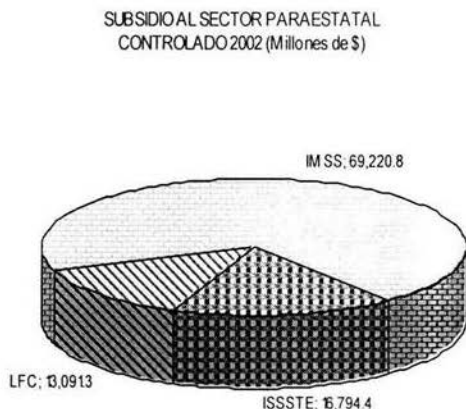


Fuente: LFC, Cuenta de la Hacienda Pública Federal 1997-2002

Haciendo un análisis del precio medio (\$/kWh) por principal beneficiario del subsidio para el año del 2002, en el servicio doméstico el costo medio por kWh fue de \$2.53 y su precio de venta de \$0.80, resultando un subsidio al consumidor de \$1.73. En el industrial de media tensión se tiene un costo unitario de \$1.19 y un precio de venta de \$0.69, resultando un subsidio de \$0.50 por cada kWh vendido; en el industrial de alta tensión el costo medio fue de \$0.88 y el precio de venta de \$0.53, con un subsidio de \$0.35 y en el comercial el costo medio fue de \$2.41 y el precio de venta de \$1.33, reflejando un subsidio de \$1.09 por kWh vendido, **(Anexo 7)**.

Como puede apreciarse, la relación que existe entre el precio medio de venta y el costo medio es considerable, lo que deriva para el organismo en una fuerte salida de recursos y para el Gobierno apoyos fiscales cada vez más significativos hacia la entidad.

Como se había mencionado, los subsidios que recibe la entidad han crecido durante el periodo 1997 – 2002 en un 105.9 por ciento y en el último año significó 13.2 por ciento de los 99,106.4 millones de pesos que el Gobierno canalizó a entidades paraestatales controladas, IMSS; ISSSTE y a la propia LFC. En 1997 los apoyos que el Gobierno transfirió a las anteriores entidades, así como a CAPUFE y FERRONALES (ya privatizada), sumaron 48,853.4 millones de pesos y a los que LFC participó con el 13.0 por ciento, (**Anexo 8**).



Fuente: Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Cuenta de la Hacienda Pública Federal 1997-2002, Resultados Generales, México.

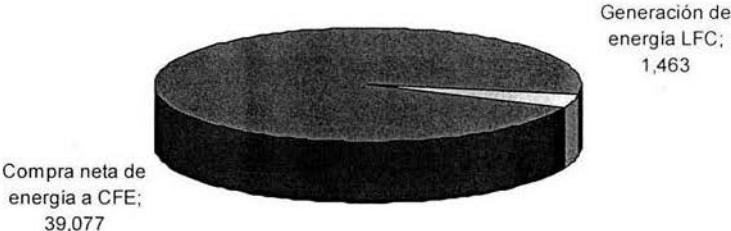
III.3.5 Pérdidas de energía

Otro de los problemas que enfrenta el organismo es el relativo a las pérdidas de energía, el cual será tratado de manera especial en el siguiente capítulo, en virtud de ser el tema principal de análisis del presente ensayo. Por lo anterior, en este apartado sólo se enunciarán algunos aspectos de este tema para dar una idea de la magnitud de los recursos que se le están fugando a Luz y Fuerza del Centro por esta causa.

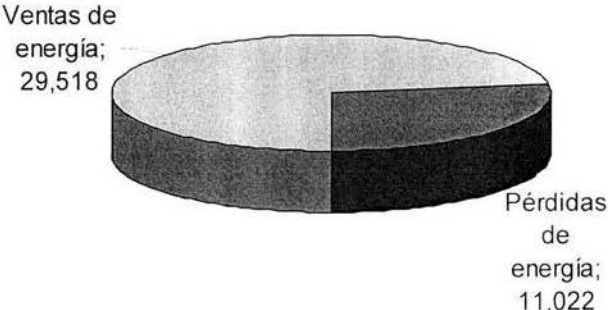
Las pérdidas de energía se clasifican en técnicas y no técnicas; las primeras son inherentes al proceso de transmisión de la corriente eléctrica y las segundas, son las pérdidas debidas a fraudes, medidores adulterados, facturación deficiente, asentamientos poblacionales irregulares, entre otros.

De acuerdo al Balance de Energía de LFC, (**Anexo 10**), de un volumen disponible para venta en 1997 por 32,435 GWh, se realizaron ventas por 25,747 GWh incluyendo usos propios por 286 GWh, de esta relación se desprende una pérdida de 6,688 GWh, equivalentes al 20.6 por ciento. Para el último año de análisis, de un volumen de energía eléctrica disponible para venta de 40,540 GWh, se vendieron 29,334 GWh, considerando usos propios por 285 GWh, resultando así una pérdida de energía de 11,022 GWh, igual al 27.2 por ciento.

ENERGÍA PARA VENTA GWh 2002



VENTA Y PÉRDIDA DE ENERGÍA GWh 2002



Fuente: Luz y Fuerza del Centro, Balance de Energía 1997-2002

Desde el punto de vista presupuestal, para el año de 1997 los 6,688 GWh de pérdidas significaron para la entidad un total de 3,176.8 millones de pesos, considerando un precio promedio de venta de \$0.475 por cada kWh. Para el año de 2002 las pérdidas reportadas por 11,022 GWh representaron 8,994 millones de pesos, considerando un precio promedio de \$0.816 por kWh. Lo anterior es bastante significativo para las finanzas del organismo, si consideramos que en el primer año para hacer frente a un gasto a nivel de flujo de efectivo por 18,397.2 millones de pesos, la entidad sólo generó recursos propios por 11,806.5 millones de pesos, quedando un déficit de operación de 6,590.7 millones que fue cubierto básicamente con subsidios. Para el año de 2002 su gasto fue de 36,794.8 millones de pesos y los ingresos propios generados llegaron a 22,832.7 millones, resultando un déficit de operación de 13,962.1, mismo que fue equilibrado principalmente con subsidios. Enfrentar este problema no es nada sencillo para el organismo, pues si bien es cierto que las pérdidas técnicas pueden atacarse aumentando la inversión, las pérdidas por usos ilícitos requiere de tareas más complicadas y desde luego un apoyo directo del Gobierno para atenuar este escape de recursos.

II.3.6 Resultados financieros

Los puntos anteriormente tratados han impactado de alguna forma los costos que implican la prestación del servicio público de energía eléctrica y por consecuencia en sus resultados financieros. De acuerdo al Estado de Resultados para el periodo que se analiza, la empresa ha trabajado con números negativos. En 1997, se tuvieron ingresos por venta por un monto de 15,831.5 millones de pesos, sin embargo los costos en que se incurrió, fueron de 27,500.3 millones, resultando una pérdida antes de transferencias del Gobierno Federal por 11,668.8 millones y después de la aplicación de 6,148.3 millones de subsidios se llega a una pérdida neta del año por 5,520.5 millones de pesos. Para el año de 2002, los ingresos por venta de servicios fue de 24,519.0 millones de pesos y los costos derivados de esa venta significaron 48,275.5 millones, dando un resultado negativo antes de subsidios por 23,756.5 millones que descontando los apoyos del Gobierno por 13,091.3 millones, se obtiene una pérdida neta de 10,665.2 millones de pesos, (**Anexo 9**).

CAPÍTULO III

PÉRDIDAS DE ENERGÍA EN LUZ Y
FUERZA DEL CENTRO

CAPÍTULO III. PÉRDIDAS DE ENERGÍA EN LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

En este capítulo se hace un análisis de las pérdidas de energía, su evolución en el periodo 1997—2002, las principales causas que las originan, así como su efecto en el presupuesto de la institución a nivel de flujo de efectivo.

