

45
Zaj



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE INGENIERIA

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE GESTION PARA
EL PROCESO DE GENERACION TERMoeLECTRICA
EN LA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD.**

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
Ingeniero Mecánico Eléctrico
P R E S E N T A N :
CAROLINA GUTIERREZ PIÑA
ANA MARIA DE JESUS NUÑEZ PEREA

Director de Tesis: Ing. Jacinto Viqueira Landa

MEXICO, D. F. 1986



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 está 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.

I N D I C E

Introducción.....	1
Capítulo I. Principios básicos del control de gestión.....	3
Capítulo II. Evaluación de la gestión de una empresa pública.....	10
Capítulo III. Sistema de Información.....	37
Capítulo IV. Sistema de Planeación.....	86
Capítulo V. Sistema de Control.....	95
Conclusiones	108
Apéndice I. Marco legal, marco administrativo y normatividad interna.....	111
Apéndice II. Situación financiera de C. F. E.....	116
Bibliografía.	

INTRODUCCION

+++++

Es conocido que el país en la época actual padece una crisis económica que afecta tanto al grueso de la población como a buena parte de las empresas públicas y privadas. Estas al ver incrementado el monto de sus gastos e inversiones se ven obligadas a repercutir en el precio final de productos y servicios. El sector eléctrico no se elude de esta realidad. Tiene necesidad de elevar el precio de sus tarifas en el afán de cubrir sus gastos y financiar en alguna proporción su crecimiento.

La Comisión Federal de Electricidad (C. F. E.), empresa pública que genera, transmite y distribuye la energía eléctrica para servicios públicos en todo el país, necesita mecanismos que le permitan hacer una evaluación de su gestión en una forma moderna, rápida y eficaz, ya que el alza de la energía eléctrica impacta los precios de casi todos los productos y servicios que la población demanda, lo cual si bien ayuda a la C. F. E. a resolver problemas internos de liquidez, debe reconocerse que puede ocasionar problemas de mayor significación en la economía nacional.

Debido a esto, es necesario controlar la gestión de los procesos operativos del Sector Eléctrico que junto con una política de precios basada en menores costos internos, mejorará su rendimiento general.

Es propósito de este trabajo exponer un sistema integral de Control de Gestión (ver Capítulo I) y su aplicación en el proceso de generación termoeléctrica.

La implantación de los mecanismos diseñados ex-profeso para alentar una mayor descentralización, facilita el funcionamiento de los niveles superiores basados en la Planificación y Control de Gestión. Esto permite conocer oportunamente y analizar con precisión la forma en que se presentan los hechos y por qué. Así se puede lograr que la alta dirección administre con mayor eficacia el Sector Eléctrico y que el área operativa con sus procesos de generación, transmisión y distribución, implante nuevas formas para la organización del trabajo que estimulen superiores índices de productividad. Esta tarea no es breve ni superficial se requiere racionalizar el gasto y la inversión hacia lo verdaderamente necesario, mejorar el uso de las instalaciones y propiciar la satisfacción del trabajador en la realización de su trabajo.

El criterio dominante para el desarrollo del sistema es analizar el proceso de generación termoeléctrica sin interferencia de otros requerimientos que la organización central ha creado a través del tiempo. Este trabajo se apoya de manera principal en tres subsistemas interdependientes:

1) PLANIFICACION

2) CONTROL

3) INFORMACION

El diseño integral se basa más bien en la propia naturaleza del proceso que en una determinada estructura orgánica.

El proceso de generación termoeléctrica por su carácter universal puede ser evaluado a partir de la información que por sí mismo produce en unión a los recursos que se le dedican para hacerlo posible.

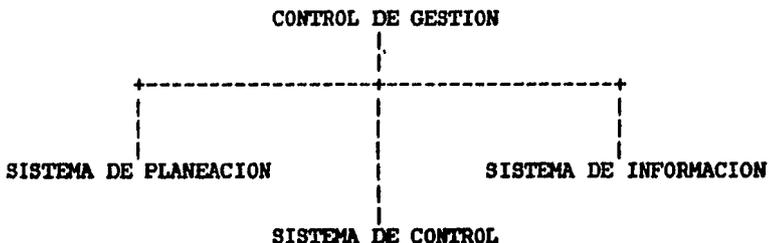
CAPITULO I
 ++++++++ +

EL CONTROL DE GESTION.

El control de gestión es un esfuerzo de administración que capitaliza diversas manifestaciones para el manejo de las empresas que han tenido lugar en los últimos tiempos como:

Control gerencial por factores económicos, dirección por objetivos, control presupuestario y de costos, modelos administrativos por investigación operativa, etc., cuya práctica se ha venido generalizando en todo tipo de instituciones, pero de manera importante en aquellas cuya organización territorial precisa de un mecanismo integrado que posibilite la visión de conjunto y la administración puntual en cada uno de sus niveles directos.

A grandes rasgos, los fundamentos que dan forma y sentido a este tipo de administración presentan la siguiente estructura:



Sistema de Planeación .- Bajo este enunciado es importante aclarar ciertos términos. Existe una diferencia en la planeación "formal e informal" que radica en la organización y aplicación del método para planear.

La planeación informal, es aquella que realizan dentro de una institución los directivos en forma individual o en grupo a través de comités u otro tipo de reuniones. La planeación formal es aquella que realizan los mismos directivos cuando se canalizan por grupos de "staff" mediante sistemas que suministran la información necesaria.

Hoy en día se puede afirmar que el grado de madurez de la organización de una empresa está en razón del año al que se proyectan las preocupaciones de sus directivos. Planear más que

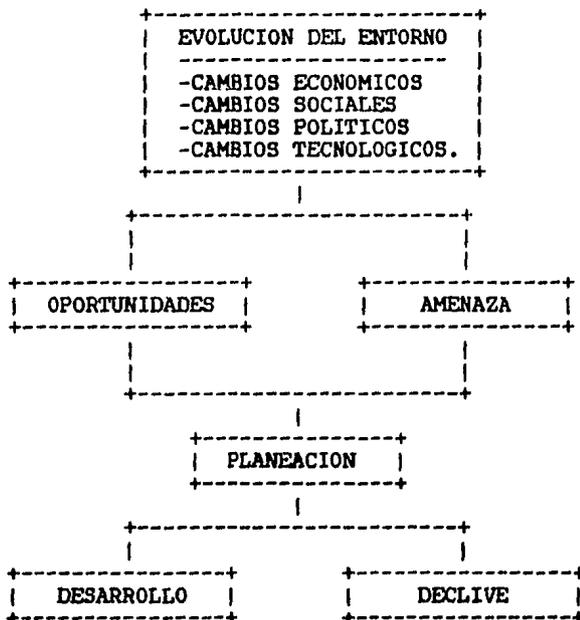
hacer planes es construir el futuro que se desea. Toda empresa necesita un sistema de planeación y control que ayude a clarificar los objetivos y las alternativas del entorno y evaluar esas alternativas en la satisfacción de los objetivos de la empresa. Para resolver este problema de integración de objetivos, recursos y alternativas, lo fundamental es el establecimiento de un proceso riguroso y cíclico que respete su diseño original.

Una observación que comúnmente se oye en hombres de empresa contra la planeación formal, es que, una vez adoptada, resta a la dirección iniciativa o capacidad creativa. La buena planeación anima a una respuesta rápida de acción. Las organizaciones están expuestas al impacto continuo de los cambios ambientales y amenazas a su desarrollo futuro. Cambios de todo tipo como son: perspectiva social, condiciones económicas, situaciones políticas, incesantes cambios tecnológicos, etc. que cada vez aceleran más su ritmo.

La planeación constituye la única respuesta válida para acondicionar la empresa a esta evolución ambiental. Ella actúa como hilo de unión entre el cambio por un lado y el desarrollo de la empresa por otro.

Ya que los cambios en el entorno presentan oportunidades y amenazas se debe reaccionar adecuadamente para beneficiarse de ellas. Tal reacción supone en ocasiones la toma de decisiones estratégicas de una dirección creativa.

Al mencionar el concepto "estrategia" va implícito la modificación de los elementos estructurales de la empresa; inversiones importantes, calidad de producto o servicio y necesidades del mercado, la ponen en riesgo calculado de triunfo. La planeación estratégica se complementa con la planeación táctica que no compromete la estructura global, pero que bien puede distraer cuantiosos recursos sin cambiar drásticamente el producto, servicio y mercado. Ambas constituyen el ámbito de la planeación. Una orientada hacia los fines y generalmente al plazo más amplio y la otra orientada hacia los medios en el corto y mediano plazos.



El plan estratégico que guía a la empresa hacia la posición futura deseada, observa estas características:

- Lo establece la alta dirección con los elementos suministrados por el sistema de gestión y los especialistas de planeación, pero como tarea ineludible de ésta.
- Señala todos los objetivos a largo plazo.
- Proporciona las directrices y el dimensionamiento para todos los planes de apoyo que del plan estratégico se derivan.

En tanto que el propósito de este plan es definir el cuadro de evolución a largo plazo, el plan táctico debe permitir situar a la empresa en una situación de buen desempeño orgánico y salud financiera. Valen los siguientes criterios:

- Establecer objetivos de atención al mercado que procuren mayores ingresos.
- Mejorar la rotación de la inversión incrementando la relación ingresos a activo total.

- Incrementar la productividad a modo que se reduzcan los costos finales independientemente de los aumentos previsibles en insumos y salarios.
- Mejorar la calidad de servicio.
- A consecuencia de lo anterior, procurar la mayor rentabilidad económica de las inversiones.

El sistema de control.- Construir el futuro que se desea presupone atender las fases que constituyen la planeación, las que para ser efectivas deberán revisarse en su cumplimiento. Así, el control tiene por objeto verificar si las predicciones se ajustan a las realizaciones e indicar las acciones correctivas necesarias. Es raro que una actividad pueda ser eficaz si no está bajo control; sin embargo no basta que una actividad esté bajo control para serlo. Como se aprecia, el término control además de la "verificación" implica el "impulso correctivo" para que una actividad no se salga del camino que se le ha asignado. Será eficaz si reúne las condiciones siguientes:

- Debe fundamentarse en un sistema organizado de información.
- Debe formar parte de la rutina de decisión.
- Debe ser rápido.

En contrapartida la fase de control no será posible si existe:

- Medida de resultados pero ausencia de objetivos.
- Definición de objetivos pero sin medida de realizaciones.
- Ausencia de acciones correctoras por no conocerse bien los medios necesarios.
- O bien, cuando disponiendo de los medios y sabiendo cuales utilizar, no se actúa ante la reacción a lo desagradable de las decisiones.

Entonces, la actividad de control implica la realización de cuatro funciones básicas:

- Selección de los puntos críticos que deberán vigilarse en cada proceso.

- Establecimiento de "normas" de gestión satisfactorias en estos puntos.
- Comprobación e informe regular de la ejecución.
- Aplicación de acciones correctivas.

Específicamente, los procesos que conviven en el área operativa de la Comisión Federal de Electricidad y sobre los cuales gravitará el sistema de gestión serán:

- I COMPORTAMIENTO DEL PROCESO.
- II PRODUCTIVIDAD DE LA FUERZA DE TRABAJO.
- III PRODUCTIVIDAD ECONOMICA.
- IV SEGURIDAD EN EL TRABAJO.
- V CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO.
- VI EJERCICIO PRESUPUESTAL.
- VII COSTO DEL PROCESO.

Cada uno de estos siete grupos de desempeño ofrecen la posibilidad de registrar el evento, de planear los objetivos y la verificación de su cumplimiento en forma automática mediante los "índices de gestión" que contienen.

La información como sistema.- La complejidad de la empresa moderna fuerza a una descentralización creciente. La información anárquica es uno de los fenómenos que caracteriza a las grandes empresas. Se requiere una visión de la información como superestructura asentada sobre la organización de la empresa, evitando el sentido patrimonial de la información. Es frecuente ver que cada unidad orgánica se considera propietaria de la información que produce e incluso la niegue o se resista a facilitarla a los demás. Por lo general es esta la situación en casi todas las empresas. Se carece de la visión de la información como sistema, manteniéndose en mayor o menor grado el sentido patrimonial expresado.

A sabiendas de que esto ocurre, el primer trabajo que debe abordarse en una empresa decidida a implantar el control de gestión es definir de origen cuales son las características específicas de la información en cada nivel. Es evidente y absolutamente necesario que la captación de los datos (que son el registro de un evento elemental) tiene carácter individualizado y simple. A partir del lugar donde se producen y la información que de ellos se derive tienen que ser mecanizados.

La matriz de información que se muestra más adelante ilustra las características de la información por nivel, su propósito y el tipo de acciones que suscita.

Alta dirección.- Requiere información orientada simultáneamente hacia el exterior para analizar el entorno y el mercado y hacia el interior para evaluar la marcha de la empresa desde el punto de vista de sus actividades totales. Se identifican factores claves para el análisis: situación financiera, rentabilidad de inversiones y de capital, producción y productividad.

Mandos superiores.- Necesitan de información periódica sintetizada de sus propios resultados con juicios de decisión. Tienen que ver con la línea de organización y por consiguiente con el desempeño funcional de sus procesos dependientes. En este caso como en el anterior la información es "materia prima" de la gestión ya que las decisiones a mediano plazo por lo general se elaboran a partir de hechos concretos.

Mandos intermedios.- Por contemplar el corto-mediano plazo y el control operativo de una función, requiere información muy estable, lógica, previsible y concreta; es decir la que proviene del proceso mismo y de los recursos coadyuvantes a él.

Nivel de ejecución.- Igualmente la información es rutinaria, uniforme, de control y aplicación inmediata para la realización de actividades programadas.

MATRIZ DE INFORMACION

NIVEL	PROPOSITO	ACCIONES	I N F O R M A C I O N				
			CARACTERISTICAS	TIEMPO	MEDIOS	ENTRADA	SALIDA
ALTA DIRECCION							
. JUNTA DE GOBIERNO . DIRECCION GENERAL	. DEFINIR OBJETIVOS Y RECURSOS . TRADUCIRLOS EN PLANES A LARGO PLAZO	. POLITICAS . DECISIONES ESTRATEGICAS . CONTROL GLOBAL	. ORIENTA HACIA EL EXTERNO (MERCADO Y EN TORNO) Y EL INTERNO (EVALUACION DE RESULTADOS VISION A FUTURO)	. RITMICA DE PERIODO LARGO Y APERIODICA (COYUNTURAL)	. CUADRO DE MANDO EVALUACION COMPARATIVA OTRAS EMPRESAS . SIMULACIONES PREV. A FUTURO . INFORMES ESP.	. CUADRO DE MANDO ESTUDIOS	. OBJETIVOS POLITICAS PLANES
MANDOS SUPERIORES							
. SUBDIRECCION DE OPERACIONES . GERENCIAS OENAS NACIONALES . COMITE CALIDAD SUMINISTRO	. OBJETIVOS Y PLANES A MEDIANO PLAZO . ASIGNAR RECURSOS (PRESUPUESTOS) . FORMULAR PROCEDIMIENTOS	. DECISIONES LOGISTICAS . CONTROL FUNCIONAL	. SINTETICA CON ENFOQUE A RESULTADOS ORIENTADA HACIA LA LINEA SUBORDINADA	. PERIODICA (BIMESTRAL)	. CUADRO DE MANDO INF. REGULAR . FORMULARIOS DE SINTESIS PREVISIONES SECTORIALES ORIENTADA HACIA BANCO DE DATOS	. SINTESIS DE LOS RESULTADOS . INFORMACION POR EXCEPCION ESTUDIOS	. INFORMES A ALTA DIRECCION OBJETIVOS . PROCEDIMIENTO DECISIONES NO PROGRAMADAS
MANDOS INTERMEDIOS							
. REGIONES . DIVISIONES	. EJECUTAR LA FUNCION CON LOS RECURSOS Y NORMAS ESTABLECIDOS . PLASMAR EN OBJETIVOS LOS PLANES A CORTO PLAZO	. DECISIONES TACTICAS (HACIA LOS MEDIOS) . CONTROL OPERATIVO	. INFORMACION ESTABLE . LOGICA . PREVISIBLE . ANALITICA . CONCRETA	. PERIODICA (SEMANAL-MENSUAL) . DISPONIBLE SEGUIMIENTO EN TIEMPO REAL	. PROCEDIMIENTO FIJOS DE INFORMACION RELACIONADA CON LOS PROCESOS QUE SUPERVISAN	. SINTESIS RAPIDAS DE LOS RESULTADOS HECHOS . TRANSACCIONES	. INFORMES AL MANDO INMEDIATO . DECISIONES NO PROGRAMADAS
NIVEL DE EJECUCION							
. CENTRALES . ZONAS DE TRANSMISION . ZONAS DE DISTRIBUCION . AGENCIAS	. EJECUCION DE PROCESOS FISICOS . PRODUCIR . TRANSMITIR . DISTRIBUIR . COMERCIALIZAR	. EJECUTAR LAS DECISIONES PROGRAMADAS Y NEGOCIADAS	. RUTINARIA . REPETITIVA . INMEDIATA . INVARIABLE . DE CONTROL PARA DECISIONES PROGRAMADAS	. DIARIA POR TRANSACCIONES O HECHOS CONCRETOS EN TIEMPO REAL	. PROCEDIMIENTOS FIJOS DE INFORMACION RELACIONADOS CON LOS PROCESOS QUE REALIZAN	. HECHOS TRANSACCIONES	. ACCIONES REGISTROS ACERVO ESTADISTICO

CAPITULO II

+++++++ ++

EVALUACION DE LA GESTION DE UNA EMPRESA PUBLICA

El Rendimiento Económico del Proceso de
 =====
 Generación Termoeléctrica
 =====

A continuación se hace un estudio sobre el Rendimiento Económico de las Inversiones (REI) en el proceso de Generación Termoeléctrica.

Por medio de éste se puede determinar el grado de recuperación de las inversiones contabilizadas en operación a través del remanente del ejercicio, (Ingresos - Gastos). También se obtiene el Remanente de Explotación a Ingresos (RSV) y el aprovechamiento de las inversiones (RI).

El RSV se calcula mediante el cociente del remanente entre los ingresos.

El RI es el cociente de los ingresos entre el activo fijo, y

El REI es el cociente del remanente entre el activo fijo y el resultado multiplicado por 100.

Veamos los datos correspondientes para los años 1983 y 1984 en la siguiente Tabla.

T	A	B	L	A	" A "
CONCEPTO				1 9 8 3	1 9 8 4
INGRESOS				\$ 14 912	\$ 22 383
GASTOS				\$ 11 869	\$ 19 692
REMANENTE				\$ 3 043	\$ 2 691
ACTIVO FIJO				\$ 106 176	\$ 117 671
R S V				0.2040	0.1202
R I				0.1404	0.1902
REI				2.86 %	2.28 %

Este estudio es a precios constantes de 1980

Se puede observar que el RSV se redujo de 20.4 centavos en 1983 a 12.2 en 1984 lo que implica que no obstante que el ingreso aumentó se obtiene menos beneficio.

El RI en 1983 fué de 14.04 centavos y en 1984 de 19.02 centavos lo que nos indica que se obtiene un mejor aprovechamiento de las inversiones, si bien esto no se refleja en un beneficio debido al decremento del RSV.

El REI disminuyó en un 20.2 % al pasar de 2.86 % en 1983 a 2.28 % en 1984, es decir, que aún cuando el proceso de generación termoelectrónica es todavía rentable, esta rentabilidad está disminuyendo.

El evaluar la gestión de este proceso no puede limitarse al análisis financiero, sino que debe destacar los factores que caracterizan el papel de la empresa pública. Entre éstos, uno de los más importantes es la evaluación permanente de su productividad, factor clave para alcanzar el cambio estructural de la economía mexicana.

Tradicionalmente, al comparar los resultados que obtiene una entidad en un período, con respecto a los que obtuvo en otro, se presenta un cierto grado de incertidumbre o imprecisión para interpretar dichos resultados. Surgen, entonces, interrogantes como las siguientes:

¿Hasta qué punto estos resultados son efecto del proceso inflacionario del país?

¿En qué medida se deben a un mejoramiento de la productividad?

¿En qué grado reflejan los movimientos que experimentaron los precios de venta?

¿Presentan un comportamiento proporcional, o no, al nivel de actividad del proceso?

Lo anterior se deriva básicamente de la ausencia de una distinción rigurosa y sistemática entre los cambios de precios (tanto generales como relativos) y los cambios en las cantidades. Sin embargo, también se deriva de las limitaciones de aplicar exclusivamente un análisis financiero en el que se tiende a mezclar y confundir las nociones de "Productividad" y de "Rentabilidad".

Si bien todo proceso debe tener alta productividad, no necesariamente deberá ser rentable. El primer concepto se refiere al uso eficiente de los recursos, es decir, a la capacidad de producir cada vez mayor cantidad por cada unidad de insumo que se gaste. Por otro lado, el segundo de estos dos conceptos se refiere a la apropiación por parte de la empresa, de una proporción creciente del valor de los bienes o servicios

generados. Entre estas nociones hay una relación clara, pero no directa; si un proceso es productivo y los precios relativos de sus productos se sostienen o aumentan, entonces, también será rentable. Pero si los precios relativos de la producción de una entidad disminuyen, entonces, ese proceso productivo puede no ser rentable. De esta manera, si el papel estratégico del proceso de generación termoeléctrica exige que ajuste sus precios a un ritmo inferior al de la inflación, entonces, no necesariamente resulta rentable, aunque debe ser productivo. En consecuencia, la evolución de las utilidades de las empresas del sector público no permite evaluar el grado de cumplimiento de sus metas globales y con ello, su gestión. Es necesario distinguir claramente la productividad de la rentabilidad. Para hacer estas distinciones es esencial aplicar el principio económico de separar los efectos de los cambios de precios, de los efectos de las variaciones de cantidades. Este es el punto de partida del método analítico del excedente de productividad global y, por tanto, es la base de su adecuación específica a la evaluación de la gestión de la empresa pública.

Este es un método de evaluación que complementa el análisis financiero, explicando los resultados financieros del proceso. A partir del cambio en la productividad, el crecimiento de las ventas y los movimientos relativos de los precios, permite conocer la evolución de la productividad y su relación con la rentabilidad, así como evaluar las relaciones económicas del proceso con los distintos agentes con que trata (clientes, proveedores, personal, el estado, etc.).

Para comprender este método y su utilidad, es importante partir del enfoque implícito acerca de los mecanismos internos en la empresa pública.

Considerada como una totalidad, la actividad de una empresa industrial se desarrolla en dos áreas de enfrentamiento:

En la actividad productiva propiamente dicha, se desarrolla como un enfrentamiento entre la empresa y la naturaleza; en las relaciones mercantiles tiene lugar un enfrentamiento entre agentes económicos. La característica básica de este segundo tipo de enfrentamiento es que lo que una parte puede ganar, otra la habrá perdido, y así, la suma neta de las ganancias y pérdidas de los agentes involucrados es siempre igual a cero.

En esta actividad, entonces, la sociedad en su conjunto, no crea ni consume riqueza sólo la transfiere de un agente a otro.

En contraste, el enfrentamiento que se da entre la empresa y la naturaleza, en la esfera de la producción, permite que la empresa atraiga más riqueza, más bienes, de los que le es necesario consumir para realizar la producción. Asimismo, cuando se deteriora la eficiencia de la operación del proceso, la riqueza que se obtiene puede ser inferior a la que se consumió en el proceso productivo. En esta actividad, por tanto, la sociedad en su conjunto puede crear riqueza y ésta puede ser cada vez más grande si mejora continuamente su productividad o aumenta la escala de la producción.

En otras palabras, como un incremento de productividad "es producir más con menos insumos", a los precios vigentes en un momento dado se ve incrementada la diferencia entre el valor de lo producido y el de lo consumido. Este valor real adicional será apropiado por la empresa, o por cualquiera de los agentes con los que ésta se relaciona económicamente, a través de las variaciones en los precios relativos. Si bien una empresa privada se puede plantear como estrategia el apropiarse de un monto creciente de valor, sin aumentar su productividad, sólo mediante transferencias de los agentes, una empresa pública no debe hacerlo. Esta estrategia no es adecuada desde el punto de vista de la economía en su conjunto, ya que sólo se estará redistribuyendo la riqueza existente. Por lo tanto la estrategia adecuada es aumentar su productividad, independientemente de si sus beneficios (nuevos valores generados) son o no apropiados para la empresa. En determinadas circunstancias, una estrategia complementaria podría consistir en transferir a los clientes, al personal, al erario público, etc. los nuevos valores generados, sin constituir un subsidio en el sentido convencional del término.

El análisis del Excedente de Producción Global EPG se propone destacar con claridad las diferencias apuntadas entre crear y transferir riqueza. Aplicando esta metodología, se llegará a desglosar la variación observada en el nivel de utilidad del proceso de generación termoeléctrica en la C. F. E. en términos de:

- a) El crecimiento de la escala de producción.
- b) Los cambios de productividad y
- c) Los cambios en los precios relativos.

El crecimiento de la producción puede provocar que, por ejemplo, la masa de utilidades se duplique cuando se dupliquen productos e insumos. Este elemento expresa la parte de la variación de utilidades que se explica por cambios de escala. Tanto este efecto como el siguiente son cambios debidos a variaciones de cantidad, pero no se deben consolidar porque sólo el segundo mide el grado en el que la empresa genera rendimientos crecientes.

El segundo de estos elementos se conoce como EPG. Este concepto expresa la medida en que, una vez descontado el efecto del crecimiento de la escala de producción, el cambio en el volumen producido excedió al valor real del cambio en el volumen de insumos, esto es, la medida en que aumentó la producción por unidad de insumos. Es un excedente global en el sentido de que expresa en una sola cifra las aportaciones de valor que se derivan de ahorros relativos en el volumen de cada insumo utilizado (desde materiales y personal hasta recursos financieros, medidos en volumen).

El tercer elemento representa el saldo neto de las transferencias que recibe el proceso al subir el precio relativo de sus productos o bajar el de sus insumos o las que otorga cuando estos precios relativos se mueven de manera inversa. Este es un efecto muy importante en la evaluación de la empresa pública. Es muy común que se venda a precios relativos decrecientes (ajustando sus precios en una cantidad menor a los que proporcionalmente lleva la inflación), o bien, que tenga que sufragar costos relativos crecientes. En tales circunstancias, los avances que en materia de productividad pueda lograr, se ven compensados por el efecto de las transferencias y los estados financieros tienden a mostrar resultados negativos.

De esta manera, la ecuación fundamental del análisis explica el cambio observado de estas tres categorías.

$$\begin{array}{rcccc} \text{CAMBIO DE} & & \text{EXCEDENTE} & & \text{EFECTO DEL} & & \text{TRANSFERENCIAS} \\ \text{UTILIDAD} & = & \text{DE UTILIDAD} & + & \text{CRECIMIENTO} & + & \text{NETAS} \end{array}$$

Si el proceso no tuviera control alguno sobre la evolución de los precios a los que efectúa sus transacciones, la ecuación fundamental del análisis permite tomar en cuenta que, en tal caso, la evaluación de la gestión no deberá considerar el cambio total de la utilidad, sino sólo la parte explicada por los factores que están bajo el control del proceso. Así, restando de las transferencias netas en ambos lados de la ecuación, se encuentra la siguiente relación entre el cambio de la utilidad (neta del efecto de los precios) y los cambios de volumen:

$$\begin{array}{rcccc} \text{CAMBIO DE} & \text{TRANSFERENCIAS} & & \text{EXCEDENTE} & \text{EFECTO DEL} \\ \text{UTILIDAD} & \text{NETAS} & = & \text{DE UTILIDAD} & \text{CRECIMIENTO} \end{array}$$

Esta versión de la ecuación fundamental permite destacar que, dada la situación financiera inicial, toda utilidad adicional atribuible a la gestión del proceso dependerá de que se incremente la productividad y/o crezca la escala de producción. Si la escala crece y la utilidad bajo control disminuye (en términos reales), entonces ha habido una reducción de la productividad. Con la aplicación del análisis, esta reducción se puede rastrear hasta descomponerla en cada uno de los insumos cuyo uso ha registrado disminuciones de eficiencia, permitiendo tomar acciones correctivas. Así no sólo se evalúa la gestión en el pasado sino que el análisis de excedente de producción global se convierte en una fuente de información básica para dicha gestión.

