

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## FES ACATLÁN



**SEMINARIO TALLER: Política fiscal, financiera y desregulación económica en México**

**TRABAJO FINAL: Modernización y reorganización de los servicios en el sector eléctrico en México: el caso de Luz y Fuerza del Centro**

**ALUMNO: Enrique Plata González**

**ASESOR: Dra. Irma Manrique Campos**

**N° Cta: 09335266-2**

**Abril, 2007**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

*Dedico esta tesis a mis padres y hermanos.*

*A mi esposa Lorena Berenice Holguin Joachin.*

*A mis hijos Ian Plata Holguin y Yael Plata Holguin.*

*Gracias por tolerar el tiempo que le dediqué a este trabajo,*

*y por el que les resté de atención a todos. Pero que indudablemente valió la pena.*

## ÍNDICE

Introducción	5
<b>CAPÍTULO I. Eficiencia y calidad total en los servicios</b>	
1.1 La productividad y la competitividad en los servicios	10
1.2 El sistema ISO 9000 (Organización Internacional para la Normalización)	18
1.2.1 Procesos de mejora de la calidad	18
1.2.2 Concepto de Norma	19
1.2.3 Normas de electricidad	20
1.2.4 Normas de calibración de instrumentos	21
1.2.5 Beneficio de usar ISO 9000	21
1.2.6 Breve reseña de la ISO	22
1.3 ISO 9000 y el desarrollo organizacional	24
1.3.1 Responsabilidad de la dirección	25
1.3.2 Política de calidad	25
1.3.3 Organización	26
1.3.4 Responsabilidad y autoridad	26
1.3.5 Recursos	26
1.3.6 Representantes de la dirección	26
1.3.7 Revisión de la alta dirección	27
1.3.8 Sistema de calidad	27
1.3.9 Procedimientos del sistema de calidad	27
1.3.10 Planeación de la calidad	27
1.3.11 Revisión del contrato	28
1.3.12 Revisión	28
1.3.13 Control de documentos y datos	28
1.3.14 Aprobación y emisión de documentos y datos	28
1.3.15 Cambios en los documentos	29
1.3.16 Identificación y rastreabilidad del producto	29
1.3.17 Control de procesos	29
1.3.18 Prueba e inspección final	30
1.3.19 Control de inspección, medición y equipo de pruebas	30

1.3.20 Procedimiento de control	30
1.3.21 Estado de pruebas e inspecciones	30
1.3.22 Difusión de la certificación ISO 9000	31
1.3.23 Planeación	32
1.3.24 Instituciones auditoras	32
1.3.25 Manuales y registros de procedimientos	34
1.3.26 Manual de la calidad	34
1.3.27 Procedimientos del sistema de la calidad	34
1.3.28 Instrucciones de trabajo	35
1.3.29 Registros	36
1.3.30 Autoevaluación	37

## **CAPÍTULO II. Fortalezas y debilidades de los servicios de Luz y Fuerza del Centro**

2.1 Estructura y participación de Luz y Fuerza del Centro en el sector eléctrico de México (2002-2006)	39
2.1.1 Capacidad instalada y generación	39
2.1.2 Infraestructura	44
2.1.3 Demanda	44
2.1.4 Importación y exportación de energía eléctrica	47
2.1.5 Tarifas eléctricas	48
2.1.6 Subsidios	52
2.1.7 Electrificación en zonas rurales y urbanas	52
2.2 Desempeño del sector eléctrico mexicano antes de la desregulación (1998)	53
2.2.1 Demanda	53
2.2.2 Capacidad instalada	56
2.2.3 Generación	56
2.3 Cambios y transformaciones en el marco de la desregulación del sector eléctrico mexicano	59
2.3.1 Marco de regulación	59
2.3.2 La reforma del año de 1992	59
2.3.3 El papel de los particulares	60
2.3.4 Un gobierno de calidad	61

2.3.5 Valores de la calidad	63
2.3.6 Liderazgo participativo	63
2.3.7 Vocación de servicio	63
2.3.8 Trabajo en equipo	63
2.3.9 Orden y disciplina	63
2.3.10 Motivación al personal	64
2.4 El proceso de implementación y certificación de la Norma ISO 9001-2000 en la Subcoordinación de Recursos Financieros de la Coordinación Administrativa de la Subdirección de Fábricas y Talleres de Luz y Fuerza del Centro	65

### **CAPÍTULO III. Viabilidad y análisis de los resultados del proceso de certificación**

3.1 Evaluación al proceso de certificación en la Subcoordinación de Recursos Financieros	74
3.2 Análisis de limitantes y contradicciones	78
3.2.1 Marco de regulación	78
3.2.2 Estructurales	81
3.3 Conclusiones y recomendaciones	85
3.4 Glosario	88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95

## **Modernización y reorganización de los servicios en el sector eléctrico en México: el caso de Luz y Fuerza del Centro**

### **Introducción**

Un factor fundamental para el crecimiento económico lo constituye la infraestructura física, pues en gran medida, de ella depende la ampliación de la capacidad productiva. En este sentido, el sector eléctrico, como componente del sistema energético del país, forma parte de esa importante infraestructura de activos físicos que incrementa el potencial de las inversiones públicas y privadas, además de que satisface las necesidades de las familias. Un rezago en su crecimiento respecto a las otras actividades productivas y/o de la población, puede generar serios problemas en los niveles de producción, calidad y precio de los productos y servicios en general, pero también puede provocar problemas en el propio funcionamiento del sector energético. En este sentido, la problemática asociada a la ampliación de la capacidad de generación de energía eléctrica, así como al mejoramiento propio en la prestación de sus servicios, es fundamental, ya que se trata de la seguridad energética del país.

La actual economía internacional que se caracteriza por una competencia más aguda, exige la instrumentación de políticas industriales que eleven la productividad y la competitividad de la economía en su conjunto, y en particular de determinados sectores considerados como prioritarios o que han quedado rezagados. En este contexto, se ubican las reformas económicas que fueron impulsadas en México desde mediados de la década de los años ochenta. La apertura comercial debía, en principio, eliminar en el corto plazo las distorsiones de la política proteccionista (precios relativos subvencionados), y en el mediano plazo inducir reestructuraciones industriales para impulsar la productividad y hacer frente a la competencia internacional.

Las nuevas orientaciones de las políticas de desarrollo se han hecho presentes también en las transformaciones de la industria energética. En efecto, se inició un proceso de cambios que comprenden la modificación al marco de regulación, la reestructuración de las empresas públicas, la desregulación del mercado de energía eléctrica y la supresión del monopolio en la generación de electricidad por parte de las empresas Comisión Federal de Electricidad (CFE) y de Luz y Fuerza del Centro (LFC).

Así, el modelo de “comprador único” vigente desde su nacionalización en el año de 1960 y hasta el año de 1992, abrió la entrada a nuevos agentes en la generación de energía eléctrica, mediante esquemas contractuales y de financiamiento, como el de “Productor Independiente de Energía”. En la actualidad, una respetable fracción de la energía eléctrica la producen generadores privados, bajo el esquema de Productor Independiente de Electricidad (**PIE**), por ejemplo: la cogeneración; el pequeño productor; la exportación y la importación. Desde el año de 1998, 20 proyectos de **PIE** fueron licitados por la **CFE** y ganados por empresas transnacionales; sin embargo, en las últimas licitaciones la cantidad de concursantes ha disminuido. Ello puede ser un indicador de un posible agotamiento de los esquemas mencionados, o desconfianza e incertidumbre respecto a los mismos.

Ante esta situación, los incentivos para la inversión en el sector eléctrico se han convertido en un factor fundamental para el modelo de organización vigente. Algunos especialistas consideran que la **CFE** podría asumir todas las necesidades de inversión, lo que implica el regreso a la situación anterior al año de 1992; para otros, es necesario proporcionar certidumbre jurídica a los inversionistas para que se conviertan en socios seguros del desarrollo del sector eléctrico del país. No obstante, cualquiera que sea la posición, es imperante que el sector eléctrico eleve su productividad en la generación, distribución y comercialización de la energía eléctrica, así como en la eficiencia y la calidad en la prestación de sus servicios.

La importancia del sector eléctrico en México puede evaluarse por su participación en la oferta interna bruta de energía primaria (que incluye la nucleenergía, hidroenergía, geoenergía, y energía eólica), que representó el 6.5% del total nacional en el año 2003 y el 7.5% en el año 2002 (Secretaría de Energía, 2004). La menor participación en ese año se debió a un mayor costo en los hidrocarburos y el carbón. Cabe señalar que la mayor aportación de energía primaria proviene de la hidroenergía, nucleenergía y geoenergía.

La capacidad instalada efectiva para la generación de energía eléctrica en el año 2003 fue de 43,727 (MW); de este total la CFE participó con el 83%; LFC, 1.7% y; PIE con 15% respectivamente. La generación bruta de energía eléctrica en el mismo año 2003 fue de 223,839.10 (GWh); de la que la CFE participó con el 89.75%; LFC, 0.73% y; PIE con 9.52% respectivamente. Autoabastecimiento, cogeneración y usos propios continuos son



modalidades totalmente a cargo de empresas privadas y se encuentran normadas por la Comisión Reguladora de Energía (CRE).

En este marco, y para hacer frente a dicha problemática, se ubican los objetivos institucionales de **LFC**, que priorizan el crecimiento con calidad, con base en el desarrollo regional equilibrado, establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006. **LFC** sustenta la elevación de su productividad en una modernización y reorganización administrativa de calidad, con un alto sentido de responsabilidad social en la aplicación de las políticas de ahorro de energía y en el aseguramiento del suministro de este insumo. De la misma forma, fomenta la planeación regional mediante la construcción de infraestructura y servicios públicos de calidad, con la participación coordinada de los gobiernos estatales y municipales.

Los sistemas de calidad basados en reglamentos y procedimientos estandarizados según Normas internacionales de aceptación mundial, representan la mejor opción para las empresas de todos tipos y tamaños que se desenvuelven en diferentes ramas, y están comprometidas en adoptar procedimientos adecuados y eficientes que se reflejen en una mejora continua de la calidad.

A diferencia de muchos programas de mejora continua de calidad, la implantación de estándares, como las Normas ISO 9000, no caducan, sino que se renuevan en forma dinámica logrando mantener niveles máximos de calidad en forma permanente. La certificación ISO 9000, para una empresa determinada, no significa la eliminación total de las fallas en sus procesos internos, pero ofrece métodos y procedimientos eficaces sistematizados para determinar las causas de los problemas para luego corregirlos y evitar su recurrencia.

La certificación de procedimientos de calidad en empresas que ofrecen bienes y servicios a un mercado determinado representa, en cualquier circunstancia, un mejor posicionamiento de carácter estratégico con respecto al resto de competidores que no han realizado este proceso, sin importar el tamaño de estas organizaciones. La ventaja competitiva que la empresa alcanza posterior a la certificación, se puede resumir en la obtención de tres componentes muy significativos: a) Calidad de los productos y en la prestación de sus servicios; que cumplen y superan las necesidades, gustos y

expectativas del cliente; b) Costos; producción de bienes y proporcionar servicios a precios competitivos; y c) Flexibilidad; menores tiempos de entrega y mayor gama de productos. La combinación de estos factores permitirá mantener satisfechos a los clientes y, por tanto, alcanzar un mejor posicionamiento en el mercado. La competitividad no es un concepto rígido que define el grado en que una empresa se desempeña con respecto a sus competidores; por el contrario involucra una serie de factores clave para alcanzar posiciones de competencia en el mercado.

En México, el consumo de energía eléctrica ha continuado creciendo a ritmos muy superiores en relación a otros países con similar grado de desarrollo, en parte debido a los altos márgenes que aún existen para cubrir las necesidades, particularmente en las poblaciones sin energía eléctrica. No obstante, ello no significa que las fallas e ineficiencia en el consumo cotidiano de energía eléctrica hayan desaparecido.

La desregulación del sector eléctrico del país enfrenta actualmente la mayor productividad y competencia de las grandes compañías extranjeras productoras de energía, por ello el sector generador de energía eléctrica del país ha decidido instrumentar una estrategia productiva, que considere la innovación tecnológica de manera sistemática, lo que implica a su vez la capacitación y la especialización de la fuerza de trabajo, tanto en el área productiva como de servicios.

La mayoría de los estudios sobre el sector eléctrico en México, ponen el acento en el lado de la oferta (abastecimiento seguro y eficiente, incremento de las inversiones y sus fuentes de financiamiento), que por supuesto es fundamental, pero olvidan los problemas de calidad y eficiencia que enfrenta la demanda. Es otras palabras, existen pocos recursos presupuestarios para elevar la producción, tales como mantenimiento, transmisión, distribución, disminución de los niveles elevados de pérdidas, factores que en conjunto, deterioran la calidad y confiabilidad del servicio, pues provocan variaciones de frecuencia, fallas, etc.; además, de que actúan sobre las características y modalidades del consumo; en otras palabras, deterioran la calidad del suministro de energía.

Para enfrentar esta situación se requiere un cambio de enfoque, que implique reorganizar de manera objetiva el servicio proporcionado al cliente. En síntesis, privilegiar la demanda puede ser uno de los ejes del crecimiento, con énfasis en el contenido energético de los productos y servicios.

La calidad y eficiencia en las áreas de servicios son tan importantes como la productividad en la etapa de producción, pues finalmente producción y servicios (que incluye distribución, mantenimiento, refacciones del producto final), son dos aspectos que afectan al consumidor final de un producto o servicio como es la energía eléctrica. De hecho, la competitividad de las empresas a nivel mundial, en los últimos años ha estado fuertemente determinada por la calidad de los servicios al cliente. El fenómeno de la certificación es parte de la mayor competencia entre las grandes empresas a nivel mundial.

Por ello, el objetivo central de este trabajo es analizar la importancia del recurso humano como generador de eficiencia y sus efectos sobre la productividad; en particular, se estudiará el caso de el Departamento de la Subcoordinación de Recursos Financieros dependiente de la Coordinación Administrativa de la Subdirección de Fábricas y Talleres de Luz y Fuerza del Centro.

La hipótesis que se plantea es; como parte de la estrategia para elevar la calidad y eficiencia en los servicios, Luz y Fuerza del Centro ha implementado procesos de calidad total en algunas áreas, que le permitieron obtener certificaciones ISO 9000; sin embargo, quedan todavía algunas áreas más complejas que pueden reestructurarse con esta visión para que Luz y Fuerza del Centro alcance la calificación de empresa de calidad, que le permita enfrentar en mejores condiciones la actual competencia interna y externa.

## CAPÍTULO I. Eficiencia y calidad total en los servicios

### 1.1 La productividad y la competitividad en los servicios

El proceso de globalización ha traído consigo profundos cambios en el ámbito de la economía mundial, y en especial en el comercio internacional. En consecuencia, ha creado grandes oportunidades para algunos países nunca antes vislumbradas, de tal suerte que “los flujos de inversión se han incrementado más rápidamente que el PIB mundial en los últimos dos decenios”<sup>1</sup>.

El panorama actual que ofrece el espacio de relaciones intercapitalista globalizado, es sin duda dinámico, en el cual, su gran superestructura demanda una constante recreación del conocimiento y de los servicios. Es decir, “es (el conocimiento) un valor de uso del trabajo humano, superior a la obtención de una credencial por la vía tradicional del sistema educativo”<sup>2</sup>. En otras palabras, el conocimiento mismo fundamenta dicho ambiente y recrea a mayor escala funciones y categorías cada vez más complejas, en aras del óptimo manejo de la información y de los servicios.

La economía mexicana, así como las del resto de los países latinoamericanos se ha vuelto vulnerable desde hace algunos años, debido a que las autoridades que rigen y administran el comercio internacional del país, se vieron obligadas a retirar la mayoría de protecciones arancelarias a productores nacionales, así como a disminuir considerablemente el efecto del resto de los instrumentos no arancelarios de política comercial, que funcionan como barreras ante el ingreso de mercados internacionales de bienes, servicios y capital (por ejemplo, contingentes, subvenciones, medidas sanitarias y fitosanitarias, entre otras).

Estas medidas han sido implantadas atendiendo acuerdos pactados en negociaciones en los sistemas de integración económica y social de países mediante Tratados de Libre Comercio (**TLC**) con países fuera de la región, como un requisito ineludible ante organismos internacionales como: el Banco Interamericano de Desarrollo (**BID**), el Fondo Monetario Internacional (**FMI**), el Banco Mundial (**BM**) y el Acuerdo General sobre

---

<sup>1</sup> Camacho, José et als, *Servicios y globalización*, *Revista de Comercio Exterior*, Vol. 53, Núm. 1, Enero de 2003. Pág. 13

<sup>2</sup> Jordy Thirión, *Digitofactura: flexibilización, internet y trabajadores del conocimiento*. *Revista de Comercio Exterior*, Vol. 52, Núm. 6, Junio de 2002. Pág. 522

Aranceles Aduaneros y Comercio (General Agreement on Tariffs and Trade, **GATT**). Todo esto con el objetivo de lograr que las economías que conviven en forma interdependiente entre sí, realicen transacciones comerciales y financieras de bienes y servicios sin que las fronteras físicas entre los países representen obstáculos significativos.

En efecto, además de los profundos cambios en el patrón productivo, inducidos por las nuevas tecnologías y del grado de importancia que los flujos de capital han alcanzado, se afirma, que la importancia de la etapa actual consiste en que se ha permitido que buena parte del mundo menos desarrollado se “integre”<sup>1</sup> al mercado mundial mediante procesos de liberalización, privatización y desregulación de empresas, áreas, regiones o sectores clave.

Algunos autores comentan sobre la flexibilización y la información. Se refieren en síntesis, a la primera como un rompimiento del pacto social fordista, que unía de modo contractual a trabajadores y empresarios bajo una lógica de derechos y obligaciones en materia de tiempo, salario, contenido de trabajo y permanencia del empleo. Y, la segunda, a la aparición de un creciente contenido de información en sustancia, así como de técnicas del quehacer laboral.<sup>2</sup>

“Desde la primera mitad de los años noventa, diversos estudios apuntaban ya hacia el nacimiento de una nueva estructura económica que se caracterizaría por cambiar el acento del paradigma productivo: de lo industrial hacia la información o el conocimiento, de lo material a la desmaterialización de la economía”<sup>3</sup>. Este cambio sustantivo obedece a un quehacer de identificar, resolver y negociar problemas; en otras palabras, se da una flexibilización laboral que a su vez interactúa fuertemente con el trato personal y el manejo de información en los servicios.

---

<sup>1</sup> En un sentido estricto y crítico, me podría atrever a dar una sentencia como: la creación de nuevas y vastas áreas para la inversión y la explotación del capital por parte de las grandes transnacionales situadas en las grandes potencias, con la tendencia de acelerar aún más su concentración y el comercio alrededor del mundo. En consecuencia, polarizar en mayor grado la desventurada posición de las economías emergentes o en vías de desarrollo, que prácticamente sólo de manera marginal, han procurado convertir los procesos o políticas económicas deliberadamente impuestas, en escalones hacia un “crecimiento sostenido”

<sup>2</sup> Jordy Thirión, *Digitofactura: flexibilización, internet y trabajadores del conocimiento*. Revista de Comercio Exterior, Vol. 52, Núm. 6, Junio de 2002. Pág. 523

<sup>3</sup> *Ibid.*, Pág. 523

<b>Cuadro 1</b>				
<b>COMPOSICIÓN MUNDIAL DE LAS EXPORTACIONES (MILES DE MILLONES DE DÓLARES Y PORCENTAJES)</b>				
<b><u>Valor</u></b>				
	<i>1975</i>	<i>1985</i>	<i>1993</i>	<i>1999</i>
Mercancías	840	1,856	3,629	5,625
Servicios	184	433	1,025	1,350
Turismo	43	112	295	440
Transportes	70	149	260	310
Otros Servicios*	71	172	470	600
Total	1,024	2,289	4,654	6,975
<b><u>Estructura sectorial del comercio</u></b>				
	<i>1975</i>	<i>1985</i>	<i>1993</i>	<i>1999</i>
Mercancías	82.0	81.1	78.0	80.6
Servicios	18.0	18.9	22.0	19.4
Turismo	4.2	4.9	6.3	6.4
Transportes	6.8	6.5	5.6	4.4
Otros Servicios*	7.0	7.5	10.1	8.6
Total	100.0	100.0	100.0	100.0
<b><u>Variación Interanual media</u></b>				
	<i>1975-1985</i>	<i>1985-1993</i>	<i>1993-1999</i>	
Mercancías	7.9	8.3	7.3	
Servicios	8.5	10.8	4.6	
Turismo	9.6	12.1	6.6	
Transportes	7.5	6.7	2.9	
Otros Servicios*	8.8	12.5	4.1	
Total	9.1	8.8	6.7	

Fuente: Camacho y Rodríguez, *op cit.* Pág. 18

\* Otros servicios incluye Servicios Financieros.

El Cuadro 1 indica que mientras las mercancías mantienen desde mediados de los años setenta tasas de crecimiento similares, de 7 a 8 por ciento, los servicios han oscilado desde 10.8% hasta 4.6% en el período 1985-1993. Ello es claro resultado de los acuerdos de la Ronda de Uruguay del **GATT** (Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio), los que han sido más positivos para las mercancías que para los servicios.

No obstante, la imprecisión, complejidad y difícil configuración del escenario actual, es crítica y contradictoria, ya que el **GATS** (Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios) derivado del **GATT**, que funciona mediante tratados o acuerdos, resulta como “regulador” de flujo de migrantes que ofrecen servicios especializados a economías desarrolladas, es decir, que permite a conveniencia, una fuga de cerebros o bien una importación-exportación de mano de obra barata, que no es otra cosa sino una estricta selección de capital humano con la finalidad de ser explotada temporalmente a merced de los grandes capitalistas (Ver Cuadro 2). “Algunos académicos han señalado que el **GATS** constituye en sí un *Régimen privatizado para la circulación de trabajadores de servicios*.”<sup>1</sup> Inclusive también hacen referencia a dicha movilidad de capital humano capacitado que obedece a niveles de industrialización e integración postfordista establecidos en ciertas regiones del mundo.

<b>Cuadro 2</b>	
<b>MODOS DE ABASTECIMIENTO PARA EL COMERCIO DE SERVICIOS ESTIPULADOS EN EL GATS</b>	
Modo 1	Abasto transfronterizo de servicios, como ventas de un proveedor de un país a un cliente en otro país (por ejemplo, llamadas telefónicas internacionales, compra de reportes o asesorías por correo electrónico, entre otros). No requiere el movimiento físico del abastecedor o el consumidor.
Modo 2	Consumo de servicios en el extranjero por nacionales de otro país (por ejemplo viajes, servicios de hotelería, turismo, entre otros).
Modo 3	Presencia comercial de filiales u oficinas en otro país para proporcionar servicios (por ejemplo sucursales de aseguradoras extranjeras, empresas de consultoría y servicios comerciales).
Modo 4	Presencia de personas físicas (natural persons) en otro país para proporcionar un servicio (arquitectos, contadores, médicos, consultores de negocios, enfermeras, entre otros).*
Fuente: Página de internet < <a href="http://www.wto.org">http://www.wto.org</a> >.	
* Las personas físicas en el GATS son distintas de las jurídicas (compañías, organizaciones). El Art. XXVIII (k) especifica que esta definición se aplica a todos los nacionales así como –en ciertas circunstancias- a los residentes permanentes de miembros de la OMC que busque proveer servicios en el exterior.	

Dicho modelo, exige pues, un proceso mundial de reestructuración y modernización en la producción de bienes y en la prestación de servicios, además de que brinde una óptima funcionalidad de los circuitos migratorios. Insertos en un sistema mundial y compuesto por una economía central, se tiende al incremento y concentración de la demanda de una periferia para realizar sus inversiones e importar bienes y servicios, para después exportar ganancias y mecanismos de abastecimiento de trabajo a otras partes.

<sup>1</sup> Escalante Sebastián, *Migración temporal para el suministro de servicios: retos del GATS*. *Revista de Comercio Exterior*, Vol. 52, Núm. 12, Diciembre de 2002. Pág. 1082

La circulación o intercambio de capital humano es un reacomodo necesario, es decir la circulación de personas se encuentra limitada por intereses encontrados tanto de países en desarrollo como desarrollados. “Algunos análisis del Banco Mundial señalan que la liberación de servicios en los países en desarrollo podría generar ingresos adicionales de hasta 6 billones de dólares en 2015: cuatro veces más que el monto de las ganancias obtenidas por el comercio de bienes”<sup>1</sup>

Ahora bien, una ventaja comparativa es impulsada por las diferencias en los costos de los insumos como son la mano de obra, el capital, y la abundancia de recursos naturales fundamentalmente entre algunos otros. La ventaja competitiva, por otra parte, es impulsada por las diferencias en la capacidad de transformar estos insumos en bienes y en la prestación de servicios para obtener la máxima utilidad, obviamente éste contempla una mejora técnica, innovaciones tecnológicas, capacitación laboral, conocimientos científicos e investigación entre otros. A efecto de práctica y funcionalidad, es necesario mencionar que sí existe dependencia de la segunda sobre la primera, es decir, “La ventaja competitiva se construye en cierta medida sobre los factores que determinan la ventaja comparativa”<sup>2</sup>.