III.1 Qué son las pérdidas de energía y cómo se determinan

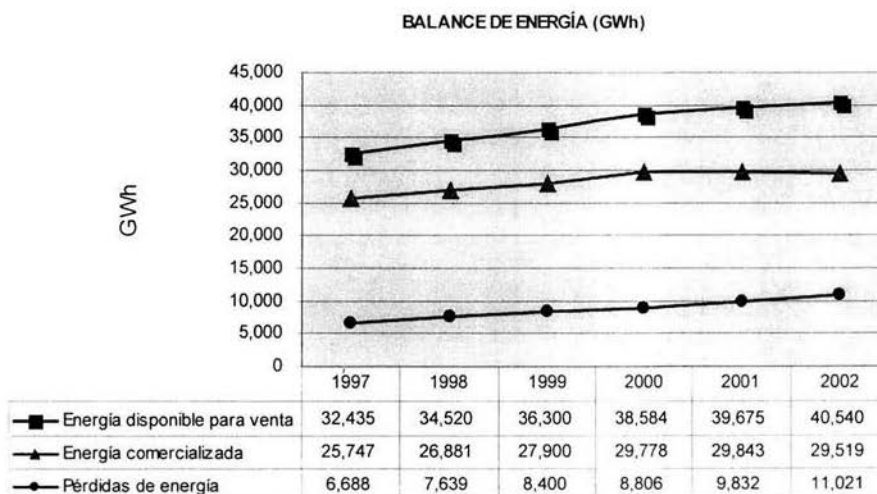
Las pérdidas de energía son los volúmenes del fluido eléctrico que el Organismo pierde en sus procesos básicos de distribución, transmisión y transformación y comercialización y éstas se dividen en pérdidas técnicas y pérdidas no técnicas. Las primeras se presentan en los procesos de transmisión, transformación y distribución, y son ocasionadas por el mal estado en que se encuentran los equipos eléctricos, las subestaciones, así como la red de distribución. Las segundas, son aquellas pérdidas relacionadas con los usos ilícitos, generadas por los asentamientos irregulares de población, instalaciones clandestinas, medidores alterados, errores en medición y facturación e instalaciones alteradas o sin medición.

La determinación del porcentaje de pérdidas de energía se obtiene de la siguiente manera:

De acuerdo a la información del Balance de Energía, 1997 – 2002 de Luz y Fuerza del Centro, (**Anexo 10**) y tomando como ejemplo el año de 2002, el organismo manejó un total de **energía disponible para venta de 40,540 GWh**, de los cuales generó en plantas propias 1,463 GWh e hizo una compra neta a la Comisión Federal de Electricidad por 39,077 GWh. De dicho volumen, **realizó ventas por 29,518 GWh**, incluyendo usos propios por 285 GWh, **quedando una diferencia de 11,022 GWh, que se identifican como no facturados o como la pérdida para el Organismo del 27.2 por ciento.**

III.2 Evolución de las pérdidas de energía.

Las pérdidas de energía en la entidad han venido creciendo de manera importante, convirtiéndose en una de las principales causas que afectan severamente sus ingresos, pues durante el periodo de análisis éstas se han incrementado en un 64.8 por ciento. En el año de 1997 de un volumen disponible de energía para venta por 32,435 GWh, se vendieron junto con usos propios, un total de 25,747 GWh, quedando un remanente sin facturar por 6,688 GWh, que en términos porcentuales significó el 20.6 de pérdidas; en el 2002 la energía disponible para venta sumó 40,540 GWh y se vendieron 29,518 GWh, de cuya relación resulta una pérdida de 11,022 GWh, esto es el 27.2 por ciento.



FUENTE: Luz y Fuerza del Centro, Cuenta de la Hacienda Pública Federal y Balance de Energía 1997 – 2002

Por su origen, del 27.2 por ciento de pérdidas registradas en el 2002, aproximadamente el 11.7 por ciento (4,740 GWh) corresponde a pérdidas técnicas, de las cuales se generan en un 10 por ciento en el proceso de distribución y el resto en transmisión y transformación. El 15.5 por ciento restante (6,280 GWh) se genera por pérdidas no técnicas (ilícitos), ubicándose principalmente en el sector doméstico

y en menor medida en los consumos de alta y media tensión relativos a la industria. Es de señalarse que el nivel de las pérdidas técnicas y por usos ilícitos mostrado por Luz y Fuerza del Centro, está en 2.7 y 9.6 por ciento respectivamente, por arriba de la referencia internacional.

Analizando la tendencia de las pérdidas, se aprecia que en los años de 1998 al 2000 el porcentaje se mantiene alrededor del 22.5, como resultado de algunas acciones llevadas a cabo por el organismo, como fueron la actualización de los censos de alumbrado público y la campaña de revisión de medidores de los principales usuarios. El incremento del porcentaje de pérdidas que se muestra en el año de 2002 del 27.2, está influenciado de alguna forma por las modificaciones que realizó el Gobierno Federal en la política de tarifas eléctricas, las cuales se orientaron a racionalizar los subsidios otorgados a los consumidores, principalmente los de mayor cuantía, a fin de que las empresas del Sector Eléctrico avancen en la reducción de la brecha que existe en la relación precio-costos.

De acuerdo a lo anterior, la tarifa doméstica en el 2002 registró un aumento promedio acumulado de aproximadamente 30.0 por ciento; el servicio comercial 12.2 por ciento y las tarifas industriales en media y alta tensión presentaron incrementos de 27.8 y 22.7 por ciento respectivamente. Con estas medidas, la relación precio-costos promedio se tradujo en una mejoría; en la Comisión Federal de Electricidad pasó de \$0.70 en 2001 a \$0.76 pesos por cada kWh. En Luz y Fuerza del Centro la recuperación fue de 2 centavos, al pasar de \$0.48 a \$0.50 por kWh.⁹

La reacción de los consumidores frente a este cambio en la política tarifaria, se vio reflejada en una disminución de 377 GWh (1.3 por ciento) en las ventas a usuarios realizadas por el organismo en el 2002 por 29,234 GWh, respecto al volumen alcanzado un año antes de 29,611 GWh, y por el contrario, un incremento en las

9 Cuenta de la Hacienda Pública Federal 2002, Resultados Generales

pérdidas de energía, lo que supone que los consumidores por una parte racionalizaron su consumo y por otra, se inclinaron hacia un uso ilícito del servicio, lo cual invalida el efecto que debiera tener el incremento tarifario en las finanzas del organismo.

III.3 Causas de las pérdidas de energía

En este apartado se tocan las principales causas que dan origen a las pérdidas de energía del organismo, como son los aspectos socioeconómicos, los escasos recursos aplicados a la inversión física y los usos ilícitos que los consumidores hacen del servicio.

III.3.1 Aspectos socioeconómicos

El área que le corresponde atender a Luz y Fuerza del Centro, es uno de los puntos geográficos más importantes del país, pues él incluye, entre otros, al polo de desarrollo industrial, comercial, de servicios y poblacional más importante del país y está formada por la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, en la que se consideran las 16 delegaciones del D.F. y 34 municipios del Estado de México así como 47 municipios más de este estado, 48 del estado de Hidalgo, 2 de Morelos y 2 más de Puebla. La extensión geográfica atendida por el organismo es de 20,531 Km², aproximadamente el 1.02 por ciento de la superficie del país; al año de 2002 se tuvieron 5,490.1 miles de usuarios, con lo cual se benefició a una población superior a los 20 millones de habitantes, aproximadamente el 25 por ciento del total de la población del país.

Tomando como muestra al Distrito Federal, dada su representatividad del área de servicio de Luz y Fuerza del Centro, a continuación se hace un breve análisis de las principales características socioeconómicas de esta demarcación, tomando como fuente de información el **Programa de Población del Distrito Federal 2001 – 2006**, realizado por el Gobierno del D. F.