Por último, retomando la argumentación original sobre la generación y transferencia de riqueza se puede establecer una forma más de la ecuación fundamental de este análisis. Si se considera que las transferencias que recibe el proceso y las que otorga, se pueden separar reacomodando los términos, se obtiene la siguiente ecuación:

$$\begin{array}{rcccl}
 \text{EXCEDENTE DE} & & \text{EFECTO DE} & & \text{TRANSFERENCIAS} \\
 \text{PRODUCTIVIDAD} & + & \text{CRECIMIENTO} & + & \text{RECIBIDAS} & = \\
 \\
 = & & \text{CAMBIO DE} & & \text{TRANSFERENCIAS} \\
 & & \text{UTILIDAD} & + & \text{OTORGADAS}
 \end{array}$$

El primer miembro de la ecuación se refiere a las fuentes de valor, y el segundo miembro se refiere a los destinos del valor.

Esta ecuación representa al proceso como una instancia en la circulación y generación de valor en la economía.

Primeramente, el proceso genera valor en la medida en la que incrementa su productividad y al aumentar su escala. Además obtiene valor al recibir transferencias por los movimientos de precios. Estas son sus tres fuentes básicas de valor.

En segundo lugar, este valor es distribuido en el curso de la actividad mercantil del proceso. Los destinos de dicho valor pueden ser el propio proceso en la forma de incrementos reales de la utilidad, o los demás agentes, en la forma de transferencias a clientes, proveedores, personal, acreedores, etc. Además la aplicación del método permite desglosar el excedente de productividad global en términos de cada insumo, y las transferencias por origen y destino. De esta forma, el análisis del EPG configura una imagen clara y completa del desempeño de la empresa pública en su relación con la economía.

A continuación se tienen los análisis del EPG para la generación termoeléctrica de la Comisión Federal de Electricidad para los años 81/82, 81/83, 81/84.

En la tabla 1 se obtiene como datos los ingresos y gastos (concepto), las cantidades de cada uno de ellos y su valor en miles de millones de pesos para los años 1981 y 1982.

Con estos datos se calcula el incremento en cantidad AC restando la columna 2 de la columna 1. El EPG se obtiene multiplicando la columna 3 al incremento en cantidad y el total dividido entre la columna 1. Finalmente las transferencias se calculan sumando la columna del EPG mas la columna 3 y el resultado restarlo a la columna 4.

El EPG total es la resta del EPG (productos) menos el total de la columna del EPG (gastos).

El Excedente de Crecimiento de Escala (ECE) se calcula de la siguiente manera:

$$ECE = EPG (\text{productos}) 1 - \frac{\text{Gastos (Primer año)}}{\text{Ingresos (Primer año)}}$$

$$ECE = 1085 1 - \frac{11\ 506.80}{12\ 624.70} = 96.09$$

El Excedente Neto de Productividad Global (ENPG) se calcula:

$$ENPG = EPG (\text{productos}) \frac{\text{Gasto (Primer año)}}{\text{Ingresos (Primer año)}} - EPG (\text{gastos})$$

$$ENPG = 1085 \frac{11\ 506.80}{12\ 624.70} - 579.37 = 409.67$$

T A R L A 1

PROCESO: GENERACION TERMoeLECTRICA.
 ANALISIS DEL EXCEDENTE DE PRODUCTIVIDAD GENERAL (81/82)
 (BASE 1980 PESOS CONSTANTES IPP)

CONCEPTO	UNIDADES	CANTIDADES		V A L O R M M		AC	E P G	TRANSF
		1981	1982	1981	1982	M M	M M	M M
		(1)	(2)	(3)	(4)			
PRODUCTOS	GWH	42,000.00	45,610.00	12,624.70	13403.60	3,610.00	1,085.12	-306.16
SALARIOS	HOMB_PERI	7,946.00	8,005.00	2,184.86	1,689.93	59.00	16.22	-511.15
PREST. SOC.	HOMB_PERI	7,946.00	8,005.00	1,748.21	1,697.52	59.00	12.98	-63.67
CSEGUIDAD	DIAS_PERD	12,800.00	21,584.00	409.56	290.84	8,748.00	281.06	-399.76
MATERIALES	\$/MMH DISP	210,321.00	110,630.00	1,224.70	676.28	-99,691.40	-580.50	32.08
SERV. TERCEROS	\$/MMH DISP	67,188.00	40,280.70	391.24	248.86	-26,907.30	-156.68	14.31
COMBUSTOLEO	M	8,473,000.00	9,703,000.00	3,387.25	3,290.41	1,230,000.00	491.72	-582.56
DIESEL	M	1,143,000.00	862,000.00	910.76	1,397.07	281,000.00	-223.90	710.21
GAS	MM	3,031,000.00	3,339,000.00	1,079.68	1,012.65	308,000.00	109.71	-176.75
CARBON	TONS.	1.00	654,204.00	0.00	370.76	654,203.00	292.96	77.81
R E S T O	\$	170.52	506.32	170.52	506.32	335.80	335.80	0.00
				11,506.80	11,186.60		579.37	-899.50

E P G = 1085.12 - (579.37)
 = 505.75

E C E = 96.09

E N P G = 409.67

Separando las transferencias que resultaron negativas de las positivas se obtiene la TABLA 2 siendo los aportadores las cantidades negativas y los beneficiarios las positivas.

El resultado del proceso se obtiene de la resta de los remanentes. Este resultado se anota en el lado de beneficiarios y el resultado total debe ser igual al total de los aportadores. En esta última columna hay que anotar el EPG que se obtiene con la suma de: ECE + ENPG

$$\text{EPG} = 96.09 + 409.66 = 505.75$$

T A B L A 2

APORTADORES		BENEFICIARIOS	
SALARIO	511.15	USUARIOS	306.18
PRESTACIONES	63.67	PROVEEDORES	32.08
I M S S	399.78	CONTRATISTAS	14.31
PEMEX COMB	582.56	PEMEX DIESEL	710.21
PEMEX GAS	176.75	MICARE CARBON	77.81
		R E S T O	
E P G	505.75	PROCESO	1,099.07
RESULTADO TOTAL	2,239.66		2,239.66
		1981	1982
I N G R E S O		12,624.70	13,403.60
G A S T O		11,506.80	11,186.60
REMANENTE		1,117.93	2,217.00

RESULTADO DEL PROCESO (1982 - 1981)

$$2\ 217.00 - 1\ 117.93 = 1,099.07$$

La tabla 3 nos muestra las Transferencias Recibidas (aportadores) y las Transferencias Otorgadas (beneficiarios) siendo la Transferencia Neta la diferencia de ambos.

También se encuentra la Productividad Ganada y la Productividad Perdida que se obtienen con la siguiente expresión:

$$\begin{array}{r} \text{Productividad} \\ \text{por Concepto} \end{array} = \text{EPG (Producto)} \frac{\text{Valor Primer año}}{\text{Ingresos Primer año}} - \text{EPG (Concepto)}$$

Por ejemplo, para el combustóleo tomando los datos de la TABLA 1 tenemos:

$$\begin{array}{r} \text{Productividad} \\ \text{por Concepto} \end{array} = 1\ 085.12 \frac{3\ 387.25}{12\ 624.70} - 491.72 = - 200.57$$

Las cantidades negativas irán a la columna de Productividad Perdida y las Positivas a Productividad Ganada. Siendo el Excedente Neto de Productividad ENPG, la diferencia de ambos y será igual al calculado en la TABLA 1.

Se anota al final de esta tabla el ECE y la variación del resultado se obtiene al sumar las Transferencias Netas el ENPG y el ECE. Esta suma debe ser igual al resultado obtenido en la Tabla 2

$$593.32 + 409.67 + 96.09 = 1099.07$$

T A B L A 3

ESTADO DE CAMBIOS DE BENEFICIO

 PROCESO: GENERACION TERMoeLECTRICA
 (Millones de pesos de 1980 IPP)

1.- TRANSFERENCIAS	1981/1982
-----	-----
- TRANSFERENCIAS RECIBIDAS	
. SALARIO	511.15
. PRESTACIONES	63.67
. I M S S	399.78
. PEMEX COMB.	582.56
. PEMEX GAS	176.75
. SUBTOTAL	1,733.91
- TRANSFERENCIAS OTORGADAS	
. USUARIOS	306.18
. PROVEEDORES	32.08
. CONTRATISTAS	14.31
. PEMEX DIESEL	710.21
. MICARE CARBON	77.81
. SUBTOTAL	1,140.59
- TRANSFERENCIAS NETAS	593.32
2.- EXCEDENTE DE PRODUCTIVIDAD	

- PRODUCTIVIDAD GANADA	
. SALARIOS	171.57
. PRESTACIONES	137.28
. MATERIALES	685.77
. SERVC. TERCEROS	190.31
. PEMEX DIESEL	302.19
. SUBTOTAL	1,487.12
- PRODUCTIVIDAD PERDIDA	
. SEGURIDAD	245.86
. COMBUSTEOLEO	200.57
. PEMEX GAS	16.91
. C A R B O N	292.96
. R E S T O	321.15
. SUBTOTAL	1,077.45
-EXCEDENTE NETO DE PRODUCTIVIDAD	409.67

3.- EFECTO CRECIMIENTO ESCALA

. SUBTOTAL

96.09

4.- T O T A L

- VARIACION DEL RESULTADO

1,099.07

T A B L A 4

PROCESO: GENERACION TERMOELECTRICA.
 EXCEDENTE DE PRODUCTIVIDAD GENERAL (81/83)
 (BASE 1980 PESOS CONSTANTES IPP)

CONCEPTO	UNIDADES	CANTIDADES		V A L O R MM\$		A C	E P G	TRANSE
		1981	1983	1981	1983			
		(1)	(2)	(3)	(4)			
PRODUCTOS	GRH 4	42,000.00	49,188.00	12,624.70	14912.50	7,188.00	2,160.63	127.17
SALARIOS	HOMB_PERI	7,946.00	8,639.00	2,184.86	1,285.46	693.00	190.55	-1089.95
PREST. SOC.	HOMB_PERI	7,946.00	8,639.00	1,748.21	1,433.39	693.00	152.46	-467.28
SEGURIDAD	DIAS_PERD	12,800.00	18,162.00	409.56	235.22	5,362.00	171.57	-345.91
MATERIALES	\$/MMH DISP	210,321.00	183,001.00	1,224.70	702.36	-107,320.40	-624.92	102.58
SEKV. TERCEROS	\$/MMH DISP	67,188.00	35,090.10	391.24	239.28	-32,097.90	-186.91	34.95
COMBUSTIBLE	M 3	8,473,000.00	11,044,000.00	3,387.25	4,593.25	2,571,000.00	1,027.81	178.19
DISIEL	M 3	1,143,000.00	326,000.00	910.76	751.84	-817,000.00	-650.99	492.07
GAS	MM3	3,031,000.00	2,752,000.00	1,079.68	1,505.46	-279,000.00	-99.38	525.16
CARBON	TONS.	1.00	1,305,000.00	0.00	1,125.10	1,304,999.00	00.00	1,125.10
R E S T O	\$	170.52	269.98	170.52	269.98	99.46	99.46	00.00
				11,506.80	12,141.30		79.66	534.90

E P G = 2160.63 - (79.66)
 = 2080.97

E C E = 191.32

E N P G = 1889.60

Las tablas 4, 5 y 6 son similares a las tablas 1,2 y 3 pero referidas a los años 1981 y 1983.

T A B L A 5

APORTADORES		BENEFICIARIOS	
USUARIOS	127.17	PROVEDORES	102.58
SALARIO	1089.95	CONTRATISTAS	34.95
PRESTACIONES	467.29	PEMEX COMBS.	178.19
I M S S	345.91	PEMEX DIESEL	492.07
USUARIOS	127.17	PEMEX GAS	525.16
		MICARE CARBON	1,125.10
		R E S T O	
E P G	2,080.97	C F E	1,653.19
	4,111.29		4,111.29
		1981	1983
I N G R E S O		12,624.70	14,912.50
G A S T O		11,506.80	12,141.30
REMANENTE		1,117.93	2,771.12
RESULTADO C.F.E. (1981-1983)	=	1,653.19	

T A B L A 6

ESTADO DE CAMBIOS DE BENEFICIO

 PROCESO: GENERACION TERMoeLECTRICA
 (Millones de pesos de 1980 IPP)

1.- TRANSFERENCIAS	1981/1983
-----	-----
- TRANSFERENCIAS RECIBIDAS	
. USUARIOS	127.17
. SALARIOS	1,089.95
. PRESTACIONES	467.29
. I M S S	345.91
. SUBTOTAL	2,030.32
- TRANSFERENCIAS OTORGADAS	
. PROVEEDORES	102.58
. CONTRATISTAS	34.95
. PEMEX COMBS.	178.19
. PEMEX DIESEL	492.07
. PEMEX GAS	525.16
. MICARE CARBON	1,125.10
. SUBTOTAL	2,458.05
- TRANSFERENCIAS NETAS	-427.73
2.- EXCEDENTE DE PRODUCTIVIDAD	

- PRODUCTIVIDAD GANADA	
. SALARIO	183.37
. PRESTACIONES	146.72
. PROVEEDORES	834.52
. CONTRATACIONES	253.87
. PEMEX DIESEL	806.86
. PEMEX GAS	284.16
. SUBTOTAL	2,509.50
- PRODUCTIVIDAD PERDIDA	
. I M S S	101.48
. PEMEX COMBUSTIBLE	448.11
. RESTO	70.27
. SUBTOTAL	619.86
-EXCEDENTE NETO DE PRODUCTIVIDAD	1,889.60

3.- EFECTO CRECIMIENTO ESCALA	

. SUBTOTAL	191.32
4.- T O T A L	

- VARIACION DEL RESULTADO	1.653.19

T A B L A 7

PROCESO: GENERACION TERMoeLECTRICA.
EXCEDENTE DE PRODUCTIVIDAD GENERAL (81/84)
(BASE 1980 PESOS CONSTANTES IPP)

CONCEPTO	UNIDADES		CANTIDADES		V A L O R MM\$		A C MM\$	E P G MM\$	TRANSE MM\$
			1981	1984	1981	1984			
			(1)	(2)	(3)	(4)			
PRODUCTOS	GWH	4	42,000.00	51,131	12,624.70	22,383.20	9131.00	2744.67	7.013.83
SALARIOS	HOMB PERI		7,946.00	9,478.00	2,184.86	1,294.98	1,532.00	421.24	-1,311.12
PREST. SOC.	HOMB PERI		7,946.00	9,478.00	1,748.21	1,448.36	1,532.00	337.06	- 636.91
SEGURIDAD	DIAS PERD		12,800.00	25,513.00	409.56	256.98	12,713.00	406.78	-559.36
MATERIALES	\$/MWH DISP		210,321.00	96,615.70	1,224.70	603.29	-113,705.30	-662.11	40.70
SEKV. TERCEROS	\$/MWH DISP		67,188.00	39,425.50	391.24	266.44	- 27,762.50	-161.51	36.71
COMBUSTOLEO	M 3		8,473,000.00	11,641,000.00	3,387.25	9,302.11	3,168,00.00	1,266.47	4,648.39
DISIEL	M 3		1,143,000.00	417,650.00	910.76	2,282.96	-725,350.00	-577.97	1,960.17
GAS	MM3		3,031,000.00	2,163,490.00	1,079.68	2,583.75	-867,510.00	-309.02	1,813.09
CARBON	TONS.		1.00	1,614,670.00	0.00	1,574.77	1,614,669.00	00.00	1,547.77
R E S T O	\$		170.52	132.60	170.52	132.60	- 37.92	- 37.92	00.00
					11,506.80	12,141.30		683.02	554.90

E P G = 2744.67 - (683.02)
= 2061.65

E C E = 243.03

E N P G = 1818.61

Las tablas 7, 8 y 9 son similares a las tablas 1,2 y 3 pero referidas a los años 1981 y 1984

T A B L A 8

APORTADORES		BENEFICIARIOS	
USUARIOS	7,130.83	PROVEEDORES	40.70
SALARIO	1,311.12	CONTRATISTAS	36.71
PRESTACIONES	636.91	PEMEX COMBS.	4,648.39
I M S S	559.36	PEMEX DIESEL	1,960.17
		PEMEX GAS	1,813.08
		MICARE (CARBON)	1,547.77
		R E S T O	
E P G	2,061.65	C F E	1,536.07
	11,582.87		11,582.89
		1981	1984
I N G R E S O		12,624.70	22,383.20
G A S T O		11,506.80	19,729.20
REMAMENTE		1,117.93	2,654.00
RESULTADO C.F.E. (1984-1981)	=	1,536.07	

T A B L A 9

ESTADO DE CAMBIOS DE BENEFICIO

 PROCESO: GENERACION TERMoeLECTRICA
 (Millones de pesos de 1980 IPP)

1.- TRANSFERENCIAS	1981/1984
-----	-----
- TRANSFERENCIAS RECIBIDAS	
. USUARIOS	7,013.83
. SALARIOS	1,311.12
. PRESTACIONES	636.91
. I M S S	599.36
. SUBTOTAL	9,521.22
- TRANSFERENCIAS OTORGADAS	
. PROVEEDORES	40.70
. CONTRATISTAS	36.71
. PEMEX COMBUSTIBLE	4,648.39
. PEMEX DIESEL	1,960.17
. PEMEX GAS	1,813.08
. MICARE CARBON	1,547.77
. SUBTOTAL	10,046.82
- TRANSFERENCIAS NETAS	- 525.60
2.- EXCEDENTE DE PRODUCTIVIDAD	

- PRODUCTIVIDAD GANADA	
. SALARIOS	53.76
. PRESTACIONES	43.01
. PROVEEDORES	928.36
. CONTRATISTAS	246.57
. PEMEX DIESEL	775.97
. PEMEX GAS	543.75
. RESTO	74.99
. SUBTOTAL	2,666.41
- PRODUCTIVIDAD PERDIDA	
. I M S S	317.74
. PEMEX COMBUS	530.07
. SUBTOTAL	847.81
-EXCEDENTE NETO DE PRODUCTIVIDAD	1,818.61

3.- EFECTO CRECIMIENTO ESCALA	

. SUBTOTAL	243.03
4.- T O T A L	

- VARIACION DEL RESULTADO	1.536.07

Los resultados de la Tabla 10 son un compendio de las tablas 3, 6 y 9, en donde se puede observar con más claridad como has variado las Transferencias durante los años de 1981 a 1984.

T A B L A 10

CANTIDADES EN MILES MILLONES DE PESOS

TRANSFERENCIAS RECIBIDAS	82/81	83/81	84/81
CLIENTES	---	127.17	7013.83
SALARIOS	511.15	1089.95	1311.12
PRESTACIONES	63.67	467.29	636.91
I M S S	399.78	345.91	559.3
PEMEX COMBUSTOLEO	582.56	---	---
PEMEX DIESEL	---	---	---
PEMEX GAS	176.75	---	---
PROVEEDORES	---	---	---
CONTRATISTAS	---	---	---
S U B T O T A L	-----	-----	-----
	1733.91	2030.32	9521.22
TRANSFERENCIAS OTORGADAS	-----	-----	-----
C L I E N T E S	306.18	---	---
I M S S	---	---	---
P E M E X (COMBUSTOLEO)	---	178.19	4648.39
(DIESEL)	710.21	492.07	1960.17
(G A S)	---	525.10	1813.08
MICARE (CARBON)	77.81	1125.10	1547.77
PROVEEDORES	32.08	102.58	40.70
CONTRATISTAS	14.31	34.95	36.71
S U B T O T A L-	-----	-----	-----
	1140.59	2458.05	10046.82
TRANSFERENCIAS NETAS	593.32	-427.73	-525.60
-----	-----	-----	-----

Lo anterior se puede representar en porcentajes como sigue:

T A B L A 1 1

TRANSFERENCIAS RECIBIDAS	82/81	83/81	84/81
-----	-----	-----	-----
CLIENTES	---	6.26%	73.66%
(SALARIO Y PRESTACIONES)	33.15%	76.69%	20.45%
I M S S	23.05%	17.03%	5.87%
P E M E X			
(COMBUSTIBLE, DIESEL, GAS)	43.79%	---	---
PROVEEDORES	---	---	---
CONTRATISTAS	---	---	---
TRANSFERENCIAS OTORGADAS			
-----	-----	-----	-----
CLIENTES	26.84%	---	---
I M S S	---	---	---
P E M E X			
(COMBUSTIBLE, DIESEL, GAS)	62.26%	43.68%	83.82 %
M I C A R E	6.82%	45.77%	15.40 %
PROVEEDORES	2.81%	4.17%	0.405%
CONTRATISTAS	1.25%	1.42%	0.365%

CONCLUSIONES.

Como se observa en la tabla 11, en 1984 los que aportaron una mayor cantidad de dinero fueron los usuarios con el 73.66%, le siguen en orden decreciente el personal, que aportó de sus ingresos el 20.45% y posteriormente el IMSS con el 5.87%.

Así, en este mismo año los gastos más fuertes que tuvo que afrontar la C. F. E. en la generación termoeléctrica fueron los de combustibles (diesel y gas) haciendo un total del 83.82%, posteriormente el 15.40% de los gastos fueron originados en carbón (MICARE) Minera Carbonífera de Río Escondido y los gastos menores fueron debidos a los proveedores y contratistas con 0.405% y 0.365% respectivamente.

El año de 1983 las mayores aportaciones fueron realizadas por el personal, es decir, por medio de prestaciones y salarios en una proporción del 76.69% seguidos por el IMSS con un total del 17.03% y solo el 6.26% lo otorgaron los usuarios.

Mientras que las transferencias otorgadas fueron más altas las destinadas al carbón (MICARE) en un 45.77% seguido del combustible (diesel y gas) con un total del 43.68% de los gastos y finalmente 4.17% y 1.42% se gastó en proveedores y contratistas respectivamente.

Haciendo este mismo análisis para el año 1982 encontramos que los que hicieron las aportaciones de dinero más importantes fueron PEMEX en combustible (diesel y gas) con el 43.79% seguido

por el personal con un 33.15% y finalmente por el IMSS con el 23.05%.

Mientras que los gastos mayores durante este año fueron también a PEMEX con un total del 62.26% seguido del carbón con el 6.82% y los proveedores con el 2.81% finalizando con los contratistas con tan sólo el 1.25% de los gastos.

Una forma más rápida y clara de entender la tabla 11, es colocando los resultados en gráficas, y esto se hace a continuación con las llamadas Gráficas de Pastel, en donde se observa a primera vista cuál es la porción más grande del pastel que equivale a la que ha tenido un mayor porcentaje y así sucesivamente en orden descendente.

La siguiente tabla No. 12 es muy similar a la tabla 10, la diferencia radica en que en esta se está agrupando tanto la Productividad Ganada como la Productividad Perdida de los años de 1981 a 1984, tomadas de las tablas 3, 6 y 9.