En otras palabras, para fines de una reorganización estructural y modernización del modo de producción sobre las que descansan algunas empresas de clase mundial ubicadas en las grandes potencias (EU, Europa y Japón), es necesario preparar el terreno sobre el cual aquí y ahora, es obligado fincar los yacimientos de tal sentencia, pero a escalas menores (cuando menos en beneficios). Pero que evidentemente se traducirán rápidamente en una ganancia nunca mal vista por los grandes capitalistas.

---

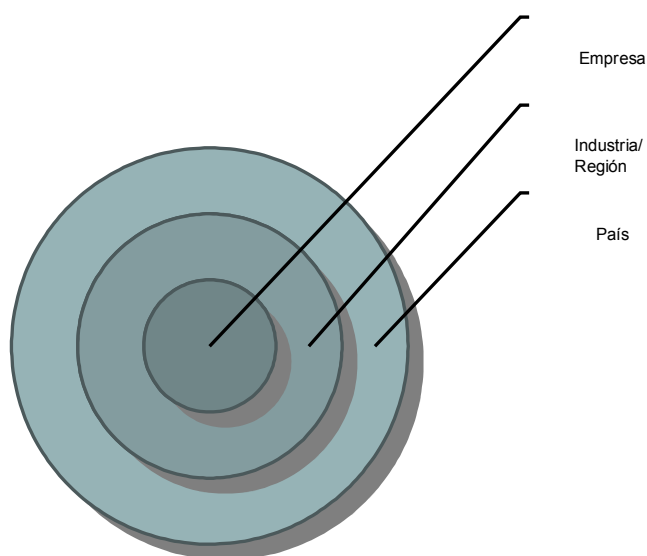
<sup>1</sup> *Ibid.*, Pág. 1080

<sup>2</sup> David Romo y Guillermo Abdel. *Sobre el concepto de competitividad. Revista de Comercio Exterior*, Vol. 55, Núm. 3, Marzo de 2005 Pág. 201



**Diagrama A**

**NIVELES CONCÉNTRICOS JERARQUIZADOS DE COMPETITIVIDAD**



\*Fuente: Romo y Abdel *op cit* P. 203.

El “Diagrama A”, de círculos concéntricos, muestra el grado de compromiso que debe de asumir cada categoría en el sistema económico en cuestión, a fin de establecer las políticas o lineamientos a seguir (dependiendo de cada situación en particular). Es decir, que el gobierno de cada país debe proveer de condiciones adecuadas para adoptar la reorganización y modernización del modo de producción actual, como piedra angular o común denominador pero a una escala menor. Porque evidentemente resulta más atractivo (o al menos se justifica), fecundizar los flujos de capital sobre un ambiente preparado, cómodo, práctico y en condiciones para tal fin.

Gary Becker, en “La economía cotidiana”, en su capítulo cinco, “La inversión en capital humano”, delega al Estado (tanto en países desarrollados como subdesarrollados) tales compromisos antes señalados. De tal manera que la inversión en capital humano, se vuelca sobre un terreno de ámbito imprescindible y obligado, en términos del saber y del conocimiento. Irremediamente la competitividad entre las empresas hoy en día, se refleja en una mayor preocupación por destinar mayores recursos de financiamiento en actividades para la capacitación y la eficiencia.

La globalización ha alcanzado tal grado de evolución, que la especialización se recrea, no sólo para la oferta de oportunidades de trabajo, sino también para efectos de la explotación misma de la mano de obra.

Tal importancia de invertir en capacitación, radica en el cambio inherente del nuevo orden mundial. “En Japón, Corea del Sur, y otros países de Asia, muchos empleados se quedan a trabajar toda la vida en la misma empresa, por lo que las compañías están dispuestas a invertir dinero y tiempo en sus trabajadores”<sup>1</sup>. “La capacitación es más importante en Asia”<sup>2</sup>. Ellos dedican más tiempo para especializarse, lo cual recrea las categorías antes expuestas.

De ahí la importancia de analizar dicho modo de explotación de los recursos humanos, en cuanto se refiere a la reorganización y modernización vía “certificaciones de calidad”. LFC como pieza clave de producción, distribución y comercialización de energía eléctrica se encuentra en dicho proceso, frente a tal reto y como lo demuestra el protocolo citado (vía Estado y a través de las políticas económicas aplicadas desde los años ochenta), se ha procurado un ambiente propicio para tal visión.

Antonio Chamorro Mera y Juan Luis Tato Jiménez en: “*Globalización y competitividad de las empresas: los recursos humanos*”, hacen referencia a múltiples “certificaciones” que enmarcan hasta ahora, el objeto de estudio. La importancia de los Recursos Humanos para las empresas es de vital importancia, ya que ofrecen un abanico de posibilidades en torno a la competitividad y mejora continua en la producción de bienes y la prestación de servicios. Y en cuanto a valores, ética, flexibilidad, creatividad, técnicamente equipado, organización, especialización, formación, educación, desarrollo, productividad, satisfacción del trabajo, etc., todo orquestado bajo las políticas y lineamientos de la estrategia orientada a la competitividad.

En concreto, el objetivo está relacionado con la satisfacción del cliente y mayores ganancias. “La certificación llega a ser un reconocimiento público de logro profesional - tanto dentro como fuera - de la profesión. La certificación muestra que el titular ha demostrado maestría en el cuerpo de conocimientos, y a través de la re-certificación (al

---

<sup>1</sup> Gary Becker. *La Economía cotidiana*. Editorial Planeta, Premio Nóbel 1992 Pág. 149

<sup>2</sup> *Ibid.*, Pág. 148

renovar su vigencia), ha aceptado el desafío de seguir informado de los nuevos desarrollos en el campo de los Recursos Humanos...”<sup>1</sup> es decir, como ya había mencionado antes, el conocimiento se convierte en un valor de uso del trabajo humano, el cual, demanda una constante recreación para elevar aún más la complejidad de las categorías económicas en grados de explotación y producción de bienes y la prestación de servicios.

---

<sup>1</sup> Antonio Chamorro y Juan Tato. *Globalización y competitividad de las empresas: los recursos humanos. Análisis Económico. Núm. 43, Vol. XX Primer cuatrimestre de 2005. Pág. 181*

## **1.2 El sistema ISO-9000 (Organización Internacional para la Normalización)**

Evidentemente, la mayoría de las empresas en el país no están preparadas para soportar tales inclemencias en su entorno económico. En adición a estos factores, es probable llegar a sufrir algunos de los síntomas inherentes a la globalización como son: competir en precios, costos, servicios, manejar líneas de productos más complejas o intensificar la actividad comercial.

El hecho de reaccionar ante estos indicadores es inminente, de no hacerlo, las empresas nacionales estarán condenadas a la quiebra, es necesario adoptar medidas efectivas y cuanto antes mejor.

### **1.2.1 Procesos de mejora de la calidad**

La mejor manera de lograr una ventaja competitiva que permitirá una justa competencia entre empresas nativas de una región y empresas representantes de grandes multinacionales, es ofrecer productos y servicios lo suficientemente similares a los ofrecidos por estas últimas y a precios competitivos, de manera que los clientes consumirán indiferentemente cualquiera de los productos o servicios; esto no se logrará jamás a menos que se adopte la útil herramienta llamada calidad; los procesos operativos, administrativos y gerenciales serán beneficiados enormemente si la calidad se aplica en todos los niveles jerárquicos de la empresa.

A partir de este punto, las preferencias del mercado se inclinarán hacia el producto o servicio que contenga dentro de sus características la mayor cantidad de valores agregados, estos valores serán detectados gracias a estudios constantes de mercado e incorporados a sus productos y servicios por la empresa que se desempeñe con mayor dinamismo, proceso que al practicarlo constantemente, se le conoce con el nombre de: mejora continua de la calidad.

Con mucha frecuencia se relaciona el término calidad con la definición de excelencia, en este sentido, la calidad es una característica absoluta y muy difícil de lograr, pero como concepto práctico, ésta se convierte en un obstáculo para el habitual desenvolvimiento de

las empresas. La calidad se relaciona más bien con las exigencias de los consumidores con respecto a la satisfacción de sus necesidades.

Las necesidades son el conjunto de todas las características de un producto o servicio que tengan importancia para el cliente, algunas de ellas pueden ser implícitas e inherentes sin que el cliente las exija de manera explícita, pero de todas formas son vitales.

Los componentes que forman las necesidades de los clientes en torno a un producto o servicio determinado son: la calidad, el costo y el tiempo de entrega o la rapidez con que un servicio es suministrado. Cada uno de estos componentes se relaciona uno con otro formando un cúmulo de factores integrados cuyas componentes son, muchas veces, implícitas. Para una empresa, las necesidades de sus clientes deben ser identificadas y definidas, estas necesidades pueden cambiar con el tiempo, y son definidas en términos de seguridad, utilidad, viabilidad, versatilidad, compatibilidad con otros productos, confiabilidad, mantenibilidad, bajo costo (incluyendo los costos de compra, costos de mantenimiento, y vida del producto), impacto ambiental y otras características deseadas.

### **1.2.2 Concepto de Norma**

Una Norma es un documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que provee, para el uso común y repetitivo, reglas, directrices o características para actividades, que finalmente va dirigido para alcanzar el nivel óptimo de orden en un concepto dado.

Las Normas fueron creadas, en un principio, como respuesta a la necesidad de documentar procedimientos eficaces de procesos tecnológicos, luego se comercializaron para utilizarlas en procedimientos administrativos; su desarrollo se generó a través del campo de la ingeniería. Las tecnologías desarrolladas por el ser humano a lo largo de la historia fueron utilizadas, en un principio, a niveles regionales; cuando éstas comenzaron a ser exportadas de su lugar de origen no lograban compatibilidad con las tecnologías existentes en otros países; es por eso que se crearon organizaciones nacionales, regionales y luego internacionales, formando una jerarquía bien definida, estas organizaciones determinan las características concretas que deben poseer los equipos

para que puedan ser utilizados en cualquier parte del mundo asegurando su máximo desempeño.

Para el caso específico de la serie de Normas internacionales ISO, la institución mundial única que determina los reglamentos de calidad, es la Organización Internacional de Estandarización, su sede se encuentra en Ginebra, Suiza. Para nuestro país, la organización representante ante ISO es el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología **(CONACYT)**.

Estos organismos internacionales emiten series de Normas que son revisadas periódicamente y se comprueban de acuerdo con tecnologías de producción y medición desarrolladas más recientemente por el ser humano para asegurar sus exactitudes.

### **1.2.3 Normas de electricidad**

Para el caso del sector de electricidad, se han dictado algunas Normas regulativas en el uso del recurso, pero aún no se ha conseguido uniformizar sus parámetros; es decir, en América y Europa se utilizan, por ejemplo, niveles de voltaje normales de distribución de 120 Voltios<sup>1</sup> a una frecuencia de 60 ciclos por segundo (Hertz, Hz), para el caso de Asia, el servicio eléctrico a niveles de distribución es de 240 Voltios y 50 Hz. Siendo por supuesto diferentes también los niveles de voltaje en los procedimientos de generación, transmisión y transformación eléctrica entre cada uno de los continentes.

Entre los principales organismos internacionales que rigen las Normas para la adecuación del uso seguro para el ser humano del recurso eléctrico se tienen: El Instituto de Ingenieros Electricistas y Electrónicos (The Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE), el Código Eléctrico Nacional (National Electric Code, NEC), Underwrite Laboratories (UL), la Asociación Canadiense de Estandarización (Canadian Standardization Association, CSA), Communauté Européenne (CE), entre otras.

---

<sup>1</sup> El voltio es la unidad SI de diferencia de potencial y se define como la diferencia de potencial que existe entre dos puntos cuando es necesario realizar un trabajo de 1 julio para mover una carga de 1 culombio de un punto a otro. Julio es la unidad de energía, trabajo o cantidad de calor. La unidad de carga eléctrica es el culombio, que es la cantidad de electricidad que pasa en un segundo por cualquier punto de un circuito por el que fluye una corriente de 1 amperio. Amperio, unidad básica de intensidad de corriente eléctrica.

#### **1.2.4 Normas de calibración de instrumentos**

Otro de los procedimientos industriales que necesitan ser certificados por instituciones autónomas internacionales es la calibración de equipos e instrumentos de inspección, medición y pruebas. Estos equipos e instrumentos deben ser calibrados periódicamente por laboratorios especializados de la región para asegurar su operatividad adecuada con relación a los parámetros con los que éstos fueron diseñados. Con esto se asegura la calidad en la totalidad de las mediciones y por ende la exactitud de los procesos ejecutados en la industria. Además, este tipo de instrumentos debe presentar ciertas características de seguridad, ya que son instrumentos expuestos a niveles de voltaje fluctuantes o intensidades de campos magnéticos que podrían llegar a ser, en determinado instante, fatales para el ser humano.

#### **1.2.5 Beneficio de usar ISO 9000**

A pesar de que la creación de la serie de Normas ISO 9000 se basó tomando como punto de referencia las Normas BS 5750 emitidas por el Instituto Británico de Normas de Gran Bretaña, el objetivo principal de la Norma es utilizar parámetros generales comunes en la mayoría de los países en la cual será implantada.

Sus Normas son el resultado de consensos logrados por todos los representantes integrantes quienes defienden los intereses de los sectores industriales de cada uno de sus países al crear o modificar las Normas y políticas de ISO.

Contrario a la creencia general de que las Normas ISO 9000 son rígidas e inflexibles, en realidad la serie permite una considerable flexibilidad. Se pretende que estas Normas internacionales se adopten en su forma actual, pero a veces será necesario adaptarlas ya sea agregando o eliminando componentes o requerimientos del sistema de calidad en ciertas circunstancias contractuales específicas (ISO 9000-1). La Norma no pretende establecer una uniformidad en los sistemas de calidad; de hecho, es reconocida en la Norma, la variedad, que se diseña para ajustarse a las cambiantes necesidades de cada industria.

### 1.2.6 Breve reseña de la ISO

La Organización Internacional para la Normalización tiene sus orígenes en la Federación Internacional de Asociaciones Nacionales de Normalización (1926–1939). De 1943 a 1946, el Comité Coordinador de las Naciones Unidas para la Normalización (UNSCC) actuó como organización interina. En octubre de 1946, en Londres, se acordó por representantes de veinticinco países el nombre de Organización Internacional para la Normalización. La organización conocida como ISO (International Organization for Standardization), celebró su primera reunión en junio de 1947 en Zurich, Alemania, aunque su sede actual se encuentra ubicada en Ginebra, Suiza. Su finalidad principal es la de promover el desarrollo de estándares internacionales y actividades relacionadas incluyendo la conformidad de los estatutos para facilitar el intercambio de bienes y servicios en todo el mundo.

Tanto en Gran Bretaña como en toda Europa se implantó la Norma con gran rapidez debido a que algunos organismos exigían a las empresas que se registraban que sus proveedores debían certificarse también, hecho que obligó a cada uno de los proveedores de empresas certificadas seguir el procedimiento.

La Norma ISO 9000 se comenzó a implantar en Estados Unidos desde 1990 debido a un efecto en cascada generado, en gran parte, por la publicidad y los medios de comunicación, los cuales definieron a la Norma ISO 9000 como "El Pasaporte a Europa" que garantizaba la competitividad global y que además, la empresa que no se certificara se vería incapaz de comercializar con países europeos. Desde 1993, el tema del pasaporte a Europa dejó de mencionarse, hoy en día los anunciantes simplemente enumeran los programas de cursos tales como: ISO 9000 y las Buenas Prácticas de Manufactura, ISO 9000 y la Administración de la Calidad Total, Cómo Aplicar la Reingeniería a través de la ISO 9000, entre otros.

ISO se encuentra integrada por organizaciones representantes de cada país, solamente una organización por país puede ser miembro. La totalidad de miembros se encuentran divididas en tres categorías: Miembros del Comité Ejecutivo, Miembros Correspondientes y los Miembros Suscritos.



*Miembros del Comité Ejecutivo:* Estas organizaciones se responsabilizan por informar a las partes potencialmente interesadas en cada uno de sus países de oportunidades e iniciativas relevantes de la estandarización internacional. También se asegura que los intereses de su país se encuentren representados durante negociaciones internacionales al momento de realizar acuerdos en las estandarizaciones. Y por supuesto, cada representante es responsable de aportar una cuota de membresía a la Organización para financiar sus operaciones. Cada uno de los miembros Ejecutivos tiene derecho a voz y voto durante las juntas generales de ISO en el comité técnico y el comité político.

*Miembros Correspondientes:* Son organizaciones de algunos países que usualmente no poseen un desarrollo pleno en las actividades de estandarización a nivel nacional. Los miembros por correspondencia tienen voz pero no tienen voto durante las juntas generales de ISO, pero son enteramente informados a cerca de las actividades que le interesan a las industrias en cada uno de sus naciones.

*Miembros Suscritos:* ISO ha implementado también esta tercera categoría para los organismos de los países con economías muy pequeñas. Ellos pagan cuotas de membresía reducidas que les permiten mantenerse en contacto con estándares internacionales.

### 1.3 ISO 9000 y el desarrollo organizacional

El Desarrollo Organizacional es un término que se utiliza para abarcar un conjunto de intervenciones de cambios planeados, contruidos sobre valores democráticos humanísticos, que buscan mejorar la eficacia organizacional y el bienestar de los empleados.

El objetivo principal del Desarrollo Organizacional (**DO**) es el valorar el crecimiento humano y organizacional, los procesos participativos y de colaboración, y el espíritu de investigación de sus elementos. Los valores puntuales que el Desarrollo Organizacional identifica como factores imprescindibles para su cimentación son los siguientes:

Respeto por las personas: Se percibe a los individuos como responsables, meticulosos y serviciales. Se les debe tratar con dignidad y respeto.

Confianza y apoyo: la organización eficaz y saludable se caracteriza por la confianza, autenticidad, franqueza y un clima de apoyo.

Igualdad de poder: las organizaciones eficaces restan énfasis a la autoridad y control jerárquico.

Confrontación: no se deben esconder los problemas, se les debe enfrentar abiertamente.

Participación: mientras más se involucren las personas que se verán afectadas por un cambio, en las decisiones que rodean ese cambio, más se verán comprometidas con la implantación de esas decisiones.

Necesariamente para lograr el **DO** en las empresas se debe suscitar un cambio substancial en la estructura completa; la normativa ISO 9000 es una buena herramienta para lograr ese cambio, ya que requiere registros minuciosos de todas las actividades operativas y administrativas, propiciando la comunicación inter departamental, y la colaboración proactiva de grupos de trabajo de diferentes secciones de la compañía.

Dentro de las técnicas utilizadas por el DO para llevar a cabo el cambio se encuentra la utilizada por la certificación de normativas de estandarización: "La Consultoría del Proceso".

El propósito de la Consultoría del Proceso es que un consultor externo ayude al cliente, por lo general a un administrador a percibir, entender y actuar sobre las situaciones del proceso con las que tiene que tratar. Estas pueden incluir el flujo de trabajo, las relaciones informales entre los miembros de la unidad y los canales formales de comunicación.

La consultoría del proceso, parte de supuesto similar al de la capacitación en sensibilidad de que la eficacia organizacional se puede mejorar si se tratan los problemas interpersonales y si se hace énfasis en el compromiso. Pero la consultoría del proceso está dirigida más hacia la tarea que hacia la capacitación en sensibilidad.

Es importante observar que el consultor del proceso no necesita ser experto en la solución del problema específico que ha identificado. La habilidad del consultor está en el diagnóstico y el desarrollo de una relación de ayuda, este instruye al cliente sobre la forma de obtener el mayor provecho del nuevo recurso que identifica el experto.

### **1.3.1 Responsabilidad de la dirección**

La dirección es la principal responsable en un 80 a un 90% de los problemas de una organización (Deming), de la misma manera, la responsabilidad ejecutiva es el primer elemento de compromiso de la implantación de las Normas ISO 9000.

### **1.3.2 Política de calidad**

La dirección deberá definir y documentar su política y objetivos de calidad para asegurar el compromiso con la calidad y con los requerimientos mínimos de ISO 9000. Así también, es tarea de la dirección percibir que esta política se entiende e implanta en toda la organización.

### **1.3.3 Organización**

La Norma pide que las personas involucradas en una organización (conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones), enfrenten los problemas de manera sistemática y los resuelva al atacar las causas de raíz.

### **1.3.4 Responsabilidad y autoridad**

Es necesario identificar una autoridad capaz de administrar y verificar que los trabajos que influyen en la calidad se realizan en la forma que los documenta el sistema de calidad. Esta persona debe tener la libertad y autoridad para asegurar que la organización maneja e impide las actividades que no cumplen, mantiene registros de los problemas de calidad y hace que la organización corrija tales fallas de cumplimiento. Mas adelante, esta persona investigará y verificará que la solución tuvo éxito.

### **1.3.5 Recursos**

La dirección deberá mantener una verificación interna para el propósito primario de realizar una auditoria interna. El personal de la auditoria deberá contar con la capacitación apropiada para las actividades de verificación. Se pedirá a los auditores internos verificar que la operación se ajusta al plan de calidad así como a la totalidad de los elementos de ISO 9000. Es necesario realizar estas auditorias de manera regular, al menos una vez al año, para asegurar el cumplimiento regular.

### **1.3.6 Representantes de la dirección**

Es necesario designar a un representante de la alta dirección para asegurar que se establecen y mantienen los requerimientos de ISO 9000. Las personas que se designan como responsables de la calidad pueden desempeñar múltiples funciones dentro de la organización; por lo tanto, no es necesario que posean un título de función que se relacione de manera estrecha con la calidad.

### **1.3.7 Revisión de la alta dirección**

La dirección de la organización debe revisar en forma regular los resultados del sistema de calidad para determinar que se realiza el trabajo previamente establecido. Esta revisión deberá basarse en mediciones que incluyan los datos de la auditoría y la retroalimentación de los clientes, y así como datos de mejora continua de la calidad que indican la eficacia global del sistema, esta revisión deberá ser documentada.

### **1.3.8 Sistema de calidad**

La intención de este elemento es asegurar que se define, documenta y mantiene el sistema de calidad de manera que el resultado sea la satisfacción de las expectativas de los clientes. Esto significa que es necesario tener un manual que incorpore la Norma ISO 9000 y asimismo haga referencia a los procedimientos que se emplean para cumplir con la Norma.

### **1.3.9 Procedimientos del sistema de calidad**

Es necesario preparar procedimientos documentados y controlados que satisfagan los requerimientos de ISO 9000. Por ejemplo, si se dice a los clientes que se cumple con las buenas prácticas de manufactura, entonces los procedimientos del manual deberán reflejarlo.

### **1.3.10 Planeación de la calidad**

Un elemento indispensable es el establecimiento de un plan documentado de calidad, porque a éste se le puede hacer los cambios que deseen y en la mayoría de los casos todo lo que en realidad se necesita es hacer referencia a los procedimientos con que se cuenta. Asimismo, se podría definir el plan de calidad por medio de un diagrama de flujo con descripciones de su relación. Este diagrama deberá hacer referencia al origen de los planes de calidad, donde se establecen los controles internos del proceso, se define el equipo de inspección, se determinan los recursos de producción y capacitación, el desarrollo de la revisión del diseño y de los procedimientos de prueba, quien establece las técnicas de control de calidad, los puntos de inspección, las mediciones que se requieren

para la capacidad del proceso, pruebas y verificación. El plan necesita establecer también quien será responsable de aclarar las Normas de aceptación, y así como la generación de los nuevos registros, su contenido y la forma en que se mantienen actualizados.

#### **1.3.11 Revisión del contrato**

La organización deberá contar con un método sistemático y generalizado para asegurar que se entiende y que es posible satisfacer las necesidades de los clientes. Si las especificaciones difieren de los requerimientos de los clientes, debe existir un método ordenado de conciliación. Así como, si es aplicable, se debe contar con alguna manera de asegurar que se cuenta con la capacidad adecuada para satisfacer las necesidades combinadas de todos los clientes. La Norma ISO 9000 también sugiere mantener la comunicación con el cliente durante la vida del período del contrato, si es apropiado hacerlo.

#### **1.3.12 Revisión**

La Norma exige revisar los pedidos de los clientes antes de aceptarlos. Para que el proceso se considere eficaz, primero es necesario asegurar que se comprende a plenitud lo que se solicita. La Norma dicta que es preferible un pedido por escrito.

