

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**



**"Diseño de la Estructura Salarial y Desarrollo  
de un Modelo de Incentivos para una  
empresa de Servicios Electricos"**

**INFORME DE INGENIERIA  
PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**Percy Ygnacio Marin Lira**

**LIMA - PERU  
1993**

A mis padres, y hermanos  
por su ejemplo y  
permanente apoyo.  
Y a Lily por ser como  
sólo ella puede serlo  
para mi.

## **INDICE**

<b>1.- Visión General del Subsector Eléctrico ...</b>	<b>1</b>
1.1.- Principales características del entorno año 1992	..... 1
1.2.- Problemática del Subsector Eléctrico	..... 3
1.3.- Resultados del Subsector al año 1992	..... 5
<b>2.- La Estructura de Remuneraciones en la       Empresa</b>	<b>..... 7</b>
2.1.- Objetivo	..... 7
2.2.- Metodología	..... 7
2.3.- Las Escalas de Remuneraciones propuestas	21
<b>3.- El Modelo de Incentivos</b>	<b>..... 24</b>
3.1.- Introducción	..... 24
3.2.- Alcances	..... 26

3.3.-	Objetivos del Estudio .....	27
3.4.-	Metodología .....	28
3.5.-	Etapas del Trabajo .....	30
3.5.0.-	Antecedentes y Base Teórica .....	33
3.5.1.-	Selección de Indicadores-Ratios .....	44
3.5.2.-	Alimentación del Sistema .....	53
3.5.3.-	El Modelo .....	54
3.5.4.-	Funcionamiento del Modelo .....	69
3.6.-	Conclusiones y Recomendaciones ....	85
4.-	Anexos .....	101
Anexo 1 :	Puestos de la empresa por categorías y por Grupo Ocupacional .....	102
Anexo 2 :	Hoja Resumen del cálculo del incentivo individual para cada zonal .....	113
Anexo 3 :	Relación esquematizada de los Menús de la Hoja electrónica ..	118
Anexo 4 :	Gráfica de la Curva Cuadrática cuando varía la Base "A" o el Factor de Suavización "K" ...	120

## **BIBLIOGRAFIA**

## **1.- VISION GENERAL DEL SUBSECTOR ELECTRICO**

Antes de mostrar el diseño de la estructura salarial y luego el desarrollo del modelo de incentivos, es necesario tener una idea clara de la situación en la que se desenvuelve el subsector. Situación que es afectada por las políticas del gobierno, por la problemática de dicho subsector y por los resultados obtenidos por dicho subsector. Una vez conocido este contexto, podremos darle la real dimensión y la importancia a las propuestas técnicas que se desarrollaron en el presente trabajo.

### **1.1.- Principales características del entorno año 1992**

- La economía del país se encuentra en pleno proceso de estabilización, reduciendo significativamente los niveles de inflación, sin embargo aún se manifiesta el proceso de recesión económica.
  
- La tendencia del Gobierno Central es la liberalización de la economía,

promoviendo la inversión privada y que las fuerzas del mercado determinen los precios; sin embargo, todavía tiene ingerencia en los incrementos tarifarios.

- El proceso de la desregularización del sector eléctrico, se inició con la dación de la nueva Ley de Electricidad, Ley de Concesiones Eléctricas y Normas Complementarias.
  
- La reinserción del país en el sistema financiero internacional permite que se inicie una nueva etapa de inversión en el sector, lo cual se evidencia con la ampliación de la capacidad instalada de generación ( C.T. de Ventanilla 200 MW., C.T. de Iquitos 19.5 MW. ), reposición de la línea de transmisión Mantaro - Pisco, construcción de la línea de transmisión Cachimayo - Abancay y el afianzamiento de las fuentes hídricas, como la construcción de la Represa de Yuracmayo.
  
- El año de 92 se ha caracterizado por ser un año hidrológico seco, afectando

fuertemente la agricultura y generación de energía de origen hidráulico.

### **1.2.- Problemática del Subsector Eléctrico**

- La escasez de lluvias y de reservas de agua, han originado una disminución en la producción de energía hidráulica del orden del 15%, lo cual ha sido en parte, compensado por una mayor generación de energía térmica, que trajo consigo un mayor costo operativo, por consumo de combustibles y lubricantes.
  
- Elevados niveles de pérdidas de energía, tanto de transmisión como de distribución, originados principalmente por deficiencias técnicas, así como por el robo y el claudestinidadaje.
  
- La falta de mantenimiento en períodos anteriores de las centrales de generación hidráulicas y térmicas, y de las tuberías de aducción de agua, vienen originando serios problemas para atender la demanda del servicio.

- El sustancial crecimiento de las cuentas por cobrar comerciales y cuentas por cobrar a filiales, viene mermando la liquidez de las empresas, trayendo consigo que se incurra en el financiamiento de las operaciones, incrementando sustancialmente los gastos financieros.
  
- El elevado nivel de endeudamiento del subsector eléctrico por la construcción de las Centrales de Generación hidráulicas y térmicas, líneas de transmisión y otros activos financiados, viene originando que se incurra en elevados gastos financieros.
  