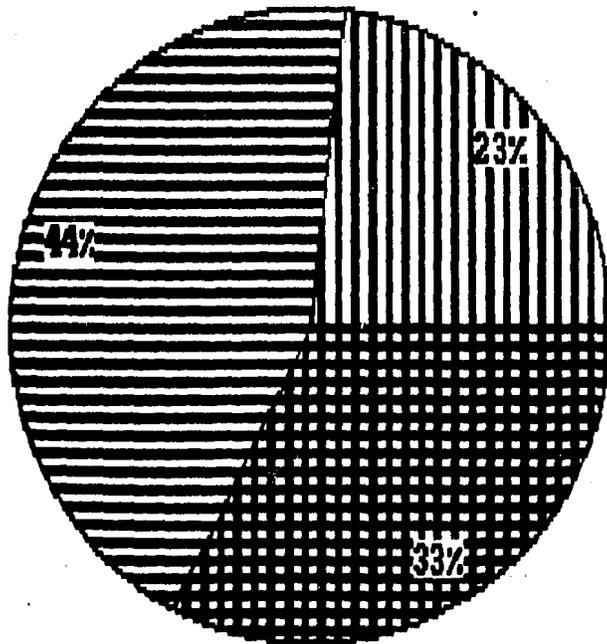
T A B L A 1 2

EXCEDENTE DE PRODUCTIVIDAD	82/81	83/81	84/81
-----	-----	-----	-----
PRODUCTIVIDAD GANADA			
PERSONAL (SAL. Y PREST.)	308.85	330.09	96.77
PROVEEDORES	685.77	834.52	928.36
CONTRATISTAS	190.31	253.87	246.57
P E M E X (DIESEL)	302.19	806.86	775.97
P E M E X (G A S)		284.16	543.75
D I V E R S O S	---	---	74.99
-----	-----	-----	-----
SUBTOTAL	1487.12	2509.50	2666.41
	82/83	83/81	84/81
-----	-----	-----	-----
PRODUCTIVIDAD PERDIDA			
PERSONAL (SAL. Y PREST.)	---	---	---
I M S S	245.86	101.48	317.74
CONTRATISTAS	---	---	---
P E M E X (COMBUSTIBLE)	200.57	448.11	530.07
P E M E X (G A S)	16.91	---	---
C A R B O N	292.96	---	---
D I V E R S O S	321.15	70.27	---
-----	-----	-----	-----
SUBTOTAL	1077.45	619.86	847.81
EXCEDENTE DE PRODUCTIVIDAD	409.67	1889.60	1818.61
EFFECTO DEL CRECIMIENTO ESCALA	96.09	191.37	243.04
VARIACION RESULTADO OPERACION	1099.07	1653.19	1536.07

TRANSFERENCIAS RECIBIDAS

1982/1981

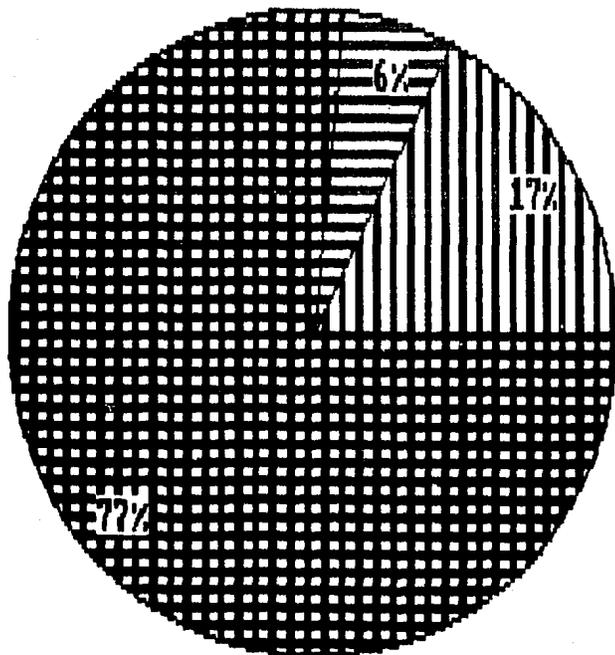
-  **IMSS**
-  **PEMEX**
-  **PERSONAL**



TRANSFERENCIAS RECIBIDAS

1983/1981

-  **IMSS**
-  **CLIENTES**
-  **PERSONAL**



TRANSFERENCIAS RECIBIDAS

1984/1981



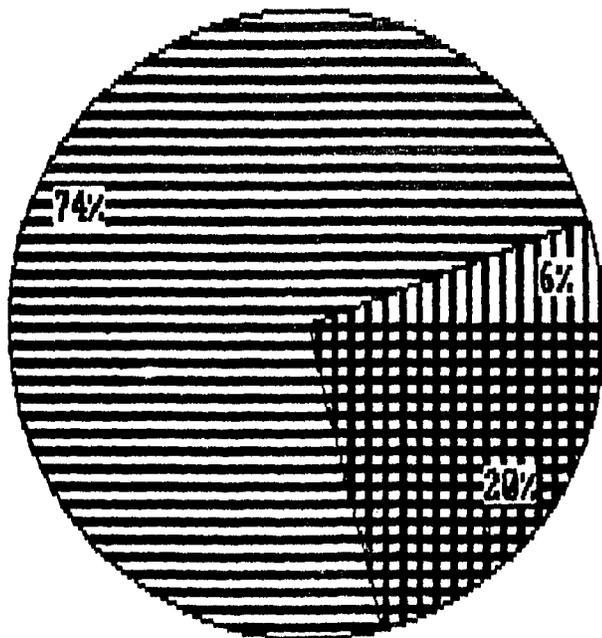
IMSS



CLIENTES



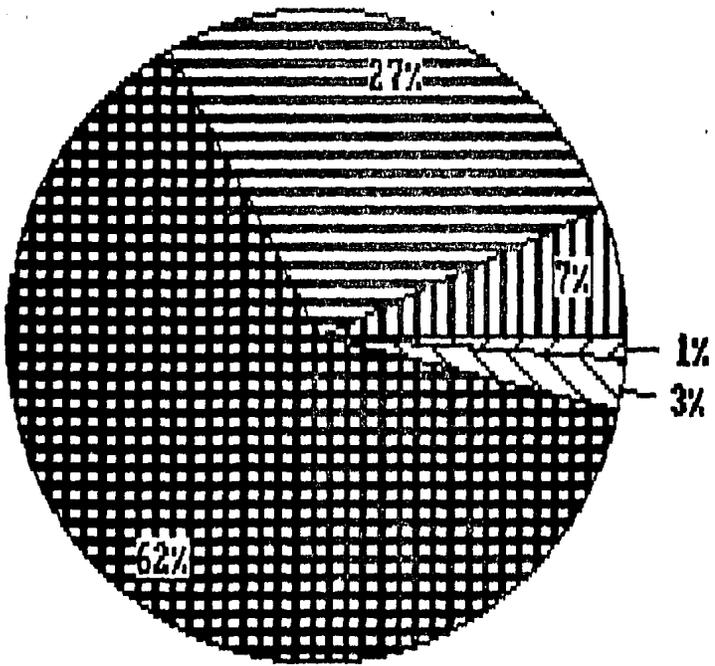
PERSONAL



TRANSFERENCIAS OTORGADAS

1982/1981

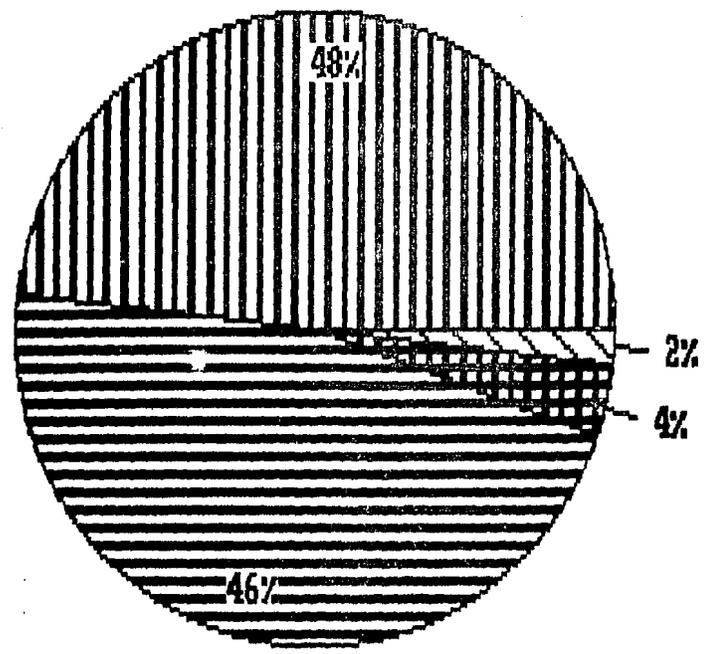
-  **NICARE**
-  **CLIENTES**
-  **PEMEX**
-  **PROVEEDOR**
-  **CONTRATOS**



TRANSFERENCIAS OTORGADAS

1983/1981

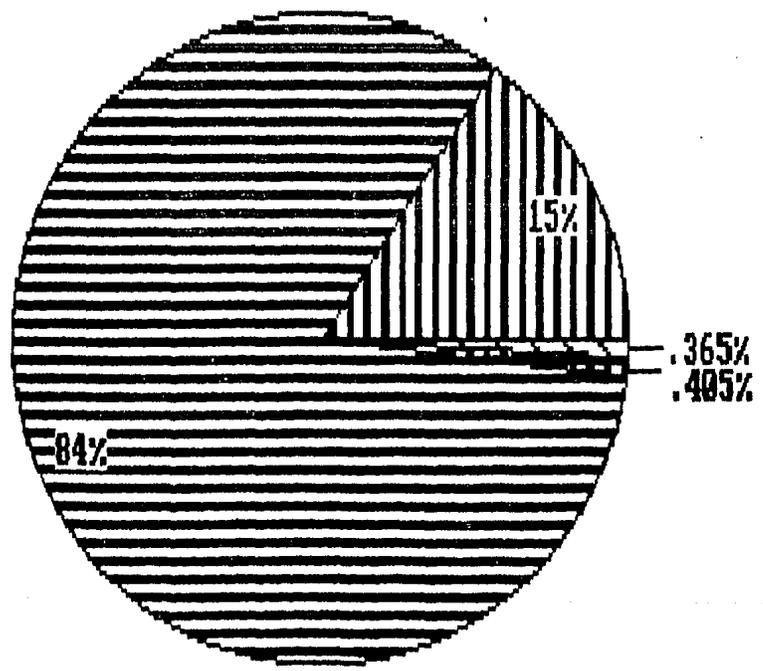
-  NICARE
-  PEMEX
-  PROVEEDOR
-  CONTRATOS



TRANSFERENCIAS OTORGADAS

1984/1981

-  **NICARE**
-  **PEMEX**
-  **PROVEEDOR**
-  **CONTRATOS**



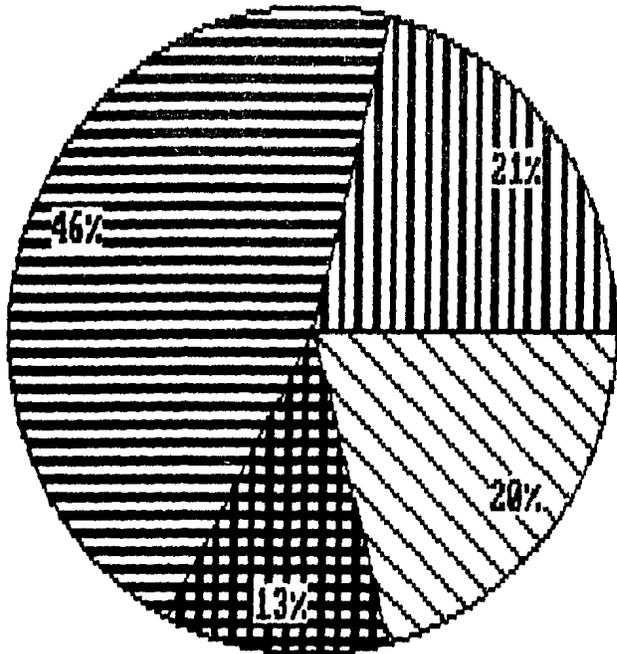
La tabla 13 es similar a la tabla 12 pero con los resultados expresados en porcentos. De esta manera se ve año con año como ha sido el cambio de estas cifras.

A continuación para una mayor claridad de estos resultados se colocan las Gráficas de Pastel respectivas.

T A B L A 13

EXCEDENTE DE PRODUCTIVIDAD	82/81	83/81	84/81
-----	-----	-----	-----
PRODUCCION GANADA			
PERSONAL (SAL. Y PREST.)	20.76%	13.15%	3.75%
M A T E R I A L E S	46.11%	33.25%	35.97%
SERVICIOS A TERCEROS	12.79%	10.11%	9.55%
P E M E X (DIESEL, GAS)	20.32%	43.47%	51.14
D I V E R S O S	---	---	2.90%
	82/83	83/81	84/81
-----	-----	-----	-----
PRODUCCION PERDIDA			
PERSONAL (SAL. Y PREST.)	---	---	---
I M S S	22.81%	14.96%	37.47%
SERVICIOS A TERCEROS	---	---	---
P E M E X (COMBST., GAS)	20.18%	66.07%	62.52%
C A R B O N	27.19%	---	---
D I V E R S O S	29.80%	18.96%	---

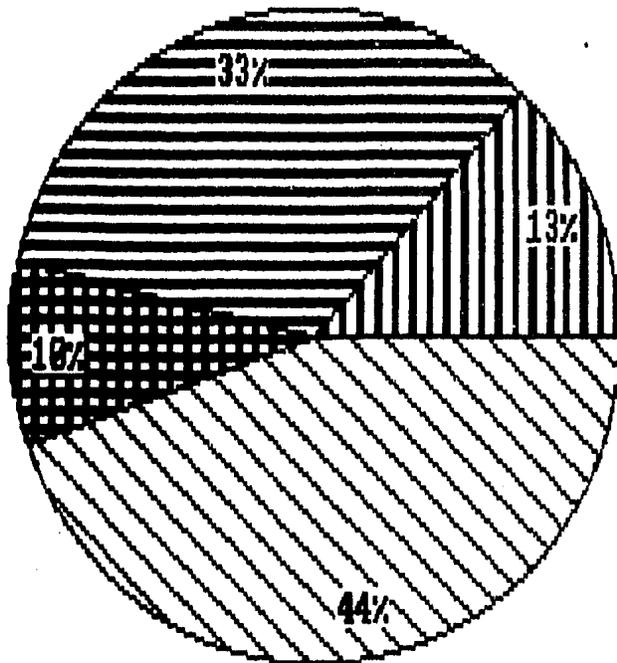
PRODUCTIVIDAD CANADA



1982/1981

-  PERSONAL
-  MATERIALES
-  SERVICIOS A TERCEROS
-  PEMEX

PRODUCTIVIDAD CANADA

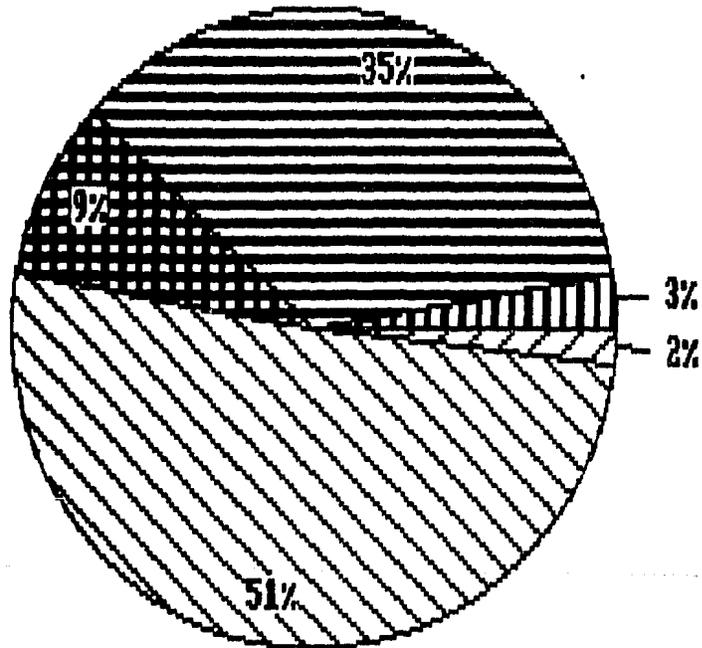


1983/1981

-  PERSONAL
-  MATERIALES
-  SERVICIOS A TERCEROS
-  PEMEX

PRODUCTIVIDAD CANADA

1984/1981

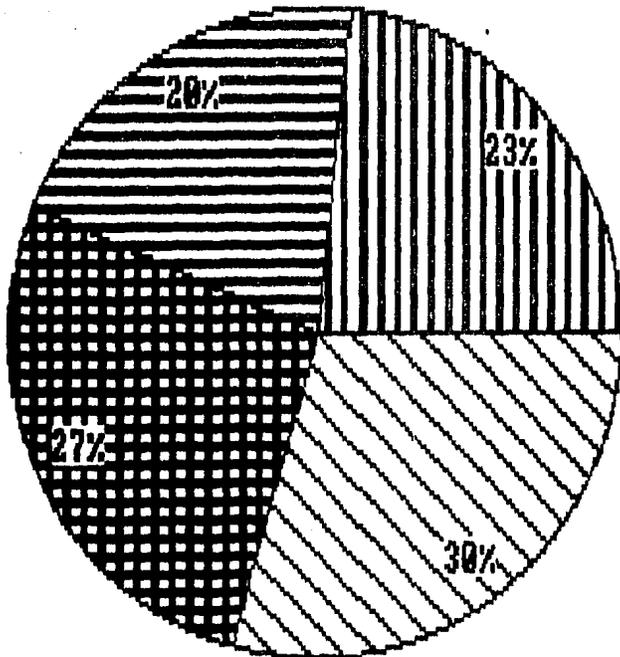


-  PERSONAL
-  MATERIALES
-  SERVICIOS A TERCEROS
-  PEMEX
-  DIVERSOS

PRODUCTIVIDAD PERDIDA

1982/1981

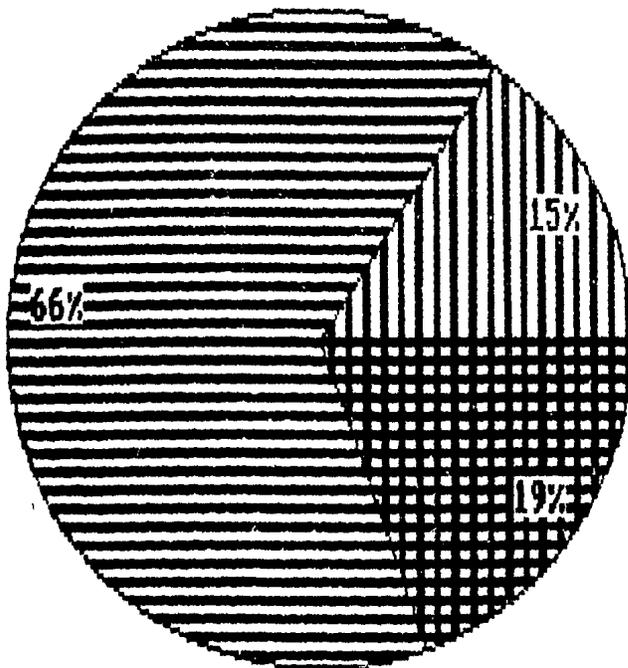
-  IMSS
-  PEMEX
-  NICARE
-  DIVERSOS



PRODUCTIVIDAD PERDIDA

1983/1981

-  IMSS
-  PEMEX
-  DIVERSOS

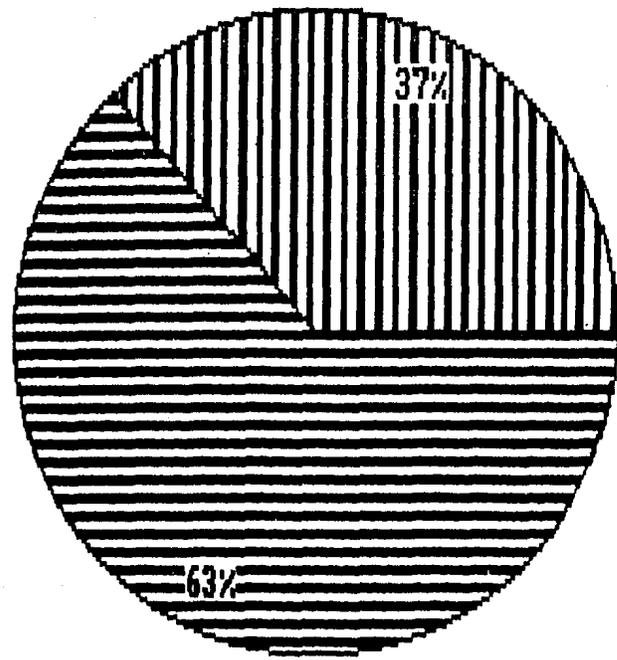


PRODUCTIVIDAD PERDIDA

1984/1981

 **IMSS**

 **PEMEX**



CONCLUSIONES DE LAS TABLAS DE TRANSFERENCIA Y PRODUCTIVIDAD

Transferencias: En la tabla 10 se observa que en el año de 1982 hubo un rezago de las tarifas eléctricas de - 306.18, éste logró mejorar un poco hasta el año de 1983 y finalmente se obtuvo una buena recuperación de 7016.83 en el año de 1984 debido al fuerte aumento de las tarifas .

Como podemos observar claramente en los tres años hubo un deterioro substancial de las remuneraciones al personal, es decir, cada año se paga menos proporcionalmente al año anterior al personal que colabora en la C. F. E. afectando su economía familiar.

Se observa también que la baja de sus remuneraciones tiene un efecto negativo sobre las contribuciones del Seguro Social lo que no deja de preocupar para el futuro ya que este Instituto es responsable del sistema de salud y del pago de las pensiones.

Durante 1982 hubo una política de precios de combustible muy favorable para C. F. E. que a partir de 1983 cambió, dado que el aumento de los combustibles fué enorme y se ha ido agudizando en 1984, lo que beneficia grandemente a PEMEX.

Con respecto a los proveedores en 1982 y 1983 hay un notorio aumento en sus entregas, que en 1984 disminuye, ya que seguramente se tuvo un inventario favorable para C. F. E. logrando así reducir las compras.

Los contratistas se sostiene hasta cierto punto constantes ya que año con año se mantiene en aumento su trabajo.

Productividad: En la tabla 12 podemos observar que a nivel de la productividad los 2 primeros años hay una mejoría en la productividad del personal, y que en 1984 disminuye en un 70% debido principalmente a la baja tan grande que hubo en este año en las remuneraciones obteniéndose de ésta manera que el personal no tenga los suficientes estímulos para conservar su productividad, así también influye el aumento de los accidentes que sufren los trabajadores lo cual se refleja en el concepto IMSS.

Con respecto a los proveedores se nota una creciente productividad durante los tres años, debido al cuidadoso manejo de los materiales. Esto mismo se ve en los años de 1982 y 1983 con los contratistas pero en 1984 su productividad sufre una leve disminución debida tal vez a una mala elección de éstos.

Haciendo un análisis de la producción de los energéticos, se concluye que ha habido un buen manejo de los mismos que conducen a una mejora en la productividad cada año.

Por último, el Efecto de Crecimiento de la Escala (ECE) sobre la utilidad, es simplemente el incremento proporcional de las utilidades, entonces en 1982 se tuvo un Efecto del Crecimiento de la Escala de 96.09% lo que significa que si la productividad global de la industria y los precios relativos no hubiesen variado de 1981 a 1982, las utilidades del proceso de Generación Termoelectrica de la C. F. E. habrían aumentado en 96.09 miles de millones de pesos. En 1983 y 1984 también aumenta este efecto.

CAPITULO III
 ++++++++ +++

SISTEMA DE INFORMACION
 =====

Como se explicó en el Capítulo I para tener un Sistema de Control de Gestión es necesario apoyarse en tres subsistemas que son: Sistema de Planeación, Sistema de Control y Sistema de Información.

En este capítulo veremos como se puede implantar un sistema de información y qué es lo que se necesita para llevarlo a cabo con eficiencia. Se ha separado esta información en documentos diversos que son explicados para que se comprenda con exactitud como funciona.

Antes de empezar se darán las definiciones de algunos términos que se utilizan a lo largo de los siguientes capítulos.

TERMINOS Y NOMENCLATURA.
 =====

EFICIENCIA .- Uso más racional de los medios disponibles para alcanzar el objetivo a menor costo.

EFICACIA .- Capacidad para cumplir las metas establecidas.

OBJETIVO .- Propósito que se pretende alcanzar y al cual se dirigen las acciones.

INDICE OBJETIVO O META .- Cuantificación del objetivo para un período determinado.

CONTROL .- Etapa del proceso administrativo que promueve, vigila y comprueba el logro de la eficiencia operativa, la eficiencia en el empleo de recursos y la congruencia de los resultados con los objetivos y metas, promoviendo la acción correctiva en caso de desviaciones dentro del marco normativo legal y administrativo.

CENTRAL .- Instalación de una o varias unidades generadoras termoeléctricas.

REGION .- Area jerárquica superior a una o varias centrales ubicadas dentro de una zona geográfica.

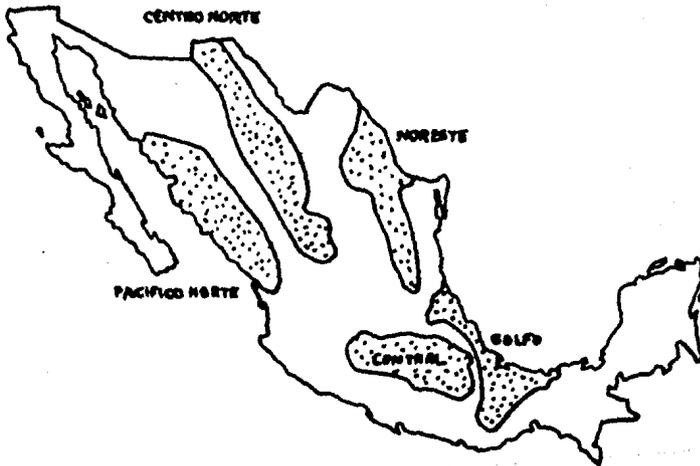
GERENCIA DE GENERACION Y TRANSMISION (GGT) .- Area jerárquica superior a las regiones, ubicada en México, D.F.

SUBGERENCIA GENERAL .- Nivel jerárquico en las divisiones Baja California y Peninsular, encargada de la generación

termoeléctrica.

REGIONES DE GENERACION TERMoeLECTRICA

	Número de		Capacidad MW
	Centrales	Unidades	
Pacific Norte	17	36	930 528
Centro Norte	15	43	843 953
Noreste	14	25	948 430
Central	8	31	3600 375
Golfo	8	28	1667 420
Total	69	173	7900 678



PLANO DE LAS REGIONES DE GENERACION TERMoeLECTRICA.

- DIAGRAMA DE SECUENCIA

En este documento se sintetiza el proceso global a partir del punto donde se producen los hechos básicos, que son las Centrales de Generación, hasta llegar a los niveles directivos de Oficinas Nacionales. Se muestra la actividad principal que tendrá lugar en cada segmento: En la Central se registrarán los datos fuente, en la región habrá registro de datos fuentes y explotación mecanizada y en Nivel Nacional sólo explotación mecanizada. Aunque el esquema no muestra la explotación mediante terminales remotas en las centrales, el sistema está diseñado para trabajar desde este nivel y solo requiere las facilidades computacionales para hacerlo.

Correspondiente a la central, se muestran los documentos para el registro de datos básicos de tipo técnico GT-T y los administrativos GT-A con el procedimiento para registrarlos. Estos unidos a los datos que se originan en la cabecera regional GT-R representan el total de los elementos necesarios para el cálculo de índices. El "informe de gestión por central" GT-GC, se producirá en forma mecanizada en la sede regional y se enviará físicamente a las centrales. Los procedimientos para el cálculo de índices en todos los niveles son parte de la programación del sistema y residen en la computadora.

En la región se requerirán los datos fuente de las centrales y de ella misma para cargarse vía terminal y obtener de este modo los informes de gestión por central y región GT-GC y GT-GR.

En el nivel nacional existirá sólo el evento de explotación mecanizada del sistema, para obtenerse los "informes de gestión nacional" GT-NG para la Gerencia de Generación y Transmisión y Subdirección de Operación y el GT-ND para la Dirección General.

- FORMATOS DE CAPTURA DE INFORMACION

El GT-T recoge los datos técnicos y el GT-A los datos administrativos, en la central. El primero consigna la mayoría de los datos por unidad generadora y otros por central. El segundo documento es para registrar los datos básicos sólo por central. GT-R muy semejante al GT-A mostrará los datos relativos a la región.

Los tres documentos se complementarán mensualmente y vendrán en formato preimpreso mostrando la descripción de los datos básicos y el patrón de medida. Los dos formatos correspondientes a la central llevan en el encabezado información relativa a: Región, Central, Mes y Año y el de la Región: Región, Mes y Año.

- PROCEDIMIENTOS DE REGISTRO DE DATOS

BASICOS Y CALCULOS DE INDICES

En hojas anexas se describe la síntesis de registro y cálculo para todo el proceso de generación termoeléctrica. La forma se divide en tres campos principales:

- 1- Descripción de los índices de gestión contenidos en los 7 grupos.
- 2- Síntesis del procedimiento de registro y
- 3- Descripción de datos básicos por central y por región y el cálculo de índices.

Los índices divididos en grupos son:

- 1) COMPORTAMIENTO DEL PROCESO.
- 2) PRODUCTIVIDAD FUERZA DE TRABAJO.
- 3) RENDIMIENTO DE LAS INVERSIONES.
- 4) SEGURIDAD EN EL TRABAJO.
- 5) CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO.
- 6) EJERCICIO PRESUPUESTAL.
- 7) PRODUCTIVIDAD ECONOMICA.

La mayoría de los índices del GRUPO I (COMPORTAMIENTO DEL PROCESO), se obtendrán por unidad y por central, y el integrado regional o nacional según sea el caso, mediante las expresiones aritméticas que se indican para cada uno de ellos en la columna correspondiente. Los índices de los siguientes grupos se obtendrán por central o por integrado regional o nacional.