La población del D.F. ha manifestado diferentes ritmos de crecimiento; en la década de 1950 – 1960, debido al desarrollo industrial que se experimentó, la tasa poblacional fue de 4.8 por ciento en promedio, pasando de un total de habitantes de 3,050.4 miles, a 4,870.9 miles, en tanto que a nivel nacional esta tasa fue del 3.1 por ciento. A partir de entonces el indicador ha disminuido, al pasar de 3.6 por ciento entre 1960 y 1970 a 0.4 por ciento entre 1999 y 2000, como un efecto de los programas de control de la natalidad del Gobierno Federal y por otra, la emigración hacia municipios conurbanos del Estado de México. Dada su escasa extensión territorial de 1,499 Km² y una población de 8,605.2 miles de habitantes, para el año 2000 su densidad por Km² alcanzó 5,737 personas; sin embargo a nivel delegación, Iztacalco reunió 17,884 habitantes por Km², Cuauhtémoc e Iztapalapa, 16,133 y 15,693 personas por cada Km².

La población del D.F. para el año 2000 habitó en 2,131.4 miles de viviendas, con un promedio de 4.0 personas por cada una. En cuanto a servicios, para este mismo año el 98 por ciento contaba con agua entubada; 98.1 por ciento con drenaje, aunque algunas delegaciones como Milpa Alta el servicio estaba en el 85.9 por ciento. La energía eléctrica por su parte se encontró en el 99.8 por ciento de las viviendas. El porcentaje de viviendas con techos de lámina de cartón, madera, asbesto o metálica es del 12.3 por ciento, siendo del 28.5 por ciento en Milpa Alta y Xochimilco con el 24.1 por ciento.

En cuanto a nivel educativo, el Censo General de Población y Vivienda 2000 señala que de la población del D.F. de 15 años y más, el 2.9 por ciento era analfabeta, indicador que a nivel nacional fue del 9.5 por ciento.

El nivel de empleo y salario son de los principales indicadores del bienestar y calidad de vida de la población. Para 1999, en el D.F. se manifestó una tasa de desempleo abierto del 3.2 por ciento, donde los estratos más afectados por la falta de oportunidades de empleo estable y bien remunerado han sido los jóvenes entre 12 y 19 años y los mayores de 60 años.

De acuerdo a la información de la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos, para 1999 el salario mínimo vigente para el Área Geográfica A, que es donde se ubica la mayor parte del área que sirve Luz y Fuerza del Centro, fue de 34.45 pesos diarios y para en el 2003, de \$43.65. El 46.8 por ciento de la población económicamente activa ocupada en 1999 en el D.F. percibió menos de dos salarios mínimos.

Como puede apreciarse, la gran concentración poblacional que presenta el área y en la que se manifiestan diferentes características socioeconómicas, muestra parte de la problemática que dificulta al organismo contar con un control efectivo sobre los usos ilícitos que la población hace del servicio de energía eléctrica. De acuerdo a los datos socioeconómicos señalados, del total de las 2,131.4 miles de viviendas que registra el área, prácticamente todas cuentan con el servicio (99.8 %), lo que hace suponer que frente a las carencias del organismo para cuidar el buen uso del servicio, existe un grupo de usuarios que aprovechando esta situación, le es con cierta facilidad evadir el pago por la energía eléctrica que consume.

Esta reacción del consumidor de no pagar por el servicio que está disfrutando, Joseph E. Stiglitz lo tipifica de la siguiente manera: “... **La renuencia de la gente a contribuir voluntariamente a la financiación de los bienes públicos se denomina el problema del polizón...**”¹⁰, es decir, muchos consumidores disfrutaban del servicio a expensas de los que sí pagan por él.

III.3.2 Insuficiencia de recursos

En este espacio se presenta la estructura del gasto, destacándose la baja proporción de recursos que se destinan a los programas de inversión del organismo.

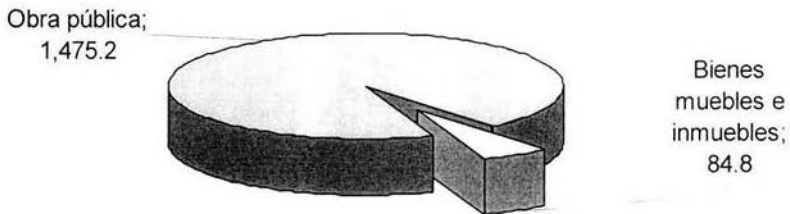
10 Stiglitz, Joseph E., *La Economía del Sector Público*, Ed. Antoni Bosch, España. 2000 p. 153.

III.3.2.1 En inversión física

Del análisis que se ha realizado del presupuesto de la entidad a nivel de flujo de efectivo, los recursos propios que genera la entidad, junto con los apoyos fiscales que recibe del Gobierno Federal, se consumen en su mayor parte en cubrir los pagos a la Comisión Federal de Electricidad por la compra de energía y al pago de la nómina de personal activo y jubilado, dejando a los programas de inversión física con una participación mínima de dichos recursos.

En 1997 la inversión física realizada por la entidad sumó 1,560.0 millones de pesos y significó el 8.6 por ciento del total de ingresos obtenidos por 18,163.6 millones de pesos considerando los apoyos del Gobierno Federal. Del total de inversión, el 5.4 por ciento se destinó a la adquisición de bienes muebles e inmuebles y el 94.6 por ciento a obra pública, (**Anexo 11**).

INVERSIÓN FÍSICA TOTAL 1997
(1,560.0 millones \$)



Fuente: Luz y Fuerza del Centro, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1997.

En relación al rubro de obra pública, debe señalarse que su ejecución se realiza directamente por personal sindicalizado del propio organismo, pues de acuerdo al Contrato Colectivo de Trabajo, en su Cláusula 10 se señala:

"Los trabajos de construcción, reconstrucción, ampliación, operación, mantenimiento y de aseo y limpieza, de venta de energía eléctrica, de deshierbe, poda de áreas verdes en instalaciones de LyF, de recolección de escombros, de corte de ramas o de árboles que interfieran Líneas de Distribución de 23 ó 6 KV o bien de Líneas de Baja Tensión; de transportación de equipo pesado y ligero, así como de reparación y mantenimiento del equipo automotriz, se realizarán con los trabajadores miembros del Sindicato y por los Departamentos o Secciones correspondientes, salvo el caso de trabajos específicos que por su especialidad o características LyF esté impedido de realizar directamente, en cuyo caso informará al Sindicato con oportunidad."¹¹

Esta situación impide a la entidad buscar en terceros mejores opciones de costo para la realización de sus obras, por tal motivo, en el gasto que se realiza en este renglón, están contenidos los salarios que devenga el personal sindicalizado. Así, en 1997 de un gasto de 1,475.2 millones de pesos, se destinó el 47.6 por ciento a salarios y el 52.4 por ciento a materiales y equipo diverso.



Fuente: Luz y Fuerza del Centro, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1997.

¹¹ Sindicato Mexicano de Electricistas, Contrato Colectivo de Trabajo, 2002 – 2004.

Para el año de 2002 la inversión física fue de 3,328.2 millones de pesos, que aunque creció en 113.3 por ciento con relación al primer año de análisis, representó el 9.3 por ciento de 35,924.0 millones de pesos obtenidos por la entidad por ingresos propios y subsidios del Gobierno Federal. De este monto, 272.9 millones se canalizaron a la adquisición de bienes muebles e inmuebles (8.2 por ciento) y 3,055.3 millones a obra pública, monto conformado por el 60.5 por ciento de salarios a trabajadores y el 39.5 restante por compra de materiales y equipo diverso.



Fuente: Luz y Fuerza del Centro, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 2002.