#### **1.3.13 Control de documentos y datos**

Todos los documentos referentes a la Norma ISO 9000 deberán quedar sujetos a algún tipo de control formal de documentación, con procedimientos que definan la implantación, revisión, actualización, autorización y eliminación en caso de obsolescencia. Esto incluye los documentos externos de referencia que se emplean en áreas como diseño y pruebas. Tales documentos deben ser fáciles de obtener y consultar.

#### **1.3.14 Aprobación y emisión de documentos y datos**

Todos los documentos y datos requerirán de la aprobación de una persona autorizada. Esto significa que es necesario autorizar de manera formal a tales personas y que éstas deberán ser capaces de evaluar la validez del documento. Entonces se contará con un

listado maestro de los documentos que se emplean y un procedimiento de control de documentación que identifique todos los procedimientos. Este listado o procedimiento es necesario para asegurar que se emplean sólo los documentos actuales de revisión y que se eliminan los obsoletos. Los documentos actuales deberán estar disponibles para su uso y si por alguna razón es necesario que también estén disponibles los documentos obsoletos deberán ser identificados en forma adecuada.

### **1.3.15 Cambios en los documentos**

Cualquiera que sea el cambio a la documentación, ésta requerirá de la misma revisión y autorización que el establecimiento del documento original. En la medida de lo posible en la nueva emisión deberá incluirse una revisión del cambio del documento. Se recomienda que los cambios a documentos anteriores se anoten para ayudar a quienes trabajan con ese documento.

### **1.3.16 Identificación y rastreabilidad del producto**

Se deberán mantener procedimientos para la identificación y documentación apropiadas de los materiales y su desplazamiento a través de los procesos de producción, instalación y entrega, a fin de asegurar que satisfacen los requerimientos del cliente. Dependiendo de éstos, tal vez sea necesario manejar la identificación de lotes de producción o rastreabilidad de componentes.

### **1.3.17 Control de procesos**

El control de procesos se refiere al proceso global de producir un artículo y el método por el cual se controla y asegura que se siguen los procesos, sin limitarse únicamente al control estadístico de procesos. Se deberá proporcionar un ambiente controlado de trabajo que asegure que la calidad adecuada del producto y que cumpla con los requerimientos de documentación y registro de ISO 9000. Esto exige que se proporcionen instrucciones escritas adecuadas y controladas o muestras representativas que aseguren Normas apropiadas de ensamble y mano de obra. El equipo y herramientas que utilicen los empleados deberán contar con las instrucciones de operación y planes de mantenimiento apropiados.

### **1.3.18 Prueba e inspección final**

La Norma exige realizar una inspección y una prueba completa del producto final. La inspección y prueba final deberán verificar que los datos estén conformes con las especificaciones del producto según las define el plan de calidad. También se exige retener el producto y posponer el envío de este hasta haber concluido todas las inspecciones y verificar que el producto cumple con todas las especificaciones. El registro de inspección deberá indicar quien autorizó el envío del producto.

### **1.3.19 Control de inspección, medición y equipo de pruebas**

Es preciso asegurar el mantenimiento, revisión y control de todos los equipos de prueba, calibración y cualquier otro, incluyendo moldes, accesorios, plantillas, y programas de computación, según lo define el plan de calidad. Este equipo deberá ser capaz de realizar las mediciones de precisión que se especifican en los procedimientos de prueba. Los empleados deberán contar con capacitación en el uso y aplicaciones apropiadas del equipo.

### **1.3.20 Procedimiento de control**

Para cumplir con esta sección de la Norma, se deberán cumplir los puntos: Identificar la medición a realizar, el equipo que debe hacerla y las tolerancias específicas; identificar y calibrar todos los equipos de pruebas a intervalos regulares de tiempo o uso. Este equipo se deberá compararse contra un patrón bien conocido. Por lo general los tiempos de ciclo de calibración se basan en las instrucciones del fabricante. Además es necesario colocar algún tipo de marca de identificación en el equipo, para indicar el estado actual de calibración.

### **1.3.21 Estado de pruebas e inspecciones**

A medida que los productos recorren las diversas áreas de prueba, el material y los productos deberán portar la identificación referente a su estado, esta identificación podrá incluir sellos, etiquetas, registros o disquetes. Los productos que no cumplen los criterios de inspección o pruebas deberán apartarse del resto, si esto no es posible, deberán



mostrar una identificación muy clara del estado insatisfactorio, esta identificación deberá seguir con el producto durante todo el proceso de producción.

### **1.3.22 Difusión de la certificación ISO 9000**

El derecho para usar la marca ISO 9000 de una empresa acreditada es muy valioso. A pesar que el valor de la marca puede parecer muy trivial, esto no es cierto. Por desgracia a medida que ha aumentado la importancia de las series de Normas ISO 9000, y se ha convertido en un criterio de selección de proveedores. Cada organismo de evaluadores tiene reglas detalladas que norman el uso de su propia marca, las compañías certificadas pueden usar la marca ISO 9000 (o sus equivalentes) en una gran variedad de formas:

**Membretes.** Se puede incluir la marca en la papelería de la empresa

**Literatura de la empresa:** Siempre y cuando no se implique que un producto específico esté cubierto por la ISO 9000, se puede utilizar en la mayoría de la literatura y folletos.

**Medio publicitarios.** También es factible que la publicidad en los medios lleve la marca, sujeta a la restricción de los productos incluidos.

**Vehículos.** La marca de ISO 9000 puede aparecer en los vehículos utilizados para la entrega y en otros vehículos.

**Edificios.** Se pueden utilizar banderas y otros medios para mostrar la marca en o cerca de las instalaciones de la compañía.

En actividades de relaciones públicas, como una conferencia de prensa indicando el acontecimiento de la certificación. Puede tomar parte en seminarios y charlas informativas y en las cotizaciones de productos para sus clientes

Aún que la marca puede ser utilizada en cualquiera de estas formas, el único lugar donde no puede aparecer la marca de ISO 9000 es en los productos ni en sus empaques, y por extensión no es posible sugerir en ninguna forma que un producto cumple con la Norma.

Esto es debido a que ISO 9000 es una Norma para el manejo de la calidad y no para el producto.

Para el caso de empresas que no han logrado obtener la certificación ISO 9000, será causa de infracción de la ley con derecho a reclamos legales si la marca se usa en forma indebida haciendo declaraciones confusas, por ejemplo:

"Trabajando en pro de ISO 9000", "Calidad con estándares ISO 9000", "Reconocemos que ISO 9000 es una Norma de calidad adecuada", entre otras.

### **1.3.23 Planeación**

La etapa inicial en la certificación ISO 9000 consiste en capacitar al personal ejecutivo de la empresa con el fin de lograr un involucramiento total, formal y directo con los objetivos del proceso y además lograr que se dé un efecto cascada, es decir desde los niveles superiores a los niveles inferiores haciendo ver que el éxito de la empresa, luego de la certificación, radicará en que la Norma se convertirá en un modo de vida, en una filosofía de compromiso con la calidad. Esta auditoría externa colaborará al buen desarrollo del proceso de certificación, indicando los pasos necesarios que se deben seguir para culminar con éxito el proceso.

El siguiente paso consiste en elegir una organización asesora / conductora del proceso y desarrollo del sistema de calidad externa a la empresa que busca la certificación, esta organización puede ser contratada en el extranjero o puede ser nacional, todo depende del prestigio que esta organización sustente. Luego, se deben crear los documentos que soportarán todo el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la empresa, estos se componen de: el "Manual de Aseguramiento de la Calidad", el "Procedimiento del Sistema de Aseguramiento de la Calidad", los "Registros de Calidad" y los "Métodos de Procedimientos e Instrucciones".

### **1.3.24 Instituciones auditoras**

*Los organismos de certificación*, también conocidos como cuerpos certificadores, son las organizaciones que se dedican a emitir certificados ISO 9000 a las empresas. Para poder

emitir estos certificados, estas organizaciones deben poseer primero un permiso de funcionamiento. Esto se logra declarando que operan bajo el conjunto de reglas y regulaciones que se encuentran en un documento conocido como EN 45012. A su vez cada país opera una agencia de acreditación gubernamental o privada que tiene la facultad para emitir permisos de funcionamiento, durante un período fijo de tiempo, como organismo de certificación ISO 9000. Por consiguiente, una vez que una agencia de acreditación considera que una organización satisface los requerimientos EN 45012 y que ha cancelado la cuota de inscripción correspondiente, esta organización puede operar como organismo de certificación ISO 9000.

*Organización asesora / conductora*, contratada por la empresa que desea obtener la certificación basada en el prestigio que esta sustenta, esta estará encargada en dirigir la auditoria externa y será representada en la empresa durante el proceso por el auditor certificado quien es un profesional contratado por la organización asesora.

*Auditores certificados*, los requisitos para llegar a ser un profesional auditor comprenden el asistir a un curso de evaluador en jefe, aprobar un examen de dos horas de duración y dirigir al menos cinco revisiones para demostrar que comprende las Normas y que sabe revisar un sistema de aseguramiento de la calidad y que además ha cancelado la cuota a uno de los cuerpos de certificación de auditores como: RAB en Estados Unidos, IRCA en Reino Unido, COFRAC en Francia, UNI en Italia, AENOR en España, INMETRO en Brasil, entre otros. Dependiendo del grado de experiencia que muestre el auditor este puede llegar a ser mucho más flexible y comprensivo ya que no hay una sola forma de interpretar las Normas ISO 9000. Cuando un auditor revisa un sistema no documentado, es decir no tiene experiencia en el funcionamiento de la empresa, este enfrenta el desafío adicional de descubrir y comprender de manera literal el sistema al mismo tiempo que lo audita.

*Auditor interno*, esta persona es un miembro de la empresa que busca ser certificada y es capacitada para este fin. Tal como lo indican los lineamientos ISO 10000, no es necesario que el auditor interno pertenezca al departamento que se encontrará auditando, pero es un elemento esencial debido a que trabajará en coordinación con la auditoria externa y además tiene la ventaja que conoce el proceso productivo y la forma en que este se ha venido administrando previo a la certificación.

### **1.3.25 Manuales y registros de procedimientos**

La mayoría de los sistemas ISO 9000 de aseguramiento de la calidad consiste de una estructura jerárquica de documentación que por lo general se estructuran en niveles que dependerán de la complejidad del sistema que pretenda manejar la empresa, esta estructura rara vez excederá cuatro niveles.

La estructura del sistema de calidad se compone de: el "Manual de la Calidad", los "Procedimientos del Sistema de la Calidad", las "Instrucciones de Trabajo" y los "Registros".

### **1.3.26 Manual de la calidad**

Los datos que deben incluirse en el Manual de la Calidad son: nombre y razón social de la empresa, índice, alcance y campo de aplicación, introducción a la empresa, número de revisión, fecha de publicación, lista de distribución y responsable, política de la calidad, objetivos de la empresa, estructura organizacional y descripción de los elementos que se aplican.

Cada uno de los elementos anteriores deberá ser redactado específicamente para cada caso de cada empresa, buscando cumplir con los objetivos que se pretenden desarrollar.

### **1.3.27 Procedimientos del sistema de la calidad**

Los procedimientos documentados contribuyen también a la aplicación eficaz del sistema de la calidad establecida en los objetivos siguientes: reducir la variación de los parámetros al mínimo, factibilidad para controlar debidamente los procesos, uniformizar los procesos, reducir la dependencia de personas, definir las necesidades de capacitación.

Puesto que el procedimiento describe la forma de proceder durante la realización de un proceso, tienen que definir las acciones que se toman:

¿Quién hace qué?

¿Quién realiza las inspecciones y ensayos?

¿Quién aprueba qué?

¿Quién se hace responsable en qué caso?

¿Quién supervisa qué?

Los elementos que se deben incluir en un procedimiento son: objetivo, alcance, definiciones de términos específicos, abreviaturas de términos, responsabilidad y autoridad, enunciado del procedimiento, supervisión, modificaciones, distribución, proceso de documentación, listado de documentación relacionada y anexos.

Los manuales de procedimientos tienden a proporcionar una explicación global. A veces los consultores cometen el error de fomentar la aplicación de los manuales para describir todos los procesos posibles tomando en cuenta todas las posibilidades. El resultado es un manual que consiste de páginas y páginas de manuales carentes de importancia. Este proceso de documentar y diagramar cada actividad es, por sí solo, muy caro y de dudoso valor, ya que es probable que nadie lea jamás los volúmenes de procedimientos que pretenden congelar en el tiempo muchos sistemas activos.

Los procedimientos son importantes; sin embargo, nunca garantizan que no ocurran infortunios o escenarios extraños. En algunos casos, la aplicación rutinaria de los procedimientos puede llevar a escenarios ridículos, e incluso, de vez en cuando estos reemplazan al sentido común.

### **1.3.28 Instrucciones de trabajo**

Algunas de las recomendaciones para la redacción efectiva tanto de procedimientos como de instrucciones de trabajo son: Identificar todas las necesidades que requieren de procedimientos y/o instrucciones de trabajo; dividirlos en secciones manejables; obtener los documentos que ya están disponibles en planta sin aceptarlos como válidos; iniciar delineando los puntos más importantes; identificar el objeto, el resultado esperado y la forma de medir si el documento satisface los propósitos.

Nunca se debe asumir que el lector del documento, tiene conocimiento de lo que se trata de manifestar a través del documento, es decir, se deben utilizar oraciones sencillas y

palabras fáciles de entender; escribir lo que se piensa; dar ejemplos en los anexos para facilitar la comprensión al lector.

Se debe evitar el uso de adverbios como "muy", "satisfactorio", "extremadamente" ya que estos términos son relativos; evitar el uso repetitivo de las mismas palabras; evitar las ambigüedades; evitar los modismos; evitar usar demasiadas abreviaturas, de tal forma que se dificulte la lectura del documento.

### **1.3.29 Registros**

Los registros de la calidad, son datos relativos a la calidad que surgen, por ejemplo, de los resultados de distintas inspecciones y ensayos: revisión y emisión del diseño, revisión y emisión de información, inspecciones y registros de aceptación de insumos de clientes y proveedores, inspección y ensayos de recepción, ensayos en el proceso, ensayos finales, ensayos de puesta en marcha y verificación práctica durante el servicio.

Los registros de calidad pueden ser:

Registros de revisión por la dirección

Registros de revisión del contrato

Registros de revisión del diseño

Registros de revisión de verificación del diseño

Registros de revisión de los subcontratistas

Registros de los productos suministrados por los clientes, no aptos para su uso

Registros de la identificación de los productos

Registros de la capacidad de los procesos

Registros de la aptitud de los equipos

Registros de la calificación del personal

Registros de inspección y ensayo

Registros de la calibración del equipo

Registros de no conformidades

Registros de investigación de no conformidades

Registros de acciones correctivas y preventivas tomadas

Registros de productor reprocesados y reparados

Registros de la calidad de subcontratistas

Registros de las auditorias internas y externas

Registros de capacitaciones

Registros de quejas y reclamos de los clientes

Registros de no conformidades encontradas durante el servicio posventa y las acciones correctivas tomadas

Registros de las técnicas estadísticas utilizadas

Implantación

### **1.3.30 Autoevaluación**

La revisión de las Normas ISO 9001 y 9004 se ha basado en 8 principios de gestión de la calidad definidos por el Comité Técnico, que reflejan las mejores prácticas de gestión y han sido preparadas como directrices para los expertos internacionales en calidad que están participando en la preparación de las nuevas Normas. Estos ocho principios son:

- Enfoque al cliente
- Liderazgo
- Participación del personal
- Enfoque basado en procesos
- Enfoque de sistema para la gestión
- Mejora continua
- Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones
- Relaciones mutuamente beneficiosas con proveedores

En la nueva ISO 9001 se ha introducido el concepto de la "mejora continua" para estimular la eficiencia de la organización, incrementar su ventaja competitiva en el mercado y así responder mejor a las necesidades y expectativas de sus clientes.

La principal cláusula de la normativa ISO 9000 es "Escribir lo que se hace", "Hacer lo que se dice", "Documentar lo que se ha hecho" y "Auditar para confirmar su cumplimiento". El cumplir este procedimiento asegurará en cada una de las etapas de implantación de la Norma que sea exitosa, además de involucrar y motivar a la totalidad de la fuerza laboral.

Se dice que los países llamados actualmente subdesarrollados son todos aquellos, que por razones históricas no participaron en la Revolución Industrial. Los efectos económicos de no participar en la llamada "Revolución Tecnológica" serán aún más drásticos de los que el país sufrió por no haber participado en la Revolución Industrial. Las Normas ISO 9000 colocarían al país automáticamente en sintonía con la competitividad comercial y por consiguiente con el desarrollo de las naciones.



## **CAPÍTULO II. Fortalezas y debilidades de los servicios de Luz y Fuerza del Centro**

### **2.1 Estructura y participación de Luz y Fuerza del Centro en el sector eléctrico de México (2002-2006)**

“La demanda de energía eléctrica en nuestro país, ha crecido en los últimos años a tasas del orden del siete por ciento anuales y ya constituye el doce por ciento del consumo de uso final de energía en el balance energético nacional. El crecimiento en la demanda de energía eléctrica, históricamente ha sido el mayor que el de la energía en general y el grado de penetración continúa incrementándose. El impacto de la energía eléctrica en la sociedad, en especial en el sector productivo, es incuestionable... Por otra parte, la fuerte penetración de sistemas informáticos demanda cada vez más, un suministro de energía eléctrica más confiable y de alta calidad...”<sup>13</sup>

En efecto, el sector energético y en particular la energía eléctrica, participa de manera importante en el marco actual de la expansión y la competitividad interna y externa, tanto de las grandes potencias como de las economías emergentes. En este marco, la energía eléctrica es de importancia decisiva para nuestro desarrollo nacional, y sólo asegurando su suministro de manera confiable, se puede dar la base sustentable para el crecimiento de las actividades productivas.

#### **2.1.1 Capacidad instalada y generación**

Para el año 2003, la capacidad instalada efectiva de generación del sector eléctrico en México ascendió a 43,727 Megawatts (Mw)<sup>14</sup> (Cuadro 3), que comparada con los 40,350 (Mw) que se tenían en el año 2002, representa un incremento neto de 3,377 (Mw), lo que equivale a un aumento de 8.37%. Cabe señalar que el incremento en la capacidad instalada durante el año 2002 se explica, principalmente, por la entrada en operación de

---

<sup>13</sup> Mulás, del Pozo et als, *Seminario. Desafíos y Opciones para el Sector Eléctrico Mexicano: ¿Qué podemos Aprender de la Experiencia Internacional? Algunas palabras de bienvenida que expresó el Fis. Sergio Reyes Luján, Coordinador de Vinculación UNAM.* Coordinación de la Investigación Científica, UNAM. Primera Edición: 1999. Ciudad Universitaria, México D. F.

<sup>14</sup> Mega (M), es un prefijo que significa un millón (1,000,000); Giga (G), es un prefijo que significa mil millones (1,000,000,000); Tera (T), es un prefijo que significa un billón (1,000,000,000,000); Peta (P) es un prefijo que significa mil billones (1,000,000,000,000,000). La unidad de potencia eléctrica es el vatio (W), y representa la generación o consumo de 1 julio de energía eléctrica por segundo. Julio es la unidad de energía, trabajo o cantidad de calor.

las plantas de los Productores Independientes de Energía (**PIE**), las cuales contribuyeron de manera importante con 3,495 (Mw). Para el año 2004 se registró un incremento total neto de 5,337 (Mw), lo que representa una variación de 13.23%, en base en el mismo año 2002 del mismo respecto.

<b>Cuadro 3</b>						
<b>Capacidad Instalada y Generación de Energía Eléctrica en México</b>						
<b>Año</b>	<b>Capacidad (Megawatts)</b>			<b>Generación (Terawatts hora)</b>		
	<b>Total</b>	<b>Comisión Federal de Electricidad</b>	<b>Productores Independientes de Energía</b>	<b>Total</b>	<b>Comisión Federal de Electricidad</b>	<b>Productores Independientes de Energía</b>
1995	<b>32,166</b>	32,166	NA	<b>141</b>	141	NA
1996	<b>33,920</b>	33,920	NA	<b>150</b>	150	NA
1997	<b>33,944</b>	33,944	NA	<b>160</b>	160	NA
1998	<b>34,384</b>	34,384	NA	<b>169</b>	169	NA
1999	<b>34,839</b>	34,839	NA	<b>179</b>	179	NA
2000	<b>35,869</b>	35,385	484	<b>191</b>	190	1
2001	<b>37,691</b>	36,236	1,455	<b>195</b>	191	4
2002	<b>40,350</b>	36,855	3,495	<b>199</b>	177	22
2003	<b>43,727</b>	36,971	6,756	<b>201</b>	169	32
2004	<b>45,687</b>	38,422	7,265	<b>205</b>	160	46
2005 a/	<b>45,872</b>	37,621	8,251	<b>163</b>	128	36

**NOTA:** La generación de energía eléctrica se realiza en centrales hidroeléctricas, termoeléctricas, eólicas y nucleares.

a/ Información a septiembre de 2005. Incluye 17 centrales de productores independientes de energía, (PIE) las cuales aparecen en el apartado de Centrales Generadoras.

**NA** No aplicable.

**FUENTE:** www.cfe.gob.mx. (16 de diciembre de 2005).

De la generación bruta de energía eléctrica en México, en el año 2003 correspondió a un total de 201 (TWh), que comparada con el año 2002 representa una variación del 1%. Para el año 2004, observamos que ascendió a 205 (TWh) que comparada con el mismo año base 2002, representa una variación del 3%.

En este marco, la participación de Luz y Fuerza del Centro (**LFC**) como elemento considerable en el servicio de generación, de comercialización y de distribución de energía eléctrica en la zona centro del país es fundamental, ya que del total de la

generación bruta registrada en el año 2002 de 199 (TWh) (Cuadro 3), 1,463.40 (GWh), corresponden a **LFC** (Cuadro 4).

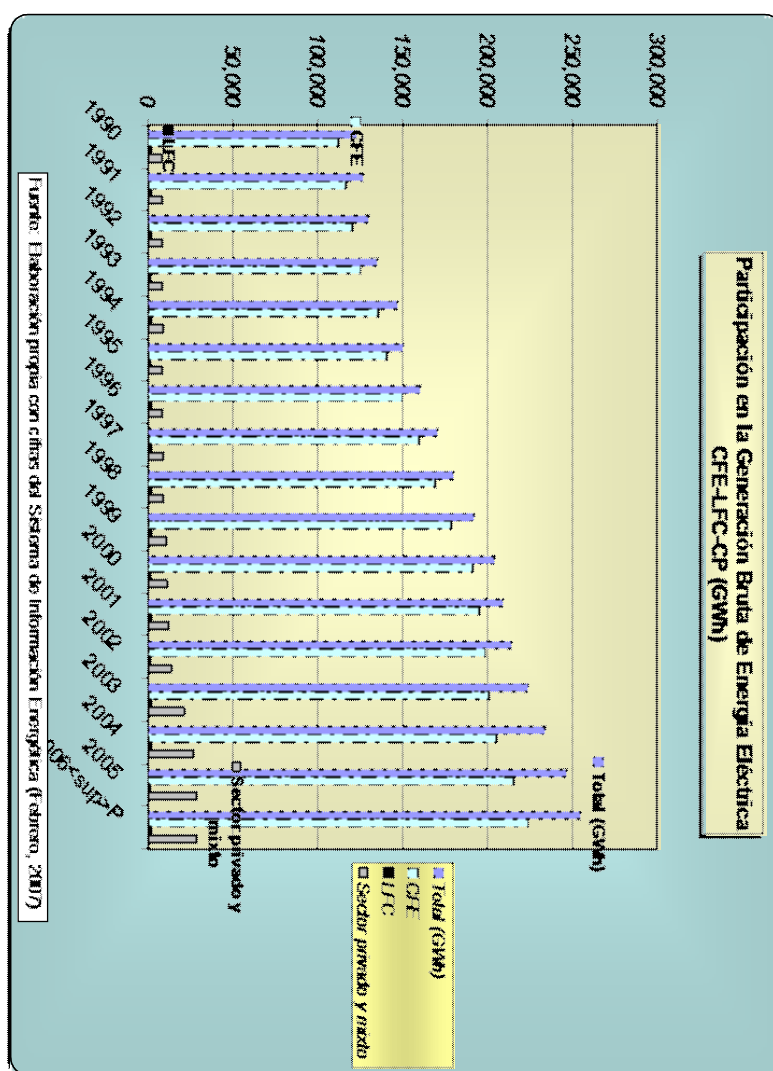
<b>Cuadro 4</b>				
<b>Generación Bruta de Energía Eléctrica en México (CFE-LFC-CP)</b>				
<b>Periodo</b>	<b>Total (GWh)</b>	<b>Sector público</b>		<b>Sector privado y mixto</b>
		<b>CFE</b>	<b>LFC</b>	
1990	122,757.00	112,423.80	1,901.20	8,432.00
1991	126,962.30	116,614.30	1,798.00	8,550.00
1992	130,283.00	120,131.00	1,566.00	8,586.00
1993	135,316.50	125,083.50	1,483.00	8,750.00
1994	146,721.90	135,806.90	1,715.00	9,200.00
1995	150,737.90	140,819.90	1,524.00	8,394.00
1996	160,493.30	149,970.30	1,918.00	8,605.00
1997	170,519.10	159,831.10	1,554.00	9,134.00
1998	180,491.10	168,981.10	2,001.00	9,509.00
1999	192,234.10	179,068.90	1,848.00	11,317.20
2000	204,205.60	191,200.00	1,430.00	11,575.60
2001	209,073.70	194,917.50	1,635.90	12,520.30
2002	214,382.60	198,875.60	1,463.40	14,043.60
2003	223,893.10	200,938.70	1,629.20	21,325.20
2004	233,984.40	205,386.90	1,632.00	26,965.50
2005	246,267.10	215,630.00	1,528.80	29,108.30
2006 <sup>&lt;sup&gt;P</sup>	255,234.80	223,923.40	2,072.60	29,238.80
<b>NOTA:</b>	Comprende a lo reportado a la Comisión Reguladora de Energía por los permisionarios en operación. Excluye generación de los permisionarios en la modalidad de Productor independiente, debido a que esta se considera en la generación de CFE. Para 2004, cifra revisada y actualizada por la entidad responsable.			
<b>p/</b>	Cifras programadas al mes de diciembre de 2006.			
<b>FUENTE:</b>	Secretaría de Energía.			