- Elevado nivel de endeudamiento entre las empresas del subsector eléctrico, por compra de energía, transferencia de activos, transferencias del Fondo de Compensación de Generación, FOTAR y otros rubros, viene produciendo elevados gastos financieros, los cuales en algunos casos ponen en grave riesgo la operatividad de la empresa.

- El nuevo marco legal e institucional del subsector dispuesto por el Supremo Gobierno, a fin de viabilizar la inversión privada del subsector y la privatización de las empresas, viene provocando cierto nivel de incertidumbre en el proceso de toma de decisiones y en el accionar de las empresas, al tratar de redefinir su nuevo rol empresarial y adecuarse a éste.

### **1.3.- Resultados del subsector al año 1992**

- De las once empresas del Estado, 8 arrojaron utilidades negativas.
- De las diez empresas que compran energía a Electroperú, en 4 de ellas el componente de generación propia (de energía eléctrica) es, porcentualmente mayor que la compra de dicha energía a Electroperú.
- En siete de las once empresas, del total de energía utilizada por ellas, la procedencia es en mayor grado de origen

térmico que de origen hidráulico.

- La producción de energía y las ventas de la misma se incrementó sólo en 3 de las empresas.
- Las pérdidas de energía de las empresas fluctuaron entre 37.2 % (Hidrandina) y 9.9 % (Electroperú), pero en términos monetarios la mayor pérdida de energía le corresponde a Electrolima ( US\$ 35 millones ).
- En todos los casos, a excepción de Electroperú y Electrolima, los costos operativos superan la tarifa promedio anual de venta de energía eléctrica.
- En promedio la reducción de personal ha estado entre 30 - 40 % respecto del personal que se tenía el 91. La empresa que más ha reducido su personal es Hidrandina en 51 %, que fué también la primera que desarrolló todo un proceso ordenado para reducir dicho personal.

## 2.- LA ESTRUCTURA DE REMUNERACIONES EN LA EMPRESA

### **2.1.- Objetivo**

A).- Reestructuración de la actual Escala de Remuneraciones, de tal manera que como resultado del análisis se consiga la asignación de remuneraciones base para cada uno de los niveles salariales definidos en la Escala de Remuneraciones propuesto, y que esté de acuerdo al grado de preparación requerida así como al grado de responsabilidad de los respectivos puestos asignados.

B).- La Reestructuración de Remuneraciones tiene como finalidad la creación de un ambiente propicio para el desarrollo de las funciones de los trabajadores.

### **2.2.- Metodología**

Para el desarrollo del presente estudio se tendrá las siguientes etapas

metodológicas :

- 1.- Estandarización de los títulos asignados a cada una de las dependencias de la estructura orgánica de la empresa.
- 2.- Racionalización y estandarización de puestos tipos.
- 3.- Estandarización de los requisitos mínimos del estándar de puestos propuesto.
- 4.- Análisis de los grupos ocupacionales de la empresa
- 5.- Reestructuración y determinación de los grupos ocupacionales de acuerdo con los fines de la empresa.
- 6.- Establecimiento de niveles remunerativos base para cada grupo ocupacional.

- 7.- Ordenamiento de los puestos por similitud de funciones de acuerdo a los grupos ocupacionales propuestos.
- 8.- Clasificación y jerarquización de los puestos en cada grupo ocupacional de acuerdo al Manual de Funciones y al estándar personal.
- 9.- Determinación de categorías en cada grupo ocupacional.
- 10.- Determinación de los niveles remunerativos mínimo y máximo en cada categoría para cada grupo ocupacional.
- 11.- Determinación de subcategorías en cada categoría establecida.
- 12.- Ajuste de curvas salariales en cada grupo ocupacional.

#### **2.2.1. Análisis de Información**

Se efectuará el análisis de la

información recopilada cumpliendo la metodología indicada líneas arriba y de esta forma poder determinar la mejor alternativa de solución para la reestructuración de remuneraciones que esté de acuerdo con los fines y objetivos de la alta dirección.

Es necesario definir que la metodología aplicada está compuesta por dos (02) etapas; una primera etapa de análisis global de racionamiento, ordenación, estandarización de puestos y determinación de grupos ocupacionales; de esta forma se trata de sentar las bases para la segunda etapa donde se realizará el análisis de cada uno de estos grupos ocupacionales, con el fin de determinar la Curva Salarial para cada grupo ocupacional.

### **2.2.2. Análisis Global**

Del análisis efectuado en cada una de las dependencias de la actual

estructura orgánica aprobada comparada con la estructura implementada, a la fecha se observa que no existe equidad de nomenclatura en cada una de las dependencias equivalentes y así mismo a la existencia de dependencias flotantes, lo que hace necesario efectuar una equivalencia de nomenclatura en cada una de estas dependencias equivalentes, estableciendo así mismo un Estándar de Dependencia que esté de acuerdo con la actual Estructura Orgánica aprobada, lo cual lleva a determinar 81 dependencias en la estructura propuesta, incluidas las zonales.