Bajo estas condiciones, los escasos recursos de que dispone la entidad para inversión física, prácticamente se han venido destinando a trabajos de rehabilitación

y mantenimiento de subestaciones y centrales generadoras, muchas de las cuales tienen 30 años o más de servicio, situación que deja con poca atención programas de modernización técnica y administrativa del sistema de distribución y comercialización que permita reducir las pérdidas de energía.

III.3.3 Usos ilícitos

Las pérdidas de energía se han convertido para el organismo en uno de los principales factores que afectan severamente sus finanzas, sobresaliendo por la problemática que representa, las pérdidas relacionadas con los usos ilícitos que la población está haciendo del fluido eléctrico, principalmente en el sector doméstico.

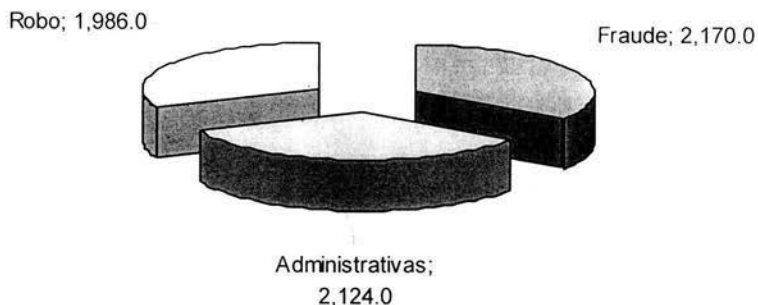
Por usos ilícitos para el 2002 se detectaron aproximadamente 6,280 GWh y su origen se identifica con los siguientes problemas:

Fraude.- Por esta causa se pierden alrededor de 2,170 GWh y se debe a alteración de medidores; acometidas clandestinas; facturación alterada; toma de lecturas y estimación de consumos.

Administrativas.- Por errores cometidos en la medición, en la facturación, en la toma de lecturas y en la estimación de consumos, se registran 2,124 GWh.

Robo.- Este ilícito genera pérdidas por aproximadamente 1,986 GWh principalmente en los asentamientos irregulares de población y en menor medida por aquellos usuarios que después de desconectársele el servicio por alguna irregularidad cometida, se autorreconectan, así como los usos indebidos que hace el comercio informal.

**Pérdidas de energía por usos ilícitos 2002
(6,280 GWh)**



Fuente: Luz y Fuerza del Centro, Cuenta de la Hacienda Pública Federal y Balance de Energía 2002

III.4 Impacto de las pérdidas de energía en el presupuesto de Luz y Fuerza del Centro a nivel de flujo de efectivo.

La pretensión de este apartado es demostrar la magnitud del efecto de las pérdidas de energía en los resultados presupuestales de la institución, a nivel de flujo de efectivo ejercido durante el periodo 1997—2002.

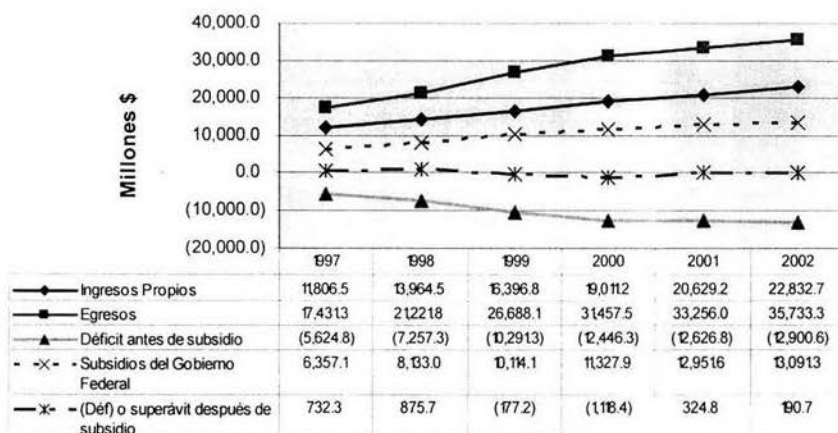
III.4.1 Análisis del déficit presupuestal influenciado por pérdidas de energía.

Debido a diversos factores, como los señalados en el capítulo anterior, desde que fue creado el organismo, sus ingresos propios no han sido suficientes ni para cubrir su gasto corriente, ya que en promedio, durante el periodo de análisis éstos sólo cubren el 71.5 por ciento de dicho capítulo, requiriendo para ello de los apoyos del Gobierno Federal para hacer frente a compromisos ineludibles como es la compra de energía a la Comisión Federal de Electricidad y el pago de la nómina principalmente, que en forma conjunta absorben en promedio el 84.0 por ciento del gasto total ejercido por la entidad y superan en 32.3 por ciento a los ingresos propios generados.

Haciendo un análisis de la estructura actual del flujo de efectivo, esto es una operación del organismo en la que sus ingresos están afectados por las pérdidas de energía, se tiene que para 1997 los recursos propios obtenidos durante el año, sumaron 11,806.5 millones de pesos y sus gastos totales significaron 17,431.3 millones de pesos, integrados en un 89.5 por ciento por gasto corriente (15,607.2 millones de pesos), en el que destaca la participación de los pagos a la Comisión Federal de Electricidad por compra de energía con 62.0 por ciento y los pagos de la nómina del personal activo y jubilado con 23.5 por ciento; la inversión física participa con el 9.0 por ciento y el 1.5 por ciento corresponde a operaciones ajenas, **(Anexo 12)**. Como puede observarse, los ingresos fueron insuficientes en 5,624.8 millones de pesos para cubrir el gasto, por lo que el Gobierno Federal apoyó a la entidad con 6,357.1 millones de pesos de recursos fiscales, quedando una disponibilidad final de 732.3 millones.

Para el año del 2002 los ingresos propios del organismo se incrementaron en 93.4 por ciento en relación a 1997, al sumar 22,832.7 millones de pesos. El gasto total del año llegó a 35,733.3 millones de pesos, 105.0 por ciento más que en el primer año de estudio y cuya estructura es muy similar a la del primer año. El gasto corriente con 32,173.3 millones de pesos, participa con el 90.0 por ciento del total y en este capítulo los pagos a la Comisión Federal de Electricidad aunque crecieron 83.2 por ciento, su participación fue del 53.2 (8.8 puntos porcentuales menos que en 1997), en virtud de que la participación de los servicios personales aumentó a 32.2 por ciento, pues los salarios a trabajadores activos crecieron 135.0 por ciento con respecto a 1997 y la nómina a personal jubilado lo hizo en 272.6 por ciento. La inversión física no obstante que manifiesta un crecimiento de 113.3 por ciento, su proporción respecto del gasto total está en 9.3 por ciento, es decir sólo 0.3 puntos porcentuales por arriba de su participación del primer año. De acuerdo a lo señalado, para este último año la entidad alcanzó un déficit de 12,900.6 millones de pesos, 129.4 por ciento más que en el primer año del periodo de análisis, por lo que el Gobierno aportó subsidios por 13,091.3 millones de pesos, 105.9 por ciento más que en 1997.

FLUJO DE EFECTIVO EJERCIDO CON PÉRDIDAS DE ENERGÍA



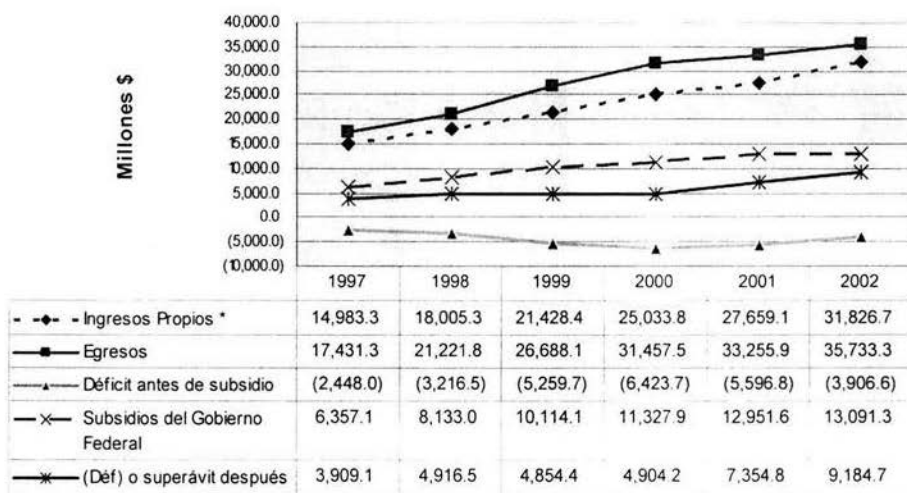
FUENTE: Luz y Fuerza del Centro, Cuenta de la Hacienda Pública Federal y Balance de Energía 1997 - 2002

III.4.2 Análisis del déficit presupuestal considerando recuperación de pérdidas de energía.