Cabe señalar que para el año 2003, **CFE** logró una generación bruta de energía eléctrica de 200,938.70 (GWh), mientras que **LFC** registró una generación de 1,629.20 (GWh), que

comparada con el año 2002 de cada uno respectivamente, corresponde una variación de 1% para **CFE** y de 11.33% para **LFC**.

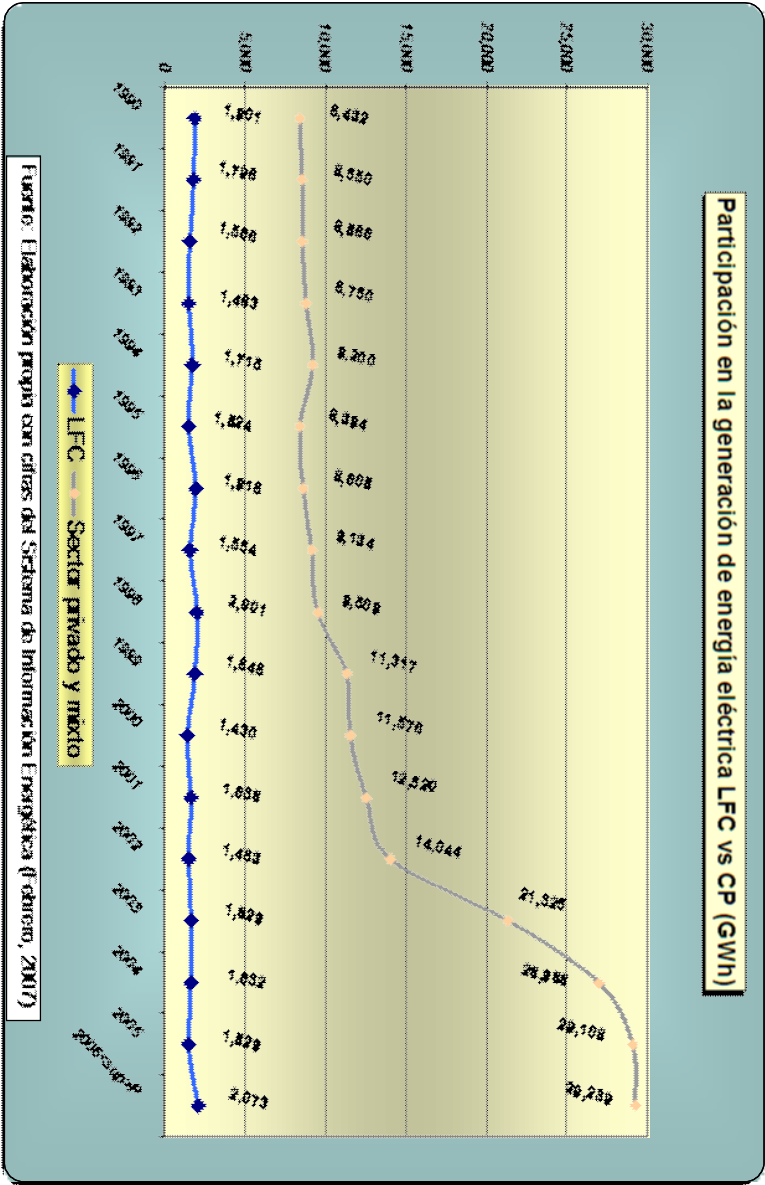
Sin embargo, observamos que para el año 2005, la generación bruta para **CFE** ascendió a 215,630 (GWh) que comparada con el mismo año base 2002, representó una variación de 8.43%, mientras que para **LFC** observamos que una generación de 1,528.80 (GWh) en 2005, sólo representó una variación de 4.47% en relación al mismo año base 2002.

La tendencia del Capital Privado (**CP**) en la figura de Productor Independiente de Energía (**PIE**), ha representado un mayor grado de competitividad interna. Independientemente de los términos legales sobre los que yace (motivo por el cuál ha generado gran polémica), ésta, enfatiza la importancia que debe preocupar y ocupar al gobierno federal en el terreno de la competencia y la competitividad en la actual prestación del servicio.



Como se puede apreciar en la Gráfica 1, la participación del **(CP)** ha logrado figurar de manera importante en materia de energía eléctrica, de manera que el gobierno federal se propuso emprender la elaboración de un plan de acción en sus empresas (**CFE y LFC**) para promover una imagen de cambio (inherente e implícito al del nuevo orden mundial), dinámico y moderno ante la actual demanda del servicio.

En consecuencia, del importante despunte en la participación del **CP** (Gráfica 2) en relación a la de **LFC**, ésta se perfila como un serio adversario con el que debe competir el sector público. De manera que la competitividad se convierte en una herramienta útil e imprescindible en la producción de un bien o la prestación de un servicio.



### 2.1.2 Infraestructura

Durante el período 2002-2003 la red eléctrica nacional en cuanto a líneas de transmisión se vio incrementada de 675,428 kilómetros circuito (km-c) a 689,252 (km-c), lo cual representó una variación de 2% respecto al año 2002. Durante el periodo 2002-2006 registró 629,303.5 kilómetros circuito (Km-c), lo que representa una variación de 93.17% respecto al año base 2002 (Cuadro 5). La expansión de las líneas de transmisión es importante, porque sugiere una mayor demanda en el servicio, y un mayor compromiso por parte de la empresa con un mayor número de clientes.

Cuadro 5	
Año	Líneas de transmisión (Km-c)
2002	675,428.30
2003	689,252.10
2004	864,688.17
2005	3,118,476.67
2006	1,304,731.78

**Fuente:** Sistema de Información Energética con información de CFE y LFC

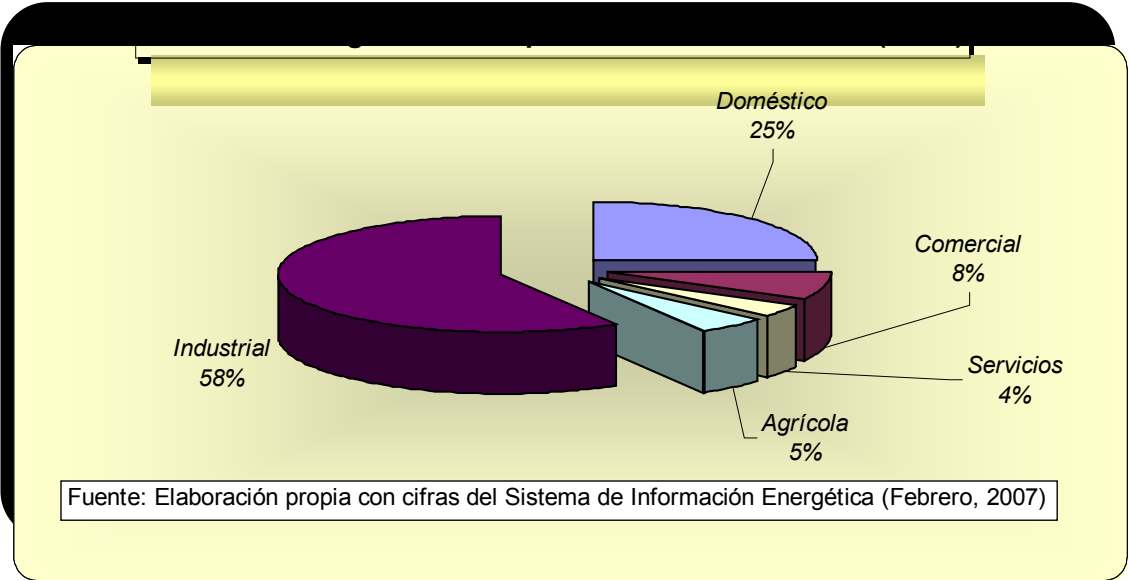
### 2.1.3 Demanda

Durante el año 2003 se presentó una tasa de crecimiento de 0.11% con respecto al año anterior, razón por la cual la demanda de electricidad se mantuvo estable. Los sectores industrial y agrícola mostraron una variación con respecto al año anterior de -0.75% y -4.0%, respectivamente. Todos los sectores restantes en el año 2003 registraron un incremento en su consumo. Así, el sector comercial fue el que presentó el crecimiento más importante, ya que aumentó su consumo en 2.4% y el sector doméstico en 2.1%.

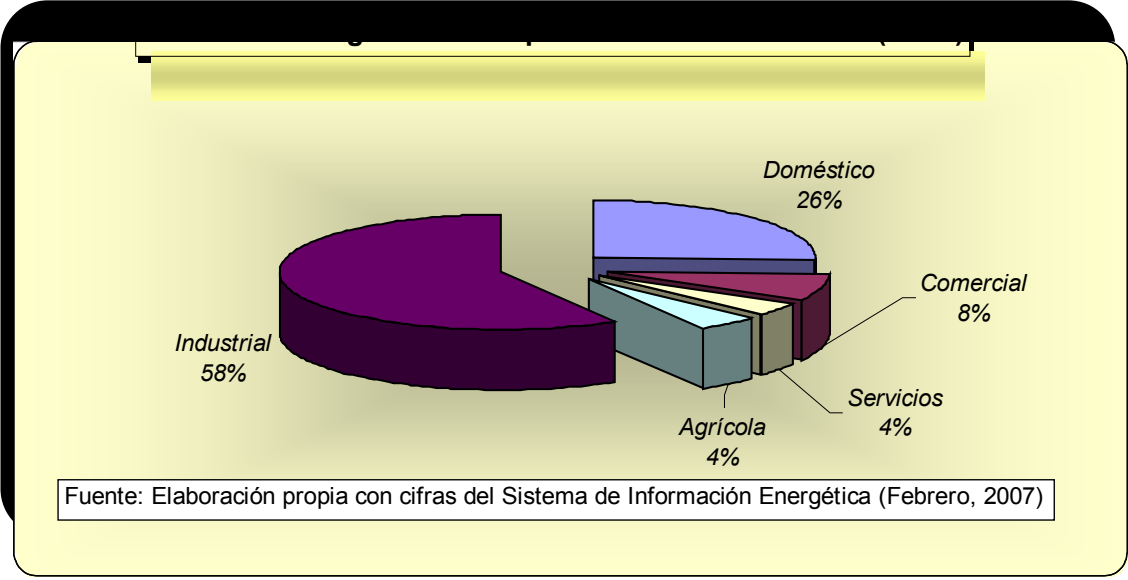
En el período 2005-2006, el sector industrial y el sector doméstico concentraron, en conjunto, hasta el 83% y 84% respectivamente de las ventas totales de electricidad. Sin

embargo, el sector agrícola y el sector doméstico registraron una variación de -1% y 1% respectivamente en base en el año 2005. En cuanto a los sectores restantes, permanecieron sin registrar variaciones significativas (Gráficas 3 y 4).

Gráfica 3



Gráfica 4



Durante el período 2005-2006 (Cuadro 6), se observó una tasa de crecimiento total en la demanda de 4.43%. Respecto a los sectores industrial y agrícola mostraron una variación de 4.33% y -1.31% respectivamente.

En general, la configuración en la distribución de las ventas por sector permaneció prácticamente constante, pero en definitiva no implica (necesariamente) que, el compromiso o el esfuerzo brindado en el servicio de energía eléctrica, a través de las empresas paraestatales se desarrolle de igual forma. Es decir, que el compromiso de ofrecer el servicio de; generación; de cogeneración; de distribución y; de comercialización de energía eléctrica en el país, debe significar lo más importante en la misión de estas empresas, para estar en posibilidades de cumplir con el precio, la oportunidad y la calidad debida, frente a la actual demanda.

<b>Cuadro 6</b>			
<b>Sector Eléctrico Ventas de energía eléctrica por sector (mega watts-hora)</b>			
	<b>Año 2005</b>	<b>Año 2006</b>	<b>Año 2007</b>
<b>Total</b>	169,756,876.00	177,279,632.00	N/D
Doméstico	42,531,491.00	45,365,529.00	N/D
Comercial	13,007,128.00	13,374,031.00	N/D
Servicios	6,431,436.00	6,536,322.00	N/D
Agrícola	8,067,052.00	7,961,607.00	N/D
Industrial	99,719,769.00	104,042,143.00	N/D
Mediana industria	61,920,521.00	66,074,684.00	N/D
Gran industria	37,799,248.00	37,967,459.00	N/D
Información a partir de 2005			
<i>Industrial incluye mediana y gran industria</i>			
Fuente: Sistema de Información Energética con información de CFE			



## 2.1.4 Importación y exportación de energía eléctrica

Durante el año 2003, la CRE aprobó 19 nuevos permisos para la importación de energía eléctrica con una capacidad de 120 MW y una energía autorizada por cerca de 400 GWh/año. Estos nuevos permisos no implicaron nuevas inversiones en infraestructura ya que estas empresas utilizan la red de transmisión de **CFE**.

Los intercambios de energía eléctrica con el exterior crecieron durante el año 2003, ya que las exportaciones se incrementaron en 177.1% al pasar de 1.238 a 3.431 (Petajoules)<sup>13</sup> respecto al año anterior, mientras que las importaciones pasaron de 1.912 a 0.256 (Petajoules), registrando una variación de -86.6%. En el año 2004, las exportaciones representaron una variación de 192.5% respecto al año 2002 mientras que las importaciones representaron una variación de -91.1% al mismo respecto (Cuadro 7).

Cuadro 7

Año	Electricidad	
	Importación	Exportación
1991	2.224	7.268
1992	3.561	7.348
1993	3.273	7.254
1994	4.104	7.092
1995	4.19	6.998
1996	4.993	4.637
1997	6.498	1.238
1998	5.436	0.277
1999	2.358	0.472
2000	3.848	0.702
2001	1.177	0.976
2002	1.912	1.238
2003	0.256	3.431
2004	0.169	3.622

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.  
FUENTE: SENER. Balance Nacional de Energía, 2004. México, D. F. 2005.  
(Cifras en Petajoules)

<sup>13</sup> Peta: (P) es un prefijo que significa mil billones (1,000,000,000,000,000). Efecto Joule, producción de calor en un conductor cuando circula una corriente eléctrica a través del mismo. La energía eléctrica se transforma en energía térmica debido a los continuos choques de los electrones móviles contra los iones metálicos del conductor, produciéndose un intercambio de energía cinética, que provoca un aumento de temperatura del conductor. La cantidad de calor, Q, producida al paso de una corriente eléctrica por un conductor es proporcional a la resistencia, R, al cuadrado de la intensidad, I, y al tiempo,  $Q = I^2 \cdot R \cdot t$ . La calefacción eléctrica, el alumbrado eléctrico por incandescencia, los fusibles y el arco voltaico son algunas de las aplicaciones del efecto Joule.

### 2.1.5 Tarifas eléctricas

En el marco de una política de tarifas eléctricas que permita garantizar la sustentabilidad del sector eléctrico nacional, durante el año 2003, el grupo interinstitucional conformado por representantes de la Secretaría de Energía (**SENER**), Secretaría de Hacienda y Crédito Público (**SHCP**), Comisión Federal de Electricidad (**CFE**) y Luz y Fuerza del Centro (**LFC**) sesionó como en años anteriores, con objeto de establecer tarifas del servicio público de energía eléctrica con base en criterios de orden económico.

Además, con la finalidad de avanzar en el saneamiento financiero de los organismos suministradores, que les permita cubrir con recursos propios los programas de inversión necesarios para ampliar su infraestructura eléctrica y, a su vez, estimular una mayor participación de los inversionistas privados en el desarrollo del sector, de manera que con ello se pueda asegurar el suministro de la energía eléctrica con la calidad requerida que demanda el país.

Las principales medidas en materia de tarifas aplicadas en el año 2003 comprendieron lo siguiente:

Modificación del esquema de ajuste mensual a las tarifas eléctricas para uso comercial e industrial en función de la inflación nacional y de la variación en los precios de los combustibles utilizados en la generación de energía eléctrica, aplicada a partir del 1° de enero de 2003.

Derivado de la aplicación del acuerdo de tarifas emitido en febrero del año 2002, y con objeto de atender diversas peticiones y planteamientos que en esta materia fueron presentados al Gobierno Federal por legisladores, gobiernos estatales y municipales, asociaciones y particulares, la **CFE** continuó con la realización de estudios sobre los registros de temperaturas de la Comisión Nacional del Agua en varias entidades federativas, lo cual derivó en la reclasificación de tarifas aplicadas de alrededor de 850 localidades en todo el país, particularmente en las zonas cálidas, donde se aplican las tarifas de verano que ahora gozan de una tarifa más favorable, beneficiando, con ello, a alrededor de tres millones de usuarios del servicio público de energía eléctrica para uso doméstico, entre otras acciones realizadas en este respecto.

Por otra parte y dentro del Programa Nacional para el Campo, a partir del 8 de enero de 2003 se creó y entró en vigor la nueva tarifa agrícola 9-CU y 9-N, con el fin de brindar un mayor beneficio a los usuarios del servicio que acrediten que la energía eléctrica es utilizada para bombeo de agua para riego agrícola en baja o media tensión, y cuenten con el título de concesión emitido por la Comisión Nacional del Agua.

Adicionalmente, los organismos suministradores llevaron a cabo diversas acciones para modernizar la cobranza, disminuir las pérdidas no técnicas y mejorar las condiciones para incrementar sus ingresos propios, entre otras medidas adoptadas.

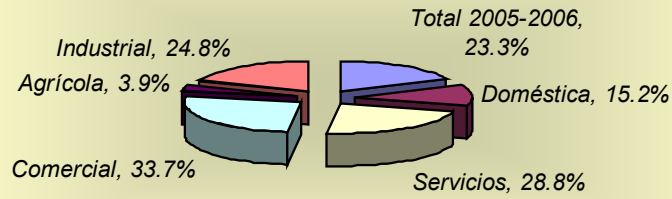
<b>Cuadro 8</b>		
Sistema de Información Energética		
Secretaría de Energía		
Dirección General de Información y Estudios Energéticos		
Precios medios facturados por tarifa en la		
Comisión Federal de Electricidad		
(pesos por kilo watts-hora)		
	<b>Total-2005</b>	<b>Total-2006</b>
<b>Total</b>	0.998076485	1.230646039
<b>Doméstica</b>	0.919280287	1.05933212
Servicios	1.452176988	1.871040454
<b>Comercial</b>	2.090730127	2.79505716
Agrícola	0.437041589	0.45424411
<b>Industrial</b>	0.943217513	1.176897801
Mediana industria	1.068060662	1.347586756
Gran industria	0.772516366	0.923298109
<i>Precio medio: es el promedio anual por rubro</i>		
Fuente: Sistema de Información Energética		
con información de CFE		

Durante el período 2005-2006 observamos (Cuadro 8), que en la estructura de precios medios facturados por tarifa de energía eléctrica por sector, hubo importantes variaciones (con base en el mismo año 2005), lo que podría explicarse, desde mi punto de vista personal que; si bien la entrada de los **PIE** ha figurado como un importante elemento en materia de energía eléctrica, ésta también ha provocado una escalada de precios, debido a su misma naturaleza (básicamente a la de pertenecer a **CP**), en la que su finalidad es siempre reclamar una respetable ganancia, que germina precisamente en la generación de la energía eléctrica, y que posteriormente, tiende a trasladarse a través de las tarifas, y

traducirse finalmente en un costo adicional para el público usuario del servicio (además de los múltiples factores que obviamente intervienen en su determinación. (Gráficas 5, 6 y 7).

**Gráfica 5**

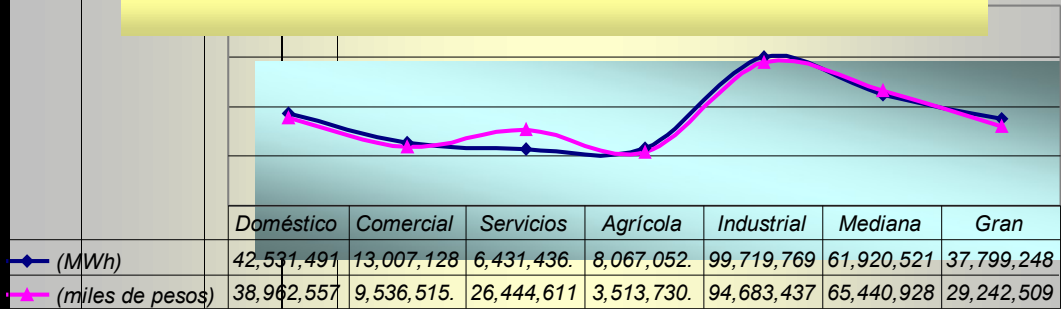
**energía eléctrica por sector en el período 2005-2006 con base en el año 2005 (pesos KWh)**



Fuente: Elaboración propia con cifras del Sistema de Información Energética (Febrero, 2007)

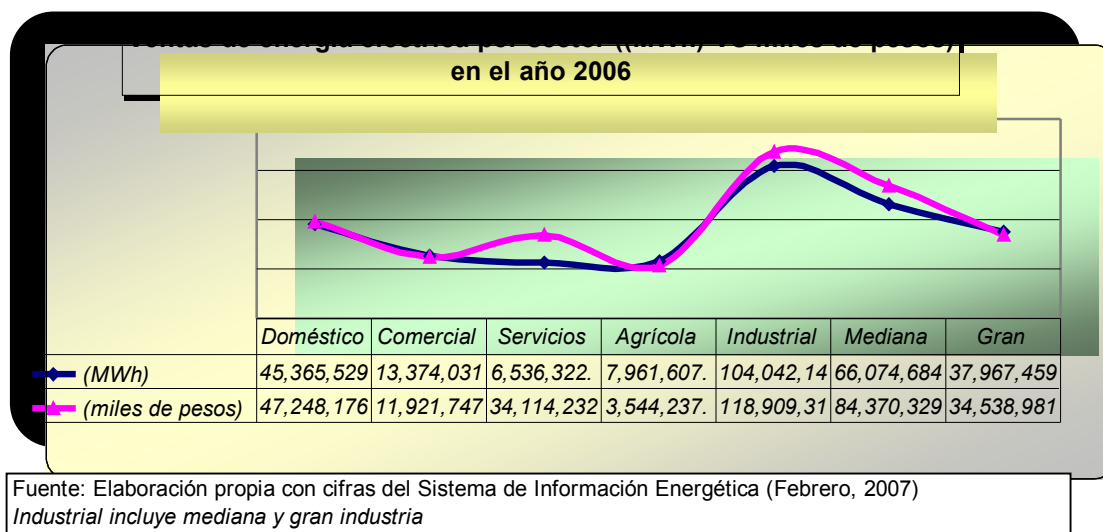
**Gráfica 6**

**el año 2005**



Fuente: Elaboración propia con cifras del Sistema de Información Energética (Febrero, 2007)  
Industrial incluye mediana y gran industria

Gráfica 7



A manera de resumen, se puede decir que el incremento en las tarifas aplicadas para el sector servicios y el sector industrial, fueron los que más han experimentado “el costo adicional” en el período señalado. No obstante esta situación representa un síntoma de alerta para el país, porque el aparato productivo podría resentir en sus ingresos de manera más severa esta nueva modalidad, y en consecuencia, desalentar el desarrollo de ésta actividad generando desequilibrios aún mayores.