El procedimiento para el registro de datos básicos incluye la descripción y uso del dato y 3 columnas: QUIEN, DONDE Y CUANDO. En la primera está anotado el nombre del área, puesto de la persona o sistema que se encargará del registro, la segunda indica la clave del formato en que invariablemente se asentarán los datos y la tercera indica la frecuencia del registro. Ejemplo:

GRUPO I

COMPORTAMIENTO DEL PROCESO	DATO BASICO	USO	CENTRAL		
	DESCRIPCION		QUIEN	DONDE	CUANDO
INDISPONIBILIDAD FORZADA PROPIA	-HS. FUERA DE SERV. POR FALLA (HFSF)	A	OP Y RES	GT-T	MENSUAL
(IFP)	-HS. FUERA DE SERV. POR MANTENIMIENTO FORZADO (HFSMF)	A	OP Y RES	GT-T	MENSUAL
	-CAPACIDAD EFECTIVA (CE)	K	POR SIST	ARCHIVO	MENSUAL
	-HS. PERIODO (HP)	K	POR SIST	ARCHIVO	MENSUAL

ABREVIATURAS:

A = DATO ACUMULADO

K = DATO CONSTANTE

HS. = HORA

SERV. = SERVICIO

OP. Y RES. = OPERACION Y RESULTADOS

En el campo reservado al cálculo de índices se consignan las expresiones aritméticas que el sistema considerará para el efecto. Ejemplo:

	CALCULO DE INDICES		
	POR UNIDAD	POR CENTRAL	INTEGRADO
INDISPONIBILIDAD FORZADA PROPIA (IFP)	$\frac{HFSF + HFSMF}{HP} \cdot 100$	$\frac{(HFSF + HFSMF)CE}{HP CE} \cdot 100$	

Nomenclatura de cálculo.- En todos los niveles de unidad, central e integrado regional o nacional, la nomenclatura adoptada para identificar las variables que intervienen en las rutinas de cálculo de los índices son, a excepción de algunos casos la primera letra de cada palabra que interviene en la definición del dato básico. Ejemplo:

	DATO BASICO	USO	CALCULO DE INDICES	
	DESCRIPCION		POR UNIDAD	POR CENTRAL
INDISPONIBILIDAD FORZADA PROPIA (IFP)	-HS. FUERA DE SERV. POR FALLA (HFSF)		$\frac{HFSF + HFSMF}{HP}$	100
	-HS. FUERA DE SERV. POR MANTENIMIENTO FORZADO (HFSMF)			
	-CAPACIDAD EFECTIVA (CE)			
	-HS. PERIODO (HP)			

INFORMES DE CONTROL DE GESTION POR NIVEL DIRECTIVO

Es el documento de salida que contiene el valor de los índices ya calculados en todos los grupos. Para aquellos "índices-objetivos" viene el comparativo del valor obtenido en relación al valor planteado.

Para efectos de la dinámica del presente sistema interesa recabar de origen uno de los eventos básicos de la planeación: la negociación de objetivos en cada nivel. La columna "meta" tiene esta finalidad.

El informe se producirá para los niveles de toma de decisión:

Superintendencia de Central, Superintendencia Regional, Gerencia de Generación y Transmisión y Subdirección de Operación y Dirección General. En todos los casos el documento se divide en 4 campos:

- Título de los índices contenidos en los 7 grupos.
- Unidades en que se miden.
- Valor de los índices obtenido y planeados
- Variación absoluta y porcentual entre el valor obtenido VS la meta prevista.

Cabe decir que este comparativo solo se obtendrá para los índices que por su importancia son asimismos objetivos y cuyo valor requerirá del evento de negociación para fijarlo. De aquellos que son solamente índices se obtendrá nada más el valor ACTUAL, siendo su utilidad proporcionar información correlativa para analizar en forma más completa el proceso de generación termoeléctrica. Ejemplo:

	V A L O R		VARIACION	
	ACTUAL	META	ABSOLUTA	%
DISPONIBILIDAD	X	Y	X-Y	$\frac{X-Y}{Y} \cdot 100$
DISPONIBILIDAD A SISTEMA	X	-	-	-

Los índices-objetivo seleccionados para el proceso de generación termoeléctrica son:

- GRUPO I COMPORTAMIENTO DEL PROCESO.
 - Disponibilidad.
 - Régimen Térmico.

- GRUPO II PRODUCTIVIDAD DE LA FUERZA DE TRABAJO.
 - Producción por Trabajador.
 - Remuneración a Producción.

- GRUPO III RENDIMIENTO ECONOMICO DE LAS INVERSIONES.
 - Rentabilidad Económica.
 - Excedente de Productividad Global (EPG)

- GRUPO IV SEGURIDAD EN EL TRABAJO.
 - Frecuencia de Accidentes
 - Gravedad.

- GRUPO V CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO.
 - Promociones.

- GRUPO VI PRODUCTIVIDAD ECONOMICA.
 - Costo Unitario de Producción.

A nivel de central y para el Grupo I, los índices vienen calculados por unidad y por central. En el nivel de región, los índices de los Grupos vienen calculados por tipo de generación y acumulado regional. Nacionalmente, tanto para la Gerencia de Generación y Transmisión y Subdirección de Operación, como para la Dirección General, los índices de los Grupos se obtienen por tipo de generación y acumulado nacional.

SISTEMA INTEGRADO DE LOS INDICES PARA EL CONTROL DE GESTION.

La finalidad del esquema es mostrar sintéticamente que información recibirán a periodos definidos los 4 niveles de toma de decisión, misma que se considera suficiente y necesaria para que tomen conocimiento puntual de la evolución del proceso de generación termoelectrica.

La forma muestra dos campos: título de los índices que contiene cada uno y el destinatario-frecuencia. El segundo campo tiene 4 columnas: Superintendencia Central, Superintendencia Regional, Gerencia de Generación y Transmisión-Subdirección de Operaciones, Dirección General. La primera columna indica que bajo de ella, la Superintendencia de la Central recibirá la información de los índices que se indican y su frecuencia. Las 3 columnas siguientes operan de igual manera para los niveles directivos que se indican. Como se aprecia, según se asciende de la fuente de datos (la central) hacia los estratos superiores de la organización los índices se van concentrando conforme a una de las particulares de la filosofía de la gestión. Ejemplo:

GRUPO I COMPORTAMIENTO DEL PROCESO	SUPTICIA. CENTRAL	SUPTICIA. REGIONAL	SUB.DIR.OP. GGT	DIRECCION GRAL.
DISPONIBILIDAD	M(u,c)	M(c,r)	M(r,n)	M(n)
FACTOR DE SERVICIO	M(u)			
CONFIABILIDAD DE ARRANQUE	M(u)	M(c,r)		
GRUPO II PRODUCTIVIDAD ECONOMICA				
COSTO UNITARIO DE PRODUCCION	M(c)	M(c,r)	S(r,n)	A(n)

ABREVIATURAS:

u	=	UNIDAD
c	=	CENTRAL
r	=	REGION
n	=	NACIONAL

Así el índice-objetivo de DISPONIBILIDAD será mensualmente del conocimiento de los 4 niveles de toma de decisión. El Superintendente de la Central lo tendrá por Unidad y por Central: M(u,c), el Superintendente Regional lo tendrá por por Central y Región: M(c,r), el Subdirector de Operación y Gerente de Generación y Transmisión lo recibirán por Región y Nacional: M(r,n) y finalmente el Director General lo recibirá a nivel Nacional : M(n).

Se ve que no todos los índices tienen la misma frecuencia y llegan a los mismos niveles. Hacia la parte superior de la pirámide de la organización llega la información de unos cuantos índices e índices-objetivo que dan la visión global de lo que ocurre en el proceso.

DEFINICION DE CONCEPTOS

----- -- -----

En este apartado se definen los datos básicos contenidos en los formatos de captura de información de las centrales GT-T, GT-A, y en la región GT-R.

También se incluye la definición de los índices comprendidos en los Grupos. la terminología entendida y aplicada sobre las mismas bases hará confiable la información que se ocupará en las fases de planeación y control de los procesos del área operativa (Capítulo V)

EXPLOTACION DEL SISTEMA

Una vez que fueron cargados a tiempo los datos básicos en la computadora en las centrales (formas GT-T y GT-A) y en las regiones (GT-R) se está en condición de explotar el sistema en sus 3 niveles: Central, Región y Nacional.

El procedimiento para la explotación que se muestra a continuación se divide en 4 columnas: QUIEN, DONDE, CUANDO Y DESTINATARIO. En la primera columna aparece el nombre del área o puesto de la persona que hará la "corrida" en la computadora conforme al instructivo correspondiente. En la segunda se indica la clave del formato en que se registrará el valor del índice ya calculado denominados "Informes de Control de Gestión por Nivel Directivo", en la tercera se indica la frecuencia en que se producirán los reportes y en la última se muestra el destinatario principal del informe de gestión: Superintendente de la Central, Superintendente de la Regional, Gerente de Generación y Transmisión, Subdirector de Operación y Director General.

	EXPLOTACION DEL SISTEMA			
	QUIEN	DONDE	CUANDO	DESTINATARIO
CENTRAL	OP. Y RES.	GT-GC	MENSUAL	SUPTCIA. CENTRAL
REGION	OP. Y RES.	GT-GR	MENSUAL	SUPTCIA. REGIONAL
NACIONAL	D A O	GT-NG	MENSUAL	GGT - SDO
		GT-NG	MENSUAL	DIREC. GENERAL

ABREVIATURAS:

OP. Y RES. = AREA DE OPERACION Y RESULTADOS

SUPTCIA. = SUPERINTENDENCIA

D A O = DEPARTAMENTO DE ANALISIS OPERATIVO

S D O = SUBDIRECCION DE OPERACION

REGISTRO DE DATOS BASICOS PARA
CENTRALES DE GENERACION TERMoeLECTRICA

REGION: _____ CENTRAL: _____

MES: _____ AÑO: _____

D A T O B A S I C O			
NO.	D E S C R I P C I O N	UNIDAD	VALOR
01	TRABAJADORES PERMANENTES EN MANTENIMIENTO (TPM)	NO.	
02	TRABAJADORES PERMANENTES EN OPERACION (TPO)	NO.	
03	TRABAJADORES PERMANENTES RESTO (TPR)	NO.	
04	TRABAJADORES ADICIONALES EQUIVALENTES EN MANTENIMIENTO (TAEM)	NO.	
05	TRABAJADORES ADICIONALES EQUIVALENTES EN OPERACION (TAE0)	NO.	
06	TRABAJADORES ADICIONALES EQUIVALENTES RESTO (TAER)	NO.	
07	TRABAJADORES DE SUBSTITUCION EQUIVALENTES EN MANTENIMIENTO (TSEM)	NO.	
08	TRABAJADORES DE SUBSTITUCION EQUIVALENTES EN OPERACION (TSEO)	NO.	
09	TRABAJADORES DE SUBSTITUCION EQUIVALENTES RESTO (TSER)	NO.	
10	TRABAJADORES ACREDITADOS (TA)	NO.	
11	TRABAJADORES INSCRITOS (TI)	NO.	
12	GASTO SALARIOS (GS)	MP.	
13	GASTO PRESTACIONES SOCIALES (GPS)	MP.	

FORMA: GT-A

REGISTRO DE DATOS BASICOS PARA
CENTRALES DE GENERACION TERMoeLECTRICA

REGION: _____ CENTRAL: _____

MES: _____ AÑO: _____

D A T O B A S I C O			
NO.	D E S C R I P C I O N	UNIDAD	VALOR
14	GASTO COMBUSTIBLE CONSUMIDO (GCC)	MP.	
15	GASTO POR AGUA (GPA)	MP.	
16	GASTO DE EXPLOTACION (GE)	MP.	
17	GASTO DEL EVENTO (GEV)	MP.	
18	GASTO DEL PARTICIPANTE (GP)	MP.	
19	GASTO DE OPERACION (GO)	MP.	
20	GASTO DE MANTENIMIENTO (GM)	MP.	
21	GASTO EJERCIDO EN MANTENIMIENTO PROGRAMADO (GEMP)	MP.	
22	GASTO POR ACCIDENTES (GA)	MP.	
23	GASTO SALARIOS PRESUPUESTADO (GSP)	MP.	
24	GASTO PRESTACIONES SOCIALES PRESUPUESTADO (GPSP)	MP.	
25	GASTO COMBUSTIBLE PRESUPUESTADO (GCP)	MP.	
26	GASTO DE EXPLOTACION PRESUPUESTADO (GEP)	MP.	

FORMA: GT-A

REGISTRO DE DATOS BASICOS PARA
REGIONES DE GENERACION TERMoeLECTRICA

REGION: _____ MES: _____ AÑO: _____

D A T O B A S I C O			
NO.	D E S C R I P C I O N	UNIDAD	VALOR
01	TRABAJADORES PERMANENTES (TP)	NO.	
02	TRABAJADORES ADICIONALES EQUIVALENTES (TAE)	NO.	
03	TRABAJADORES DE SUSBSTITUCION EQUIVALENTES (TSE)	NO.	
04	TRABAJADORES ACREDITADOS (TA)	NO.	
05	TRABAJADORES INSCRITOS (TI)	NO.	
06	GASTO SALARIOS (GS)	MP.	
07	GASTO PRESTACIONES SOCIALES (GPS)	MP.	
08	GASTO DE EXPLOTACION (GE)	MP.	
09	GASTO DE EVENTO (GEV)	MP.	
10	GASTO DEL PARTICIPANTE (GP)	MP.	
11	GASTO POR ACCIDENTES (GA)	MP.	
12	GASTO SALARIOS PRESUPUESTADO (GSP)	MP.	
13	GASTO PRESTACIONES SOCIALES PRESUPUESTADO (GPSP)	MP.	

FORMA: GT-R

REGISTRO DE DATOS BASICOS PARA
REGIONES DE GENERACION TERMoeLECTRICA

REGION: _____ MES: _____ AÑO: _____

D A T O B A S I C O			
NO.	D E S C R I P C I O N	UNIDAD	VALOR
14	GASTO DE EXPLOTACIONES PRESUPUESTADO (GEP)	MP.	
15	INASISTENCIAS PERSONAL PERMANENTE Y TEMPORAL (IPPT)	NO.	
16	DIAS HOMBRE ADICIONALES (DHA)	NO.	
17	DIAS SUBSIDIADOS POR INCAPACIDAD TEMPORAL (S)	NO.	
18	HORAS DE TIEMPO EXTRAORDINARIO (HTE)	HS.	
19	HORAS HOMBRE REALIZADAS DE CAPACITACION (HHRC)	HR. HOMB.	
20	HORAS HOMBRE PROGRAMADAS DE CAPACITACION (HHPC)	HR. HOMB.	
21	ACCIDENTES CON TIEMPO PERDIDO (CACTP)	NO.	
22	SUMA EN % DE INCAPACIDAD PERMANENTE (I)	%	
23	DEFUNCIONES (D)	NO.	
24	ACCIDENTES (A)	NO.	
25	EVENTOS REALIZADOS (ER)	NO.	
26	EVENTOS PROGRAMADOS (EP)	NO.	

FORMA: GT-R

REGISTRO DE DATOS BASICOS PARA CENTRALES DE GENERACION TERMOELECTRICA

REGION: _____ CENTRAL: _____ MES: _____ AÑO: _____

DATO BASICO			UNIDAD								
Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	HORAS FUERA DE SERVICIO POR FALLA (HESF)	h									
2	HORAS FUERA SERVICIO POR MANTO. FORZADO (HESMF)	h									
3	HORAS FUERA SERVICIO POR CAUSAS AJENAS (HESCA)	h									
4	HORAS FUERA SERVICIO POR MANTO PROGRAMADO (HESMP)	h									
5	HORAS EQUIVALENTES POR DECREMENTO (HESFD)	h									
6	HORAS EN OPERACION (HO)	h									
7	HORAS EN RESERVA (HR)	h									
8	GENERACION BRUTA (GB)	MWH									
9	USOS PROPIOS (UP)	MWH									
10	CONSUMO DE COMBUSTIBLE -A (CC)	L									
11	CONSUMO DE COMBUSTIBLE -B (CC)	L									
12	CONSUMO DE COMBUSTIBLE -C (CC)	M									
13	CONSUMO DE COMBUSTIBLE -D (CC)	KG									
14	SALIDAS POR FALLA (SF)	NO.									
15	SALIDAS POR MANTENIMIENTO PROGRAMADO (SMP)	NO.									
16	SALIDAS POR MANTENIMIENTO FORZADO (SNE)	NO.									

FORMA: 6T-1

REGISTRO DE DATOS BASICOS PAPA

CENTRALES DE GENERACION TERMOELECTRICA

REGION: _____ CENTRAL: _____

MES: _____ AÑO: _____

DATO BASICO			
NO	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR
144	PODER CALORIFICO COMBUSTIBLE A (PCC)	KCAL/L	
145	PODER CALORIFICO COMBUSTIBLE B (PCC)	KCAL/L	
146	PODER CALORIFICO COMBUSTIBLE C (PCC)	KCAL/H	
147	PODER CALORIFICO COMBUSTIBLE D (PCC)	KCAL/KG	
148	DEMANDA MAXIMA (DM)	MW	
149	DIA DEMANDA MAXIMA (DDM)	NO	
150	HORA DEMANDA MAXIMA (HDM)	NO	
151	USOS GENERALES (UG)	KWK	
152	CAPACIDAD EFECTIVA MANTENIDA (CEM)	MW	
153	CAPACIDAD PROGRAMADA A MANTENIMIENTO (CPM)	MW	
154	CAPACIDAD EFECTIVA MANTENIDA CON CARGOS EFECTUADOS (CENCE)	MW	
155	TRABAJADORES PERMANENTES CAPACITADOS (IPC)	NO	
156	TRABAJADORES TEMPORALES CAPACITADOS (ITC)	NO	
157	CONSUMO DE AGUA (CA)		
158	GENERACION PRESUPUESTADA (GPE)		

FORMA: GI-T

REGISTRO DE DATOS BASICOS PARA CENTRALES DE GENERACION TERMOELECTRICA

REGION: _____ CENTRAL: _____ MES: _____ AÑO: _____

MANTO BASICO		UNIDAD								
NO	DESCRIPCION	UNIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8
33	HORAS EQUIVALENTES POR DECREMENTO GRUPO 4 (EG4)	h								
34	HORAS EQUIVALENTES DECREMENTO CONSTRUCCION (HEDC)	h								
35	HORAS EQUIVALENTES DECREMENTO POR DISEÑO (HEDD)	h								
36	HORAS EQUIVALENTES DECREMENTO POR EQUIPO (HEDE)	h								
37	HORAS EQUIVALENTES DECREMENTO OPERACION (HEDO)	h								
38	HORAS EQUIVALENTES DECREMENTO POR PROYECTO (HEDP)	h								
39	HORAS EN OPERACION ACUMULADAS (HOA)	h								
40	HRS. ACUM. OPERACION DESPUES ULTIMO MANTO MAYOR (HAODUMM)	h								
41	HRS. ACUM. OPERACION DESPUES ULTIMO MANTO MENOR (HAODUMA)	h								
42	HRS. EN OPERACION ACUMULADAS ANO ANTERIOR (HOAA)	h								
43	HORAS FUERA SERVICIO POR VALLASACUM. ANO ANTERIOR	h								

FORMA: GT-7

REGISTRO DE DATOS BASICOS PARA CENTRALES DE GENERACION TERMOELECTRICA

REGION: _____ CENTRAL: _____ MES: _____ AÑO: _____

DATO BASICO		UNIDAD								
NO	DESCRIPCION	UNIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8
17	SALIDAS POR CAUSAS AJENAS (SCA)	NO.								
18	ARRANQUES EXITOSAS (AE)	NO.								
19	TOTAL DE ARRANQUES (NTA)	NO.								
20	SALIDAS EN RESERVA (SR)	NO.								
21	HORAS FUERA DE SERVICIO POR CONSTRUCCION (HESPC)	h								
22	HORAS FUERA DE SERVICIO POR PROYECTO (HESPP)	h								
23	HORAS FUERA DE SERVICIO POR DISEÑO (HESPD)	h								
24	HORAS FUERA DE SERVICIO POR OPERACION (HESPO)	h								
25	HORAS FUERA DE SERVICIO POR EQUIPO (HESPE)	h								
26	HORAS FUERA DE SERVICIO POR FALLA GRUPO 1 (G1)	h								
27	HORAS FUERA DE SERVICIO POR FALLA GRUPO 2 (G2)	h								
28	HORAS FUERA DE SERVICIO POR FALLA GRUPO 3 (G3)	h								
29	HORAS FUERA DE SERVICIO POR FALLA GRUPO 4 (G4)	h								
30	HORAS EQUIVALENTES POR DECREMENTO GRUPO 1 (EG1)	h								
31	HORAS EQUIVALENTES POR DECREMENTO GRUPO 2 (EG2)	h								
32	HORAS EQUIVALENTES POR DECREMENTO GRUPO 3 (EG3)	h								

INFORME DE CONTROL DE GESTION PARA:
SUPERINTENDENCIA DE CENTRAL (PROCESO DE GENERACION TERMoeLECTRICA)

CENTRAL: _____ MES: _____ AÑO: _____

I N D I C E	UNIDADES	V A L O R E S		VARIACION	
		OBTENIDA	META	ABSOLUTA	%
GRUPO I COMPORTAMIENTO DEL PROCESO -----					
INDISPONIBILIDAD FORZADA PROPIA	%				
UNIDAD 1					
UNIDAD 2					
UNIDAD 3					
UNIDAD 4					
UNIDAD 5					
UNIDAD 6					
UNIDAD 7					
UNIDAD 8					
CENTRAL					
INDISPONIBILIDAD POR CAUSAS AJENAS	%				
UNIDAD 1					
UNIDAD 2					
UNIDAD 3					
UNIDAD 4					
UNIDAD 5					
UNIDAD 6					
UNIDAD 7					
UNIDAD 8					
CENTRAL					
INDISPONIBILIDAD POR MANTENIMIENTO PROGRAMADO.	%				
UNIDAD 1					
UNIDAD 2					
UNIDAD 3					
UNIDAD 4					
UNIDAD 5					
UNIDAD 6					

INFORME DE CONTROL DE GESTION PARA:
SUPERINTENDENCIA DE CENTRAL (PROCESO DE GENERACION TERMoeLECTRICA)

CENTRAL: _____ MES: _____ AÑO: _____

I N D I C E	UNIDADES	V A L O R E S		VARIACION	
		OBTENIDA	META	ABSOLUTA	%
UNIDAD 7					
UNIDAD 8					
CENTRAL					
INDISPONIBILIDAD EQUIVALENTE POR DECREMENTO	%				
UNIDAD 1					
UNIDAD 2					
UNIDAD 3					
UNIDAD 4					
UNIDAD 5					
UNIDAD 6					
UNIDAD 7					
UNIDAD 8					
CENTRAL					
DISPONIBILIDAD (OBJETIVO)	%				
UNIDAD 1					
UNIDAD 2					
UNIDAD 3					
UNIDAD 4					
UNIDAD 5					
UNIDAD 6					
UNIDAD 7					
UNIDAD 8					
CENTRAL					
DISPONIBILIDAD A SISTEMA	%				
UNIDAD 1					
UNIDAD 2					
UNIDAD 3					
UNIDAD 4					
UNIDAD 5					
UNIDAD 6					
UNIDAD 7					

INFORME DE CONTROL DE GESTION PARA:
 SUPERINTENDENCIA DE CENTRAL (PROCESO DE GENERACION TERMoeLECTRICA)

CENTRAL: _____ MES: _____ AÑO: _____

INDICE	UNIDADES	VALORES		VARIACION	
		OBTENIDA	META	ABSOLUTA	%
UNIDAD 8					
CENTRAL					
CONFIABILIDAD	%				
UNIDAD 1					
UNIDAD 2					
UNIDAD 3					
UNIDAD 4					
UNIDAD 5					
UNIDAD 6					
UNIDAD 7					
UNIDAD 8					
CENTRAL					
CONFIABILIDAD DE ARRANQUE	%				
UNIDAD 1					
UNIDAD 2					
UNIDAD 3					
UNIDAD 4					
UNIDAD 5					
UNIDAD 6					
UNIDAD 7					
UNIDAD 8					
CENTRAL					
DECREMENTO DE CAPACIDAD ORIGINAL	%				
UNIDAD 1					
UNIDAD 2					
UNIDAD 3					
UNIDAD 4					
UNIDAD 5					
UNIDAD 6					
UNIDAD 7					
UNIDAD 8					

INFORME DE CONTROL DE GESTION PARA:
SUPERINTENDENCIA DE CENTRAL (PROCESO DE GENERACION TERMoeLECTRICA)

CENTRAL: _____ MES: _____ AÑO: _____

INDICE	UNIDADES	VALORES		VARIACION	
		OBTENIDA	META	ABSOLUTA	%
CENTRAL					
GENERACION BRUTA	KWH				
UNIDAD 1					
UNIDAD 2					
UNIDAD 3					
UNIDAD 4					
UNIDAD 5					
UNIDAD 6					
UNIDAD 7					
UNIDAD 8					
CENTRAL					
GENERACION NETA	KWH				
UNIDAD 1					
UNIDAD 2					
UNIDAD 3					
UNIDAD 4					
UNIDAD 5					
UNIDAD 6					
UNIDAD 7					
UNIDAD 8					
FACTOR DE CAPACIDAD	%				
UNIDAD 1					
UNIDAD 2					
UNIDAD 3					
UNIDAD 4					
UNIDAD 5					
UNIDAD 6					
UNIDAD 7					
UNIDAD 8					
CENTRAL					

INFORME DE CONTROL DE GESTION PARA:
SUPERINTENDENCIA DE CENTRAL (PROCESO DE GENERACION TERMoeLECTRICA)

CENTRAL: _____ MES: _____ AÑO: _____

INDICE	UNIDADES	VALORES		VARIACION	
		OBTENIDA	META	ABSOLUTA	%
FACTOR DE SERVICIO	%				
UNIDAD 1					
UNIDAD 2					
UNIDAD 3					
UNIDAD 4					
UNIDAD 5					
UNIDAD 6					
UNIDAD 7					
UNIDAD 8					
CENTRAL					
REGIMEN TERMICO (OBJETIVO)	KCAL/KWH				
UNIDAD 1					
UNIDAD 2					
UNIDAD 3					
UNIDAD 4					
UNIDAD 5					
UNIDAD 6					
UNIDAD 7					
UNIDAD 8					
CENTRAL					
CONSUMO ESPECIFICO	LT's/KWH				
UNIDAD 1	M/KWH(GAS)				
UNIDAD 2					
UNIDAD 3					
UNIDAD 4					
UNIDAD 5					
UNIDAD 6					
UNIDAD 7					
UNIDAD 8					
CENTRAL					

GT-GC

INFORME DE CONTROL DE GESTION PARA:
SUPERINTENDENCIA DE CENTRAL (PROCESO DE GENERACION TERMoeLECTRICA)

CENTRAL: _____ MES: _____ AÑO: _____

I N D I C E	UNIDADES	V A L O R E S		VARIACION	
		OBTENIDA	META	ABSOLUTA	%
USOS PROPIOS A GENERACION	%				
UNIDAD 1					
UNIDAD 2					
UNIDAD 3					
UNIDAD 4					
UNIDAD 5					
UNIDAD 6					
UNIDAD 7					
UNIDAD 8					
CENTRAL					
REGIMEN DE SALIDAS POR FALLA	%				
UNIDAD 1					
UNIDAD 2					
UNIDAD 3					
UNIDAD 4					
UNIDAD 5					
UNIDAD 6					
UNIDAD 7					
UNIDAD 8					
CENTRAL					
CAPACIDAD SALIDA A MANTENIMIENTO	%				
CENTRAL					
PRODUCCION UNITARIA	KWH/KW				
CENTRAL					
HORAS ACUMULADAS DE OPERACION DESPUES ULTIMO MANTTO. MAYOR	HORAS				
UNIDAD 1					
UNIDAD 2					
UNIDAD 3					

INFORME DE CONTROL DE GESTION PARA:
 SUPERINTENDENCIA DE CENTRAL (PROCESO DE GENERACION TERMoeLECTRICA)

CENTRAL: _____ MES: _____ AÑO: _____

I N D I C E	UNIDADES	V A L O R E S		VARIACION	
		OBTENIDA	META	ABSOLUTA	%
UNIDAD 4					
UNIDAD 5					
UNIDAD 6					
UNIDAD 7					
UNIDAD 8					
CENTRAL					
HORAS ACUMULADAS DE OPERACION DESPUES ULTIMO MANTTO. MENOR	HORAS				
UNIDAD 1					
UNIDAD 2					
UNIDAD 3					
UNIDAD 4					
UNIDAD 5					
UNIDAD 6					
UNIDAD 7					
UNIDAD 8					
CENTRAL					
HORAS DE RESERVA	HORAS				
UNIDAD 1					
UNIDAD 2					
UNIDAD 3					
UNIDAD 4					
UNIDAD 5					
UNIDAD 6					
UNIDAD 7					
UNIDAD 8					
CENTRAL					
HORAS EN OPERACION ACUMULADA	HORAS				
UNIDAD 1					
UNIDAD 2					
UNIDAD 3					
UNIDAD 4					

INFORME DE CONTROL DE GESTION PARA:
 SUPERINTENDENCIA DE CENTRAL (PROCESO DE GENERACION TERMoeLECTRICA)

CENTRAL: _____ MES: _____ AÑO: _____

INDICE	UNIDADES	VALORES		VARIACION	
		OBTENIDA	META	ABSOLUTA	%
UNIDAD 4					
UNIDAD 5					
UNIDAD 6					
UNIDAD 7					
UNIDAD 8					
CENTRAL					

GT-GC

NOTA: Los indices restantes se llenarán de una manera similar.