Efectuando la conversión de los volúmenes perdidos de energía a pesos, se tiene que en el primer año, tomando un precio promedio de \$0.475 por kWh (\$475,000 por cada GWh), los 6,688 GWh perdidos equivalen a un monto de 3,176.8 millones; en tanto que para el año de 2002 el volumen de pérdidas de energía por 11,021 GWh representaron una fuga de recursos por 8,993.1 millones de pesos, 183.1 por ciento más que en el primer año de estudio, considerando un precio promedio de \$0.816 por kWh o \$816,000 por cada uno de los GWh perdidos.

Suponiendo la obtención de ingresos adicionales vía la recuperación de las pérdidas de energía y manteniendo los mismos niveles de gasto y de subsidios, se tendría la siguiente panorámica de los resultados presupuestales a nivel de flujo de efectivo:

FLUJO DE EFECTIVO EJERCIDO SIN PÉRDIDAS DE ENERGÍA



FUENTE: Luz y Fuerza del Centro, Cuenta de la Hacienda Pública Federal y Balance de Energía 1997 – 2002.

Como puede apreciarse, la situación de la empresa mejoraría sustancialmente con la incorporación de los ingresos por la recuperación de pérdidas de energía. En el primer año, los ingresos propios del organismo crecerían 3,176.8 millones de pesos, con lo cual el déficit de 5,624.8 millones antes de subsidios reportado en el estado presupuestal con pérdidas de energía, se reduciría en un 56.5 por ciento, y agregando los subsidios del Gobierno Federal, se obtendría un superávit de 3,909.1 millones de pesos en lugar de los 732.3 millones del anterior resultado, (**Anexo 13**).

Para el año de 2002 con una recuperación de 8,993.1 millones, los ingresos de la entidad se incrementarían en un 39.4 por ciento, lo que permitiría bajar las pérdidas antes de subsidio mostradas en el anterior estado de 12,906.6 millones, a 3,906.6 millones de pesos, lo que en términos porcentuales significaría 69.7 menos. Aplicando los apoyos del Gobierno a este resultado se alcanzaría un superávit de 9,184.7 millones de pesos, superando por mucho al obtenido en el otro estado presupuestal de 190.7 millones.

La generación de ingresos adicionales vía la disminución de pérdidas de energía plantearía dos situaciones para el organismo: uno, le daría oportunidad de canalizar mayores recursos hacia aquellos programas que le permitan avanzar en su modernización y que ha mantenido rezagados durante mucho tiempo, aspecto que sería posible siempre y cuando el Gobierno Federal la continuara apoyando con recursos fiscales. La otra alternativa, sería precisamente la contraparte, de que el Estado disminuyera los subsidios para canalizarlos hacia otros sectores de la economía con mayores necesidades de recursos, en cuyo caso, la entidad continuaría con problemas presupuestales. De cualquier forma, la disminución de pérdidas traería resultados positivos ya sea para la entidad o para el Gobierno Federal.

III.5 Acciones emprendidas por el organismo para combatir las pérdidas de energía.

Bajo el Programa de Reducción de Pérdidas de Energía (PREP 25-15)¹², el organismo realiza acciones con el objetivo de alcanzar para el año de 2006 una reducción en las pérdidas de energía de 10 puntos porcentuales. A fin de lograr tal objetivo, se están llevando a cabo las siguientes acciones:

Blindaje de la red y cambio de medidores.- Consiste en protección de la red de baja tensión e instalación de medidores inviolables, así como el acortamiento y recalibración de la red secundaria.

Reingeniería de alimentadores.- Actividad relativa a la redistribución de cargas, recalibraciones, aumento de capacidad y acortamiento de la longitud de los alimentadores.

¹² Luz y Fuerza del Centro, 3er Informe de Labores, 2003.

Sistema de Gestión Comercial.- Se lleva un buen avance en el software de este sistema, sin embargo aún no se han concluido las negociaciones con las representaciones sindicales. La implantación de este sistema implica el desarrollo de cursos sobre "Cultura de Servicio de Calidad" a trabajadores de Sucursales y Agencias Foráneas.

Sistema de Telemetría.- Mejorar el sistema para la supervisión de medición a medidores de los 10,000 clientes de mayor consumo, con dispositivos de alarma en caso de intervención no autorizada al medidor y reestablecimiento a distancia de los parámetros correctos.

Instrumentos legales y administrativos de inspección, seguimiento y mejora del servicio.- Incrementar las acciones penales en contra de los infractores; fortalecer la colaboración con las autoridades gubernamentales para el programa de transparencia y combate a la corrupción; e intensificar campañas en los medios de difusión para crear conciencia en usuarios sobre los efectos negativos que ocasiona en el servicio eléctrico el fraude y el robo.

La realización de este programa plantea evidentemente la necesidad de mayores recursos y considerando lo castigado que están presupuestalmente los demás programas del organismo, sería difícil desviar recursos de ellos para este fin, por lo que las alternativas serían por una parte que la entidad generara los recursos necesarios y por la otra que el Gobierno Federal la apoyara con recursos fiscales. La primera opción sería poco probable, ya que las fuertes presiones de gasto a que se enfrenta, cualquier incremento en los ingresos propios sería absorbido por sus compromisos ineludibles, como es la nómina y la compra de energía a la Comisión Federal de Electricidad.

La otra alternativa sería la de mayor posibilidad, ya que si bien es cierto que el Estado ha estado apoyando al organismo para cubrir deficiencias en su gasto corriente, un apoyo para este fin traería beneficios al organismo y al propio gobierno, pues al mejorar las finanzas de la entidad por la recuperación de pérdidas de energía, el apoyo fiscal sería temporal e iría disminuyendo hasta el logro de la meta que se ha fijado el organismo.

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

El organismo Luz y Fuerza del Centro funciona con el patrimonio de la antigua Compañía de Luz y Fuerza del Centro, S. A. y sus asociadas; dicho patrimonio no estaba precisamente formado por una estructura moderna, sino al contrario, heredó una infraestructura que por mucho tiempo estuvo olvidada en su mantenimiento y por consiguiente en su modernización. Adicionalmente, recibió una plantilla de personal a la que hubo de respetar sus derechos y obligaciones estipulados en el Contrato Colectivo de Trabajo y un pasivo que si bien iba a ser asumido por el Gobierno Federal, a la fecha aún no se ha dado.

Bajo estas circunstancias, la nueva entidad adoptó el compromiso de continuar prestando el servicio público de la energía eléctrica en la zona centro del país, enfrentándose a serios retos como el de transformar toda una estructura y sobre todo elevar los índices de productividad para sanear sus finanzas.

Ciertamente de acuerdo con lo convenido, el Gobierno Federal ha venido apoyando con recursos fiscales a Luz y Fuerza del Centro, sin embargo, este tipo de recursos como los que genera la propia entidad se han canalizado principalmente para atender los compromisos de pago en gasto corriente como son la nómina y la compra de energía a la Comisión Federal de Electricidad, quedando una mínima parte para invertir en programas de modernización productiva y administrativa.