Asimismo, el sustento legal sobre el que descansa la fijación, ajuste o reestructuración de las tarifas se encuentra en la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (**LSPEE**), en su Artículo 32 expresa que: *La venta de energía eléctrica se regirá por las tarifas que apruebe la Comisión Reguladora de Energía.*

Y en su Artículo 33 expresa: *La Comisión Reguladora de Energía, con la participación de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público y de Economía y a propuesta de los organismos encargados del servicio público de energía eléctrica, fijará las tarifas, su ajuste o reestructuración, de manera que tienda a cubrir las necesidades financieras y las de ampliación del servicio público, el racional consumo de energía y el fomento a las energías renovables.*

### 2.1.6 Subsidios

El monto total de los subsidios del Gobierno Federal, otorgados durante el año 2003 vía tarifas eléctricas, fue de 75,189.0 millones de pesos, los cuales fueron canalizados a los usuarios del servicio público de energía eléctrica conforme a la siguiente estructura por sectores: 61.2% al sector residencial, 22% al sector industrial, 9.5% al sector agrícola, 5% al sector comercial y 2.3% al sector de servicios públicos.

Sin embargo, el marco jurídico sobre el cual yacen los cimientos de la reestructuración del sector y de los subsidios particularmente, también se encuentra en la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (**LSPEE**) en el que en su tercer de punto Transitorio expresa que:

*La Comisión Reguladora de Energía deberá tomar las medidas necesarias para que aquellos consumidores de servicio doméstico y agrícola, que por razón social o económica lo justifiquen, conserven los subsidios a las tarifas como actualmente se determinan, manteniendo en el lapso de cinco años la misma relación actual precio/costo en términos reales. Para el resto de los subsidios la Comisión Reguladora de Energía deberá tomar las medidas necesarias, a efecto de que sean disminuidos gradualmente en el lapso referido, hasta su eventual eliminación.*

### 2.1.7 Electrificación en zonas rurales y urbanas

Durante el 2003, la Comisión Federal de Electricidad trabajó intensamente en proveer del fluido eléctrico a poblaciones aisladas o zonas marginadas del país, logrando dotar del servicio a 1,099 poblaciones rurales y 664 colonias populares, beneficiando con ello a cerca de 310,000 habitantes, todo esto con una inversión estimada de 493 millones de pesos.

Por su parte, **LFC** con una inversión cercana a los 142 millones de pesos, hizo lo propio en 62 poblaciones rurales y 377 colonias populares, logrando beneficiar con estas obras a casi 146 mil habitantes.

## 2.2 Desempeño del sector eléctrico mexicano antes de la desregulación (1998)

“Hoy en México la capacidad instalada de generación de electricidad es ligeramente superior a los 35,000 MegaWatts...”<sup>13</sup> El panorama que vislumbraba en años anteriores la energía eléctrica en nuestro país era un poco menos significativo que el de ahora. Lo cierto es que se observa que las grandes potencias tienen un consumo de energía eléctrica de entre nueve y doce veces superior al nuestro, lo cual supone que el desarrollo de sus fuerzas productivas, la acumulación, y flujo de capitales está íntimamente ligado al desarrollo de dicho sector de las economías en cuestión.

Para el año 1999, nuestro sistema eléctrico nacional atendía a cerca de 22 millones de usuarios, proveyendo servicio a usuarios residenciales, industriales, agrícolas, comerciales y alumbrado público. “El 95 por ciento de la población tiene acceso al servicio de electricidad, sin embargo, todavía no es suficiente para lo que aspiramos en México.”<sup>14</sup> Obviamente proveer de energía eléctrica a la población mexicana, no es una meta que se alcanza en el corto plazo, la construcción de plantas generadoras, líneas de transmisión y sistemas de distribución lleva años.

El servicio público de energía como es bien sabido, pertenecía básicamente a dos empresas: **CFE** y **LFC**. Para 1999 **CFE** suministraba energía eléctrica a 16.5 millones de usuarios en todo el territorio nacional, excepto el centro del país, en donde **CFE** todavía suministra la energía en grandes bloques a **LFC** para su distribución.

### 2.2.1 Demanda

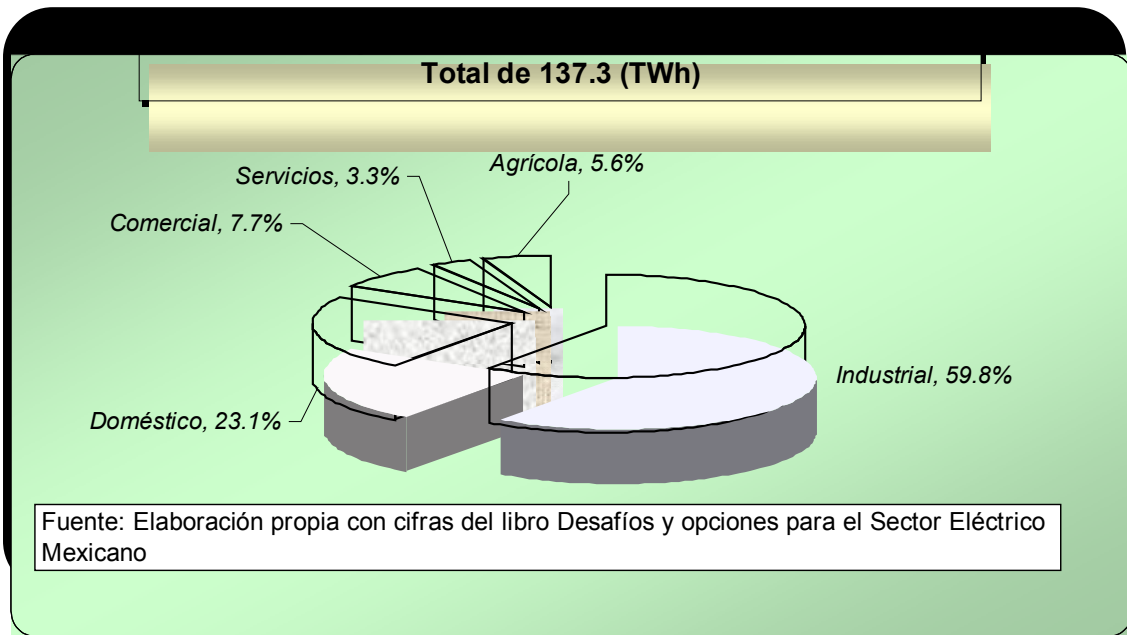
Cabe mencionar como referencia, que para 1998 las ventas de energía eléctrica por sector, (con cifras de participación de **CFE** y de **LFC**) alcanzaron la cantidad de 137.3 TeraWatts, de la cual, su porcentaje de distribución y participación se muestra a continuación (Gráfica 8):

---

<sup>13</sup> *Ibid.*, Mulás, del Pozo et als, *Seminario. Desafíos y Opciones para el Sector Eléctrico Mexicano: ¿Qué podemos Aprender de la Experiencia Internacional? Algunas palabras de inauguración que expresó Jorge Chávez Presa, Subsecretario de Política y Desarrollo Energético de la Secretaría de Energía. Primera Edición: 1999. Ciudad Universitaria, México D. F.*

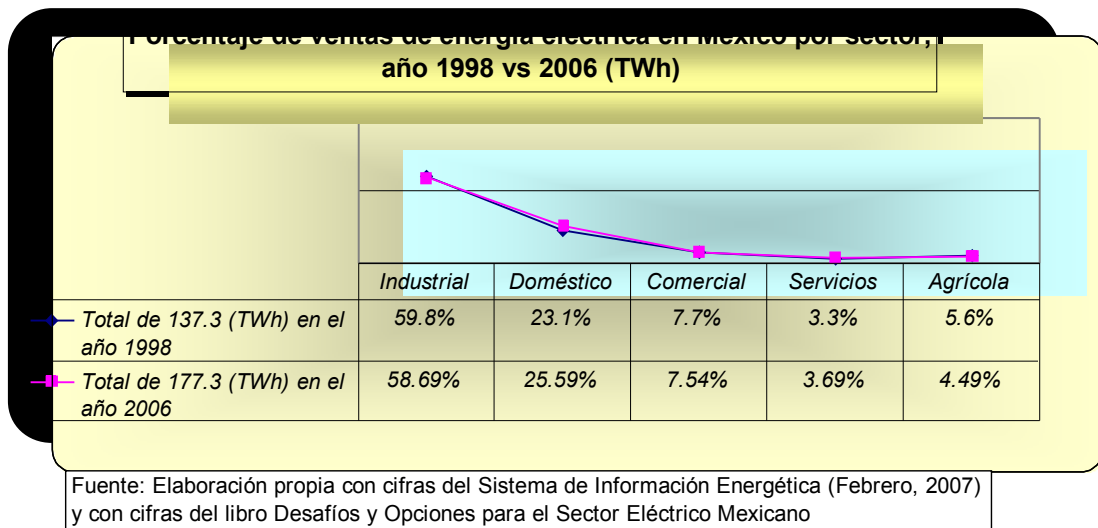
<sup>14</sup> *Ibid.*, Como expresó Jorge Chávez Presa, Subsecretario de Política y Desarrollo Energético de la Secretaría de Energía, en las palabras de inauguración del Seminario *Desafíos y Opciones para el Sector Eléctrico Mexicano: ¿Qué podemos Aprender de la Experiencia Internacional?*.

Gráfica 8



Cerca del 60% fue a consumidores de tipo industrial, 23% a consumidores residenciales, cerca de 8% a usuarios de tipo comercial, alrededor de 5.5% a usuarios agrícolas y los servicios municipales, como el alumbrado público, el bombeo de aguas potables y negras, representó alrededor del 3.5%.

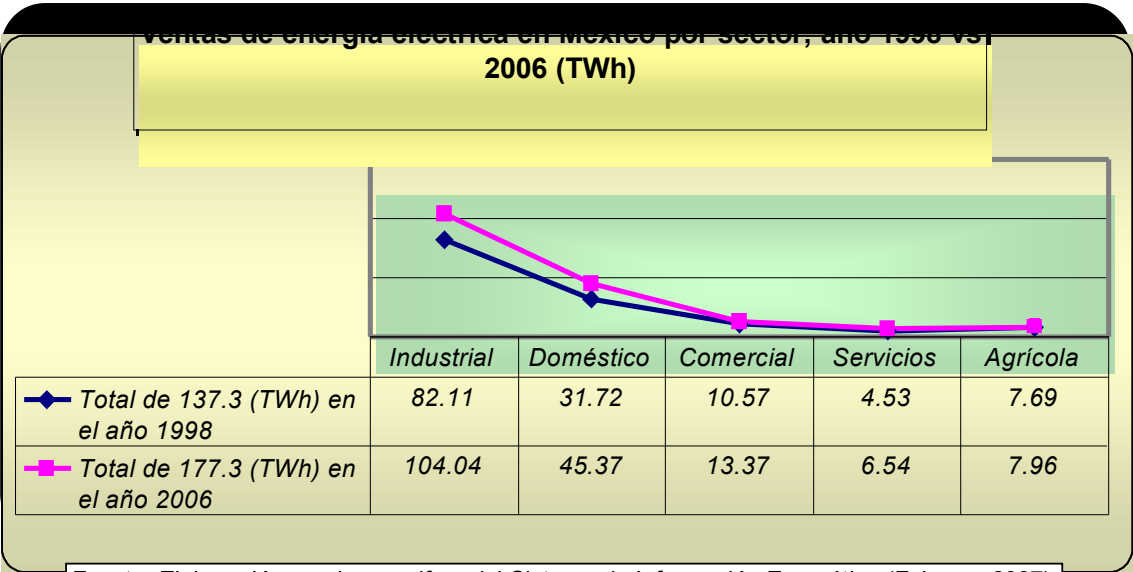
Gráfica 9





Como se puede apreciar en la Gráfica 9, la configuración en el porcentaje de distribución de ventas de energía eléctrica en México por sector, en el año 1998 respecto al año 2006, figura de la siguiente manera: en primer lugar; el sector doméstico ha registrado una variación de 2.49%, en segundo lugar; el sector agrícola y el sector industrial han registrado una de -1.11% de cada una al mismo respecto, y en tercer lugar; el sector comercial y el sector servicios no registraron una tan significativa. No obstante, esto no implica necesariamente que se consuma menos energía eléctrica, es decir que las ventas de energía eléctrica sí han aumentado en volumen como se muestra en la Gráfica 10.

**Gráfica 10**



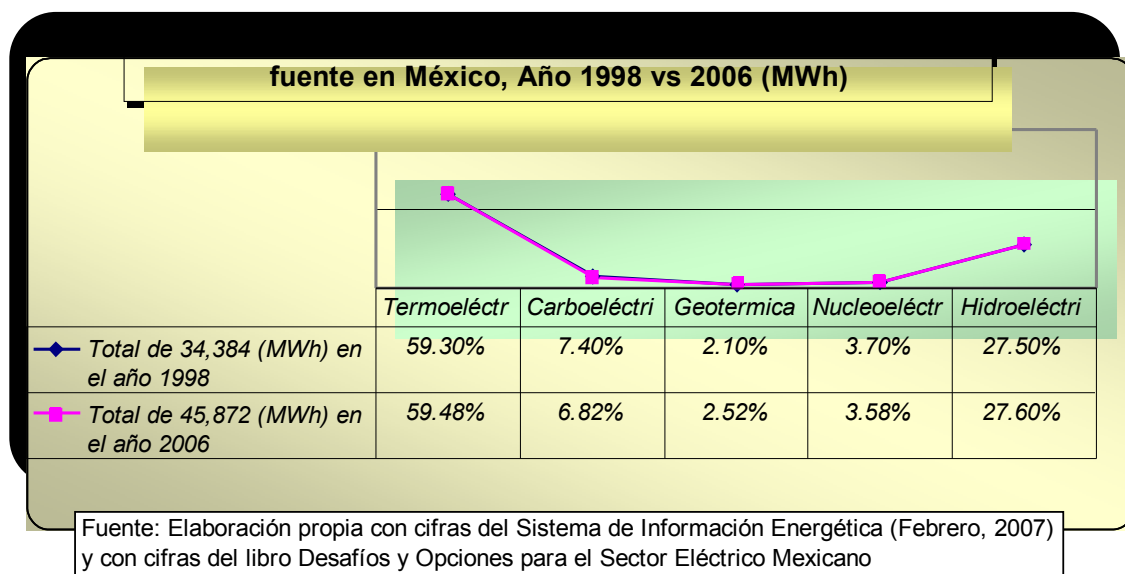
Fuente: Elaboración propia con cifras del Sistema de Información Energética (Febrero, 2007) y con cifras del libro Desafíos y Opciones para el Sector Eléctrico Mexicano

En primer lugar se observa una variación en las ventas de energía eléctrica del sector industrial de 21.94 (TWh) en el año 2006 respecto al año 1998; en segundo lugar se observa una de 13.65 (TWh) del sector doméstico al mismo respecto y; en tercer lugar, se observa una variación de 2.8 (TWh) y de 2 (TWh) de los sectores comercial y servicios respectivamente, generando a su vez una variación total general de 39.98 (TWh) al mismo respecto.

## 2.2.2 Capacidad Instalada

Para el año de 1998 la capacidad instalada efectiva por fuente, alcanzó la cifra de 34,384 (MWh). Como se puede observar en la Gráfica 11, alrededor del 59% de la generación se hizo con la tecnología de termoeléctricas, (incluye combustóleo y gas natural). En centrales carboeléctricas observamos 7.4%, en geotermia y eólica 2.1%, la central nuclear Laguna Verde representó 3.7% de la capacidad total y, en plantas hidroeléctricas, el sector eléctrico contó con un 27.5% de esa capacidad.

Gráfica 11



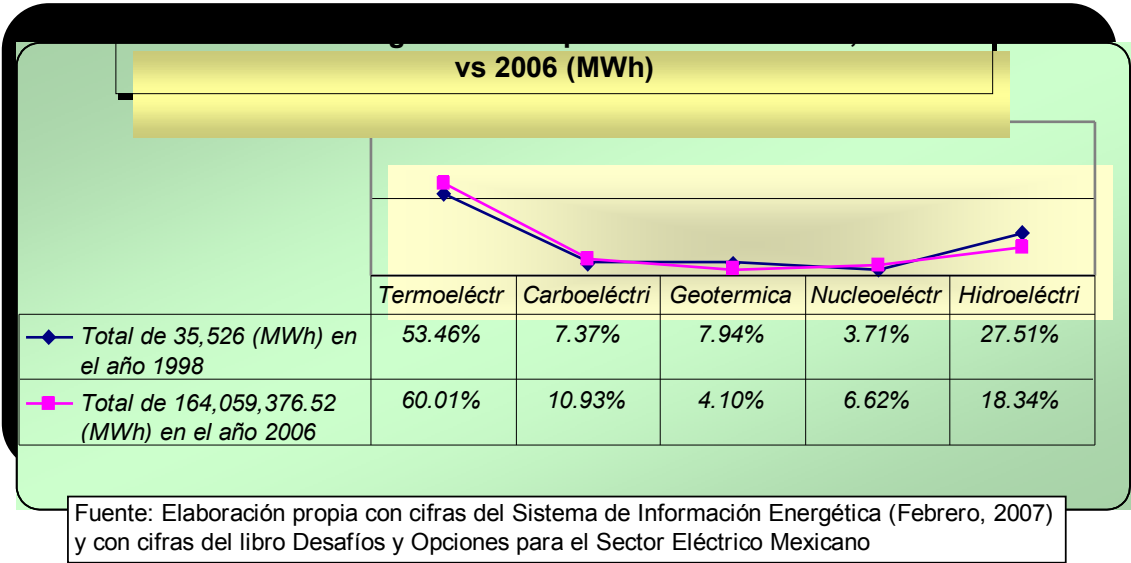
De esta manera podemos apreciar, que comparado con el año 2006 la tecnología geotérmica continuó figurando de manera importante en la participación de la capacidad instalada en nuestro país. En segundo lugar, también podríamos decir lo mismo de la tecnología termoeléctrica, y en menor grado de la tecnología hidroeléctrica; no obstante, no de igual forma para las restantes, porque como se puede apreciar, han disminuido su participación en esta categoría.

## 2.2.3 Generación

Finalmente, muestro la configuración y conformación en la generación de energía eléctrica por fuente en México, en el año 1998 y el año 2006 (Gráfica 12). El total de los

35,526 (MWh) de capacidad producida para el año de 1998 distaba mucho del total desarrollada en el año 2006. Fomentar un incremento confiable y sustentable en la generación de energía eléctrica en nuestro país ha sido, y será necesario para que el país esté en condiciones de desarrollar un aparato productivo competitivo. Como se puede apreciar existen diversas tecnologías para satisfacer la demanda de energía eléctrica del país, pero que indudablemente requiere de un crecimiento e inversión mayor en: infraestructura; en capital humano; en capital financiero y; en un marco jurídico adecuado, entre otros factores.

Gráfica 12



La ciudad de México, junto con su zona metropolitana, es la zona más importante del país, por lo tanto requiere de un servicio eficiente y sobre todo confiable de este servicio. Simplemente porque concentra a más de 10 000 industrias y es el polo de desarrollo industrial, comercial y de servicios más importante que tiene el país.

Finalmente, quiero destacar que a diferencia de muchas compañías eléctricas en todo el mundo, incluyendo **CFE**, **LFC** además de tener una parte de generación, transmisión, transformación, distribución y comercialización, tiene una serie de actividades conexas, como son la construcción, las fábricas, talleres y sobre todo los servicios auxiliares. La mayor parte, sino es que toda la obra de esta actividad la construye **LFC**, ya que cuenta con la capacidad para realizar desde la planeación, diseño y puesta en servicio, operación

y mantenimiento... Antes de 1994, **LFC** era una Subdirección de la **CFE**. A partir de 1994, es un organismo que tiene el mismo status que **CFE** o que PEMEX, es decir, tiene patrimonio y personalidad jurídica propios.”<sup>13</sup>

El área de 400 KV, es el anillo famoso que rodea a toda el área de la zona metropolitana, básicamente la energía externa la recibe de la parte del Grijalva, de Laguna Verde, Tuxpan, parte del Balsas junto con Petacalco y algunas veces, energía de Manzanillo. Internamente, tiene básicamente la planta de Tula y la planta de Valle de México, aunado a las plantas propias de **LFC**.

---

<sup>13</sup> *Ibid.*, Pág. 34

## **2.3 Cambios y transformaciones en el marco de la desregulación del sector eléctrico mexicano**

### **2.3.1 Marco de regulación**

A partir de la nacionalización de la industria eléctrica el 25 de octubre de 1960, por el entonces Presidente de la República Lic. Adolfo López Mateos, se establece en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su Artículo. 27, la exclusividad a la Nación (**LFC** y **CFE**) de generar, conducir, transformar y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público además de la no concesión a particulares. En sus Artículos. 25 y 28 expresa, además, que por tratarse de un área estratégica clave para el desarrollo del país, el Estado ejercerá exclusividad en el desarrollo de la misma. De tal forma, dicha Ley se denomina, Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (**LSPEE**).

### **2.3.2 La reforma del año 1992**

Derivado del dinamismo estructural y de modernidad a que da lugar la movilidad de flujo de capitales en todo el mundo, las modificaciones al marco legal son evidentes en cualquier economía y México no es la excepción; el 3 de febrero de 1999, se recibió la iniciativa con proyecto de Decreto por el que se reforman los Artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos presentada por el Ejecutivo Federal, a cargo entonces del Doctor Ernesto Zedillo Ponce de León.

En los Artículos 38 y 38 Bis de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (**LSPEE**), se establece que *para la prestación del servicio público de energía eléctrica, deberá aprovecharse, tanto en el corto como en el largo plazo, la producción de energía eléctrica que resulte de menor costo para la **CFE**, y que ofrezca asimismo, óptima estabilidad, calidad y seguridad para el servicio público.*

En otras palabras, queda abierta la participación a particulares para la generación de la energía eléctrica; el sector privado no tiene injerencia en la transformación y demás actividades del servicio público de energía eléctrica.

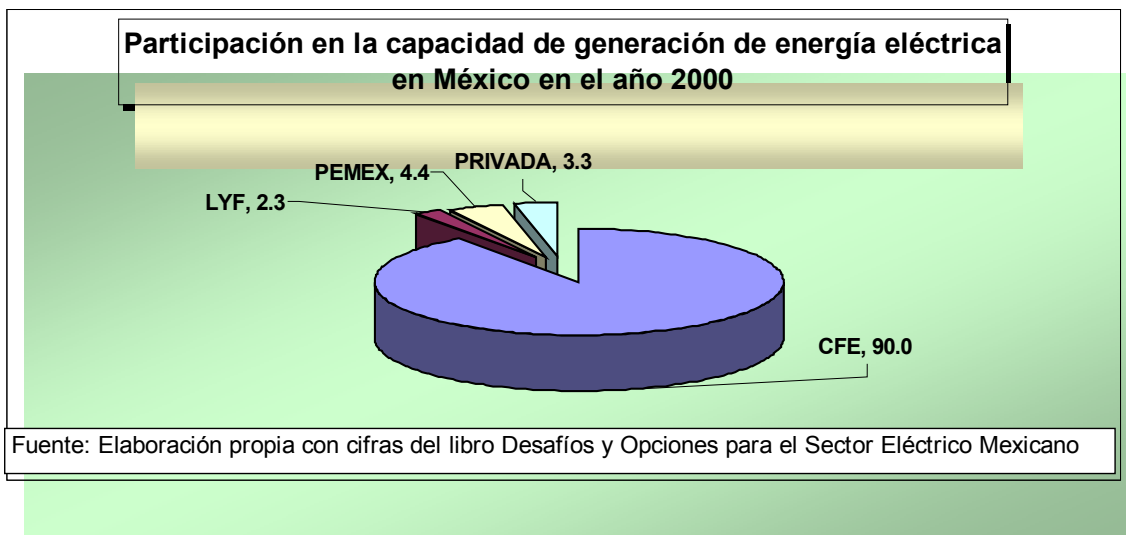
### 2.3.3 El papel de los particulares

Para dar lugar al **CP**, **CFE** convoca a numerosas licitaciones en las que los lineamientos a los que se tienen que apegar los participantes son principalmente:

- La generación de energía eléctrica para autoabastecimiento;
- Cogeneración;
- Pequeña producción para abastecer a comunidades aisladas;
- Importación de energía eléctrica para usos propios;
- Exportación de la energía eléctrica generada a través de esquemas de cogeneración, pequeña producción o producción independiente;
- La conducción, transformación y entrega de la energía eléctrica, generada o importada, a través de líneas propias, y
- Para efectos del sector público, los particulares pueden vender la energía eléctrica producida a la **CFE** y en ciertos supuestos a **LFC**.