INFORME DE CONTROL DE GESTION PARA:
 SUPERINTENDENCIA REGIONAL (PROCESO DE GENERACION TERMoeLECTRICA)

REGION: _____ MES: _____ AÑO: _____

I N D I C E	UNIDADES	V A L O R E S		VARIACION	
		OBTENIDA	META	ABSOLUTA	%
GRUPO I					
COMPORTAMIENTO DEL PROCESO					
INDISPONIBILIDAD FORZADA PROPIA	%				
VAPOR CARBON CICLO COMBINADO TURBOGAS DIESEL					
REGIONAL					
INDISPONIBILIDAD POR CAUSAS AJENAS	%				
VAPOR CARBON CICLO COMBINADO TURBOGAS DIESEL					
REGIONAL					
INDISPONIBILIDAD POR MANTENIMIENTO PROGRAMADO	%				
VAPOR CARBON CICLO COMBINADO TURBOGAS DIESEL					
REGIONAL					
INDISPONIBILIDAD EQUIVALENTE POR DECREMENTO	%				

INFORME DE CONTROL DE GESTION PARA:
 SUPERINTENDENCIA DE REGIONAL (PROCESO DE GENERACION TERMoeLECTRICA)

REGION: _____ MES: _____ AÑO: _____

I N D I C E	UNIDADES	V A L O R E S		VARIACION	
		OBTENIDA	META	ABSOLUTA	%
VAPOR CARBON CICLO COMBINADO TURBOGAS DIESEL					
REGIONAL					
DISPONIBILIDAD (OBJETIVO)	%				
VAPOR CARBON CICLO COMBINADO TURBOGAS DIESEL					
REGIONAL					
DISPONIBILIDAD A SISTEMAS	%				
VAPOR CARBON CICLO COMBINADO TURBOGAS DIESEL					
REGIONAL					
FACTOR DE CAPACIDAD	%				
VAPOR CARBON CICLO COMBINADO TURBOGAS DIESEL					
REGIONAL					
REGIMEN TERMICO (OBJETIVO)	K.CAL/KWH				

INFORME DE CONTROL DE GESTION PARA:
SUPERINTENDENCIA DE REGIONAL (PROCESO DE GENERACION TERMoeLECTRICA)

REGION: _____ MES: _____ AÑO: _____

I N D I C E	UNIDADES	V A L O R E S		VARIACION	
		OBTENIDA	META	ABSOLUTA	%
CONFIABILIDAD DE ARRANQUE	%				
VAPOR					
CARBON					
CICLO COMBINADO					
TURBOGAS					
DIESEL					
REGIONAL					
DECREMENTO DE CAPACIDAD ORIGINAL	%				
VAPOR					
CARBON					
CICLO COMBINADO					
TURBOGAS					
DIESEL					
REGIONAL					
GENERACION BRUTA	KWH				
VAPOR					
CARBON					
CICLO COMBINADO					
TURBOGAS					
DIESEL					
REGIONAL					
GENERACION NETA	KWH				
VAPOR					
CARBON					
CICLO COMBINADO					
TURBOGAS					
DIESEL					
REGIONAL					

INFORME DE CONTROL DE GESTION PARA:
SUPERINTENDENCIA DE REGIONAL (PROCESO DE GENERACION TERMoeLECTRICA)

REGION: _____ MES: _____ AÑO: _____

I N D I C E	UNIDADES	V A L O R E S		VARIACION	
		OBTENIDA	META	ABSOLUTA	%
USOS PROPIOS A GENERACION	KWH				
VAPOR					
CARBON					
CICLO COMBINADO					
TURBOGAS					
DIESEL					
REGIONAL					
REGIMEN DE SALIDAS POR FALLA					
VAPOR					
CARBON					
CICLO COMBINADO					
TURBOGAS					
DIESEL					
REGIONAL					
CAPACIDAD SALIDA A MANTENIMIENTO	%				
VAPOR					
CARBON					
CICLO COMBINADO					
TURBOGAS					
DIESEL					
REGIONAL					
PRUDUCCION UNITARIA	KWH/KW				
VAPOR					
CARBON					
CICLO COMBINADO					
TURBOGAS					
DIESEL					
REGIONAL					

INFORME DE CONTROL DE GESTION PARA:
SUPERINTENDENCIA DE REGIONAL (PROCESO DE GENERACION TERMoeLECTRICA)

REGION: _____ MES: _____ AÑO: _____

I N D I C E	UNIDADES	V A L O R E S		VARIACION	
		OBTENIDA	META	ABSOLUTA	%
GRUPO II PRODUCTIVIDAD FUERZA DE TRABAJO	KW/TRAB				
VAPOR CARBON CICLO COMBINADO TURBOGAS DIESEL					
REGIONAL					
PRODUCCION POR TRABAJADOR (OBJETIVO)	KW/TRAB				
VAPOR CARBON CICLO COMBINADO TURBOGAS DIESEL					
REGIONAL					
SALARIOS POR TRABAJADOR	\$/TRAB				
VAPOR CARBON CICLO COMBINADO TURBOGAS DIESEL					
REGIONAL					
PRESTACIONES SOCIALES POR TRABAJADOR	\$/TRAB				
VAPOR CARBON					

INFORME DE CONTROL DE GESTION PARA:

SUPERINTENDENCIA DE REGIONAL (PROCESO DE GENERACION TERMoeLECTRICA)

REGION: _____ MES: _____ AÑO: _____

I N D I C E	UNIDADES	V A L O R E S		VARIACION	
		OBTENIDA	META	ABSOLUTA	%
CICLO COMBINADO					
TURBOGAS					
DIESEL					
REGIONAL					
REMUNERACIONES POR TRABAJADOR	\$/TRAB				
VAPOR					
CARBON					
CICLO COMBINADO					
TURBOGAS					
DIESEL					
REGIONAL					
AUSENTISMO	%				
VAPOR					
CARBON					
CICLO COMBINADO					
TURBOGAS					
DIESEL					
REGIONAL					
REMUNERACION A PRODUCCION (OBJETIVOS)	\$/KWH				
VAPOR					
CARBON					
CICLO COMBINADO					
TURBOGAS					
DIESEL					
REGIONAL					
PERSONAL ADICIONAL EQUIVALENTE	NUMERO				
VAPOR					
CARBON					

INFORME DE CONTROL DE GESTION PARA:
 SUPERINTENDENCIA DE REGIONAL (PROCESO DE GENERACION TERMoeLECTRICA)

REGION: _____ MES: _____ AÑO: _____

I N D I C E	UNIDADES	V A L O R E S		VARIACION	
		OBTENIDA	META	ABSOLUTA	%
CICLO COMBINADO					
TURBOGAS					
DIESEL					
REGIONAL					
TIEMPO EXTRAORDINARIO	%				
VAPOR					
CARBON					
CICLO COMBINADO					
TURBOGAS					
DIESEL					
REGIONAL					

GT-GR

NOTA: Los indices restantes se llenarán de una manera similar.

DATO BASICO USO C E N T R A L R E G I O N

INDICES DE GESTION	DESCRIPCION	QUIEN	DONDE	CUANDO	QUIEN	DONDE	CUANDO	POP UNIDAD	POR CENTRAL	INTEGRADO
GRUPO I COMPORTAMIENTO DEL PROCESO										
INDISPONIBILIDAD FORZADA PROPIA (IEP)	.HS FUERA DE SERVICIO POR FALLA (HESE)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL			$\frac{HESE + HESME}{HP} 100$	$\frac{(HESE + HESME)}{HP\ CE} 100$	$\frac{(HESE + HESME)}{HP\ CE} 100$
	.HS FUERA DE SERVICIO POR MANTO, FORZADO (HESME)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL			HP	HP CE	HP CE
	.CAPACIDAD EFECTIVA (CE)	F	POR SISTEMA	ARCHIVO	MENSUAL					
INDISPONIBILIDAD POR CAUSAS AJENAS (ICA)	.HS FUERA DE SERVICIO POR CAUSAS AJENAS (HESCA)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL			$\frac{HESCA}{HP} 100$	$\frac{HESCA}{HP\ CE} 100$	$\frac{(HESCA)}{HP\ CE} 100$
	.CAPACIDAD EFECTIVA (CE)	K	POR SISTEMA	ARCHIVO	MENSUAL					
	.HS PERIODO (HP)	K	POR SISTEMA	ARCHIVO	MENSUAL					
INDISPONIBILIDAD POR MANTENIMIENTO PROGRAMADO (IMP)	.HS FUERA DE SERVICIO POR MANTO, PROGRAMADO (HESMP)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL			$\frac{HESMP}{HP} 100$	$\frac{HESMP}{HP\ CE} 100$	$\frac{HESMP}{HP\ CE} 100$
	.CAPACIDAD EFECTIVA (CE)	K	POR SISTEMA	ARCHIVO	MENSUAL					
	.HS PERIODO (HP)	K	POR SISTEMA	ARCHIVO	MENSUAL					
INDISPONIBILIDAD EQUIVALENTE POR DECRECIMENTO (IED)	.HS EQUIVALENTES FUERA DE SERVICIO POR DECRECIMENTO (HEESD)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL			$\frac{HEESD}{HP} 100$	$\frac{HEESD}{HP\ CE} 100$	$\frac{HEESD}{HP\ CE} 100$
	.CAPACIDAD EFECTIVA (CE)	K	POR SISTEMA	ARCHIVO	MENSUAL					
	.HS PERIODO (HP)	K	POR SISTEMA	ARCHIVO	MENSUAL					
DISPONIBILIDAD (D)	.HS FUERA DE SERVICIO POR FALLA (HESE)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL			$\frac{HP - (HESE + HESME + HESMP + HEESD)}{HP} 100$	$\frac{HP - (HESE + HESME + HESMP + HEESD)}{HP\ CE} 100$	$\frac{HP - (HESE + HESME + HESMP + HEESD)}{HP\ CE} 100$
	.HS FUERA DE SERVICIO POR MANTO, FORZADO (HESME)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL					
	.HS FUERA DE SERVICIO POR MANTO, PROGRAM. (HESMP)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL					
	.HS EQUIV FUERA SERV. POR DECRECIMENTO (HEESD)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL					
	.CAPACIDAD EFECTIVA (CE)	K	POR SISTEMA	ARCHIVO	MENSUAL					
	.HS PERIODO (HP)	K	POR SISTEMA	ARCHIVO	MENSUAL					
DISPONIBILIDAD A SISTEMA (DS)	.HS FUERA DE SERVICIO POR FALLA (HESE)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL			$\frac{HP - (HESE + HESME + HESMP + HEESD + HESCA + GB/CE)}{HP} 100$	$\frac{HP - (HESE + HESME + HESMP + HEESD + HESCA + GB/CE)}{HP\ CE} 100$	$\frac{HP - (HESE + HESME + HESMP + HEESD + HESCA + GB/CE)}{HP\ CE} 100$
	.HS FUERA DE SERVICIO POR MANTO, FORZADO (HESME)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL					
	.HS FUERA DE SERVICIO POR MANTO, PROGRAM. (HESMP)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL					
	.HS EQUIV FUERA SERV. POR DECRECIMENTO (HEESD)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL					
	.HS FUERA DE SERVICIO POR CAUSAS AJENAS (HESCA)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL					
	.HS FUERA DE SERVICIO POR MANTO, BRUTA (GB)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL					
	.CAPACIDAD EFECTIVA (CE)	K	POR SISTEMA	ARCHIVO	MENSUAL					
	.HS PERIODO (HP)	K	POR SISTEMA	ARCHIVO	MENSUAL					

INDICES DE GESTION	DATO BASICO DESCRIPCION	USD	C E N T R A L			R E G I O N		C A L C U L O	D E I N D I C E S		I N T E G R A D O
			QUIEN	DONDE	CUANDO	QUIEN	DONDE		CUANDO	POR UNIDAD	
CONFIABILIDAD (C)	.HS FUERA DE SERVO POR FALLA (HESF)	AN	POR SISTEMA	ARCHIVO	MENSUAL			[$\frac{HESF}{HESF + HOAA} \cdot 100$]			
	.HS EN OPERACION ACUMULADAS ANO ANTERIOR (HOAA)	AN	POR SISTEMA	ARCHIVO	MENSUAL						
FACTOR DE CAPACIDAD (FC)	.GENERACION BRUTA (GB)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL			$\frac{GB}{CEAHP} \cdot 100$	$\frac{GB}{HP CE} \cdot 100$	$\frac{GB}{HP CE} \cdot 100$	
	.CAPACIDAD EECUTIVA (CE)	K	POR SISTEMA	ARCHIVO	MENSUAL						
FACTOR DE SERVICIO (FS)	.HS PERIODO (HP)	E	POR SISTEMA	ARCHIVO	MENSUAL						
	.HS EN OPERACION (HO)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL			$\frac{HO}{HP} \cdot 100$			
REGIMEN TERMICO (RT) NOTA (1)	.HS PERIODO (HP)	K	POR SISTEMA	ARCHIVO	MENSUAL						
	.PODER CALORIFICO DEL COMBUSTIBLE (PCC)	M	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL			$\frac{(PCC ACC)}{GB}$	$\frac{(PCC ACC)}{GB}$	$\frac{(PCC ACC)}{GB}$	
CONSUMO ESPECIFICO	.CONSUMO DE COMTIVA (CC)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL						
	.GENERACION BRUTA (GB)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL						
	.PODER CALORIFICO DEL COMBUSTIBLE (PCC)	M	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL			$\frac{(PCC ACC)}{GBAPCC}$			
	.CONSUMO DE COMTIVA (CC)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL						
CONFIABILIDAD DE ARRANQUES (CA)	.ARRANQUES EXISTOSUS (AE)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL			$\frac{AE}{HTA} \cdot 100$	$\frac{AE}{HTA} \cdot 100$	$\frac{AE}{HTA} \cdot 100$	
	.ARRANQUES TOTALES (HTA)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL						
DECREMENTO DE CAPACIDAD ORIGINAL (DCO)	.CAPACIDAD EECUTIVA (CE)	K	POR SISTEMA	ARCHIVO	MENSUAL			$\frac{CE}{CP} \cdot 100$	$\frac{CE}{CP} \cdot 100$	$\frac{CE}{CP} \cdot 100$	
	.CAPACIDAD DE PLACA (CP)	K	POR SISTEMA	ARCHIVO	MENSUAL						
GENERACION BRUTA (GB)	.GENERACION BRUTA (GB)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL			GB	GB	GB	
GENERACION NETA (GN)	.GENERACION BRUTA (GB)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL			GB - UP	GB - (UP+UG)	GB - (UP+UG)	
	.USOS PROPIOS (UP)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL						
	.USOS GENERALES (UG)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL						
USOS PROPIOS A GENERACION (UPG)	.USOS PROPIOS (UP)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL			$\frac{UP}{GB} \cdot 100$	$\frac{UP}{GB} \cdot 100$	$\frac{UP}{GB} \cdot 100$	
	.GENERACION BRUTA (GB)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL						

NOTA 1 : A = COMBUSTIBLE
 B = DIESEL
 C = GAS
 D = CARBON

INDICES DE GESTION	DATO BASICO DESCRIPCION	USO	C E N T R A L			R E G I O N			C A L C U L O POR UNIDAD	D E I N D I C E S	
			QUIEN	DONDE	CUANDO	QUIEN	DONDE	CUANDO		POK CENTRAL	INTEGRADO
REGIMEN DE SALIDAS POR FALLA (RSE)	.SALIDAS POR FALLA (SE)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL				SE	SE	SE
	.SALIDAS POR MANTO. FORZADO (SME)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL				SE+SME+SMP	(SE+SME+SMP)	(SE+SME+SMP)
	.SALIDAS POR MANTO. PROGR. (SMP)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL						
CAPACIDAD SALIDA A MANTENIMIENTO (CSM)	.CAPACIDAD PROGR A MANTO. (CPM)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL					CEM	CEM
	.CAPACIDAD ELEC. MANTENIDA (CEM)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL					CE	CPM
PRODUCCION UNITARIA (PUN)	.GENERACION BRUTA (GB)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL					GB-(UP+UG)	
	.USOS PROPIOS (UP)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL					CE	
	.USOS GENERALES (UG)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL						
	.CAPACIDAD ELEC- TIVA (CE)	K	FOR SISTEMA	ARCHIVO	MENSUAL						
HORAS ACUMULADAS DE OPER. ULTIMO MANTO. MAYOR (HADDUMH)	.HS ACUM. DE OPER DESPUES ULTIMO MANTO MAYOR (HADDUMH)	M	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL				HADDUMH		
HORAS ACUMULADAS DE OPER. ULTIMO MANTO. MENOR (HADDUMA)	.HS ACUM. DE OPER DESPUES ULTIMO MANTO MENOR (HADDUMA)	M	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL				HADDUMA		
HORAS EN RESERVA (HR)	.HS EN RESERVA (HR)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL				HR		
HORAS EN OPERACION ACUMULADAS (HOA)	.HS EN OPERACION ACUMULADAS (HOA)	A	OP. Y RES.	GT-T	MENSUAL				HOP		

INDICES DE GESTION	DATO BASICO DESCRIPCION	USD	C	Z	M	T	X	A	L	P	E	G	I	O	N	CUANDO	CALCULO FOR. CENTRAL	DE	INDICES INTEGRADO
			DIEN					CUANDO		DIEN					DONDE	CUANDO			
GRUPO II PRODUCTIVIDAD FUERZA DE TRABAJO																			
CAPACIDAD INSTALADA POR TRABAJADOR (CIT)	.CAPACIDAD DE PLACA (CP)	A	POR SISTEMA	ARCHIVO	MENSUAL												365 CP		365 CP
	.TRABAJADORES PERMANENTES (TP)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL									DP (TP+TAE)		DP (TP+TAE)
	.TRABAJADORES ADICIONALES EQUI VALENTES (TA)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES	GT-R	MENSUAL											
	.GATO PERIODO (DP)	K	POR SISTEMA	ARCHIVO	MENSUAL														
PRODUCCION POR TRABAJADOR (PT)	.GENERACION BRUTA (GB)	A	SUPERINTEN.	GT-A	MENSUAL														
	.USOS PROPIOS UP	A	SUPERINTEN.	GT-A	MENSUAL														
	.USOS GENERALES (UG)	A	SUPERINTEN.	GT-A	MENSUAL														
	.TRABAJADORES PERMANENTES (TP)	P	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES	GT-R	MENSUAL									365 GB-(UP+UG)		365 GB-(UP+UG)
	.TRABAJADORES ADICIONALES EQUI VALENTES (TA)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES	GT-R	MENSUAL									DP (TP+TAE)		DP (TP+TAE)
	.DIAS PERIODO (DP)	K	POR SISTEMAS	ARCHIVO	MENSUAL														
SALARIOS POR TRABA- JADORES (ST) NOTA 2	.GASTO SALARIO (GS)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES	GT-R	MENSUAL									GS		GS
	.TRABAJADORES PERMANENTES (TP)	P	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES	GT-R	MENSUAL									(TP+TTE)		(TP+TTE)
	.TRABAJADORES TEMPORALES EQUI VALENTES (TTE)	P	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES	GT-R	MENSUAL											
PRESTACIONES SOCIA- LES POR TRABAJADOR (PST)	.GASTO PRESTACIO- NES SOCIAL (GPS)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES	GT-R	MENSUAL									GPS		GPS
	.TRABAJADORES PERMANENTES (TP)	P	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES	GT-R	MENSUAL									(TP+TTE)		(TP+TTE)
	.TRABAJADORES TEMPORALES EQUI VALENTES (TTE)	P	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES	GT-R	MENSUAL											
REMUNERACION POR TRABAJADOR (RT)	.GASTO SALARIO (GS)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES	GT-R	MENSUAL									GS+GPS+IMSS		(GS+GPS+IMSS)
	.GASTO PRESTACIO- NES SOCIAL (GPS)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES	GT-R	MENSUAL									TP+TTE		(TP+TTE)
	.GASTO SEGURO SOCIAL (IMSS)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES	GT-R	MENSUAL											
	.TRABAJADORES PERMANENTES (TP)	P	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES	GT-R	MENSUAL											
	.TRABAJADORES TEMPORALES EQUI VALENTES (TTE)	P	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES	GT-R	MENSUAL											
AUSENTISMO (A)	.INASISTENCIAS PERSONAL PERMA- NENTE Y TEMP- RAL (IPPT)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL									IPPT	100	IPPT
	.TRABAJADORES PER- MANENTES (TP)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL									(TP+TTE)		(TP+TTE)
	.TRABAJADORES TEMPORALES EQUI- VALENTES (TTE)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL											
REMUNERACION A PRODUCCION (RP)	.GASTO SALARIO (GS)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES	GT-R	MENSUAL									GS+GPS		(GS+GPS)
	.GASTO PRESTACIO- NES SOCIAL (GPS)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES	GT-R	MENSUAL									GB-(UP+UG)		GB-(UP+UG)
	.GENERACION BRUTA (GB)	A	SUPERINTEN.	GT-A	MENSUAL														
	.USOS PROPIOS UP	A	SUPERINTEN.	GT-A	MENSUAL														
	.USOS GENERALES UG	A	SUPERINTEN.	GT-A	MENSUAL														
PERSONAL ADICIONAL EQUIVALENTE (PAE)	.TRABAJADORES PER- MANENTES (TP)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL									DP (TAE)	100	DP (TAE)
	.TRABAJADORES TEMPORALES EQUI- VALENTES (TTE)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL												365 (TP)		365 (TP)
	.DIA PERIODO (DP)	K	POR SISTEMA	ARCHIVO	MENSUAL														
TIEMPO EXTRA- ORDINARIO (TE)	.GASTO TIEM EXTRA- ORDINARIO (GTE)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL									GTE	100	GTE
	.GASTO TABLAJADOR (GT)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL									GT		GT

INDICES DE GESTION	DATO BASICO DESCRIPCION	USO	C E N T R A L	Q U I E N	D O N D E	C U A N D O	R E G I O N	Q U I E N	D O N D E	C U A N D O	C A L C U L O P O R C E N T R A L	D E I N D I C E S I N T E G R A D O
GRUPO IV SEGURIDAD EN EL TRABAJO												
FRECUENCIA (F)	.ACCIDENTES CON TIEMPO (CACTP)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL			$\frac{CACTP - CAT}{(TP + TAE) 170} \times 10$	$\frac{(CACTP - CAT)}{(TP + TAE) 170} \times 10$
	.ACCIDENTES EN TRANSITO (CAT)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL				
	.TRABAJADORES PERMANENTES (TP)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL				
	.TRABAJADORES ADICIONALES EQUIVALENTES TAE	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL				
GRAVEDAD (G)	.DIAS PERDIDOS (CTDP)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL			$\frac{CTDP - CDPAT}{(TP + TAE) 170} \times 10$	$\frac{(CTDP - CDPAT)}{(TP + TAE) 170} \times 10$
	.DIAS PERDIDOS POR ACCIDENTES EN TRANSITO (CDPAT)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL				
	.TRABAJADORES PERMANENTES (TP)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL				
	.TRABAJADORES ADICIONALES EQUIVALENTES TAE	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL				
SINIESTRALIDAD (S)	.DIAS SUBSIDIADOS POR INCAPACIDAD TEMPORAL (S)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL			$\frac{S}{365} + 0.25I + 25D$	$\frac{S}{365} + 0.25I + 25D$
	.SUMA EN % DE INCAPACIDAD PERMANENTE (I)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL			$\frac{I}{(TP + TAE)} \times 10$	$\frac{I}{(TP + TAE)} \times 10$
	.DEFUNCIONES (D)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL				
	.TRABAJADORES PERMANENTES (TP)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL				
	.TRABAJADORES ADICIONALES EQUIVALENTES TAE	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL				
ACCIDENTALIDAD (A)	.ACCIDENTES (A)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL			$\frac{A}{TP + TAE}$	$\frac{A}{(TP + TAE)}$
	.TRABAJADORES PERMANENTES (TP)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL				
	.TRABAJADORES ADICIONALES EQUIVALENTES TAE	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL				
LETALIDAD (L)	.DEFUNCIONES (D)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL			$\frac{D}{A} 100$	$\frac{D}{A} 100$
	.ACCIDENTES (A)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL				
REPERCUSSION ECONOMICA (RE)	.GASTO POR ACCIDENTES (GA)	A	ADMON.	GT-A	MENSUAL	OP. Y RES.	GT-R	MENSUAL			GA	GA

NOTIA: Los grupos V, VI y VII se hacen de una manera semejante,

§

DEFINICION DE INDICES
-----GRUPO I .-COMPORTAMIENTO DEL PROCESO
-----INDISPONIBILIDAD FORZADA PROPIA

Es el porcentaje relativo de energía no disponible, debido a la salida de una o más unidades por falla o mantenimiento forzado.

INDISPONIBILIDAD POR CAUSAS AJENAS

Es el porcentaje relativo de energía no disponible debido a la salida de una o más unidades al ocurrir un disturbio ajeno a la misma tales como: Fenómenos Naturales, Fallas en el Sistema, Falta de Combustible, etc.

INDISPONIBILIDAD POR MANTENIMIENTO PROGRAMADO

Es el porcentaje relativo de energía no disponible, debido al tiempo que una o más unidades permanecen fuera de servicio con licencia para trabajos de mantenimiento programado.

INDISPONIBILIDAD EQUIVALENTE POR DECREMENTO

Es el porcentaje relativo de energía no disponible, debido a los decrementos que con relación a la capacidad efectiva se presenten.

DISPONIBILIDAD

Es el porcentaje relativo de energía disponible, independientemente de que ésta sea o no demandada.

DISPONIBILIDAD A SISTEMA

Es el porcentaje de energía utilizada o no en una o más unidades en operación por no requerirla el sistema.