Como puede advertirse, con la escasez de recursos presupuestales la institución no ha podido avanzar mucho en la transformación de la vieja estructura de la anterior empresa, situación que la hace operar bajo problemas de organización y laborales y con resultados financieros negativos, ya que sus costos se han venido incrementando y las tarifas de venta, controladas por el Gobierno, se han mantenido sin movimientos importantes, con excepción de los últimos años.

Dentro de las dificultades que enfrenta Luz y Fuerza del Centro, las pérdidas de energía se han convertido en uno de los problemas torales para sus finanzas; las acciones que ha emprendido el organismo no han tenido los resultados esperados para disminuir sus efectos, pues de acuerdo a lo observado, durante el periodo de análisis su tendencia ha sido creciente. Es un problema que en buena medida obedece a la falta de recursos para modernizar los equipos eléctricos, las subestaciones y la red de distribución. El atender dicho problema es una de las prioridades para el organismo, por lo que se ha comprometido a desarrollar acciones dentro del "Programa de Reducción de Pérdidas de Energía" (PREP 25-15), buscando alcanzar una meta de reducción de pérdidas hacia finales del presente sexenio, en 10 puntos porcentuales del nivel actual.

Para que este programa tenga el éxito esperado, es necesario que el Estado apoye a la entidad con recursos fiscales para que pueda hacer la inversión requerida, apoyo que sería de manera temporal, pues como ya se comentaba en el capítulo correspondiente, la generación de ingresos adicionales vía la disminución de pérdidas de energía, traería beneficios tanto para el organismo como para el Gobierno Federal. A la institución le daría la oportunidad de emplear mayores recursos en aquellos programas que le permitan avanzar en su modernización y que ha mantenido rezagados durante mucho tiempo. El otro aspecto sería que en la medida que el organismo fuera recuperando ingresos por la disminución de las pérdidas, el Estado bajaría sus apoyos, liberando así recursos para canalizarlos hacia otros sectores de la economía con mayores necesidades de recursos.

El Estado con sus apoyos fiscales ha venido cuidando básicamente que Luz y Fuerza del Centro no opere con déficit presupuestal, pero cuyo costo ha sido el de mantener una inversión reprimida, es decir al mínimo necesario para que el organismo vaya atendiendo el servicio público de energía eléctrica conforme al crecimiento de la demanda.

Perspectivas de operación de Luz y Fuerza del Centro y sugerencias.

Uno de los objetivos del Gobierno Federal a través de su política energética es la de proporcionar el servicio público de energía eléctrica en las mejores condiciones de calidad y cantidad en apoyo del bienestar de la población. propósito que de alguna forma ha cumplido a través de Luz y Fuerza del Centro para la zona centro del país, aunque esto ha sido en condiciones muy costosas para el Estado. El monto de los subsidios que recibe el organismo es cada vez más alto y éstos como se ha visto, han privilegiado al gasto corriente de operación, descuidando aspectos importantes de inversión para la modernización que tanto requieren sus equipos e instalaciones.

Esta forma de operación del organismo no podrá continuar por mucho tiempo, en virtud de que los recursos del Gobierno no son infinitos, sino más bien escasos y considerando que la cobertura del gasto ha aumentado su dependencia de los apoyos fiscales, se sugiere tomar medidas a corto plazo para sanear financieramente a esta institución, como son:

- a).- Concluir la reestructuración de la entidad en la que el Sindicato debe tomar una actitud más flexible, para llevar a cabo los cambios necesarios.
- b).- Revisar la relación de compra de energía con la Comisión Federal de Electricidad, para mejorar el margen de comercialización.
- c).- Realizar las acciones necesarias con el Sindicato para que la obra pública que realiza la entidad se licite, procurando obtener mejores alternativas de costo con terceros.
- d).- En el aspecto laboral, se hagan los estudios necesarios con vías a la creación de un fideicomiso que se encargue de los pagos al personal jubilado.

-
- e).- En cuanto al programa del organismo para reducir las pérdidas de energía, se requiere además de los apoyos con recursos fiscales, del respaldo efectivo de las autoridades correspondientes para que las acciones que lleve a cabo la entidad alcancen la meta establecida.
- f).- Considerando los fuertes subsidios que el organismo está transfiriendo a los consumidores derivado de la relación costo—precio de venta por KWh, se sugiere hacer una revisión de este aspecto, ya que de 10,319 millones de pesos que la entidad transfirió a los consumidores en 1997, recibió únicamente del Gobierno Federal apoyos por 6,357.1 millones y para el 2002 transfirió a los usuarios 24,198 millones y recibió del Estado sólo 13,091.3 millones de pesos.

ANEXOS

SECTOR ELÉCTRICO NACIONAL
GENERACIÓN DE ENERGÍA, COMERCIALIZACIÓN Y USUARIOS, 1997-2002

ANEXO 1

CONCEPTO	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Generación bruta de energía (GWh)	161,385.6	170,982.1	180,916.2	191,425.2	192,517.0	202,411.0
Comercialización (GWh)	130,305.6	137,286.5	145,127.4	155,543.2	157,472.1	160,549.0
Usuarios (Miles)	21,387.5	22,154.5	22,916.9	23,881.0	24,850.5	25,911.0

FUENTE: Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1997-2002, Resultados Generales.

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
GENERACIÓN DE ENERGÍA, COMERCIALIZACIÓN Y USUARIOS, 1997-2002

ANEXO 2

CONCEPTO	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Generación de energía (GWh)	1,555	2,001	1,847	1,430	1,636	1,463
Compra neta de energía a CFE (GWh)	30,880	32,519	34,453	37,154	38,039	39,077
Suma (GWh)	32,435	34,520	36,300	38,584	39,675	40,540
Energía comercializada (GWh)	25,747	26,881	27,900	29,778	29,843	29,519
Usuarios (Miles)	4,889.5	4,981.4	5,053.9	5,199.0	5,321.1	5,490.9

FUENTE: Luz y Fuerza del Centro, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1997 - 2002.

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
USUARIOS POR TARIFA, 1997-2002

ANEXO 3

TARIFA	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Residencial	4,335,484	4,417,090	4,482,316	4,604,513	4,706,593	4,849,756
Comercial	540,685	550,336	556,699	578,872	597,848	623,814
Servicios	3,147	3,200	3,290	3,398	3,597	3,568
Agrícola	1,392	1,409	1,409	1,402	1,409	1,283
Industrial	8,798	9,415	10,162	10,816	11,680	12,485
TOTAL	4,889,506	4,981,450	5,053,876	5,199,001	5,321,127	5,490,906

FUENTE: Luz y Fuerza del Centro, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1997 - 2002.

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
VENTAS POR TARIFA, 1997-2002
(GWh)

ANEXO 4

TARIFA	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Residencial	5,818	5,950	6,136	6,417	6,473	6,399
Comercial	3,348	3,435	3,486	3,625	3,668	3,715
Servicios	1,584	1,557	1,700	1,928	1,873	1,862
Agrícola	87	96	86	86	87	78
Industrial	14,624	15,463	16,155	17,365	17,510	17,180
TOTAL	25,461	26,501	27,563	29,421	29,611	29,234

FUENTE: Luz y Fuerza del Centro, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1997 - 2002.

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
PERSONAL ACTIVO, JUBILADO Y PERCEPCIONES, 1997-2002

ANEXO 5

CONCEPTO	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Personal Activo	34,706	34,887	35,405	35,978	37,132	37,598
Confianza	653	656	671	698	713	715
Base y eventual	34,053	34,231	34,734	35,280	36,419	36,883
Personal Jubilado	12,678	13,006	14,467	15,733	16,910	17,912
TOTAL PERSONAL	47,384	47,893	49,872	51,711	54,042	55,510
Percepciones						
Personal activo (Millones de pesos)	2,725.5	3,154.1	3,812.9	5,039.6	5,875.3	6,404.3
Personal jubilado (Millones de pesos)	1,366.2	1,875.0	2,551.7	3,394.0	4,261.4	5,090.0
TOTAL PERCEPCIONES	4,091.7	5,029.1	6,364.6	8,433.6	10,136.7	11,494.3

FUENTE: Luz y Fuerza del Centro, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1997 - 2002.