Cabe mencionar que desde antes del año 2000, ya existía cierta participación por parte de los particulares (Gráfica 13). Pero que a partir de dicha reforma obviamente ésta se ha incrementando cada vez más significativamente, (efectos que ya he comentado anteriormente).

Gráfica 13



### 2.3.4 Un gobierno de calidad

Para hacer frente a todos los retos, **LFC** ha iniciado una reestructuración organizacional, la descentralización y sobre todo la modernización y optimización de sus sistemas de gestión.

De acuerdo con el Programa Sectorial de Energía 2001-2006, **LFC** participa en el aseguramiento del abasto suficiente de energía eléctrica, enfocado hacia el incremento de los estándares internacionales de calidad y precio, cuyo fin es conformar un sector con empresas energéticas públicas y privadas de clase mundial.

En 2003, **CFE** estableció la meta de certificar los 9 principales procesos de suministro de energía eléctrica: de planeación; financiero; de construcción; de generación; de transmisión; de distribución; de control administrativo y técnico. Fueron certificados 150 centros de trabajo que sumados a los 298 registrados a diciembre de 2002, alcanzaron un total de 448 centros. Por tanto el 100% de los procesos antes descritos quedaron certificados bajo el estándar ISO 9000 de gestión de calidad.

Con ello se buscaba incrementar su eficiencia operativa en plantas generadoras y sistemas eléctricos, a través de la implementación de mejoras tecnológicas; y otorgar un adecuado mantenimiento al sistema de distribución. Por otro lado, para el cumplimiento de sus objetivos, **LFC** realizó sus funciones en el marco del Programa Sectorial de Energía 2001-2006, específicamente en el de energía eléctrica, en el Programa de Desarrollo de la Región Centro País; cuyas acciones se orientaron a impulsar el desarrollo de la región central del país a través de:

- Incrementar su productividad.
- Promover el uso eficiente y ahorro de energía.
- Incrementar su cobertura de servicio.
- Reducir el nivel de pérdidas.

Lo anterior, con el fin de contar con un sistema de administración con calidad e innovación, enfocado a la satisfacción de sus clientes y al impulso del desarrollo de la región central del país.

Para poner en práctica la estrategia de un gobierno de calidad, el gobierno mexicano se propuso implementar el modelo de calidad total. Para satisfacer un incremento de la demanda de energía eléctrica cercano al 5.5 por ciento anual en la zona de influencia de **LFC**, se requiere de un crecimiento de las instalaciones de la empresa, vinculados con la ampliación y modernización del sistema de distribución y de las plantas de generación, para lo cual se llevó a cabo el desarrollo de los siguientes procesos:

- Generar, distribuir y comercializar energía eléctrica.
- Desarrollar y construir infraestructura básica.
- Transmitir y transformar energía.
- Operar y mantener la infraestructura eléctrica de generación, transmisión y transformación.
- Operar y mantener la infraestructura eléctrica de la red de distribución.
- Promover el uso y aprovechamiento de la tecnología y de la información.

Todo, a través de los ocho criterios para la implementación del modelo de calidad intragob:

- Satisfacción del cliente y ciudadano.
- Liderazgo.
- Desarrollo del personal y del capital intelectual.
- Gestión de la información del conocimiento y la tecnología.
- Planeación.
- Gestión y mejora de procesos.
- Impacto en la sociedad.
- Resultados.

Actualmente, el gobierno de calidad se distingue por centrar su atención en el ciudadano para la prestación de bienes y servicios, y añade un valor adicional a las medidas que emprenda a favor de este. La meta que debe alcanzar un gobierno de calidad es establecer una cultura de calidad en todos los niveles de la administración.

En tal inteligencia, nuestro gobierno tiene la necesidad de mejorar los procesos administrativos para cumplir con las exigencias de los ciudadanos y, por ende, los



servicios que ofrece el gobierno deben mejorar las condiciones de vida de los ciudadanos. Nuestro gobierno debe cumplir también con las exigencias de la competitividad global.

### **2.3.5 Valores de la calidad**

Son los comportamientos que nos distinguen como trabajadores de **LFC**, y que nos permiten actuar con integridad y transparencia para dignificar nuestra función, y agregar valor a cada proceso que se realiza para satisfacer las expectativas, necesidades y requisitos de los clientes y ciudadanos que demandan productos y servicios de calidad.

### **2.3.6 Liderazgo participativo**

Es el compromiso permanente de los empleados de confianza, representantes sindicales y personal en general, para impulsar y facilitar el desarrollo de una cultura de calidad, competitividad, integridad y transparencia, y así promover a través del ejemplo los valores del gobierno federal.

### **2.3.7 Vocación de servicio**

Es la actitud entusiasta de todos para cumplir nuestras funciones con oportunidad, cortesía y esmero; comprometidos con la Misión de **LFC**, y así manifestar mística de trabajo en aras de un servicio oportuno, completo, confiable y transparente.

### **2.3.8 Trabajo en equipo**

Es la estructura organizacional que permite la colaboración de todo el personal en la operación diaria, y mejorar los procesos y sistemas de manera sinérgica con el fin de alcanzar las metas de mejora continua, innovación y competitividad.

### **2.3.9 Orden y disciplina**

Es el conjunto de acciones del personal orientadas a lograr respeto y armonía en el trabajo al cumplir con las políticas, reglamentos y procedimientos institucionales en el contexto de la calidad.

### **2.3.10 Motivación al personal**

Son los estímulos que el personal percibe y recibe, en todos los niveles de la estructura de la organización y que le motiva a desarrollar todo su potencial para el logro de resultados con estándares competitivos.

## **2.4 El proceso de implementación y certificación de la Norma ISO 9001-2000 en la Subcoordinación de Recursos Financieros de la Coordinación Administrativa de la Subdirección de Fábricas y Talleres de Luz y Fuerza del Centro**

ISO 9000 se ha puesto en marcha como una herramienta estratégica de calidad, ésta ha incrementado con solidez el compromiso del personal de las organizaciones, y ha aclarado la importancia de las actividades de los empleados para satisfacer los requisitos de una demanda específica. También ha proporcionado una sensación renovada entre la fuerza laboral a nivel mundial, y en las administraciones con sus organizaciones en las que están interesadas en mejorar la calidad de sus productos y/o prestación de servicios.

Como he señalado anteriormente, Luz y Fuerza del Centro (**LFC**) en consecuencia de ser partícipe implícito en el grado de desarrollo de la economía nacional por su naturaleza misma, (la de proveer de un insumo tan importante como es la energía eléctrica, de la que depende toda sociedad y empresas), ya ha puesto en marcha la implementación de procesos de certificación ISO 9000 en algunas áreas, mismas que como ya he mencionado al inicio de la presente investigación, pretenden elevar su nivel de competitividad tanto interna como externa.

En tal inteligencia, y para hacer frente a la fuerte competencia a la que está sujeta como componente del sistema globalizado, es imprescindible e inaplazable que tal juicio se generalice, para tal efecto, la Coordinación Administrativa (**CA**) de la Subdirección de Fábricas y Talleres (**SFyT**) de Luz y Fuerza del Centro (**LFC**); un área en la que se gestionan diversos servicios a través de sus distintas Subcoordinaciones, decidió implementar un Sistema de Gestión de la Calidad (**SGC**) ISO 9001:2000 que involucra a todas sus áreas estratégicas:

- Subcoordinación de Recursos Humanos
- Subcoordinación de Recursos Materiales
- Subcoordinación de Recursos Financieros
- Unidad de Control y Seguimiento
- Subcoordinación de Bienes Informáticos

A partir del mes de marzo de 2006, ésta emprendió la puesta en marcha del Programa de Actividades del **SGC**. Para tal efecto se requirió la participación de los servicios profesionales de la empresa **ASEMH** (Asesoría Empresarial y Humana), que a su vez ha sido reconocida y avalada por uno de los principales organismos certificadores a nivel internacional SGS. Así, en el marco de los ocho principios de gestión de la calidad:

- Enfoque al cliente
- Liderazgo
- Participación del personal
- Enfoque basado en procesos
- Enfoque de sistema para la gestión
- Mejora continua
- Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones
- Relaciones mutuamente beneficiosas con proveedores

Se conformó la integración del Comité de Calidad de la **CA** quedando como a continuación se detalla:

<b>Nombre</b>	<b>Puesto</b>
Lic. Fausto Ibarra Pacheco	Líder de la Dirección del Sistema de Gestión
Lic. Raúl Avendaño Blanquet	Representante de la Dirección del Sistema de Gestión
Lic. Javier Ugalde Vargas	Representante de Recursos Humanos
Lic. Carlos Villeda Ayala	Representante de Recursos Materiales
C.P. César Calzada Torres	Representante de Recursos Financieros
Lic. Mary Carmen Jiménez Brito	Representante de la Unidad de Control y Seguimiento
Lic. Anahí Rangel Delgado	Secretario del Comité de Calidad
Lic. Olivia Ruíz Pérez	Representante de Administración y Control de Documentos

Derivado de las juntas sostenidas por el Comité de Calidad, se definieron; la Política de Calidad y; los Objetivos de la Calidad quedando como a continuación se describe:

## **Política de Calidad**

“Nuestro Compromiso es ofrecer servicios administrativos de calidad, orientados a incrementar la satisfacción de nuestros clientes, con base en la mejora continua de nuestros procesos”

## **Objetivos**

- Implementar y mantener un **SGC** ISO 9001-2000
- Identificar y evaluar, las necesidades de nuestros clientes, para incrementar su satisfacción
- Promover entre nosotros, nuestros clientes y proveedores la participación en la mejora continua

Progresivamente, se elaboró la estructura documental del **SGC** que comprende: el manual de la calidad; procedimientos obligatorios; instructivos de operación; formatos y; una lista de verificación, en cuanto se refiere a los documentos que son responsabilidad del representante de la dirección.

Junto con la colaboración de todos los empleados pertenecientes a las citadas Subcoordinaciones, se llevó a entender, y comprender con claridad los propósitos, objetivos y requisitos de cada una de ellas.

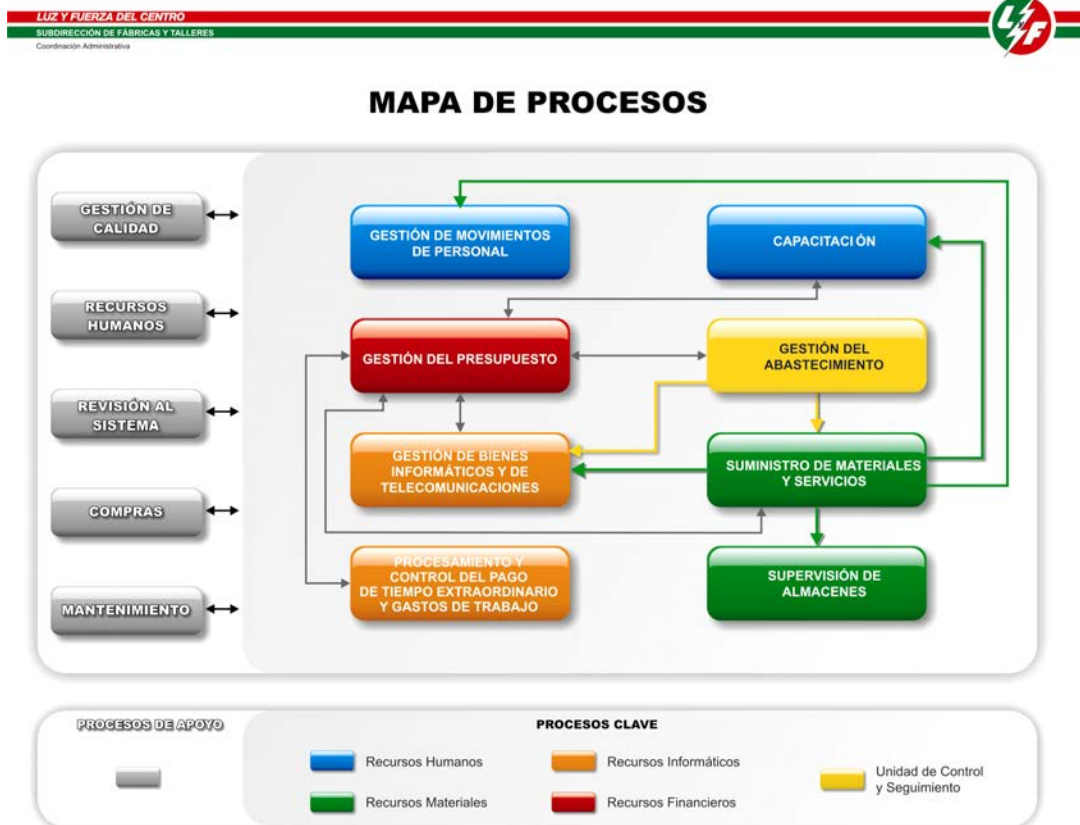
A través de los cursos de: “Sensibilización a la Calidad”; “Integración de trabajo en equipos” y; “Sistema SADD para la elaboración de procedimientos”, se integró participativamente todo el personal en dicho compromiso.

Se acordó y elaboró el mapa de procesos (Figura 1), que a su vez definió las interacciones existentes entre las distintas Subcoordinaciones, necesarias para una adecuada dirección por parte de la **CA**.

Se elaboraron las cartas convenio entre clientes y proveedores para establecer una dinámica eficaz en cuanto a disponibilidad de insumos necesarios entre las Subcoordinaciones y sus procesos. A su vez, se definieron los canales de comunicación para un adecuado flujo de información entre la comunidad de la **CA** y sus clientes.

Derivado de tales actividades, la participación de la Subcoordinación de Recursos Financieros (**SCRF**) fue trascendental en dicho proceso de implementación. Dado que su naturaleza (la de gestionar el presupuesto), enmarca la disponibilidad de recursos financieros para la oportuna operación y función de las distintas áreas, no sólo de **CA**, sino de la misma **SFyT**, y que además, complementa la posibilidad de poder cumplir cabalmente con los lineamientos de calidad, establecidos como una conformación (entre las demás Subcoordinaciones) de unidad, de la misma **CA** en el **SGC**.

Figura 1



Fuente: Unidad de Informática y Telecomunicaciones de la Coordinación Administrativa de la Subdirección de Fábricas y Talleres de Luz y Fuerza del Centro, México, D.F. Agosto de 2006.

Como se puede apreciar en la Figura 1, la distribución de los Procesos del **SGC**, de la **CA** de la **SFYT**, en sus distintas áreas se configura de la siguiente manera:

<b>Proceso</b>	<b>Pertenece a</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gestión de movimientos de personal</li> <li>➤ Capacitación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Subcoordinación de Recursos Humanos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gestión de Bienes Informáticos y de Telecomunicaciones</li> <li>➤ Procesamiento y Control del Pago de Tiempo Extraordinario y Gastos de Trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Subcoordinación de Recursos Informáticos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Suministro de Materiales y Servicios</li> <li>➤ Supervisión de Almacenes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Subcoordinación de Recursos Materiales</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gestión del Abastecimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Unidad de Control y Seguimiento</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gestión del Presupuesto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Subcoordinación de Recursos Financieros</li> </ul>

Derivado de las juntas de calidad, se asignaron responsables en las distintas actividades que obedecen a la implementación del sistema de calidad. En la **SCRF**, se llevaron a cabo las juntas de diez minutos de calidad, en las que se fueron acordando y definiendo los lineamientos a seguir, dejando como evidencia las minutas de dichas reuniones elaboradas por un servidor.

En cuanto se refiere a los documentos que son responsabilidad de la **SCRF**, y a su vez pertenecientes al Proceso Gestión del Presupuesto (**PGP**), se elaboraron: cuatro procedimientos; veinte formatos y; dos listas de verificación. Concretamente, podría decir que el **PGP** se conforma de los siguientes cuatro procedimientos:

- Elaboración del Anteproyecto del Presupuesto de Inversión
- Elaboración del Anteproyecto del Presupuesto de Gasto Corriente
- Seguimiento al Presupuesto Autorizado de Gasto Corriente
- Seguimiento al Presupuesto Autorizado de Inversión

En los cuales, de manera general podría comentar que de los dos primeros se prepara un Anteproyecto del Presupuesto anual, de manera que, toda vez que su proceso se lleva a cabo, la gestión del presupuesto planea, evalúa y coordina su integración y consolidación, para las distintas áreas de la **SFyT**. Y de los últimos dos, se da un control, una coordinación y una supervisión de su autorización y seguimiento.

Asimismo, perteneciente al seguimiento del presupuesto autorizado de inversión como al seguimiento del presupuesto autorizado de gasto corriente, se definió y asignó una codificación consecutiva en los documentos previamente revisados por el **PGP**, utilizada para su rastreabilidad en su trámite de autorización presupuestal ante el proveedor de éste (la Subgerencia de Presupuestos perteneciente a la Subdirección de Finanzas), así como para identificar los movimientos y sus registros contables (Cuadro 9).

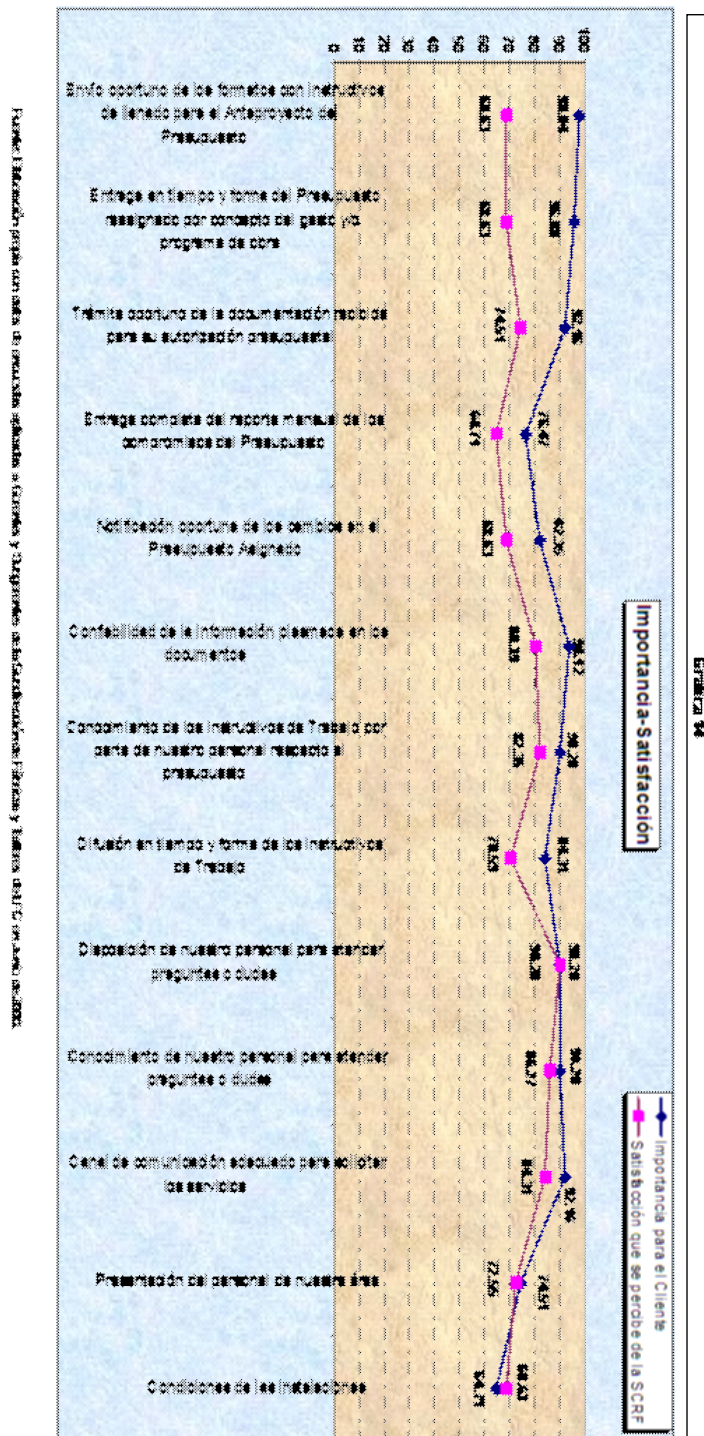
Cuadro 9		
Catálogo de códigos para la rastreabilidad e identificación		
Códigos		Utilizada en:
Del IRF0001	al IRF000"N"	Inversión
Del ERF0001	al ERF000"N"	Gasto Corriente
Del MRF0001	al MRF000"N"	Mixto

\* "N"= número progresivo asignado al documento en trámite para su autorización presupuestal

Fuente: Elaboración propia con información del área de la Subcoordinación de Recursos Financieros

Posteriormente, se elaboró y aplicó una encuesta a 17 clientes (Gerentes y Subgerentes) que sirvió para que evaluaran nuestro desempeño de inicio, y a su vez nos permitiera medir la importancia de nuestros atributos y, la satisfacción que perciben nuestros clientes, quedando como se muestra a continuación en la Gráfica 14 (Importancia-Satisfacción).





Fuente: Estadística propia con base en encuestas realizadas a Clientes y Departamentos administrativos de la Subcoordinación y Unidades de Ejecución de Obras

A fin de dar un seguimiento viable a los puntos más críticos en los que se demostró una mayor vulnerabilidad referente a nuestro desempeño, se elaboró un plan de acción, el cual figuró básicamente en brindar pláticas y elaborar folletos informativos, los cuales explicaban los requisitos de manera clara y objetiva que requiere la Subcoordinación para

poder brindar sus servicios a las distintas áreas, aclarando, de esta manera, dudas, inquietudes y atendiendo propuestas para nuestra mejora continua.

Asimismo, se cumplieron con las juntas de grupos de mejora de manera periódica y regular, cumpliendo con aportaciones e ideas por parte de sus integrantes (entre ellos un servidor) para mejorar nuestro desempeño en el proceso, por ejemplo mejorando la redacción y entendimiento de los cuatro procedimientos y de algunos formatos.

Se elaboraron los perfiles de puesto de cada trabajador en virtud de las características de sus actividades, creando, definiendo y especificando, por consiguiente, el nombre del puesto y su obligación en el **SGC**.

A partir del día 22 de marzo de 2006, y a lo largo de siete meses se realizaron de manera gradual las actividades en apego a los requisitos de la Norma ISO 9001:2000 y con lo documentado en los procedimientos. Se determinó como fecha de implantación el día lunes 3 de julio de 2006, para que desde ese día, pudiera ser auditable el sistema de calidad.

El día 15 de septiembre de 2006, se envió para su estudio documental el Manual de Calidad y los procedimientos documentados al organismo certificador SGS para su revisión, en el que un auditor verificó el cumplimiento de los requisitos de la Norma aplicados en los documentos.

El día 3 de octubre de 2006, se presentaron en las instalaciones auditores certificados que mediante entrevistas con el personal y observación de evidencias verificaron la implementación del sistema y su cumplimiento con respecto a los requisitos de la Norma y de los procedimientos.

Finalmente, con fecha 29 de noviembre de 2006 se otorgó el certificado ISO 9001:2000 a la **CA** de la **SFyT**, con una vigencia hasta el 28 de noviembre de 2009.

Visto desde un punto de vista amplio y crítico, esta dinámica parcializa aún más la división social del trabajo; es decir, está completamente en función de una profunda especialización de las labores para un aprovechamiento, o bien, una explotación más

acertada del capital humano y para una demanda igualmente específica de un bien o un servicio proporcionado.

Contradictoriamente, también podría complementar la observación anterior mencionando que, si bien, al elaborar los procedimientos para el desarrollo de actividades del **PGP**, estos, se ostentan como una herramienta que deja abierto el terreno para que cualquier individuo pueda desarrollar el trabajo en un determinado puesto, ya que en éstos se describe de manera sencilla y explícita su proceso, y no implica un alto grado de especialización del individuo sustituto.

En otras palabras, facilita la rotación del capital humano, y se traduce en una tendencia de baja dependencia de la empresa hacia el trabajador. Por ende, es importante tener en consideración el marco legal sobre el cual descansan los términos de esta tendencia de modernización y reorganización, sobre todo por tratarse de una pieza tan importante como lo es el sector energético, y más específicamente de la energía eléctrica, en la que se involucra y depende el desarrollo de nuestro país y el bienestar de su población.

En resumen, ya he demostrado en el capítulo primero que; el grado de desarrollo alcanzado por el capital de las grandes potencias a través de sus poderosas transnacionales, y cuya fertilización del capital se encuentra mutada en su fase de “globalización”, ésta, enriquece el origen del sistema capitalista actual, en la que su periferia y rutas de flujo de capital de bienes y servicios, demandan cada vez más una dinámica e intensa selección del capital (financiero, humano, especulativo, etc., y de la región del mundo donde resulte más redituable la inversión y sus ganancias), de manera que; “el conocimiento”, por ende, justifica y fundamenta esta sentencia, porque se convierte en un valor de uso del trabajo, adicional al que se obtiene por la vía tradicional del sistema educativo, es decir, que una especialización “adicional” del capital humano vía “certificaciones de calidad”, recrea esta categoría, en grados de complejidad mayor, presumiendo una explotación adicional y más acertada del capital humano en términos de eficiencia, calidad y competitividad. Sin embargo, todavía falta valorarla y analizarla desde otro punto de vista en el que habré de ser más crítico y formarán parte del objetivo de mi tesis, en la que analizaré más detalladamente la importancia del capital humano como generador de eficiencia y sus efectos sobre la productividad.