CONFIABILIDAD

Es la probabilidad de que una unidad no salga de servicio motivado por una falla.

FACTOR DE CAPACIDAD POR PLANTA

Es la relación que existe entre la demanda media y la capacidad efectiva, expresada en porcentaje.

FACTOR DE SERVICIO

Para una unidad, es la relación que existe entre el tiempo que ésta permaneció en operación y el tiempo del periodo considerado, expresado en porcentaje.

REGIMEN TERMICO

Es la cantidad promedio de energía calorífica consumida para generar un KWH bruto.

CONSUMO ESPECIFICO

Es la cantidad promedio de combustible que se requiere para generar un KWH bruto.

CONFIABILIDAD DE ARRANQUE

Para una unidad o grupo de unidades turbogás, es la relación que existe del número de arranques exitosos al número total de arranques, expresado en porcentaje.

DECREMENTO DE CAPACIDAD ORIGINAL

Es la relación porcentual de la capacidad efectiva a la capacidad de placa de una unidad o conjunto de unidades.

GENERACION BRUTA

Es la cantidad de energía eléctrica producida por una o más unidades generadoras.

GENERACION NETA

Es la cantidad de energía eléctrica entregada para su transmisión o distribución.

USOS PROPIOS A GENERACION

Es la cantidad de energía eléctrica de los equipos y servicios auxiliares de una unidad o conjunto de ellas, referido a su generación bruta expresada en por ciento.

REGIMEN DE SALIDAS POR FALLA

Es la relación que existe entre el número de salidas por falla al número de salidas por mantenimiento y salidas forzadas expresado en por ciento.

CAPACIDAD SALIDA A MANTENIMIENTO

Es la relación que existe entre la capacidad efectiva a la que se le dió mantenimiento programado y la capacidad efectiva que se tenía programada expresado en por ciento.

PRODUCCION UNITARIA

Es la generación en kilowatts-hora que produce cada kilowatt de potencia instalada en operación.

HORAS ACUMULADAS DE OPERACION DESPUES DEL
-----ULTIMO MANTENIMIENTO MAYOR

Es la integración de las horas de servicio transcurridas a la fecha después de realizar un mantenimiento mayor a una unidad.

HORAS ACUMULADAS DE OPERACION DESPUES DEL
-----ULTIMO MANTENIMIENTO MENOR

Es la integración de las horas de servicio transcurridas a la fecha después de realizar un mantenimiento menor a una unidad.

HORAS EN RESERVA

Es el número de horas en que una unidad permanece fuera de servicio por no requerirse su generación en un período determinado.

HORAS EN OPERACION ACUMULADAS

Es la integración de las horas en servicio que tiene una unidad a partir de su primera sincronización.

DEFINICION DE INDICES
-----GRUPO II .-PRODUCTIVIDAD FUERZA DE TRABAJO
-----CAPACIDAD INSTALADA POR TRABAJADOR

Es la relación que determina que cantidad de la capacidad eléctrica instalada corresponde proporcionalmente a cada trabajador.

PRODUCCION POR TRABAJADOR

Es la relación que indica la cantidad de energía neta producida que corresponde proporcionalmente a cada trabajador.

SALARIOS POR TRABAJADOR

Es la relación que determina la retribución económica promedio que se paga a cada trabajador por sus servicios.

PRESTACIONES SOCIALES POR TRABAJADOR

Es la relación que determina el promedio de percepciones económicas que tiene cada trabajador por concepto de prestaciones y previsión social.

REMUNERACION POR TRABAJADOR

Es la relación que integra el promedio de las percepciones económicas por concepto de salarios y prestaciones sociales por trabajador.

AUSENTISMO

Es la relación porcentual que indica la inasistencia del personal permanente y temporal referida al período considerado en días del total de trabajadores permanentes.

REMUNERACION A PRODUCCION

Es la relación de los gastos por concepto de remuneración total a los trabajadores, referida a la generación neta.

PERSONAL ADICIONAL EQUIVALENTE

Relación que expresa la fuerza de trabajo temporal, referida a los días del período.

TIEMPO EXTRA

Es la relación que indica el gasto adicional por trabajo fuera de la jornada normal, referida al monto del tabulador del personal de base expresada en por ciento.

DEFINICION DE INDICES

GRUPO III .-RENDIMIENTO ECONOMICO DE LAS INVERSIONES

RENDIMIENTO SOBRE VENTAS

Dato porcentual que expresa el beneficio mediante la relación existente entre el remanente bruto de explotación y el ingreso por ventas.

ROTACION DE LA INVERSION

Relación que establece la forma en que el valor de las inversiones en el activo total genera los ingresos.

RENTABILIDAD ECONOMICA

Es el beneficio obtenido por cada peso presentado en el activo total, expresado en porciento.

ROTACION DE INVENTARIOS

Relación que existe entre el ingreso por ventas de energía referido al valor promedio del inventario expresado en veces que éste está en razón de las ventas.

INVENTARIOS A POTENCIA

Es la relación del valor promedio del inventario a la capacidad de placa de una Central o grupo de Centrales.

DEFINICION DE INDICES
-----**GRUPO IV .-SEGURIDAD EN EL TRABAJO**
-----**FRECUENCIA**

Es un índice adoptado por la C. F. E. conforme lo establece la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) con objeto de interrelacionar la cantidad de accidentes con tiempo perdido y el promedio de trabajadores que estuvieron activos en un período determinado, descartando los accidentes ocurridos en tránsito.

GRAVEDAD

Es un índice adoptado por C. F. E. conforme lo establece la STPS que permite interrelacionar la cantidad de días perdidos que originan los accidentes con tiempo perdido y el promedio de trabajadores activos en un período determinado, descartando los días perdidos involucrados con los accidentes en tránsito.

SINIESTRALIDAD

Es un índice en el cual el IMSS se basa para clasificar a las empresas de acuerdo con su grado de riesgo y resulta de interrelacionar los índices de frecuencia y gravedad, es decir, la incidencia de accidentes que ocurrieron en un período determinado con su gravedad. Obviamente, los índices antes citados son los correspondientes a dicho organismo.

ACCIDENTALIDAD

Es la relación porcentual que muestra la ocurrencia de accidentes de trabajo, respecto al número de trabajadores activos en un período determinado.

LETALIDAD

Es la relación porcentual que muestra los accidentes mortales de trabajo respecto al número de accidentes ocurridos.

REPERCUCION ECONOMICA

Es el gasto compuesto por las aportaciones al Instituto Mexicano del Seguro Social y el gasto interno.

DEFINICION DE INDICES
-----GRUPO V .-CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO
-----PROMOCION

Representa el valor porcentual de personal capacitado para cubrir el puesto de la categoría inmediata superior.

CUMPLIMIENTO

Es la relación porcentual que se deriva del número de eventos realizados al número de eventos programados en un período determinado.

CAPACITACION EFECTIVA

Representa el porcentaje de cumplimiento de las horas-hombre programadas para la capacitación del personal.

APROVECHAMIENTO

Representa el valor porcentual del número de trabajadores acreditados referidos al número de trabajadores inscritos en los cursos realizados.

CAPACITACION PER CAPITA

Es el número de horas-hombre de capacitación referida a las plazas del tabulador.

GASTO DE CAPACITACION

Es el gasto compuesto por el de la realización del evento y el inherente al de los participantes.

COSTO DE CAPACITACION

Es la relación porcentual entre el gasto de capacitación y el número de trabajadores permanentes.

DEFINICION DE INDICES
-----GRUPO VI .-EJERCICIO PRESUPUESTAL
-----VARIACION DE ENERGETICOS

Es el valor porcentual de los gastos por energéticos consumidos en relación al gasto presupuestado por este concepto.

VARIACION EN REMUNERACIONES

Es el valor porcentual de los gastos por salarios y prestaciones sociales realizados en relación al gasto presupuestado por estos conceptos.

VARIACION EN GASTO DE EXPLOTACION

Es el valor porcentual que muestra el ejercicio del presupuesto de explotación.

VARIACION EN PROGRAMA DE INVERSIONES EN OPERACION

Es la variación porcentual que muestra el ejercicio del presupuesto de inversiones de operación.

FLUJO DE CAJA

Es la relación porcentual que expresa los pagos realizados y compromisos contraídos referido al presupuesto de tesorería en el período considerado.

DEFINICION DE INDICES
-----GRUPO VII .-PRODUCTIVIDAD ECONOMICA
-----COSTO UNITARIO DE PRODUCCION

Es la relación que expresa lo que cuesta el KWH neto producido. Interrelaciona el gasto total de explotación a la generación neta.

COSTO UNITARIO DE COMBUSTIBLE

Es el gasto promedio por combustible para producir en KWH neto en un período determinado.

COSTO UNITARIO DE OPERACION

Es el gasto promedio por operación para producir un KWH neto en un período determinado.

COSTO UNITARIO DE MANTENIMIENTO

Es el gasto promedio por mantenimiento para producir un KWH neto en un período determinado.

COSTO DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO

Es el gasto específico de mantenimiento programado por cada KW mantenido.

COEFICIENTE DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS DE APOYO

Es el valor porcentual determinado por la relación de los gastos de Servicio Administrativo de Apoyo Divisional con respecto al gasto total de explotación, sin incluir en éstos los

gastos por combustible.

GASTO DE AGUA A GENERACION

Es el gasto del agua por extracción y substancias químicas para producir un KWH bruto en un período determinado.

CAPITULO IV
 ++++++++ ++

SISTEMA DE PLANEACION
 ***** ** *****

En este capítulo se describe el Sistema de Planeación.

Se proporciona a todas las áreas de generación termoeléctrica de la C. F. E. un procedimiento sencillo que permita desarrollar las actividades de planeación dentro de su ámbito, promoviendo la participación de los directamente responsables, con el propósito de lograr objetivos preestablecidos con la mayor eficiencia en el uso de los recursos.

Estos objetivos se fijan detalladamente para un año, y en los años siguientes se hace una revisión.

La negociación y revisión de los Indices Objetivos entre región y central será en las centrales, mientras que las de las regiones y GGT será en la sede regional que corresponda.

PARTICIPANTES:

GGT Y REGIONES

JEFE DE DEPARTAMENTO DE GENERACION TERMICA

JEFES DE OFICINA (GGT)

SUPERINTENDENTE REGIONAL

JEFES DE DEPARTAMENTO REGIONAL

REGION Y CENTRALES

SUPERINTENDENTE REGIONAL

JEFES DE DEPARTAMENTO REGIONAL

SUPERINTENDENTE GENERAL DE CENTRAL

JEFES DE DEPARTAMENTO DE CENTRAL

Cuando se establezca el calendario de las reuniones, se deberá avisar a la Contraloría General mediante un oficio, para que pueda nombrar un representante si lo considera de interés.

Deberán enviar copia de la minuta, matriz de compromisos y valores de Indices Objetivos para su vigilancia y seguimiento, esto se detalla en seguida:

Como producto de cada reunión se levantará una minuta con los siguientes lineamientos.

Nombre de la Región de Generación Termoeléctrica de que se trate, lugar y fecha en que se haya celebrado la reunión de Determinación y Evaluación de Objetivos (DEVO).

Secuencialmente se redactará en forma resumida pero clara, cada uno de los acuerdos tomados.

También se hará la Matriz de Compromisos (Ver Tabla B)

T A B L A " B "

MATRIZ DE COMPROMISOS

FECHA: _____ (1)

MATRIZ DE COMPROMISOS DE LA REUNION (DEVO)

ENTRE LA REGION DE GENERACION TERMoeLECTRICA _____ (2)

Y _____ (3)

COMPROMISOS	FECHA LIMITE	RESPONSABLE		OBSERVACIONES
	AÑO-MES-DIA	NOMBRE	FIRMA	
(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

(9)

(10)

NOMBRE Y FIRMA

NOMBRE Y FIRMA

SUPTE. REGION GENERACION TERMoeLECTRICA

INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DE LA

MATRIZ DE COMPROMISOS.

Deberá llenarse invariablemente como resultado de toda reunión (DEVO).

- 1) Se anotará la fecha con: año, mes y día, en el que se formuló la matriz.
- 2) Deberá anotarse el nombre de la Región de Generación Termoeléctrica de que se trate.
- 3) Cuando sean los compromisos entre Región y Central, deberá escribirse el nombre de la Central Generadora que participe. A su vez, cuando sea entre Región y GGT, se anotará el Departamento de Generación Termoeléctrica de la GGT.
- 4) Se escribirá la descripción resumida pero clara, del compromiso contraído.
- 5) La fecha corresponde al límite en que deberá haberse cumplido con el compromiso.
- 6) Se anotará el nombre completo de la persona directamente responsable del cumplimiento del compromiso.
- 7) En este espacio deberá firmar el responsable nombrado, con lo cual acepta el compromiso y la fecha límite de su cumplimiento.
- 8) Se podrán anotar los aspectos relevantes que tengan relación con la consecución y cumplimiento del compromiso. Podrá usarse el número adicional de hojas que sean necesarias. Cuando no se derive ningún compromiso de la reunión DEVO, se llenarán los espacios numerados del (1) al (3) y del (4) al (8), el término "NINGUNO".
- 9) Se anotará el nombre y firma del Superintendente Regional y el nombre de la Región de Generación Termoeléctrica que corresponda.
- 10) En caso de ser compromisos entre Región y Central se anotará el nombre completo del Superintendente General de la Central participante y el nombre de la propia Central. Cuando los compromisos sean entre Región y GGT, se anotará el nombre del Jefe del Departamento de Generación Termoeléctrica o el nombre de la persona debidamente acreditada, en caso de haber sido designado como representante del Departamento.

Si se trata de una Junta de Negociación se deberán de incluir además de los dos anteriores, los valores de los Indices Objetivos acordados. Estos valores servirán de referencia para evaluar los resultados parciales y finales que se tengan.

Para poder llenar los Indices Objetivos a nivel Central se siguen las siguientes instrucciones.

1) Se anota el año a que correspondan los Indices Objetivos.

2) Se pondrá el nombre de la Central que se responsabiliza de los Indices Objetivo enlistados.

3) En forma columnar, se anotará cada una de las unidades que corresponden a la Central de que se trate.

4) Se anotará correspondientemente a cada unidad de la Central, la disponibilidad objetivo anual acordada.

5) Se escribirá el valor de la disponibilidad a nivel central que corresponda, de acuerdo a la lógica de acumulación de unidades.

6) al 12) Los Indices Objetivo por anotar en estos numerales, serán los correspondientes a Nivel Central.

13) Para la validación formal del documento, deberá anotarse el nombre completo para firma del Superintendente Regional que corresponda, agregando el nombre de la Región.

14) En forma análoga, se requiere la firma y nombre del Superintendente de la Central que participa, así como el nombre de la Central.

INDICES OBJETIVO.

INDICES OBJETIVO A NIVEL CENTRAL.

INDICES OBJETIVO PARA EL AÑO _____ (1)

CENTRAL _____ (2)

GRUPO I .- COMPORTAMIENTO DEL PROCESO

UNIDAD

DISPONIBILIDAD

(3)

(4)

TOTAL CENTRAL

(5)

GRUPO II .- PRODUCTIVIDAD FUERZA DE TRABAJO

PRODUCCION POR TRABAJADOR _____ (6)

REMUNERACION A PRODUCCION _____ (7)

GRUPO III.- RENDIMIENTO ECONOMICO DE LAS INVERSIONES

RENTABILIDAD ECONOMICA _____ (8)

E P G _____ (8')

GRUPO IV .- SEGURIDAD EN EL TRABAJO
FRECUENCIA

_____ (9)

GRAVEDAD _____ (10)

GRUPO V .- CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO
REEMPLAZO

_____ (11)

GRUPO VI .- PRODUCTIVIDAD ECONOMICA

COSTO UNITARIO DE PRODUCCION ----- (12)

NOMBRE Y FIRMA (13)_____
NOMBRE Y FIRMA (14)

INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DE LOS

INDICES OBJETIVO A NIVEL REGION Y A NIVEL NACIONAL

- 1) Se anotará el año a que correspondan los Indices Objetivo.
- 2) En el caso de los Indices Objetivo a Nivel Región, se anotará el nombre de la Región de Generación Termoeléctrica que los informe. En el caso de los Indices Objetivo a Nivel Nacional, se anotará "NACIONAL".
- 3) Se anotarán los valores de la disponibilidad a Nivel Región, de acuerdo a la lógica de acumulación de Centrales de la propia Región. Para Indices Objetivo a Nivel Nacional, los valores anotados provendrán de la lógica de acumulación de las regiones.
- 4) A Nivel Región se pondrá "REGION".
- 5) En forma similar a lo anotado en (3), se anotarán los valores de éstos índices siguiendo la lógica de acumulación que corresponda.
- 6) al 12) En estos numerales, se anotarán los valores de los índices que correspondan, a Nivel Región o a Nivel Nacional.
- 8) El valor de éste Índice Objetivo se revisará y evaluará anualmente.
- 13) Se anotará el nombre completo para firma del Superintendente de la Región que corresponda, así como el nombre de la propia Región, con la cual quedará formalmente validado este compromiso. A Nivel Nacional este espacio no se utiliza.
- 14) Se anotará el nombre para firma de validación, del Jefe del Departamento de Generación Termoeléctrica o del substituto debidamente acreditado que se haya designado.

INDICES OBJETIVO.

INDICES OBJETIVO, A NIVEL REGION Y A NIVEL NACIONAL.

INDICES OBJETIVO PARA EL AÑO _____ (1)

A NIVEL _____ (2)

GRUPO I .- COMPORTAMIENTO DEL PROCESO

TIPO DE GENERACION
TERMICA

DISPONIBILIDAD

(3)

TOTAL

(4)

(5)

GRUPO II .- PRODUCTIVIDAD FUERZA DE TRABAJO

PRODUCCION POR TRABAJADOR _____ (6)

REMUNERACION A PRODUCCION _____ (7)

GRUPO III .- RENDIMIENTO ECONOMICO DE LAS INVERSIONES

RENTABILIDAD ECONOMICA _____ (8)

E P G _____ (8')

GRUPO IV .- SEGURIDAD EN EL TRABAJO

FRECUENCIA _____ (9)

GRAVEDAD _____ (10)

GRUPO V .- CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO

REEMPLAZO _____ (11)

GRUPO VI .- PRODUCTIVIDAD ECONOMICA

COSTO UNITARIO DE PRODUCCION ----- (12)

(13)

NOMBRE Y FIRMA

(14)

NOMBRE Y FIRMA

SUPTTE. REGION DE GEN. TERMICA

DEPTO. DE GEN. TERMICA GGT

CAPITULO V
+++++++ +SISTEMA DE CONTROL
=====

Con la finalidad de informar a los directamente responsables de la actividad operativa: Superintendentes de Central y Superintendentes Regionales en forma oportuna y uniforme sobre el desarrollo de los objetivos previamente establecidos para el proceso de generación, se normalizan en este capítulo las representaciones gráficas para cada índice objetivo, según los formatos que se ilustran.

Los valores de los índices objetivo integrados, provendrán de la lógica de acumulación correspondiente en cada caso.

De esta manera se puede llevar a cabo un control rápido y eficaz, ya que por medio de gráficas se visualiza inmediatamente si existe algún problema que haga que no se cumpla con los objetivos preestablecidos y así poder implantar las medidas correctivas necesarias.

OBJETIVO DISPONIBILIDAD.

Para informar sobre la disponibilidad, se deberá emplear mensualmente el anexo 1 que se describe a continuación:

Anexo 1. Disponibilidad (Base anual).

Este anexo es aplicable a nivel unidad, por central y por región y nacional, para cada tipo de generación y el integrado.

Los espacios se llenarán como sigue:

- 1) A nivel unidad, central y región, se anotará el nombre de la Región de Generación Termoeléctrica, División Baja California o División Peninsular que corresponda.

* A nivel nacional se asentará: Gerencia de Generación y Transmisión.

- 2) A nivel unidad, se apuntará su número y el nombre de la central a la que pertenece.

- * A nivel central se indicará el nombre de la misma.
 - * A nivel región se anotará el nombre de la región, de la División Baja California o Peninsular, según corresponda.
 - * A nivel nacional se asentará: Nivel Nacional.
- 3) A nivel unidad o central, se anotará el tipo de generación de que se trate (vapor, carbón, ciclo combinado, turbogas, diesel).
 - 4) Se anotará el año al que corresponda el informe.
- * Para indicar la disponibilidad e indisponibilidad en la gráfica, se emplearán invariablemente los signos convencionales indicados al calce del Anexo y siguiendo, en orden descendente, las indisponibilidades por decremento, falla y mantenimiento, quedando en la parte inferior la disponibilidad, todas expresadas en por ciento.
 - * Las barras para el año anterior y la meta anual, se llenarán siguiendo los mismos lineamientos.

NOTA: En todos los anexos siguientes se llenan los puntos del 1 al 4 en la misma forma.

(1)

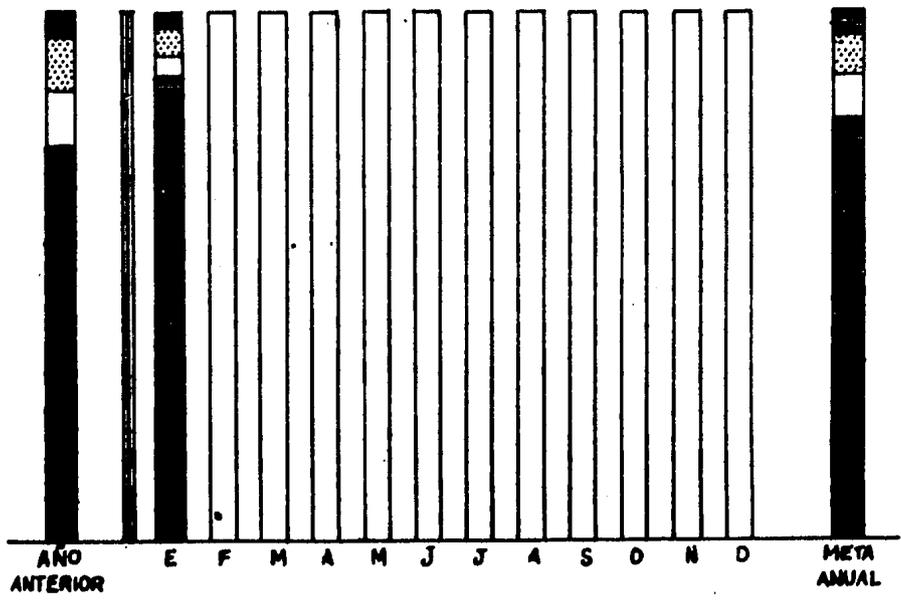
OBJETIVO: DISPONIBILIDAD

(ACUMULADA)

CORRESPONDIENTE A: _____ (2)

TIPO _____ (3)

AÑO (4)



INDISPONIBILIDAD POR DECREMENTO

INDISPONIBILIDAD POR FALLA

INDISPONIBILIDAD POR MANTTO

DISPONIBILIDAD

(1)

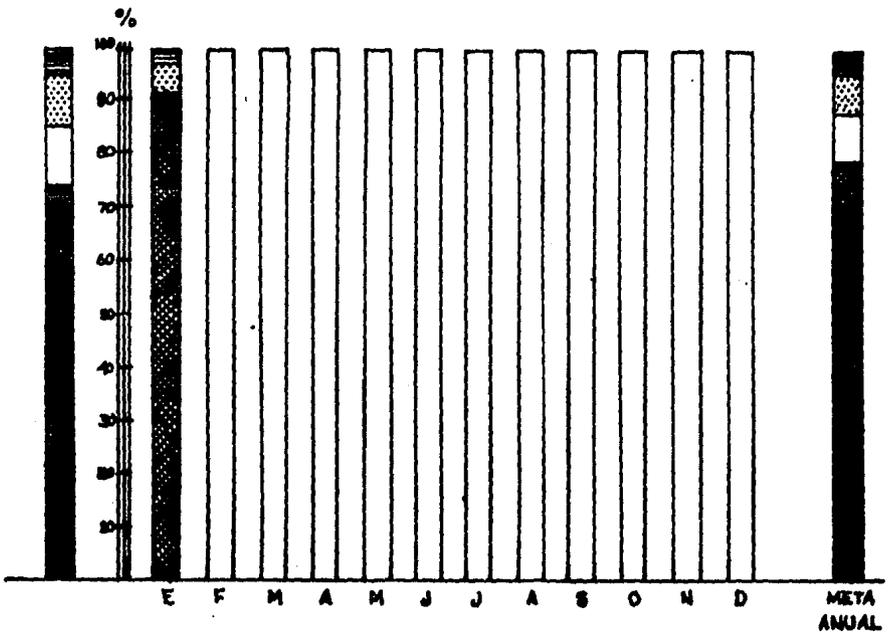
OBJETIVO: DISPONIBILIDAD

(BASE ANUAL)

CORRESPONDIENTE A: _____ (2) _____

TIPO: _____ (3) _____

_____ AÑO (4) _____



DISPONIBILIDAD

RESPONSABILIDAD POR MANTTO.

RESPONSABILIDAD POR FALLA

RESPONSABILIDAD POR DEGRADAMENTO

Como comentario a la disponibilidad, invariablemente se debe indicar la capacidad efectiva instalada en cada mes en MW.

Señalar toda ocasión en que la capacidad instalada sufra modificaciones, anotando MW y fecha del evento.

Cuantificar las desviaciones con relación a cada uno de los números que conforman el objetivo y que se tienen en cada una de las indisponibilidades (por decremento, falla y mantenimiento), debiéndose hacer los comentarios en forma breve y clara sobre aquellos que pongan en peligro el cumplimiento de la meta.

En caso de que existan riesgos potenciales que así lo indiquen, deberá estimarse el valor que se espera alcanzar al final del ejercicio, enumerando las acciones correctivas que se pretendan adoptar para aminorar la desviación.

Cuando las variaciones estén dentro de las tolerancias, deberá así asentarse.

OBJETIVO REGIMEN TERMICO.

Para informar sobre el régimen térmico se deberá emplear mensualmente el anexo 2.

Anexo 2.

Este anexo es aplicable a nivel unidad, por central, por región y nacional, para cada tipo de generación y el integrado.

Para indicar el régimen térmico en la gráfica, se empleará invariablemente el signo convencional indicado al calce del Anexo.

Las barras para el año anterior y la meta anual se llenarán siguiendo el mismo lineamiento.

Se harán los siguientes cálculos:

Cuantificar las desviaciones con relación al objetivo debiéndose hacer los comentarios en forma breve y clara sobre aquellos aspectos que pongan en peligro el cumplimiento de la meta.

En caso de que existan riesgos potenciales que así lo indiquen, deberán estimarse el valor que se espera alcanzar al final del ejercicio, enumerando las acciones correctivas que se pretendan adoptar para disminuir la desviación.

Cuando las variaciones estén dentro de las tolerancias, deberá así asentarse.