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
SUBSIDIOS A USUARIOS POR TIPO DE TARIFA, 1997-2002
(Millones de pesos)

ANEXO 6

TARIFA	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Residencial	5,948	7,451	8,779	11,112	11,072	11,050
Comercial	1,274	1,781	2,000	2,948	3,420	4,036
Servicios	237	235	269	440	721	673
Agrícola	75	95	104	128	127	123
Industrial	2,680	3,607	3,984	4,729	7,526	8,196
Intercambio de energía con CFE	105	117	123	50	123	120
TOTAL	10,319	13,286	15,259	19,407	22,989	24,198

FUENTE: Luz y Fuerza del Centro, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1997 - 2002.

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
COSTO Y PRECIO MEDIO POR MWh, 1997-2002
(\$/MWh)

ANEXO 7

TARIFA	1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	Costo medio	Precio medio	Costo medio	Precio medio	Costo medio	Precio medio	Costo medio	Precio medio	Costo medio	Precio medio	Costo medio	Precio medio
Residencial	1,399.7	377.4	1,686.1	433.8	1,924.7	494.0	2,291.2	559.6	2,315.5	605.0	2,530.2	803.2
Comercial												
General hasta 25 KW de demanda	1,327.5	926.4	1,599.1	1,052.6	1,806.4	1,206.4	2,148.5	1,287.6	2,262.2	1,331.8	2,480.3	1,363.3
General más de 25 KW de demanda	1,162.1	807.3	1,397.9	915.2	1,598.7	1,060.0	1,881.8	1,134.7	2,119.3	1,182.8	2,347.9	1,302.9
Servicios												
Alumbrado público	1,019.4	933.1	1,216.8	1,090.4	1,380.2	1,230.8	1,578.7	1,328.0	1,948.4	1,461.9	2,187.8	1,591.1
Bombeo aguas potables o negras de servicio público	661.9	475.3	768.1	602.3	841.1	678.2	976.1	767.4	1,123.6	825.7	1,232.8	1,082.9
Temporal	nd	nd	nd	nd	1,410.8	959.6	1,603.1	1,588.4	1,972.8	1,964.7	2,213.5	1,713.7
Agrícola	1,058.0	190.6	1,222.0	227.2	1,453.4	250.1	1,758.1	281.1	1,760.0	313.8	1,913.4	348.6
Industrial												
Empresa mediana	622.5	427.0	714.0	466.0	784.0	521.6	900.0	603.8	1,080.4	620.6	1,193.0	686.3
Gran industria	466.7	329.0	525.0	349.4	573.3	391.2	658.2	486.2	801.9	501.5	883.2	528.3
Intercambio de energía con CFE	544.8	351.3	633.1	400.1	710.1	445.0	853.5	706.4	1,024.8	626.5	1,124.9	673.6

FUENTE: Luz y Fuerza del Centro, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1997 - 2002.

**SUBSIDIOS Y TRANSFERENCIAS DEL GOBIERNO FEDERAL
AL SECTOR PARAESTATAL CONTROLADO, 1997-2002**
(Millones de pesos)

ANEXO 8

ENTIDAD	1997	1998	1999	2000	2001	2002
IMSS	16,726.9	36,817.2	47,695.9	55,882.2	60,957.5	69,220.8
ISSSTE	4,580.1	13,685.4	17,768.5	22,398.1	13,044.0	16,794.4
Luz y Fuerza del Centro	6,357.1	8,133.0	10,114.1	11,328.0	12,951.6	13,091.3
CAPUFE	50.4	-	-	455.6	-	-
FERRONALES	21,138.9	3,323.6	1,110.6	-	-	-
CONASUPO	5,225.1	3,440.1	-	-	-	-
TOTAL	54,078.5	65,399.3	76,689.1	90,063.9	86,953.1	99,106.5

FUENTE: Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1997-2002, Resultados Generales.

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
ESTADO DE RESULTADOS AL 31 DE DICIEMBRE, 1997-2002
(Millones de pesos)

ANEXO 9

CONCEPTO	1997	1998	1999	2000	2001	2002
INGRESOS POR VENTA DE SERVICIOS	15,831.5	17,873.8	19,253.8	20,456.3	21,745.2	24,519.0
COSTO DE EXPLOTACIÓN	24,758.4	28,873.0	32,626.9	37,827.6	41,479.1	46,246.0
Pérdidas de explotación	(8,926.9)	(10,999.2)	(13,373.1)	(17,371.3)	(19,733.9)	(21,727.0)
DEPRECIACIÓN	1,365.0	2,100.9	1,839.5	2,158.1	2,879.0	2,477.6
Pérdida de operación	(10,291.9)	(13,100.1)	(15,212.6)	(19,529.4)	(22,612.9)	(24,204.6)
RESULTADO DE FINANCIAMIENTO	145.8	242.2	434.8	290.1	113.3	93.0
OTROS PRODUCTOS (GASTO) NETO	(1,522.7)	17.5	2,249.8	350.8	370.1	355.1
Pérdida antes de transferencias del Gobierno Federal	(11,668.8)	(12,840.4)	(12,528.0)	(18,888.5)	(22,129.5)	(23,756.5)
TRANSFERENCIAS DEL GOBIERNO FEDERAL PARA GASTOS DE OPERACIÓN	6,148.3	8,133.0	10,114.1	11,328.0	12,951.6	13,091.3
Pérdida neta del año	(5,520.5)	(4,707.4)	(2,413.9)	(7,560.5)	(9,177.9)	(10,665.2)

FUENTE: Luz y Fuerza del Centro, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1997-2002.

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
BALANCE DE ENERGIA, 1997-2002
(GWh)

ANEXO 10

CONCEPTO	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Generación propia de energía	1,555	2,001	1,847	1,430	1,636	1,463
Compra neta de energía a CFE	30,880	32,519	34,453	37,154	38,039	39,077
Energía disponible para venta	32,435	34,520	36,300	38,584	39,675	40,540
Ventas a usuarios	25,461	26,501	27,563	29,421	29,611	29,234
Usos propios	286	380	337	357	232	285
Energía comercializada	25,747	26,881	27,900	29,778	29,843	29,519
Pérdidas de energía	6,688	7,639	8,400	8,806	9,832	11,021
Porcentaje de pérdidas	20.6	22.1	23.1	22.8	24.8	27.2
Precio medio \$/kWh	0.4750	0.5289	0.5990	0.6840	0.7150	0.8160
Pérdidas en Millones de pesos	3,176.8	4,040.3	5,031.6	6,023.3	7,029.9	8,993.1

FUENTE: Luz y Fuerza del Centro, Cuenta de la Hacienda Pública Federal y Balance de Energía, 1997 - 2002.

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
INVERSIÓN FÍSICA EJERCIDA A NIVEL DE FLUJO DE EFECTIVO, 1997-2002
(Millones de pesos)

ANEXO 11

CONCEPTO	1997	1998	1999	2000	2001	2002
INVERSIÓN FÍSICA	1,560.0	2,066.7	2,882.2	3,306.7	3,337.7	3,328.2
Bienes muebles e inmuebles	84.8	182.1	428.0	250.4	279.8	272.9
Obra pública	1,475.2	1,884.6	2,454.2	3,056.3	3,057.9	3,055.3
Salarios	701.7	863.2	942.7	1,327.0	1,647.4	1,848.0
Materiales y equipo diverso	773.5	1,021.4	1,511.5	1,729.3	1,410.5	1,207.3

FUENTE: Luz y Fuerza del Centro, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1997-2002.