## CAPÍTULO III. Viabilidad y análisis de los resultados del proceso de certificación

### 3.1 Evaluación al proceso de certificación en la Subcoordinación de Recursos Financieros

En apego a los lineamientos de la Norma ISO 9000, en los que indica que se debe revisar de manera regular al Sistema de Gestión de la Calidad (**SGC**) de la organización, así como su funcionamiento de manera eficaz y acorde con los requisitos previamente establecidos, en este sentido, la Coordinación Administrativa (**CA**) de la Subdirección de Fábricas y Talleres (**SFyT**) de Luz y Fuerza del Centro (**LFC**), estuvo sujeta a un segundo ejercicio de auditoría interna efectuado en el mes de febrero de 2007, y que a manera de ensayo puede servir como referencia para una evaluación preliminar al proceso de certificación y de su grado de madurez adquirido, y del que a continuación muestro sus conclusiones finales de esta última en el Resumen de hallazgos y observaciones:

“Se concluyen los trabajos de Auditoría Interna de Calidad clave AI-01/2007 cumpliéndose el objetivo de dar seguimiento al hallazgo (incumplimiento con el registro de resultados y revisión de las acciones correctivas) y la observación (necesidad de mejorar el indicador de Proceso de Revisión al Sistema) establecidos en la Auditoría Externa AE-01/2006, así como verificar los registros generados por los procesos y la madurez del **SGC**. En general se observó que se logró involucrar más al personal en el **SGC**, resultando favorable para incrementar su propia madurez. Se detectaron cinco Solicitudes de Acciones Correctivas Menores y seis observaciones”<sup>19</sup>.

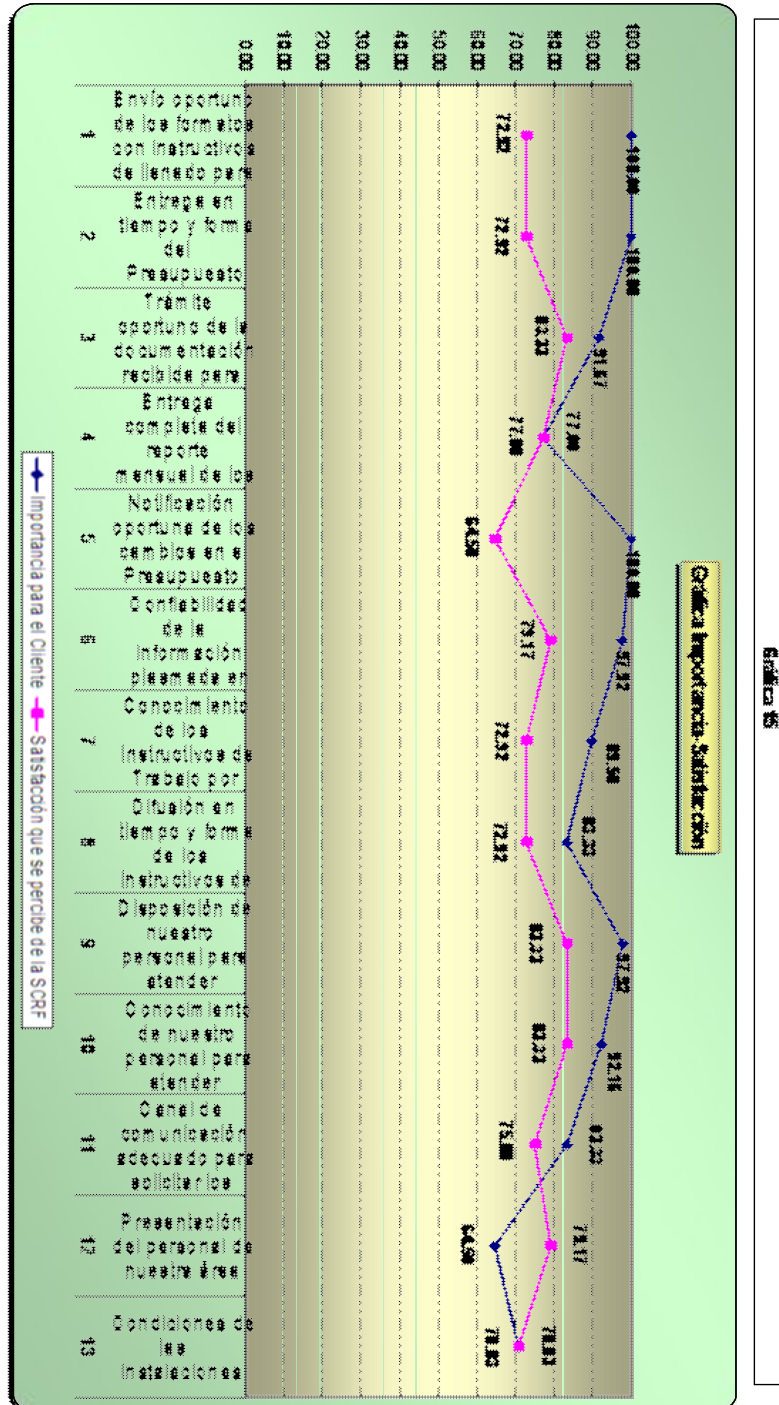
Sin embargo, el ánimo del **SGC** en el sentido de practicar este ejercicio de auditoría y autoevaluación es propiamente identificar plenamente la(s) deficiencia(s), medir y trazar su grado de desempeño y con el objetivo final de corregirla(s) y evitar su recurrencia.

Aunado al ejercicio de auditoría interna practicado, también se puede complementar la evaluación del objeto de estudio (el recurso humano y sus efectos sobre la eficiencia y la productividad), y la autoevaluación (del grado de madurez adquirido por el **SGC**) de cada área, a través de los indicadores de desempeño. En este sentido, el Proceso Gestión del

---

<sup>19</sup> Como se le informó al personal de la **CA** de la **SFyT** de **LFC**, a través de los jefes de cada Subcoordinación y del documento AI-01/2007 de fecha 05 de marzo de 2007, en base en el tipo de auditoría interna-ordinaria practicada con fecha del 21 al 26 de febrero de 2007.

Presupuesto (PGP) perteneciente a la Subcoordinación de Recursos Financieros (SCRF) reflejó el siguiente desempeño (mostrado en su segunda evaluación obtenida en base en encuestas aplicadas a Gerentes y Subgerentes de la misma SFyT, y con fecha del mes de febrero de 2007) Gráfica 15 (Importancia-Satisfacción), y en base en los mismos atributos de su primera autoevaluación (de fecha del mes de junio de 2006).



El resultado de las evaluaciones satisfactorias obtenidas por parte del **PGP**, listadas de mayor a menor grado de desempeño obtenido, podría mencionar que: en primer lugar el atributo número doce, registró el mejor desempeño en relación a la evaluación anterior; en segundo lugar podría mencionar al atributo número cuatro; en tercer lugar podría mencionar al atributo número tres; y seguidos de los anteriores podría mencionar a los atributos número ocho, uno y dos.

De igual forma, los atributos con peor grado de desempeño obtenido y consideradas como no satisfactorias, y listadas de mayor a menor incidencia son: en primer lugar el atributo número cinco; en segundo lugar podría mencionar al atributo número nueve; el tercer lugar lo registró el atributo número siete; y seguidos de los demás pero no menos importantes son, los atributos número seis, diez, trece y once (Cuadro 10).

Cuadro 10

Junio de 2006													
Importancia	98.04	96.08	92.16	76.47	82.35	94.12	90.20	84.31	90.20	90.20	92.16	74.51	64.71
Satisfacción	68.63	68.63	74.51	64.71	68.63	80.39	82.35	70.59	90.20	86.27	84.31	72.55	68.63
Diferencia	29.41	27.45	17.65	11.76	13.73	13.73	7.84	13.73	0.00	3.92	7.84	1.96	-3.92
Febrero de 2007													
Importancia	100.00	100.00	91.67	77.08	100.00	97.92	89.58	83.33	97.92	92.16	83.33	64.58	70.83
Satisfacción	72.92	72.92	83.33	77.08	64.58	79.17	72.92	72.92	83.33	83.33	75.00	79.17	70.83
Diferencia	27.08	27.08	8.33	0.00	35.42	18.75	16.67	10.42	14.58	8.82	8.33	-14.58	0.00
Diferencia	2.33	0.37	9.31	11.76	-21.69	-5.02	-8.82	3.31	-14.58	-4.90	-0.49	16.54	-3.92

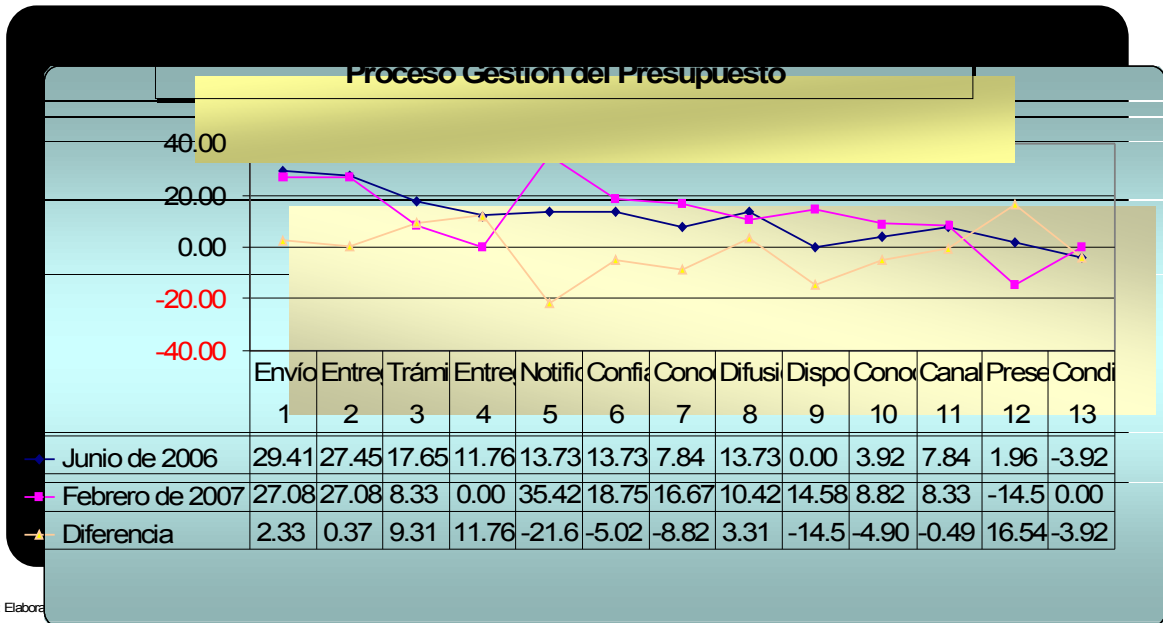
Atributos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Envío oportuno de los formatos con instructivos de llenado para el Anteproyecto del Presupuesto													
Entrega en tiempo y forma del Presupuesto reasignado por concepto del gasto y/o programa de obra													
Trámite oportuno de la documentación recibida para su autorización presupuestal													
Entrega completa del reporte mensual de los compromisos del Presupuesto													
Notificación oportuna de los cambios en el Presupuesto Asignado													
Confiable de la información plasmada en los documentos													
Conocimiento de los Instructivos de Trabajo por parte de nuestro personal respecto al presupuesto													
Difusión en tiempo y forma de los Instructivos de Trabajo													
Disponibilidad de nuestro personal para atender preguntas o dudas													
Conocimiento de nuestro personal para atender preguntas o dudas													
Canal de comunicación adecuado para solicitar los servicios													
Presentación del personal de nuestra área													
Condiciones de las instalaciones													

Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas aplicadas a Gerentes y Subgerentes de la Subdirección de Fábricas y Talleres de LFC en Junio de 2006 y Febrero de 2007.

Como se puede apreciar en la Gráfica 16, (en la serie “Diferencia”), los atributos que se encuentran por debajo de la línea cero son los que deben ocupar y preocupar a la **SCRF** en su **PGP**. De ahí de la elaboración de un plan de acción próximo, (similar al provisto por el **PGP** a sus clientes de fecha del mes de noviembre de 2006), en el que también se de

seguimiento a las deficiencias encontradas y con el objetivo de satisfacer los requerimientos previamente establecidos en la Norma.

Grafica 16



Por otro lado, en cuanto se refiere a los proveedores de insumos necesarios para el desempeño de las actividades del **PGP** entre los que figuran: La Unidad de Informática y Telecomunicaciones, la Subgerencia de Presupuestos y un Ingeniero Técnico de la Gerencia de Programación, al ser evaluados por los indicadores de desempeño (un formato y las dos listas de verificación) elaborados para tal fin, registraron un cumplimiento de 100%.

De esta manera, el **SGC** ha impulsado una técnica revolucionaria en la **CA** de la **SFyT** de **LFC**, en la que en una primera valoración, ha fomentado un ambiente laboral más claro y ordenado en el quehacer de las actividades, propia no sólo del **PGP**, ni de la **SCRf**, sino de toda la **CA**. En consecuencia, podría aseverar que; el capital humano de la organización se define como su principal componente de éxito, en el que a través de su esfuerzo realizado se obtiene el particular valor agregado de la “certificación” y que a su vez, se traduce en una mejor prestación del servicio al público usuario en general, fundando un reconocimiento social y empresarial, adjudicado por la imagen de la misma organización en cuestión.

## 3.2 Análisis de limitantes y contradicciones

### 3.2.1 Marco de regulación

El proceso de globalización, característico de la actual dinámica económica internacional, ha modificado fundamentalmente los patrones y las formas de producción y de comercio mundial, por lo que las industrias y empresas deben en consecuencia desarrollar bases de competencia más sólidas, acorde al proceso de cambio, modernización y reorganización, para efecto de “integrarse” al nuevo diseño mundial impuesto.

“Desde los años 40, el Estado tomó de manera decisiva su papel de conductor de la actividad económica, ampliando su actividad y tomando bajo su cargo algunos de los sectores más dinámicos de la economía, como eran el petróleo, la electricidad y los ferrocarriles”<sup>19</sup>. Esto formó parte del proyecto de fomento a la industrialización, ya que el Estado buscaba facilitar a la industria naciente el suministro de insumos básicos y crearle las condiciones necesarias para que pudiera desarrollarse.

“El proteccionismo indiscriminado que se otorgó para impulsar la industrialización del país, y que se tuvo hasta mediados de los años 80, propició el desarrollo de una industria altamente ineficiente y productora de bienes de baja calidad”<sup>20</sup>

El sector industrial mexicano, estuvo protegido de la competencia externa por políticas y regulaciones. Esta situación provocó que la industria se hiciera ineficiente debido a que no tenía competencia que la presionara a ser más productiva. En consecuencia, el principal aspecto a considerar para enfrentar la crisis, era modificar el modelo de desarrollo a través de un “cambio estructural” de la economía a través de una apertura comercial, reduciendo la intervención del Estado en la economía; disminuyendo las restricciones en inversión extranjera y comercio exterior; creando nuevas regulaciones para operaciones comerciales; y uniéndose al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (**GATT**) y a las negociaciones sobre el Tratado de Libre Comercio (**TLC**).

---

<sup>19</sup> Loyola, Antonio et als, *Estrategia Empresarial en una Economía Global*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Grupo Editorial Iberoamérica, S.A. de C.V. e Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas (IMEF). Noviembre de 1994. Pág. 154.

<sup>20</sup> *Ibid.*, Pág. 156.



En este sentido, las adecuaciones al marco legal en materia de política industrial (en el caso de la industria eléctrica en México) efectuadas a través de la reforma al Artículo 27 y 28 Constitucional en el año de 1992, no sólo elimina la exclusividad de una actividad reservada al Estado, sino que además suprime, igualmente, la prohibición del otorgamiento de concesiones a los particulares al considerarlo como “área prioritaria” para el desarrollo nacional y no como monopolio. Solo reserva al Estado la operación, el control y el mantenimiento de las redes de transmisión eléctrica.

De acuerdo con las iniciativas en cuestión, el servicio de electricidad ya no es un derecho de los mexicanos ni una obligación del Estado. La adquisición de un bien fundamental y estratégico por parte de los consumidores finales queda sujeta al mercado o, en el mejor de los casos, a la regulación que el gobierno federal establezca y sea aceptada por los nuevos dueños y operadores de los bienes de producción.

La experiencia de las llamadas reformas eléctricas en el mundo a cuyas líneas se apegan las iniciativas en México, muestra que no es posible garantizar en concesiones o permisos, ni en una regulación, por más cuidado jurídico que se tenga, la obligación de la prestación del servicio público por el sector privado. Las empresas privadas actúan en razón esencial a la obtención de lucro. Hacer que el mercado sea el instrumento para atender un servicio público vital para la sociedad significa excluir, por necesidad comercial, el interés público y el imperativo esencial de seguridad nacional energética.

El objetivo de una empresa energética privada es obtener rentabilidad en sus proyectos, elevar su cotización en la bolsa de valores y dar satisfacción a sus accionistas. Por lo tanto, el monto y oportunidad de las inversiones están determinados en un caso por el interés público, y en otro por la rentabilidad.

Al depender de lo que sucede en las etapas previas -generación y transmisión- la actividad de comercialización no puede garantizar por sí sola los principios de universalidad, continuidad, eficiencia, calidad, competitividad y adaptabilidad. Y ello porque la electricidad en su cadena productiva presenta imperfecciones de mercado, que los avances tecnológicos han eliminado parcial pero no completamente. De ahí la necesidad de haber preservado, de manera íntegra, al conjunto de actividades de la

cadena eléctrica como elementos imprescindibles del servicio público en manos del Estado.

Introducir la lógica del lucro en el servicio público de electricidad vulnera los principios de solidaridad y equidad, particularmente en países como el nuestro con grandes disparidades sociales, porque acentuará las desigualdades regionales y generará la apropiación privada de rentas económicas asociadas a recursos naturales, en especial, el agua de las presas y el calor endógeno de la tierra hoy asegurados por la Constitución para el servicio público eléctrico. Sin embargo, en la iniciativa del Ejecutivo Federal se sostuvo que se trataba de una iniciativa con eminente contenido social.

La propuesta privatiza una actividad reservada al Estado. La experiencia internacional demuestra que produce altas tarifas, colusión de los generadores y discriminación en contra de los consumidores pequeños y usuarios residenciales; asimismo genera incentivos perversos para que la oferta sea insuficiente y suban las tarifas. Es un modelo que premia la escasez, optimiza las utilidades del sector privado y no el interés general.

Desde su nacionalización en el año de 1960, quedó establecido que la electricidad debe escapar de la lógica mercantil para ser administrada según criterios de interés colectivo que permitan a) el acceso de todos los ciudadanos a ese bien imprescindible, b) que los que ya cuentan con él disfruten de un servicio confiable, de calidad creciente y al precio más bajo posible sin que ello socave la viabilidad financiera del servicio; y c) el aprovechamiento de todo su potencial en aras del equilibrio y la cohesión de la sociedad.

Finalmente quiero comentar que los recursos naturales y las fuentes de energía básicas deben estar al servicio de la colectividad y de la elevación de los niveles de vida del pueblo mexicano. Hoy como en el pasado sigue siendo una realidad y una exigencia: lo que afecta los intereses fundamentales debe ser público no privado.

Más aún el “mercado” según la experiencia internacional termina siendo precisamente lo que dice evitar: monopolio, oligopolio o cartel, y en donde antes fue público ahora es privado. Los ejemplos de los Estados Unidos (California, Montana, Rhode Island, Nueva Inglaterra, Washington, Oregon...), Brasil, Chile, Argentina, Guatemala, El Salvador, Colombia, Alberta (Canadá), Australia, Suecia, España, Holanda...son sólo algunos de los

casos más conocidos del fracaso de los mercados eléctricos. La lógica del inversionista privado no es compatible con tener plantas ociosas como reserva, pues la inversión requiere de pagos inmediatos de intereses y capital.

### 3.2.2 Estructurales

“En los últimos años, la economía mundial ha atravesado por un período de convulsiones profundas debido a cambios en la división internacional del trabajo, que han propiciado agudos desequilibrios económicos en la gran mayoría de los países, y ha fomentado también un proceso de cambio estructural que se está dando en las relaciones económicas internacionales como al interior de las economías de casi todas las naciones...el factor de la mano de obra ha perdido importancia como componente de la producción, debido a la automatización de procesos industriales. Esto afecta el empleo del personal no calificado, pero incrementa la demanda por recursos humanos con un mayor nivel de calificación.”<sup>19</sup>

En este contexto, la competencia capitalista en su afán por alcanzar la hegemonía mundial ha logrado desarrollar la ciencia y la tecnología con el objetivo de intensificar el flujo de capitales y el comercio internacional. En un principio las ventajas comparativas podían ayudar a determinar el nivel de bienestar en una economía, en la actualidad las ventajas competitivas lo delimitan deliberadamente y estas últimas se desarrollan para obligar a las empresas a ser más competitivas, para proveerse de insumos más allá de sus fronteras nacionales, penetrar en mercados externos y aún más, dividir sus procesos de producción alrededor del mundo, en el sentido de una reestructuración industrial.

En consecuencia, se observa que en un principio la industria mexicana ocupó a la fuerza de trabajo de manera plena (incluso al flujo de migrantes campo-ciudad), y posteriormente, al adquirir bienes de capital en el extranjero para intensificar el proceso productivo, esta creó desempleo y subempleo (porque las máquinas demandaron una menor oferta de mano de obra y además un cierto grado de capacitación), inclusive la gran mayoría de los países subdesarrollados se han visto en el mismo caso. Por lo tanto, la reorganización de la industria mundial hacia ciertos objetivos, en realidad ha sido impulsada por las “señales del mercado” en las que las economías eligen su propio

---

<sup>19</sup> *Ibid.*, Pág. 3.

rumbo, en el momento que ellas lo decidan y acorde a sus propias oportunidades. Lo cierto es que los efectos económicos de no participar en la llamada Revolución Tecnológica serán aún más drásticos de los que el país sufrió por no haber participado en la Revolución Industrial.

“Uno de los ejemplos más notorios de la efectividad de la política industrial es Japón. El ministerio de Industria y Comercio Internacional (MITI por sus siglas en inglés) ha mantenido una política industrial muy interesante desde poco después de la posguerra. El MITI ha logrado recuperar el concepto de *zaibatsu*. A través de una fiera competencia interna, se obtienen por descarte a las empresas más capacitadas para competir en el exterior. Una vez hecho esto, a estas empresas se les apoya para competir básicamente, en el mercado estadounidense”<sup>19</sup>.

Uno de los factores más importante que define y delimita las funciones en la productividad es el capital humano: la capacidad de la empresa para modificar el producto o servicio depende de la capacidad de sus trabajadores para cumplir este objetivo. Si los miembros de una organización pueden modificar su forma de trabajar para lograr suficientes diferencias en el producto o servicio como para que el consumidor lo prefiera en vez que a otros similares, entonces esta organización estará en posibilidades de subsistir por un período de tiempo más prolongado que sino lo hiciera.

“Existe un alto grado de especialización, y cada una de las funciones está subdividida a menudo en docenas de subfunciones y es realizada por expertos en un área restringida de especialización”<sup>20</sup>. Los avances tecnológicos y técnicas administrativas han hecho preciso desarrollar un alto grado de especialización entre los productores de bienes y servicios complejos.

A su vez, el tráfico mundial de bienes se facilita gracias al comercio internacional de servicios que resulta también altamente necesario y especializado. De esta manera, el propósito último de toda actividad productiva es también generar una corriente de servicios. El comercio internacional de servicios se ha convertido en una cuestión

---

<sup>19</sup> *Ibid.*, Pág. 153. *Se le llama zaibatsu al conglomerado de empresas en diferentes industrias alrededor de un banco y una comercializadora gigantes, casi siempre propiedad de una familia. Este era el nombre de estas corporaciones antes de la Segunda Guerra Mundial. Ahora se les llama keiretsu pero esencialmente son lo mismo.*

<sup>20</sup> Feketekuty, Geza. Comercio Internacional de Servicios. *Panorama general y modelo para las negociaciones*. Ediciones Gernika, S.A. Primera Edición 1990. México, D.F. Pág. 26

importante porque ha llegado a ser un gran negocio y las empresas que se encargan de este servicio se cuentan entre las corporaciones más grandes del mundo.