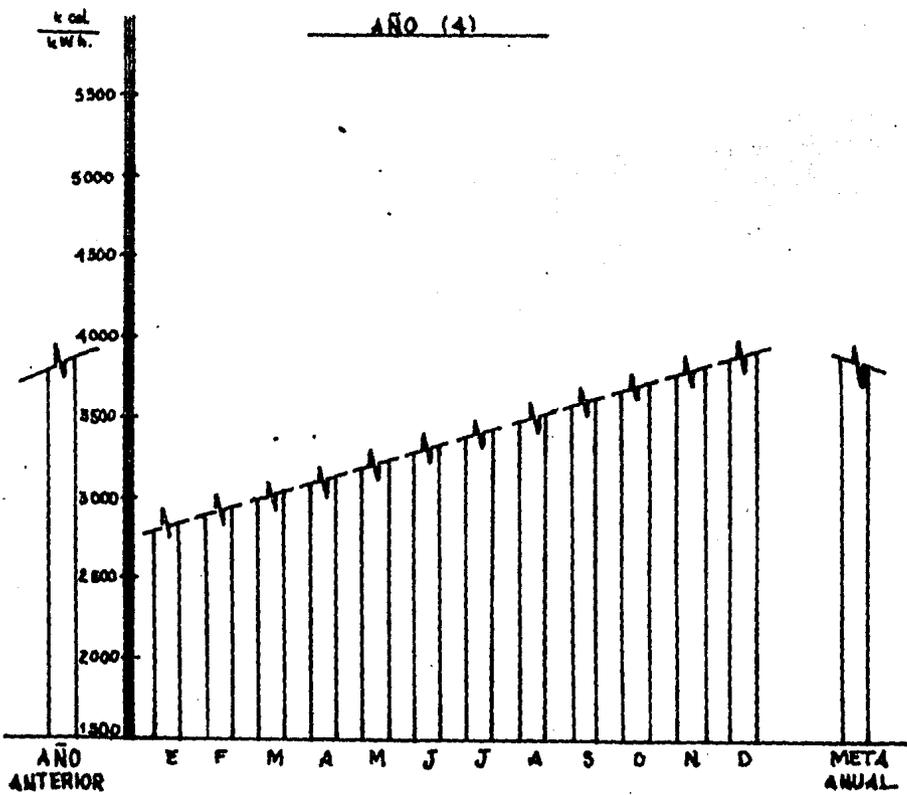
(1)

OBJETIVO: REGIMEN TERMICO

CORRESPONDIENTE A: _____ (2)

TIPO: _____ (3)

AÑO (4)



REGIMEN TERMICO.

OBJETIVO CAPACIDAD INSTALADA POR TRABAJADOR.

Para informar sobre la capacidad instalada por trabajador se deberá emplear mensualmente el anexo 3.

Anexo 3. Producción por trabajador (Base Anual).

Este Anexo es aplicable a nivel central y por región, por tipo de generación y el integrado.

Para indicar la capacidad instalada por trabajador (MW/trab.), se empleará invariablemente el signo convencional mostrado al calce del Anexo.

Los datos del año anterior y la meta anual del año de gestión se asentarán en las barras respectivas, siguiendo el mismo lineamiento.

Se deberá usar una escala vertical adecuada a las cifras que se manejen, proporcionando el dibujo a la hoja tamaño carta.

Comentarios en hoja adicional:

Invariablemente se debe indicar la capacidad de placa instalada en enero en MW.

Señalar toda ocasión en que la capacidad instalada sufra modificaciones, anotando los MW y la fecha de evento.

Cuantificar las desviaciones con relación al objetivo debiéndose hacer los comentarios en forma breve y clara sobre aquellos aspectos que pongan en peligro el cumplimiento de la meta.

En caso de que existan riesgos potenciales que así lo indiquen, deberán estimarse el valor que se espera alcanzar al final del ejercicio, enumerando las acciones correctivas que se pretendan adoptar para disminuir la desviación.

Quando las variaciones estén dentro de las tolerancias, deberá así asentarse.

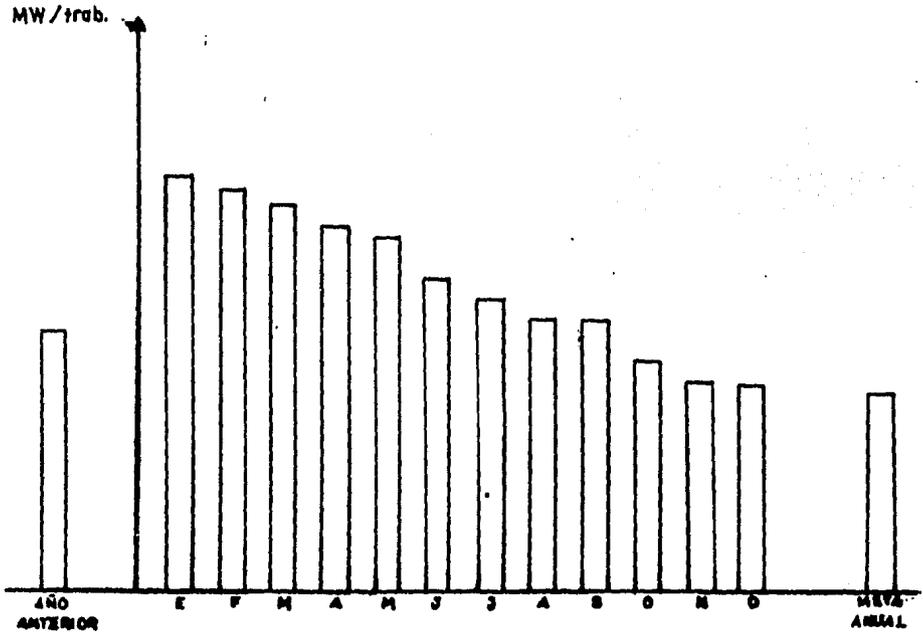
(1)

OBJETIVO: CAPACIDAD INSTALADA POR TRABAJADOR.
(BASE ANUAL).

CORRESPONDIENTE A: _____ (2)

TIPO: _____ (3)

AÑO: _____ (4)



 CAPACIDAD INSTALADA POR TRABAJADOR.

OBJETIVO PRODUCCION POR TRABAJADOR.

Para informar sobre la producción por trabajador se deberá emplear mensualmente el anexo 4.

Anexo 4. Producción por trabajador (Base Anual).

Este Anexo es aplicable a nivel central, por región y nacional, por tipo de generación y el integrado.

Para indicar la producción por trabajador (MWh/trab.), se empleará invariablemente el signo convencional mostrado al calce del Anexo.

Los datos del año anterior y la meta anual del año de gestión se asentarán en las barras respectivas, siguiendo el mismo lineamiento.

Se deberá usar una escala vertical adecuada a las cifras que se manejen, proporcionando el dibujo a la hora tamaño carta.

Comentarios:

Deberán cuantificarse las desviaciones con relación al objetivo, haciéndose los comentarios en forma breve pero clara sobre aquellos aspectos que pongan en peligro el cumplimiento de la meta.

En caso de que existan riesgos potenciales que así lo indiquen, deberán estimarse el valor que se espera alcanzar al final del ejercicio, enumerando las acciones correctivas que se pretendan adoptar para disminuir la desviación.

Cuando las variaciones estén dentro de las tolerancias, deberá así asentarse.

(1)

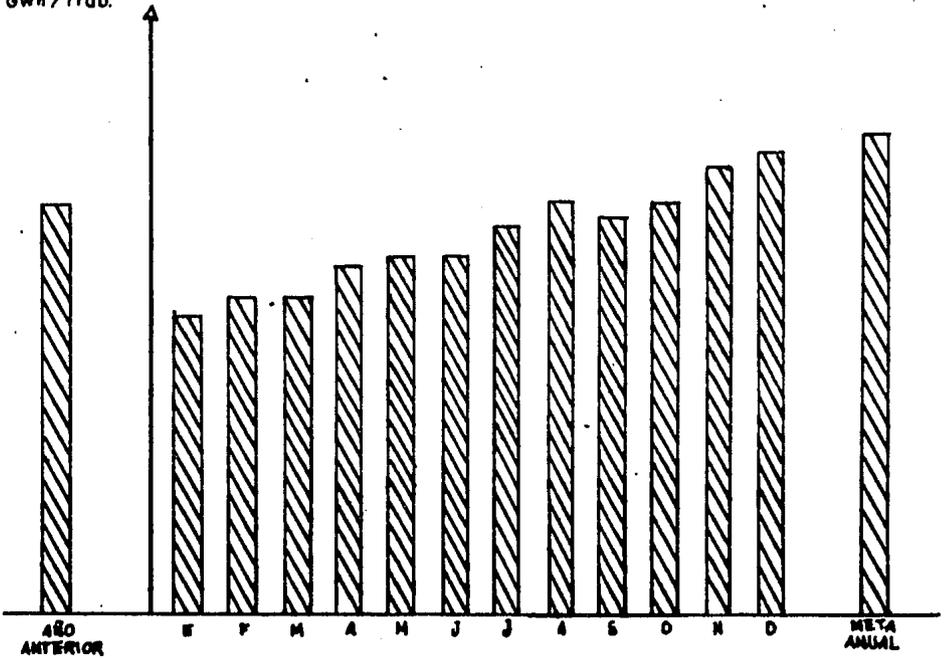
OBJETIVO: PRODUCCION POR TRABAJADOR
(BASE ANUAL)

CORESPONDIENTE A: _____ (2)

TIPO: _____ (3)

AÑO: _____ (4)

GWh/trab.



PRODUCCION POR TRABAJADOR

OBJETIVO RENTABILIDAD ECONOMICA.

Para informar sobre la producción por trabajador se deberá emplear mensualmente el Anexo 5.

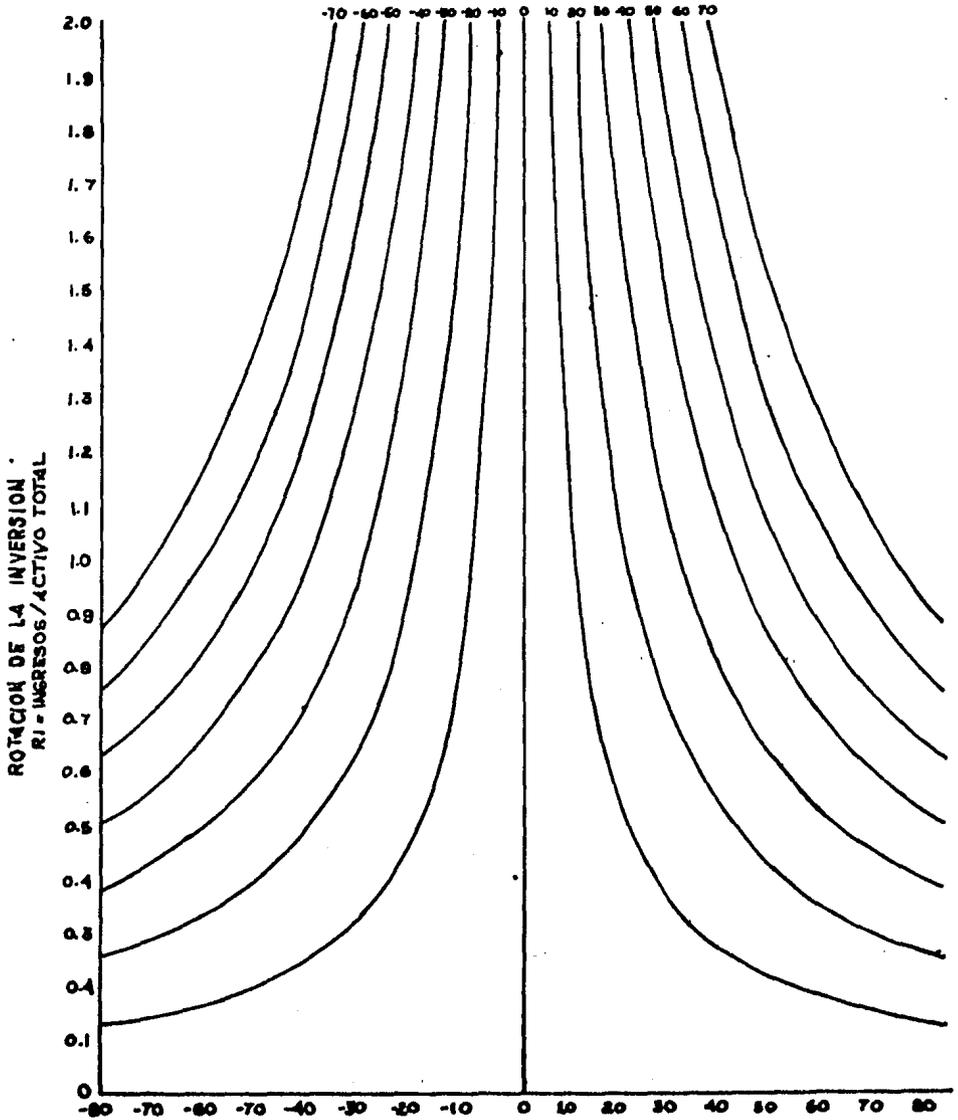
Anexo 5. Rentabilidad económica (Anual).

Para indicar la rentabilidad económica se emplearán invariablemente los signos convencionales mostrado al calce del Anexo.

Comentarios:

Deberán cuantificarse las desviaciones con relación a cada uno de los factores que conformen el objetivo, siguiendo el orden de activo fijo, activo circulante, entregas y gastos de explotación. Los comentarios en relación a las variaciones se harán en forma breve y clara.

$$R_{EI} = R_{SV} \% \times R_I = cte$$



ROTACION DE LA INVERSION
 $R_I = \text{INGRESOS} / \text{ACTIVO TOTAL}$

- x Valor anterior.
- + Objetivo anual.
- Valor logrado.

RENDIMIENTOS SOBRE VENTAS %

$$R_{SV} = (\text{PERMANENTE} / \text{INGRESOS}) 100$$

OBJETIVO EXCEDENTE DE PRODUCTIVIDAD GLOBAL.

Este objetivo, lleva implícitamente una meta en si mismo, que consiste en lograr ser mayor o igual a cero.

A diferencia del resto de los índices objetivo de este capítulo el " EPG " se obtiene mecanizadamente en un programa por separado del resto del sistema de gestión; es por ello que los formatos impresos de salida traen como encabezado a quien corresponde el análisis: C. F. E., operación en su conjunto, procesos de generación termoelectrica y transmisión.

Como Anexo 6, deberán incluirse invariablemente, las tres tablas de resultados, o sea, el "análisis de excedente de productividad global", el "estado de cambios de beneficio" y el "efecto cantidad y efecto precio" (Ver tablas 1,2 y 3 Capítulo II)

COMENTARIOS SOBRE EXCEDENTE DE PRODUCTIVIDAD GLOBAL.

PROCESO GENERACION TERMOELECTRICA

Comentarios sobre el Excedente de Productividad Global.

Los comentarios deberán referirse a los resultados que muestra el "estado de cambios de beneficio", en forma breve pero clara, en el orden siguiente:

- 1) Acerca del efecto de crecimiento de escala.
 - * Se deberá indicar la forma en que tuvieron que operar las centrales en razón de la disponibilidad del equipo de generación, operación del sistema eléctrico u otras razones que hayan incluido en la composición del volumen de energía producido. En consecuencia, será necesario explicar el incremento o el decremento de ella por tipo de generación.
- 2) Acerca del excedente de productividad.
 - * En relación a los conceptos de la explotación que hayan influido negativamente registrando pérdidas de productividad, deberán fundamentarse las razones que motivaron estos resultados. Para aquellos que observen resultados favorables originando ganancias notables de productividad y a fin de aprovechar estas experiencias, deberán anotarse las circunstancias que las motivaron.
- 3) Acerca de las transferencias.
 - * En este punto se requiere el análisis razonado de la influencia de la central, región o proceso nacional, consigo mismo y hacia el entorno económico exterior. Implica conocer el origen de los fondos económicos (aportadores) que hicieron posible la actividad del área de que se trate y quienes recibieron el beneficio de su operación (beneficiarios).
 - * En forma semejante a los demás índices objetivo, es menester indicar las medidas y estrategias principales que se pretendan adoptar para mejorar el resultado global para mantenerlo mayor o igual a cero, como anteriormente quedó señalado.
 - * El cuadro de " efecto cantidad y efecto precio " tiene la finalidad de informar, tanto en productos como insumo, que proporción de la diferencia de valores de ingreso por ventas o gasto de insumo, se debe a la variación de cantidades ocupadas y a la variación de precios.

OBJETIVO FRECUENCIA DE ACCIDENTES

Para informar sobre la frecuencia se deberá emplear mensualmente el Anexo 7.

Anexo 7. Frecuencia de accidentes

Para indicar los valores mensuales de la frecuencia se usará invariablemente el signo convencional mostrado al calce del Anexo.

Las barras del año anterior y de la meta anual se llenarán siguiendo el mismo lineamiento.

Comentarios:

Deberá cuantificar la desviación con respecto al objetivo, comentando en forma breve y clara aquellos aspectos que pongan en peligro el cumplimiento de la meta.

En caso de que existan riesgos potenciales que así lo indiquen, deberá estimarse el valor que se espera alcanzar al final del ejercicio, enumerando las acciones correctivas que se pretendan adoptar para disminuir la desviación.

Cuando las variaciones estén dentro de las tolerancias, deberá así asentarse.

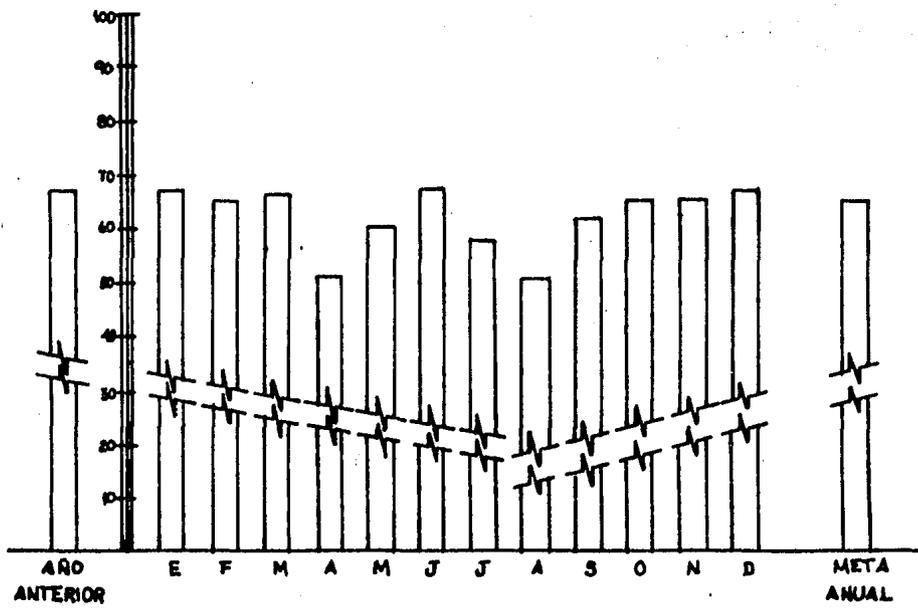
(1)

OBJETIVO: FRECUENCIA

CORRESPONDIENTE A: _____ (2)

TIPO: _____ (3)

AÑO (4)



□ FRECUENCIA

OBJETIVO GRAVEDAD DE ACCIDENTES.

Para informar sobre la gravedad se deberá emplear mensualmente el Anexo 8.

Anexo 8. Gravedad de accidentes

Para indicar los valores mensuales de la gravedad, se usará invariablemente el signo convencional mostrado al calce del Anexo.

Las barras del año anterior y de la meta anual se llenarán siguiendo el mismo lineamiento.

Comentarios:

Deberá cuantificar la desviación con respecto al objetivo, comentando en forma breve y clara aquellos aspectos que pongan en peligro el cumplimiento de la meta.

En caso de que existan riesgos potenciales que así lo indiquen, deberá estimarse el valor que se espera alcanzar al final del ejercicio, enumerando las acciones correctivas que se pretendan adoptar para disminuir la desviación.

Cuando las variaciones estén dentro de las tolerancias, deberá así asentarse.

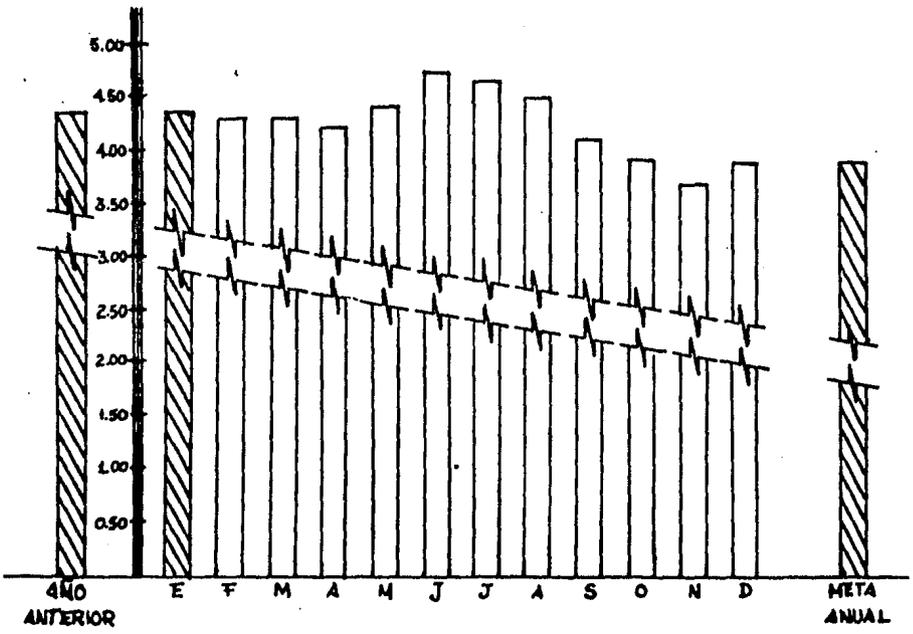
(1)

OBJETIVO: GRAVEDAD

CORRESPONDIENTE A: (2)

TIPO: (3)

AÑO (4)



GRAVEDAD

OBJETIVO PROMOCION.

Para informar sobre el reemplazo, se deberá emplear mensualmente el Anexo 9

Anexo 9. Promoción.

Para indicar los valores de la meta anual y los valores mensuales del reemplazo en la gráfica, se usará invariablemente los signos convencionales indicados al calce del Anexo.

Los datos del año anterior se consignarán en la barra con el signo convencional respectivo.

Comentarios:

Se deberá cuantificar la desviación con respecto al objetivo, comentando en forma breve y clara aquellos aspectos que pongan en peligro el cumplimiento de la meta.

En caso de que existan riesgos potenciales que así lo indiquen, deberá estimarse el valor que se espera alcanzar al final del ejercicio, enumerando las acciones correctivas que se pretendan adoptar para disminuir la desviación.

Cuando las variaciones estén dentro de las tolerancias, deberá así asentarse.

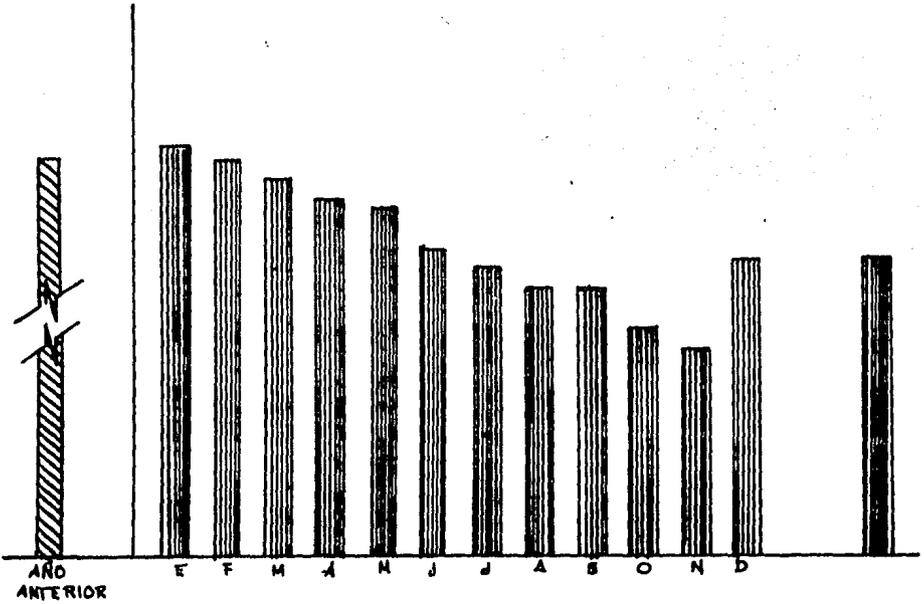
(1)

OBJETNO : REEMPLAZO

CORRESPONDIENTE A: (2)

TIPO: (3)

AÑO (4)



OBJETIVO COSTO UNITARIO DE PRODUCCION.

Para informar sobre el costo unitario de producción, se deberá emplear mensualmente el Anexo 10.

Anexo 10. Costo Unitario de Producción (Acumulado Anual).

Se deberá usar una escala vertical adecuada a las cifras que se manejen, proporcionando el dibujo a la hoja tamaño carta.

Para indicar los diferentes valores que integran el costo unitario de producción en la gráfica, invariablemente se usarán los signos convencionales indicados al calce del Anexo y siguiendo en orden descendente, los valores obtenidos para resto, materiales, personal y combustible en la parte inferior. Las barras del año anterior y del objetivo anual, se llenarán siguiendo el mismo lineamiento.

Invariablemente deberá indicarse el presupuesto inicial autorizado.

Señalar toda ocasión en que el presupuesto sufra modificaciones, anotando la fecha, porcentaje y cifra aprobada.

Cuantificar la desviación con relación a cada uno de los números que conforman el objetivo siguiendo el orden de: combustible, personal, materiales y resto, debiéndose hacer los comentarios en forma breve y clara sobre aquellos aspectos que pongan en peligro el cumplimiento de la meta.

En caso de que existan riesgos potenciales que así lo indiquen, deberá estimarse el valor que se espera alcanzar al final del ejercicio, enumerando las acciones correctivas que se pretendan adoptar para disminuir la desviación.

Cuando las variaciones estén dentro de las tolerancias, deberá así asentarse.