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
FLUJO DE EFECTIVO EJERCIDO, 1997-2002
CON PÉRDIDAS DE ENERGÍA
(Millones de pesos)

ANEXO 12

CONCEPTO	1997	1998	1999	2000	2001	2002
INGRESOS	11,806.5	13,964.5	16,396.8	19,011.2	20,629.2	22,832.7
Venta de Servicios	11,561.5	13,477.2	15,835.7	18,565.3	20,322.8	22,517.8
Diversos	245.0	487.3	561.1	445.9	306.4	314.9
EGRESOS	17,431.3	21,221.8	26,688.1	31,457.5	33,256.0	35,733.3
Gasto Corriente	15,607.2	18,900.4	23,351.4	27,696.3	29,586.3	32,173.3
Servicios Personales	2,725.5	3,154.1	3,812.9	5,039.6	5,875.3	6,404.3
Materiales y Suministros	366.5	495.3	672.8	770.9	826.8	848.4
Compra de energía a C.F.E.	10,800.1	12,578.5	15,469.5	17,912.5	17,955.7	18,993.8
Servicios Generales	348.9	797.5	844.5	579.3	667.1	836.8
Pensiones y jubilaciones	1,366.2	1,875.0	2,551.7	3,394.0	4,261.4	5,090.0
Inversión Física	1,560.0	2,066.7	2,882.2	3,306.7	3,337.6	3,328.2
Bienes Muebles e Inmuebles	84.8	182.1	428.0	250.4	279.7	272.9
Obra Pública	1,475.2	1,884.6	2,454.2	3,056.3	3,057.9	3,055.3
Operaciones Ajenas Neto	162.8	254.7	454.5	454.5	332.1	231.8
Enteros a TESOFE	101.3	-	-	-	-	-
(Déficit) o Superávit antes de subsidios	(5,624.8)	(7,257.3)	(10,291.3)	(12,446.3)	(12,626.8)	(12,900.6)
Subsidios del Gobierno Federal	6,357.1	8,133.0	10,114.1	11,327.9	12,951.6	13,091.3
(Déficit) o Superávit después de subsidios	732.3	875.7	(177.2)	(1,118.4)	324.8	190.7
Disponibilidad Inicial	233.6	965.9	1,841.6	1,664.4	546.0	870.8
Disponibilidad Final	965.9	1,841.6	1,664.4	546.0	870.8	1,061.5

FUENTE: Luz y Fuerza del Centro, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1997-2002.

LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
FLUJO DE EFECTIVO EJERCIDO, 1997-2002
SIN PÉRDIDAS DE ENERGÍA
(Millones de pesos)

ANEXO 13

CONCEPTO	1997	1998	1999	2000	2001	2002
INGRESOS	14,983.3	18,005.3	21,428.4	25,033.8	27,659.1	31,826.7
Venta de Servicios */	14,738.3	17,518.0	20,867.3	24,587.9	27,352.7	31,511.8
Diversos	245.0	487.3	561.1	445.9	306.4	314.9
EGRESOS	17,431.3	21,221.8	26,688.1	31,457.5	33,256.0	35,733.3
Gasto Corriente	15,607.2	18,900.4	23,351.4	27,696.3	29,586.3	32,173.3
Servicios Personales	2,725.5	3,154.1	3,812.9	5,039.6	5,875.3	6,404.3
Materiales y Suministros	366.5	495.3	672.8	770.9	826.8	848.4
Compra de energía a C.F.E.	10,800.1	12,578.5	15,469.5	17,912.5	17,955.7	18,993.8
Servicios Generales	348.9	797.5	844.5	579.3	667.1	836.8
Pensiones y jubilaciones	1,366.2	1,875.0	2,551.7	3,394.0	4,261.4	5,090.0
Inversión Física	1,560.0	2,066.7	2,882.2	3,306.7	3,337.6	3,328.2
Bienes Muebles e Inmuebles	84.8	182.1	428.0	250.4	279.7	272.9
Obra Pública	1,475.2	1,884.6	2,454.2	3,056.3	3,057.9	3,055.3
Operaciones Ajenas Neto	162.8	254.7	454.5	454.5	332.1	231.8
Enteros a TESOFE	101.3	-	-	-	-	-
(Déf) Superávit antes de subsidios	(2,448.0)	(3,216.5)	(5,259.7)	(6,423.7)	(5,596.9)	(3,906.6)
Subsidios del Gobierno Federal	6,357.1	8,133.0	10,114.1	11,327.9	12,951.6	13,091.3
(Déf) Superávit después de subsidios	3,909.1	4,916.5	4,854.4	4,904.2	7,354.7	9,184.7
Disponibilidad Inicial	233.6	4,142.7	9,059.2	13,913.6	18,817.8	26,172.5
Disponibilidad Final	4,142.7	9,059.2	13,913.6	18,817.8	26,172.5	35,357.2

FUENTE: Luz y Fuerza del Centro, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1997-2002.

*/ Recursos considerados por recuperación de pérdidas de energía

	3,176.8	4,040.8	5,031.6	6,022.6	7,029.9	8,994.0
--	---------	---------	---------	---------	---------	---------

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

Comisión Federal de Electricidad, *Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002*, México.

Comisión Federal de Electricidad, *Informe de Labores, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003*, México.

Luz y Fuerza del Centro, *Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002*, México.

Luz y Fuerza del Centro, *Informe de Labores, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003*, México.

Méndez Morales, José Silvestre, *Fundamentos de Economía*, McGraw-Hill, México 1998.

Presidencia de la República, *Manual de Organización de la Administración Pública Paraestatal, Vol. 5*, México, 1982.

Roll, Eric, *Historia de las doctrinas económicas*, FCE, México, 1969.

Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal; Centro de Investigación y Docencia Económica, *La Modernización del Sector Eléctrico, 1988-1994*, México, 1994.

Secretaría de Energía, *El Sector Eléctrico en México, Análisis y Perspectiva*, México, 2000

Secretaría de Energía, *Programa Sectorial de Energía, 2001 – 2006*, México.

Secretaría de Hacienda y Crédito Público, *Cuenta de la Hacienda Pública Federal, Resultados Generales, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002*, México.

Sindicato Mexicano de Electricistas, *Contrato Colectivo de Trabajo 2002-2004*, México

Stiglitz, Joseph E., *La Economía del Sector Público*, Ed. Antoni Bosch, España, 2000.

Fontes Martínez, Carlos Fabián, *El Desarrollo Reciente de la Actividad del Estado Mexicano*, Revista de Administración Pública RAP, mayo-agosto 1990, Número 77, Instituto Nacional de Administración Pública, A. C., México.

Secretaría de Energía, *Estatuto Orgánico de Luz y Fuerza del Centro*, Diario Oficial de la Federación, México, 2000.

Secretaría de Energía, *Retos para la Reforma del Sector Eléctrico*, México, 2002.

Secretaría de Gobernación, *Iniciativa de Decreto por el que se reforman los artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, México, 2002.

Tello Macías, Carlos, *Estado y Economía*, Economía Informa, Número 318, julio-agosto 2003, Facultad de Economía, UNAM, México.

Universidad Nacional Autónoma de México, *Desafíos y Opciones para el Sector Eléctrico Mexicano*, Seminario, México, 2000.

Internet:

Comisión Federal de Electricidad. Página Principal. México. Disponible en:
<http://www.cfe.gob.mx>

Gobierno del Distrito Federal. Página Principal. México. Disponible en:
<http://www.df.gob.mx/secretarias/seduvi>

Luz y Fuerza del Centro. Página Principal. México. Disponible en:
<http://www.lfc.gob.mx>

Secretaría de Energía. Página Principal. México. Disponible en:
<http://www.energia.gob.mx>