La producción de servicios es una empresa de personas que dependen en gran medida de las aptitudes y capacidades personales que descansan en el trabajador individual. De manera que, “la competitividad internacional de los servicios está determinada por los costos de la fuerza de trabajo, los conocimientos y aptitudes de los obreros y los gerentes del ramo, la disponibilidad de equipo para procesamiento de datos y comunicaciones, la organización efectiva de los servicios agregados que se requieren para prestar los servicios solicitados por los clientes y la proximidad de los mercados”<sup>19</sup>.

La baja productividad en la elaboración de bienes y en la prestación de servicios, contradictoriamente también puede obstaculizar el desarrollo económico al absorber determinada mano de obra (especializada o no) y que, en otras condiciones, servirían para expandir la actividad productiva. Aunque muchos de los países en vías de desarrollo no han afrontado limitaciones en cuanto fuerza de trabajo, los que han logrado un alto índice de crecimiento y desarrollo se topan efectivamente con una escasez en su oferta especializada.

En cuanto a la reorganización y modernización de los servicios podría comentar que: el enfoque de regulación para la prestación nacional e internacional de servicios presenta una contradicción esencial en el aumento de la eficiencia o el mejoramiento de la calidad que podrían generarse mediante la competencia potencial. Es decir, que la misma competencia, supremacía y su regulación suprimen la posible entrada de proveedores nuevos y rivales (a través de los monopolios, oligopolios o cartel), en consecuencia, el gobierno (o el sistema globalizado) tiende a eliminar un incentivo poderoso para estimular bajo presión la investigación por parte de las grandes corporaciones, de nuevas formas de producir bienes y prestar servicios que los usuarios empresariales y los consumidores en general están dispuestos a comprar.

“Podría presentarse una situación más seria si un proveedor extranjero es capaz de eliminar a los competidores débiles del país importador y, con la competencia suprimida, elevar los precios a niveles mayores de lo que serían sino hubiera comercio. En esta

---

<sup>19</sup> *Ibid.*, Pág. 146

situación, el país podría en realidad tener pérdidas comerciales. El remedio correcto consistiría en seguir políticas que aumenten la competencia entre proveedores externos potenciales. Un curso de acción alternativo sería brindar un apoyo suficiente a la industria interna para mantenerla en el mercado como competidor viable”<sup>19</sup>.

En otras palabras, el objetivo consiste en poner mayor énfasis en los beneficios de la eficiencia que puede originarse gracias a la competencia y a la especialización internacional en bienes y servicios, y ello exigirá un reordenamiento de las prioridades en las políticas de regulación nacional.

El comercio nacional e internacional de los bienes y servicios aumenta la calidad de vida de los individuos. Sin embargo, éste se determina entre otros factores por la regulación dada por las negociaciones comerciales entre los países como son por solo mencionar a los más conocidos el **TLC** y el **GATT**. En el libro: El Comercio Internacional de Servicios de Geza Feketekuty, se afirma que el propósito de las negociaciones sobre el comercio de servicios consiste en lograr la expansión del comercio como un medio para promover la expansión de todos los socios comerciales y el crecimiento de los países en desarrollo. Sin embargo, ya he explicado en mi primer capítulo que lo anterior funciona bajo ciertas restricciones y/o limitaciones.

Lo cierto es que el comercio y los flujos de inversión a nivel internacional conducen por igual a una utilización más eficiente de los recursos productivos, a medida que bienes, servicios y factores de producción tienden a trasladarse desde países donde resultan relativamente baratos hacia países en donde son relativamente más costosos. “Vastas sumas de dinero se trasladan de un país a otro en cuestión de horas o incluso minutos -el precio y la calidad de los servicios disponibles puede afectar la rentabilidad de una firma...”<sup>20</sup>

En este sentido, las Normas para la elaboración de bienes y la prestación de servicios tienden a estandarizar algunos criterios que deben cumplir los productos para poder comercializarse y cumplir con algunos requisitos respecto del consumidor, por ejemplo; al medio ambiente, la salud, la seguridad pública y de la calidad.

---

<sup>19</sup> *Ibid.*, Pág. 133

<sup>20</sup> *Ibid.*, Pág. 60

### **3.3 Conclusiones y recomendaciones**

Por el concepto de productividad se entiende la relación entre el producto resultante de un proceso y uno o más de los recursos utilizados en el proceso de producción; la productividad es un reflejo de la eficiencia con que se usan los recursos para generar resultados. La productividad es afectada por diversos factores como son: la cantidad y la complejidad técnica de los equipos o bienes de capital, la calidad y disponibilidad de materias primas, el volumen de operaciones, la habilidad, la motivación y las aptitudes de los empleados.

Por tanto, la productividad es el término que refleja el grado de eficiencia del trabajo, y en consecuencia, resulta un buen indicador para medir el rendimiento de la actividad productiva. Ante el reto que implica para las empresas y para el país la apertura comercial, y en consecuencia una mayor competencia, es indispensable mejorar el grado de productividad, lo que requiere de la implementación de una estrategia productiva que considere su elevación de manera sistemática.

Así pues, existen distintas formas de incrementarla pero principalmente podría mencionarse dos; una es capacitando y reorganizando a la fuerza de trabajo, incrementando de esta forma su grado de explotación y aprovechándola al máximo, la otra es; introduciendo tecnología de vanguardia al proceso productivo, lo cual permite al trabajador producir más y en el menor tiempo posible. Básicamente estas son las dos formas de incrementar la productividad, y a pesar de haberlas mencionado por separado suelen ir una al lado de la otra.

Lógicamente, para efecto de la competencia, todo productor capitalista tiene entre sus objetivos precisamente incrementar la productividad, para así, abaratar los costos de producción de sus mercancías, de manera que la parte que en ellas corresponda al segmento de la plusvalía, sea mayor a la parte correspondiente al tiempo de trabajo socialmente necesario para producirlas, y al momento de realizarlas en el mercado obtenga una mayor cuota de ganancia. Esta situación, por tanto, le proporcionará una gran ventaja comparativa en relación con los demás productores porque ya habrá acelerado su proceso de acumulación de capital y habrá sido más eficiente.

Sin embargo, este desarrollo de las fuerzas productivas y este incremento de la productividad no sólo traen consecuencias en particular para los capitalistas sino que dentro del macro sistema, acarrea otras tantas implicaciones, quizás aún más significativas como es; el desempleo con el consecuente incremento del ejército industrial de reserva, que a su vez conlleva a una presión insistente a la baja de los salarios (debido a la excedente oferta de la fuerza de trabajo con bajo grado de especialización); poco o bajo crecimiento del PIB y a la larga una baja en la tasa de ganancia.

Cabe señalar que solo he hecho mención de los tres ejes más representativos de dichas consecuencias, puesto que obviamente existen muchas otras que para su análisis requerirían de un estudio mucho más extenso y exhaustivo, que de hecho haría que nos olvidáramos del objetivo central que ya he planteado en la introducción de este trabajo que es; analizar la importancia del recurso humano como generador de eficiencia y sus efectos sobre la productividad, en particular, el caso de el Departamento de la **SCRF** dependiente de la **CA** de la **SFyT** de **LFC**.

Para tal efecto recurrí principalmente a la página en internet del Sistema de Información Energética para obtener las cifras de desempeño de tan importante industria (con información de **CFE** y **LFC**). De manera, que en este capítulo tercero presenté el Cuadro 10 y la Gráfica 16, que desde mi punto de vista son los más significativos (obviamente sin restar importancia a los demás) porque demuestran los efectos del análisis sobre la importancia del recurso humano como generador de eficiencia y sus efectos sobre la productividad, ya que demuestran de manera gráfica y medible la trayectoria de su desempeño directo sobre algunos atributos pertenecientes a la **SCRF**.

De manera que, la presente investigación imperó para comprobar la hipótesis; “como parte de la estrategia para elevar la calidad y la eficiencia en los servicios, **LFC** ha implementado procesos de calidad total en algunas áreas, que le permitieron obtener certificaciones ISO 9000; sin embargo, quedan todavía algunas más complejas que pueden reestructurarse con esta visión para que **LFC** alcance la calificación de empresa de calidad, que le permita enfrentar en mejores condiciones la competencia interna y externa”.



El sector energético y en particular la industria eléctrica representan una pieza clave en el desarrollo del país; en las empresas y en el nivel bienestar del pueblo mexicano, ya que constituye una actividad preponderante en el comportamiento de la industria en su conjunto.

Independientemente de lo anterior, y a título personal considero también que un problema crítico del país lo representa la situación de su aparato productivo, porque al haber atravesado por esta insistente crisis económica desde los años 80 en la que se empezó a dejar de lado la inversión en bienes de capital y hubo una propensión mayor a importar productos del extranjero, se tradujo invariablemente en haber afectado y frenado abismalmente su crecimiento en conjunto, y por tanto su desarrollo y productividad.

Muy probablemente en una economía más estable política, económica y socialmente, se podría haber apreciado con mejor voluntad la llamada reestructuración de la industria eléctrica mexicana. Es decir, aunque el **CP** ya se ha introducido formalmente en dicha actividad, el crecimiento del valor agregado de la industria eléctrica mexicana todavía no ha reaccionado como se ha esperado, debido a los riesgos que significa la inversión en nuestro país. Sin embargo, la reorganización de la industria eléctrica mexicana se pudo haber propuesto sin la necesidad de haber llegado a la apertura por el **CP**.

En resumen, la reforma ha introducido amplios cambios en el modo de organización y regulación precedente. Ha modificado la estructura y el comportamiento de la industria; en primer caso, cambiando el número potencial de productores y las barreras a la entrada; y en el segundo modificando las políticas de precios, producción e inversión.

### **3.3 Conclusiones y recomendaciones**

Por el concepto de productividad se entiende la relación entre el producto resultante de un proceso y uno o más de los recursos utilizados en el proceso de producción; la productividad es un reflejo de la eficiencia con que se usan los recursos para generar resultados. La productividad es afectada por diversos factores como son: la cantidad y la complejidad técnica de los equipos o bienes de capital, la calidad y disponibilidad de materias primas, el volumen de operaciones, la habilidad, la motivación y las aptitudes de los empleados.

Por tanto, la productividad es el término que refleja el grado de eficiencia del trabajo, y en consecuencia, resulta un buen indicador para medir el rendimiento de la actividad productiva. Ante el reto que implica para las empresas y para el país la apertura comercial, y en consecuencia una mayor competencia, es indispensable mejorar el grado de productividad, lo que requiere de la implementación de una estrategia productiva que considere su elevación de manera sistemática.

Así pues, existen distintas formas de incrementarla pero principalmente podría mencionar dos; una es capacitando y reorganizando a la fuerza de trabajo, incrementando de esta forma su grado de explotación y aprovechándola al máximo, la otra es; introduciendo tecnología de vanguardia al proceso productivo, lo cual permite al trabajador producir más y en el menor tiempo posible. Básicamente estas son las dos formas de incrementar la productividad, y a pesar de haberlas mencionado por separado suelen ir una al lado de la otra.

Lógicamente, para efecto de la competencia, todo productor capitalista tiene entre sus objetivos precisamente incrementar la productividad, para así, abaratar los costos de producción de sus mercancías, de manera que la parte que en ellas corresponda al segmento de la plusvalía, sea mayor a la parte correspondiente al tiempo de trabajo socialmente necesario para producirlas, y al momento de realizarlas en el mercado obtenga una mayor cuota de ganancia. Esta situación, por tanto, le proporcionará una gran ventaja comparativa en relación con los demás productores porque ya habrá acelerado su proceso de acumulación de capital y habrá sido más eficiente.

Sin embargo, este desarrollo de las fuerzas productivas y este incremento de la productividad no sólo traen consecuencias en particular para los capitalistas sino que dentro del macro sistema, acarrea otras tantas implicaciones, quizás aún más significativas como es; el desempleo con el consecuente incremento del ejército industrial de reserva, que a su vez conlleva a una presión insistente a la baja de los salarios (debido a la excedente oferta de la fuerza de trabajo con bajo grado de especialización); poco o bajo crecimiento del PIB y a la larga una baja en la tasa de ganancia.

Cabe señalar que solo he hecho mención de los tres ejes más representativos de dichas consecuencias, puesto que obviamente existen muchas otras que para su análisis requerirían de un estudio mucho más extenso y exhaustivo, que de hecho haría que nos olvidáramos del objetivo central que ya he planteado en la introducción de este trabajo que es; analizar la importancia del recurso humano como generador de eficiencia y sus efectos sobre la productividad, en particular, el caso de el Departamento de la **SCRF** dependiente de la **CA** de la **SFyT** de **LFC**.

Para tal efecto recurrí principalmente a la página en internet del Sistema de Información Energética para obtener las cifras de desempeño de tan importante industria (con información de **CFE** y **LFC**). De manera, que en este capítulo tercero presenté el Cuadro 10 y la Gráfica 16, que desde mi punto de vista son los más significativos (obviamente sin restar importancia a los demás) porque demuestran los efectos del análisis sobre la importancia del recurso humano como generador de eficiencia y sus efectos sobre la productividad, ya que demuestran de manera gráfica y medible la trayectoria de su desempeño directo sobre algunos atributos pertenecientes a la **SCRF**.

De manera que, la presente investigación imperó para comprobar la hipótesis; “como parte de la estrategia para elevar la calidad y la eficiencia en los servicios, **LFC** ha implementado procesos de calidad total en algunas áreas, que le permitieron obtener certificaciones ISO 9000; sin embargo, quedan todavía algunas más complejas que pueden reestructurarse con esta visión para que **LFC** alcance la calificación de empresa de calidad, que le permita enfrentar en mejores condiciones la competencia interna y externa”.

El sector energético y en particular la industria eléctrica representan una pieza clave en el desarrollo del país; en las empresas y en el nivel bienestar del pueblo mexicano, ya que constituye una actividad preponderante en el comportamiento de la industria en su conjunto.

Independientemente de lo anterior, y a título personal considero también que un problema crítico del país lo representa la situación de su aparato productivo, porque al haber atravesado por esta insistente crisis económica desde los años 80 en la que se empezó a dejar de lado la inversión en bienes de capital y hubo una propensión mayor a importar productos del extranjero, se tradujo invariablemente en haber afectado y frenado abismalmente su crecimiento en conjunto, y por tanto su desarrollo y productividad.

Muy probablemente en una economía más estable política, económica y socialmente, se podría haber apreciado con mejor voluntad la llamada reestructuración de la industria eléctrica mexicana. Es decir, aunque el **CP** ya se ha introducido formalmente en dicha actividad, el crecimiento del valor agregado de la industria eléctrica mexicana todavía no ha reaccionado como se ha esperado, debido a los riesgos que significa la inversión en nuestro país. Sin embargo, la reorganización de la industria eléctrica mexicana se pudo haber propuesto sin la necesidad de haber llegado a la apertura por el **CP**.

En resumen, la reforma ha introducido amplios cambios en el modo de organización y regulación precedente. Ha modificado la estructura y el comportamiento de la industria; en primer caso, cambiando el número potencial de productores y las barreras a la entrada; y en el segundo modificando las políticas de precios, producción e inversión.

### 3.4. Glosario

#### TÉRMINOS DE CALIDAD

**Calidad:** grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

**Requisito:** necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

**Satisfacción del cliente:** percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos.

#### TÉRMINOS DE GESTIÓN

**Sistema de gestión de la calidad:** sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.

**Política de calidad:** orientación de la organización con respecto a la calidad expresada formalmente por la alta dirección.

**Gestión:** actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.

**Mejora continua:** actividad recurrente para aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos.

**Eficacia:** extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

**Eficiencia:** relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

## **TÉRMINOS DE LA ORGANIZACIÓN**

**Organización:** conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones.

**Cliente:** organización o persona que proporciona un producto o servicio.

**Proveedor:** organización o persona que proporciona un producto o servicio.

## **TÉRMINOS DE PROCESO**

**Proceso:** conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman entradas en salidas.

**Producto:** resultado de un proceso.

**Procedimiento:** forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso.

## **TÉRMINOS DE CARACTERÍSTICAS**

**Característica de la calidad:** rasgo diferenciador inherente de un producto, proceso o sistema relacionado con un requisito.

**Rastreabilidad:** capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración.

## **TÉRMINOS DE CONFORMIDAD**

**No conformidad:** incumplimiento de un requisito

**Acción preventiva:** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

**Acción correctiva:** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

**Corrección:** acción tomada para eliminar una no conformidad no detectada.

**Liberación:** autorización para proseguir con la siguiente etapa de un proceso.

## **TÉRMINOS DE DOCUMENTACIÓN**

**Documento:** información y su medio de soporte.

**Especificación:** documento que establece requisitos.

**Manual de calidad:** documento que especifica el sistema de gestión de la calidad de la organización.

**Registro:** documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

## **TÉRMINOS DE EXAMEN**

**Evidencia objetiva:** datos que respaldan la existencia o veracidad de algo.

**Inspección:** evaluación de la conformidad por medio de la observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo, prueba o comparación con patrones.

**Revisión:** actividad emprendida para asegurar la conveniencia, la adecuación y eficacia del tema objeto de la revisión, para alcanzar unos objetivos establecidos.

## **TÉRMINOS DE AUDITORÍA**

**Auditoria:** proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencia de la auditoria y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que

se cumplen el conjunto de políticas, procedimientos o requisitos utilizados como referencia.

**Programa de auditoria:** conjunto de una o más auditorias planificadas para un período de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.

**Hallazgos de la auditoria:** resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoria recopilada frente a los criterios de la auditoria.

## **TÉRMINOS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD PARA LOS PROCESOS DE MEDICIÓN**

**Sistema de control de las mediciones:** conjunto de elementos interrelacionados indispensables para lograr que el conjunto de operaciones necesarias para asegurar que el equipo de medición cumple con los requisitos para su uso previsto y el control continuo de los procesos de medición.

**Equipo de medición:** instrumento de medición, software, patrón de medición, material de referencia o equipos auxiliares o combinación de ellos necesarios para llevar a cabo un proceso de medición.

**Proceso de medición:** conjunto de operaciones que permiten determinar el valor de una magnitud.

## **TÉRMINOS EN ECONOMÍA**

**Producción:** creación y procesamiento de bienes y mercancías. Se considera uno de los principales procesos económicos, medio por el cual el trabajo humano crea riqueza. Los materiales o recursos utilizados en el proceso de producción se denominan factores de producción.

**Productividad:** Relación entre producción final y factores productivos (tierra, capital y trabajo) utilizados en la producción de bienes y servicios. De un modo general, la productividad se refiere a la que genera el trabajo: la producción por cada trabajador, la



producción por cada hora trabajada, o cualquier otro tipo de indicador de la producción en función del factor trabajo.

**Cogeneración de energía:** los sistemas de cogeneración reciclan la energía perdida en el proceso primario de generación (en este caso, una turbina de gas) en un proceso secundario. La energía restante se emplea —en este caso en forma de vapor— directamente en las cercanías de la central (por ejemplo, para calentar edificios), lo que aumenta aún más la eficiencia.

**Subsidio:** También llamado subvención, ayuda pública a las empresas. El efecto del subsidio entre otros es: que el precio final es menor al del libre mercado, aunque el objetivo del gobierno sea ayudar a que la empresa o determinados sectores públicos puedan seguir existiendo, o mantener el ingreso de los productores, los subsidios alteran los mercados y pueden ser un método encubierto de proteccionismo, pero igual de eficaz que las cuotas de importación o los aranceles.

## DEFINICIÓN DE UNIDADES

**Mega:** (M), es un prefijo que significa un millón (1,000,000)

**Giga:** (G), es un prefijo que significa mil millones (1,000,000,000)

**Tera:** (T), es un prefijo que significa un billón (1,000,000,000,000)

**Peta:** (P) es un prefijo que significa mil billones (1,000,000,000,000,000).

**Vatio (W):** es la unidad de potencia eléctrica y representa la generación o consumo de 1 julio de energía eléctrica por segundo.

**Julio:** es la unidad de energía, trabajo o cantidad de calor.

**Voltio:** es la unidad SI de diferencia de potencial y se define como la diferencia de potencial que existe entre dos puntos cuando es necesario realizar un trabajo de 1 julio para mover una carga de 1 culombio de un punto a otro.

**Culombio:** es la unidad de carga eléctrica, que es la cantidad de electricidad que pasa en un segundo por cualquier punto de un circuito por el que fluye una corriente de 1 amperio.

**Amperio:** unidad básica de intensidad de corriente eléctrica.

## **ABREVIATURAS**

**CRE:** Comisión Reguladora de Energía

**CONACYT:** Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

**SENER:** Secretaría de Energía

**SHCP:** Secretaría de Hacienda y Crédito Público

**CRE:** Comisión Reguladora de Energía

**CFE:** Comisión Federal de Electricidad

**LFC:** Luz y Fuerza del Centro

**SFyT:** Subdirección de Fábricas y Talleres

**CA:** Coordinación Administrativa

**SCRF:** Subcoordinación de Recursos Financieros

**SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad

**PGP:** Proceso Gestión del Presupuesto

**BID:** Banco Interamericano de Desarrollo

**FMI:** Fondo Monetario Internacional

**BM:** Banco Mundial

**TLC:** Tratado de Libre Comercio

**LSPEE:** Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica

**ASEMH:** Asesoría Empresarial y Humana

**GATT:** Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (General Agreement on Tariffs and Trade)

**GATS:** Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios

**CP:** Capital Privado (Empresas del Sector Privado)

**TW:** Tera watt

**MW:** Mega watt

**GWh:** Giga watts hora

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- BECKER, GARY. "La economía cotidiana", Ed. Planeta. *Premio Nóbel 1992*.
- 2.- BECKERMAN, MARTA y SIRLIN, PABLO. "Política comercial e inserción internacional. Una perspectiva latinoamericana", Reproducción de *Revista de la CEPAL*, No. 55, Abril 1995.
- 3.- CAMACHO JOSÉ Y RODRÍGUEZ MERCEDES. "Servicios y globalización", *Revista Comercio Exterior*, Vol. 53, Núm. 1, enero de 2003.
- 4.- CHAMORRO, ANTONIO Y TATO, JUAN. "Globalización y competitividad de las empresas: los recursos humanos", *Análisis Económico*, Núm. 43, Vol. XX, Primer cuatrimestre de 2005.
- 5.- ESCALANTE, SEBASTIÁN. "Migración temporal para el suministro de servicios: retos del GATS", *Revista Comercio Exterior*, Vol. 52 Núm. 12, diciembre de 2002.
- 6.- FEKETEKUTY, GEZA. Comercio Internacional de Servicios. *Panorama general y modelo para las negociaciones*. Ediciones Gernika, S.A. Primera Edición 1990. México, D.F.
- 7.- LAMPRECHT, JAMES L. ISO 9000 en la pequeña empresa. MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN, 1ra edición, Panorama Editorial, S.A. de C.V., México, 1995.
- 8.- LOYOLA, ANTONIO Y SCHETTINO, MACARIO. Estrategia Empresarial en una Economía Global. *Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM)*. Grupo Editorial Iberoamérica, S.A. de C.V. e Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas (IMEF). Noviembre de 1994.
- 9.- MULÁS, PABLO Y REINKING, ARTURO. Seminario Desafíos y Opciones para el Sector Eléctrico Mexicano: *¿Qué podemos Aprender de la Experiencia Internacional?* Editores. Coordinación de la Investigación Científica, UNAM. Primera Edición: 1999.

10.- PORTER, MICHAEL E. ESTRATEGIA COMPETITIVA. *Técnicas para el análisis de los Sectores Industriales y de la Competitividad*, 1<sup>ra</sup> edición, Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. CECSA, México, 1982.

11.- RABBITT JOHN T. Y BERGH, PETER A. *BREVE GUIA PARA ISO 9000*, 1<sup>ra</sup> edición, Panorama Editorial, S.A. de C.V., México, 1997.

12.- ROMO, DAVID Y ABDEL GUILLERMO. “Sobre el concepto de competitividad”, *Revista Comercio Exterior*, Vol. 55, Núm. 3, marzo de 2005.

13.- TABLA, GUILLERMO. *Guía para implantar la norma ISO 9000. Para empresas de todos tipos y tamaños*, 1<sup>ra</sup> edición, Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V., México, 1998.

14.- THIRIÓN, JORDY. “Digitofactura: flexibilización, internet y trabajadores del conocimiento”, *Revista Comercio Exterior*, Vol. 52, Núm. 6, junio de 2002.

### **Apoyo digital**

Microsoft ® Encarta ® 2006. © 1993-2005 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

### **Sitios en internet**

<http://www.calidad.org>

<http://www.conacyt.gob.sv>

<http://www.innova.es>

<http://www.iso.ch>

<http://www.iso9000checklist.com>

<http://www.monografias.com>