(1)

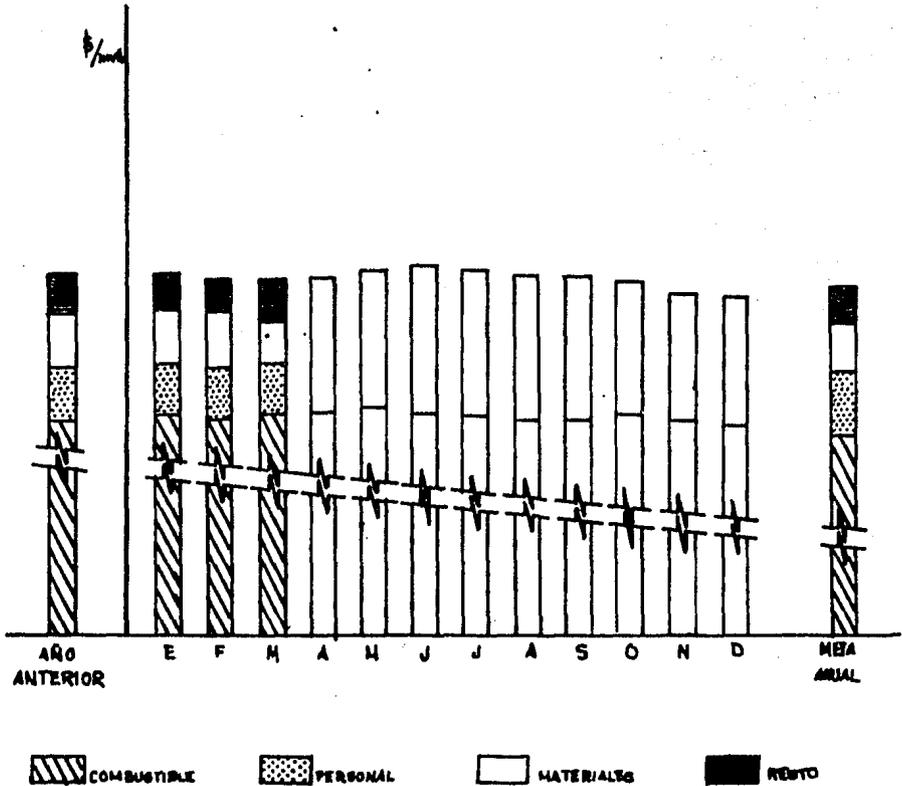
OBJETIVO: COSTO UNITARIO DE PRODUCCION

(ACUMULADO ANUAL)

CORRESPONDIENTE A: (2)

TIPO: (3)

AÑO (4)



M E C A N I S M O S D E C O N T R O L

ACTIVIDAD DE CONTROL	INSTRUMENTOS DE CONTROL	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD
Aplicación de la normatividad interna y externa	Documento guía con los aspectos que emanen de la normatividad y que deban tomarse en cuenta para el logro de los objetivos y metas	Gerente de Generación y Transmisión
Determinación de los índices objetivos nacionales	Valores de los índices objetivo a nivel nacional	Subgerencia de generación Termoeléctrica
Determinación de los índices objetivo a nivel región o de las divisiones Baja California y Peninsular por tipo de generación	Valores de los índices objetivo a nivel región y de las divisiones Baja California y Peninsular por tipo de generación	Subgerencia de generación termoeléctrica
Valores negociados de los índices objetivos por Central	Minuta, matriz de compromisos y formatos para los valores de los índices objetivos a nivel Central	Superintendentes generales de central, región y subgerencias generales de las divisiones Baja California y Peninsular
Valores negociados de los índices objetivos a nivel región y de las divisiones Baja California y Peninsular	Minuta, matriz de compromisos y formatos para los valores de los índices objetivo a nivel Región o Divisional	Superintendentes regionales, subgerentes generales de las divisiones Baja California y Peninsular y subgerencia de generación termoeléctrica
Registro de los valores de los índices objetivo	Manual para el control de gestión de los procesos operativos del sector eléctrico	Subgerencia de generación generación termoeléctrica
Determinación de los límites de tolerancia permisibles de desviaciones a los índices objetivo	Documentos con las variaciones tolerables de desviación a los índices objetivos	Gerente de generación y transmisión
Revisión y evaluación de los índices objetivos a nivel región y de las divisiones Baja California y Peninsular	Minuta, matriz de compromisos y medidas correctivas acordadas en caso de desviación	Subgerencia de generación termoeléctrica, superintendencias regionales o subgerencias generales de las divisiones Baja California y Peninsular
Revisión y evaluación de los índices objetivo a nivel Central	Minuta, matriz de compromisos y medidas correctivas acordadas en caso de desviación	Superintendencias regionales o subgerencias generales de las divisiones Baja California y Peninsular y las superintendencias de centrales
Detección de desviaciones relevantes en los índices objetivo	Minuta, matriz de compromisos y medidas correctivas acordadas en función de las causas de desviación	Superintendencias regionales o subgerencias generales de las divisiones Baja California y Peninsular y las superintendencias de centrales

CONCLUSIONES

En esta tesis se ha presentado una nueva forma para que la alta gerencia controle la operación de cualquier empresa. Esto se hace por medio de los tres grandes sistemas de la gestión que son: Planeación, Información y Control.

En el capítulo I se hace una introducción al tema y en el II se hace una exposición del excedente de productividad global junto con el rendimiento económico de las inversiones de la gestión en las plantas termoeléctricas.

En el capítulo III se presenta un sistema para recabar la información necesaria y llevar a cabo un buen control de la gestión del proceso termoelectrico en la C. F. E.

Primero se establecen los índices de control de gestión que van a servir para tener una información amplia de la empresa, no solo de la parte económica, sino también a lo que se refiere a recursos humanos, operación del proceso, etc.. Estos índices se necesitan escoger de tal manera que sean una representación de lo que está ocurriendo en todo lo que mantiene contacto con la operación del proceso ya sea directa o indirectamente. Los índices que se establecen en este caso son:

Comportamiento del Proceso
Productividad de la Fuerza de Trabajo
Rendimiento de las Inversiones
Seguridad en el Trabajo
Capacitación y Adiestramiento
Ejercicio Presupuestal
Productividad Económica

Una vez realizado lo anterior, se procede a implantar un método para poder informar con eficacia lo que está ocurriendo en cada uno de estos índices y se normalizan los informes mediante tablas que deberán ser llenadas con la información que cada una de éstas indica. De esta forma, en todas las plantas termoeléctricas se llenarán estas tablas de la misma manera y contrayendo la misma información logrando así que los directivos tengan una manera más fácil y metódica de recibir los datos necesarios para realizar la gestión.

Como se puede apreciar no es sencillo prepara un método de información eficiente, ya que debemos tomar en cuenta muchos detalles y tratar de no buscar información innecesaria, así como evitar que falte la que es importante, sin embargo, se pudieron

sortear estos problemas, implantándose un sistema de información que aunque se podría mejorar una vez visto como funciona, es bueno.

En el capítulo IV se trata el sistema de planeación, en él se hace un estudio de cómo la podemos llevar a cabo en la empresa para que sea efectiva. Se establece de una manera sencilla que para discutir los objetivos que se desea que cumpla el proceso termoelectrónico, se deben hacer juntas en las cuales participen las personas adecuadas para implantarlos; como resultado de las juntas se debe llenar la minuta de acuerdos, la matriz de compromisos y los índices objetivo. De esta manera se fijarán, por ejemplo, los valores que de los índices objetivo se espera para el siguiente año por tipo de generación. Estos valores servirán de referencia para evaluar los resultados parciales y finales que se tengan, durante las revisiones que se hagan periódicamente. Las juntas de Definición y Evaluación de Objetivos (DEVO) se llevarán a cabo siguiendo una agenda previamente elaborada y dada a conocer a los participantes. Una vez establecidos los objetivos se deberá informar en forma oportuna y uniforme sobre el comportamiento de los índices objetivo durante la gestión, utilizando los "cuadros de mando" indicados en el capítulo III. Como se puede observar los sistemas están íntimamente ligados, logrando de esta manera un control de la gestión efectivo.

Por último, el capítulo V trata sobre el sistema de control; como se puede ver, éste tiene como fin llevar un control riguroso de los objetivos ya que si no se van cumpliendo de la manera previamente fijada es necesario aplicar las medidas correctivas necesarias y hacerlo a tiempo para evitar que no se llegue a cumplir con lo establecido en las juntas DEVO.

Se debe vigilar que se cumplan los acuerdos y compromisos contraídos, intervenir con la corrección de desviaciones relevantes y evitar cualquier anomalía. Esto es mucho más sencillo si se hace con gráficas ya que en ellas es más rápido visualizar si existe algún problema a primera vista. Este sistema es muy importante y al igual que los anteriores no se puede descuidar, los tres sistemas se complementan entre sí.

Con respecto al método que se utiliza en el índice objetivo III: Productividad Económica, el excedente de productividad global es una herramienta valiosa, ya que mediante éste podemos saber en forma inmediata la situación financiera de la empresa o cualquier parte de ésta; se sabe qué ha sido productivo y qué no, cómo han sido sus transferencias y se puede analizar completamente su desarrollo. Creemos que es éste un método importante y que debería ser adoptado por las empresas, no sólo públicas sino también las privadas.

El Excedente de Productividad Global (EPG) es aplicable a toda una empresa o a solo una parte de ésta, como es el caso que se trata en esta tesis, estudiando así no solo si toda la empresa está bien, sino que se puede hacer parte por parte y así detectar que es lo que está funcionando incorrectamente y poder corregirlo.

Si bien en la tesis se hizo el estudio para el proceso termoelectrico de la C. F. E., el control de gestión puede ser aplicado a cualquier empresa mediante ciertas adecuaciones. Pueden ser empresas particulares o estatales, grandes o pequeñas y de cualquier giro, ya que el método sirve para mejorar su gestión y hacer que funcione correctamente, logrando así que no solo sea productiva sino también rentable; esto tal vez no sea a corto plazo, pero en un futuro no muy lejano y tomando las medidas necesarias, se verá como con el esfuerzo de todos es posible lograr que las empresas progresen con la ayuda de un control integral de gestión.

APENDICE I
 ++++++++ +

MARCO LEGAL, MARCO ADMINISTRATIVO Y
 =====
 NORMATIVIDAD INTERNA.
 =====

ANTECEDENTES:

El Ejecutivo Federal dictó medidas para que la actividad administrativa del Estado se realice en mejores condiciones de eficiencia y que los servidores públicos se desempeñen con la mayor capacidad y honestidad. También se incluyeron disposiciones para modernizar la administración adecuándola a las exigencias del desarrollo.

La modernización tomó en cuenta la necesidad de ordenar y consolidar el proceso ejecutivo desde la planeación, donde se señalan los objetivos y prioridades, hasta el control y evaluación de la gestión para evitar desviaciones y propiciar el alcance de las metas.

En este contexto, la Secretaría de Contraloría General de la Federación (SECOGEF), es el órgano responsable de fortalecer y hacer integral la función de control en la Administración Pública Federal para coadyuvar en el cumplimiento de los propósitos señalados, mejorando los sistemas y controles, a los hombres y sus rutinas.

MARCO LEGAL

=====

Los ordenamientos legales en que se fundamentan las acciones de control son:

- 1) Título Cuarto de la Constitución enfocado a la renovación de la sociedad.
- 2) Artículo 32 bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, para las funciones y responsabilidades de la SECOGEF, tales como:
 - Planear, organizar y coordinar el sistema de control y evaluación gubernamental el cual se define como el conjunto de indicadores que permitan analizar oportuna y sistemáticamente la congruencia y efectividad del funcionamiento de la Administración Pública Federal.
 - Expedir normas que regulen el funcionamiento de los instrumentos y procedimientos de control.
 - Inspeccionar y vigilar directamente o a través de los órganos de control (Contralorías) el cumplimiento por parte de las dependencias y entidades, de las normas y disposiciones vigentes, (FRACCION VIII)
- 3) Artículos 3, 13; 16 y 18 de la Ley de Planeación. Donde se establece que la SECOGEF aportará elementos de juicio para el control y seguimiento de los objetivos y prioridades de planes y programas.
- 4) Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal (SEMIP), en su capítulo IV, artículo 11, Fracción III y IV referentes a la organización, coordinación y vigilancia en la operación del sistema de control y evaluación sectorial; formulación de normas complementarias que aseguren el funcionamiento de los instrumentos y procedimientos de control y evaluación en la propia SEMIP y en su sector, del cual forma parte el proceso de Generación Termoeléctrica de C. F. E.

MARCO ADMINISTRATIVO
 =====

- A) Marco de Actuación de las Contralorías de las Dependencias de la Administración Pública Federal y Entidades Coordinadas.
- B) Marco de Relación entre las Contralorías Internas de las Dependencias y Entidades.
- C) Bases Generales del Programa Anual de Control y Auditoria 1985

Lineamientos Generales sobre:

- 1) Acuerdo Presidencial sobre el funcionamiento de las entidades paraestatales y sus relaciones con el Ejecutivo Federal. Artículo Segundo, Fracción III y IV, del inciso K, donde se establecen criterios en materia de programación de presupuestación, control y evaluación de la operación y gasto de las entidades paraestatales que compete a la SECOGEF y a los coordinadores del sector.
- 2) La Ley de Responsabilidades de los servidores públicos donde se definen las obligaciones políticas y administrativas de los servidores públicos.

NORMATIVIDAD INTERNA DE C. F. E.

=====

El documento de la Comisión Interna de Planeación (CIP) titulado Planeación Estratégica, del 21 de julio de 1983, recoge el marco legal anterior, plantea los objetivos y lineamientos que de ésta derivan, incorporando las particulares del sector eléctrico y su problemática.

Parte de la tarea principal del sector que consiste en organizar y dirigir un Sistema Nacional de Generación, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, basada en principios técnicos y económicos, sin propósitos de lucro y con la finalidad de obtener con un costo mínimo el mayor rendimiento posible, que la C. F. E. debe operar con criterios de eficiencia de tal suerte que las condiciones de cantidad, calidad y costo del servicio sean congruentes con los recursos disponibles.

Reconoce que los recursos que requiere son necesarios también para otros sectores, por consiguiente, cualquier asignación de unidades de recursos acepta implícita y explícitamente que el país obtendrá la máxima utilidad, que este concepto de rentabilidad de los recursos de la nación deben reflejarse en los resultados obtenidos por C. F. E. y menciona como medios para medirlos:

Los consumos unitarios de energéticos, la productividad del personal y en forma importante, en la rentabilidad de sus inversiones.

Este análisis reconoce que no es apropiado determinar los niveles de rentabilidad de las inversiones con criterios de empresa privada, pero no se puede eludir este concepto porque comprometería innecesariamente recursos que también solicitan otras áreas del gobierno.

Por tanto, el establecer un balance adecuado entre éstos y otros criterios, que inciden en la salud financiera de C. F. E., debe ser objeto fundamental del proceso de planeación.

Observando las tendencias registradas en el crecimiento de la demanda, ajustándolas por las limitaciones existentes y aquellas que se vislumbran para el futuro, enfrentar el desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional es un reto que requiere la planeación estratégica con mecanismos que fomenten mayor participación del personal, en forma tal que se conduzca ese desarrollo a escenarios distintos y en los cuales la utilización de recursos de todo tipo, se realice en un marco de mayor eficiencia y productividad a las registradas.

Para dimensionar el reto que implica el desarrollo del sector, se hicieron diversas consideraciones y ajustes a las estadísticas, llegándose a esperar para el año 2007 una capacidad instalada de 182,000 MW para satisfacer una demanda

máxima de 130,000 MW con la disponibilidad y reserva nominal de potencia actual.

Con una reserva del 26%, la capacidad instalada deberá ser de 164,000 MW, equivalente a instalar 145,000 MW en 24 años.

El mejorar la eficiencia y confiabilidad de las instalaciones y ampliar su vida útil hasta donde convenga económicamente, adquiere particular importancia para aminorar en lo posible el impacto de tal crecimiento.

Aparejado a estos planteamientos se considera indispensable contemplar las ventajas de proyectar una imagen hacia el exterior de un funcionamiento eficiente y confiable y el de proporcionar una buena atención al usuario, fijándose estos como objetivos adicionales.

APENDICE II
 ++++++++ ++

SITUACION FINANCIERA DE LA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD 1981-1984
 =====

En este capítulo se analiza la situación financiera de la Comisión Federal de Electricidad desde el 1o. de Enero de 1981 hasta el 31 de Diciembre de 1984.

Este análisis se pudo llevar a cabo gracias a que la Comisión Federal de Electricidad facilitó sus Estados de Resultados y Balances Generales de los años ya citados, éstos estados no se anexan debido a que no fué autorizada su publicación.

Se analizaron los siguientes 9 puntos:

- 1) Capital de Trabajo.
- 2) Índice de Liquidez.
- 3) Índice de Liquidez Inmediata.
- 4) Relación Entre Activo Total y Pasivo Total.
- 5) Relación Entre Pasivo y Patrimonio.
- 6) Relación Entre Patrimonio y Propiedades, Plantas y Equipo.
- 7) Razón de Remanente de Ingresos Sobre Costos Entre Ingresos de Operación.
- 8) Razón de Remanente de Explotación Sobre Costos Entre Ingresos de Operación.
- 9) Utilidad Neta a Patrimonio.

A continuación se hace un desglose de cada uno de los anteriores puntos para que se entienda la situación financiera que presenta la Comisión Federal de Electricidad.

CAPITAL DE TRABAJO

El Capital de Trabajo es la capacidad de pago que tiene el organismo.

Este se presentó de la siguiente manera:

(Activo Circulante - Pasivo a Corto Plazo)

Datos en miles de millones de pesos.

ANO	1 9 8 1	1 9 8 2	1 9 8 3	1 9 8 4
81	\$ 26 068	-\$ 63 424 =	-\$ 37 356	
82	\$ 50 293	-\$275 810 =	-\$ 225 517	
83	\$ 77 378	-\$499 370 =	-\$ 421 992	
84	\$152 781	-\$593 943 =	-\$ 441 162	

Como se puede observar año con año el organismo ha ido disminuyendo su capacidad de pago.

De 1981 a 1984 disminuyó en \$ 402 806 miles de millones de pesos. En 1981 se contaba con un Capital de Trabajo de -\$ 37 356 miles de millones que fué disminuyendo hasta quedar en -\$ 441 162. Esto se debe principalmente al monto de la deuda que se ha contraído a través del tiempo.

INDICE DE LIQUIDEZ

El Índice de Liquidez representa las disposiciones de cada año para hacer frente a cada peso de obligaciones a corto plazo. El análisis queda de la siguiente forma:

(Activo Circulante / Pasivo a Corto Plazo)

ANO	1981	1982	1983	1984
81	$\frac{\$ 26\ 068}{\$ 63\ 424} =$	\$ 0.41		
82	$\frac{\$ 50\ 293}{\$ 275\ 810} =$	\$ 0.18		
83	$\frac{\$ 77\ 378}{\$ 499\ 370} =$		\$ 0.15	
84	$\frac{\$ 152\ 781}{\$ 593\ 943} =$			\$ 0.25

Como se puede observar, en 1981 se contaba con \$ 0.41 de disponibilidades para hacer frente a cada peso de deudas a corto plazo, que disminuyó a \$ 0.18 en 1982, a \$ 0.15 en 1983 y finalmente aumentó un poco en 1984 quedando en \$ 0.25 .

La causa principal de esta situación fué el aumento del pasivo a corto plazo.

INDICE DE LIQUIDEZ INMEDIATA

El índice de liquidez inmediata representa la disponibilidad inmediata (Activo Circulante - Inventarios) para hacer frente a cada peso de obligaciones a corto plazo.

El resultado fué el siguiente:

[(Activo Circulante - Inventarios) / Pasivo a Corto Plazo]

ANO		1 9 8 1	1 9 8 2	1 9 8 3	1 9 8 4
81	$\frac{\$ 20\ 281}{\$ 63\ 424} =$	\$ 0.32			
82	$\frac{\$ 41\ 991}{\$275\ 810} =$		\$ 0.15		
83	$\frac{\$ 59\ 863}{\$499\ 370} =$			\$ 0.11	
84	$\frac{\$123\ 938}{\$593\ 943} =$				\$ 0.20

Se ve claramente que en 1981 se contaba con \$ 0.32 de disponibilidad inmediata para hacer frente a cada peso de deuda a corto plazo, en 1982 bajó a \$ 0.15 y en 1983 hubo aún una mayor baja puesto que llegó a \$ 0.11, logrando que en 1984 hubiera un incremento a \$ 0.20 que como podemos observar es una cantidad menor a la de 1981 en \$ 0.12.

RELACION ENTRE ACTIVO TOTAL Y PASIVO TOTAL

Esta relación nos permite medir la garantía que en activo total posee el organismo para cubrir el pasivo total.

Quedó el análisis de la siguiente manera:

(Activo Total / Pasivo Total)

ANO	1 9 8 1	1 9 8 2	1 9 8 3	1 9 8 4
81	$\frac{\$ 552\ 514}{\$ 304\ 409} =$	\$ 1.82		
82	$\frac{\$1\ 409\ 490}{\$1\ 009\ 227} =$	\$ 1.40		
83	$\frac{\$2\ 193\ 226}{\$1\ 654\ 753} =$		\$ 1.32	
84	$\frac{\$3\ 538\ 174}{\$2\ 320\ 943} =$			\$ 1.52

Como se puede apreciar, esta relación ha ido disminuyendo año con año lo que significa que el pasivo ha ido creciendo afectando así la estructura financiera de la empresa. Para el año 1984 se incrementó un poco debido a las alzas en el precio de la energía eléctrica, sin embargo, no fué suficiente para alcanzar el \$ 1.82 que se tenía en 1981.

RELACION ENTRE PASIVO Y PATRIMONIO

Esta relación nos indica la inversión de los acreedores en el organismo por cada peso de patrimonio.

La tabla es:

(Pasivo Total / Patrimonio)

ANO	1 9 8 1	1 9 8 2	1 9 8 3	1 9 8 4
81	$\frac{\$ 304 409}{\$ 248 105} =$	\$ 1.23		
82	$\frac{\$1 009 227}{\$ 400 263} =$	\$ 2.52		
83	$\frac{\$1 654 753}{\$ 486 528} =$		\$ 3.40	
84	$\frac{\$2 320 943}{\$1 154 350} =$			\$ 2.01

La inversión de los acreedores aumentó en relación total de recursos del organismo, del año de 1981 a 1983. En 1984 deisminuyó en \$ 1.39 con relación al año anterior, debido a la revaluación del patrimonio.

RELACION ENTRE PATRIMONIO Y
PROPIEDADES, PLANTAS Y EQUIPO

Esta relación representa la parte de recursos propios que están incluidos en cada peso de inversión en propiedades, plantas y equipo de la Comisión Federal de Electricidad.

El análisis es el siguiente:

(Patrimonio / propiedades, plantas y equipo)

AÑO	1 9 8 1	1 9 8 2	1 9 8 3	1 9 8 4
81	$\frac{\$248\ 105}{\$407\ 757} =$	\$ 0.61		
82	$\frac{\$ 400\ 263}{\$1\ 002\ 853} =$	\$ 0.40		
83	$\frac{\$ 486\ 528}{\$1\ 359\ 419} =$		\$ 0.35	
84	$\frac{\$1\ 154\ 350}{\$2\ 557\ 924} =$			\$ 0.45

Como se puede observar, hubo una disminución de 1981 a 1982, y también de 1982 a 1983. Pero de 1983 a 1984 hubo un aumento de \$ 0.10 en total, sin embargo, si comparamos solamente de 1981 a 1984 la relación tuvo una disminución de \$ 0.16.

RAZON DE REMANENTE DE INGRESOS

 SOBRE COSTOS ENTRE INGRESOS DE OPERACION.

Esta razón nos representa la utilidad neta obtenida por cada peso de ingreso.

El análisis quedará como sigue:

(Utilidad Neta de Operación / Ingresos)

AÑO		1 9 8 1	1 9 8 2	1 9 8 3	1 9 8 4
81	$\frac{\$ 10\ 209}{\$ 49\ 142} =$	\$ 0.21			
82	$\frac{\$ 74\ 576}{\$ 77\ 607} =$		\$ 0.96		
83	$\frac{\$ 51\ 945}{\$ 136\ 260} =$			\$ 0.38	
84	$\frac{\$ 62\ 881}{\$ 324\ 489} =$				\$ 0.19

La utilidad neta de operación es obtenida sin tomar en cuenta las inversiones, y el pago de intereses y capital.

La tendencia de esta razón es la de disminuir año tras año, esto implica que por cada peso de ingreso, la utilidad neta que se obtiene es cada vez menor y de seguir así llegará el momento en que no exista utilidad, sino que habrá sólo pérdidas. En 1984, se tiene una utilidad de \$ 0.19 por cada peso de ingreso, como se observa en comparación al año de 1982 disminuyó en \$ 0.77.

RAZON DE REMANENTE DE EXPLOTACION

SOBRE COSTOS ENTRE INGRESOS DE OPERACION

Esta razón representa la utilidad bruta por cada peso de ingreso.

La tabla es:

(Utilidad Bruta de Operación / Ingreso)

AÑO	1 9 8 1	1 9 8 2	1 9 8 3	1 9 8 4
81	\$ 31 500 ----- = \$ 49 142	\$ 0.61		
82	\$ 30 038 ----- = \$ 77 607	\$ 0.39		
83	\$ 101 022 ----- = \$ 136 260		\$ 0.74	
84	\$ 239 189 ----- = \$ 324 489			\$ 0.73

La utilidad bruta de operación es lo que se obtiene antes de restar los intereses aplicados a obras en proceso, los impuestos sobre la renta sobre intereses pagados a instituciones de crédito del extranjero y partidas extraordinarias tales como bonificaciones aplicables al financiamiento otorgado por Comisión Federal de Electricidad a la Compañía de Luz y Fuerza, S. A. para inversiones, además de los subsidios que tiene la Comisión Federal de Electricidad.

UTILIDAD NETA A PATRIMONIO

Esta relación representa el rendimiento sobre cada peso de recursos propios invertidos.

Los resultados fueron:

(Utilidad Neta de Operación / Patrimonio)

ANO		1 9 8 1	1 9 8 2	1 9 8 3	1 9 8 4
81	\$ 10 209 ----- \$ 248 105	\$ 0.04			
82	\$ 30 038 ----- \$ 400 263		\$ 0.08		
83	\$ 51 945 ----- \$ 486 528			\$ 0.10	
84	\$ 62 881 ----- \$1 154 350				\$ 0.05

En general es muy poco el rendimiento que se obtiene sobre las inversiones ya que varía en los 4 años de 0.04 en 1981 a 0.10 en 1983. Esto significa que la empresa esta operando en condiciones económicas muy malas.

Con lo anterior se puede llegar a conclusiones generales que nos dejan ver claramente la situación financiera que tiene la Comisión Federal de Electricidad.

- 1) La capacidad de pago se ha visto seriamente dañada por el monto y plazo de la deuda contraída. Esta capacidad disminuyó en \$ 403 806 millones de pesos (Capital de Trabajo).
- 2) Los recursos netos han ido en constante aumento en relación con la expansión de la industria eléctrica. Esto se puede ver en el aumento del activo total (Relación Entre Activo Total y Pasivo Total)
- 3) El continuo incremento de la deuda ha afectado substancialmente la estructura financiera a niveles considerados como críticos.
- 4) La reestructuración tarifaria ha resultado insuficiente para cubrir las necesidades del organismo por el aumento en los salarios y prestaciones sociales, el costo de la mano de obra, los combustibles y los bienes en general.
- 5) Los programas de inversión de la Comisión Federal de Electricidad se han venido realizando en su totalidad con recursos ajenos habiéndose inclusive obtenido créditos adicionales para propósitos diferentes a los de inversión. Lo que se puede observar porque en los años de 1981 a 1983 el pasivo crece más que el patrimonio.

B I B L I O G R A F I A

- 1) El Control Integrado de Gestión.
Iniciación a la Dirección por Sistemas.
Blanco Illescas, F.
2a. Edición. Editorial Limusa, Madrid, 1986
- 2) Estados Financieros Dictaminados por el Auditor Externo.
C. F. E., México, 1984
- 3) Resultado de Explotación.
C. F. E., México, 1981-1984
- 4) Aplicación del Análisis del Excedente de Productividad Global en la C. F. E.
SEMIP. Dirección General de Programación Financiera.
Dirección de Normatividad, México.
- 5) Reportes de Generación Bruta - Generación Neta.
Gerencia de Generación y Transmisión.
C. F. E., 1981-1984
- 6) Dirección Participativa por Objetivos.
Gelinier, O.
- 7) Estudios de Rentabilidad.
Franquet, A.
Bilbao, 1969
- 8) Control de Gestión
Rose, T. G.
- 9) Técnicas de Información en la Empresa.
Madrid Ibérico, Europa de Ediciones, 1969
- 10) Planeación de la Empresa.
Argenti, J.