Al efectuar el análisis de los puestos actuales se observa que no ha habido una buena asignación de puestos en las diferentes áreas y/o dependencias, así mismo se observa la existencia de puestos diferentes pero que realizan la misma función y viceversa, por lo que se hace

necesario la estandarización de puestos que esté de acuerdo a las reales necesidades de la empresa y a las especificaciones técnicas dadas en el manual de funciones. Por lo expuesto se hace necesario establecer un Estándar de Puestos , de esta forma se están definiendo 85 puestos a nivel de toda la empresa.

Analizando el estándar de personal se observa la existencia de puestos iguales que realizan la misma función, pero que los requisitos mínimos dados para dicho puesto son diferentes, lo cual trae como consecuencia un desorden en el proceso de reclutamiento y selección de personal. Por lo expuesto se hace necesario la estandarización de los requisitos mínimos que esté de acuerdo al Manual de Funciones y al nivel de preparación que requiere para un adecuado proceso de reclutamiento y selección de personal.

Identificada la empresa como una Empresa Comercializadora de Servicios de Electricidad, se hace necesario la definición de grupos ocupacionales que estén de acuerdo con los fines de la empresa.

En la actualidad la empresa cuenta con demasiados grupos ocupacionales, que han sido formados de acuerdo a las necesidades del momento sin tener en cuenta criterio técnico alguno en la definición de estos grupos.

Efectuadas las coordinaciones necesarias del caso e identificado el giro de la empresa; y de acuerdo a los requerimientos establecidos en el estándar de personal, se hace necesario la clasificación de puestos en cuatro ( 04 ) grupos ocupacionales que son :

- Grupo Ocupacional de Ejecutivos
- Grupo Ocupacional de  
Profesionales

- Grupo Ocupacional de Técnicos
- Grupo Ocupacional de Administrativos

A continuación se detalla cada uno de estos grupos :

### **2.2.3. Los Grupos Ocupacionales y sus Categorías**

#### **1.- Grupo Ocupacional de Ejecutivos.\_**

Este grupo está compuesto por los puestos que tienen la dirección y control de cada una de las dependencias definidas en la Estructura Orgánica de la empresa, por lo general son puestos de mando.

Para este grupo se han definido cuatro (04) categorías, donde cada una de ellas está compuesta por los siguientes puestos:

Categoría I .- Compuesta por los puestos de Gerente General y Gerentes Zonales.

Categoría II .- Compuesta por los puestos de Jefaturas de Unidad y de Oficina.

Categoría III .- Compuesta por los puestos de Jefaturas de Departamento.

Categoría IV .- Compuesta por los puestos de Jefaturas de Sección.

En el Anexo 1 se muestran los puestos detallados y agrupados por categorías.

**2.- Grupo Ocupacional de  
Profesionales.\_**

Este grupo está compuesto por los puestos que requieren de un profesional, según las especificaciones dadas en el estándar de personal propuesto.

Para este grupo se han definido cuatro (04) categorías, donde cada una de ellas está compuesta por los siguientes puestos:

Categoría I .- Compuesta por los puestos de Asesor, Auditor Financiero, Auditor C o n t a b l e R e l a c i o n i s t a Público y Analistas en general.

Categoría II .- Compuesta por los puestos de Asistentes.

Categoría III .- Compuesta por los puestos de Supervisores.

Categoría IV .- Compuesta por los puestos de Técnicos.

En el Anexo 1 se muestran los puestos detallados y agrupados por categorías.

### **3.- Grupo Ocupacional de Técnicos.\_**

Este grupo está compuesto por los puestos que requieren de un técnico, según las especificaciones dadas en el estándar de personal propuesto.

Para este grupo se han definido cinco (05) categorías, donde cada una de ellas está compuesta por los siguientes puestos:

Categoría I .- Compuesta por los puestos de programadores y supervisores.

Categoría II .- Compuesta por los puestos de tablerista de subestación, operador de planta, dibujante técnico, y técnicos.

Categoría III .- Compuesta por los puestos de electricistas.

Categoría IV .- Compuesta por los puestos de radio operador, inspector y mecánico de mantenimiento de vehículos.

Categoría V .- Compuesta por los puestos de a y u d a n t e electricista y ayudante mecánico.

En el Anexo 1 se muestran los puestos detallados y agrupados por categorías.

#### **4.- Grupo Ocupacional de Administrativos.\_**

Este grupo está compuesto por los puestos que no han sido definidos en los precedentes grupos ocupacionales, está conformado primordialmente por aquellos puestos típicos de oficina o que tienen la responsabilidad de algún servicio, según las especificaciones dadas en el estándar de personal propuesto.

Para este grupo se han definido cinco (05) categorías, donde cada

una de ellas esta compuesta por los siguientes puestos:

Categoría I .- Compuesta por los puestos de supervisores.

Categoría II .- Compuesta por los puestos de asistentes y secretarias.

Categoría III .- Compuesta por los puestos de choferes.

Categoría IV .- Compuesta por los puestos de cajero y auxiliares.

Categoría V .- Compuesta por los puestos de tomero y conserje.

En el Anexo 1 se muestran los puestos detallados y agrupados por categorías.

### **2.3.- Las Escalas de Remuneraciones propuestas**

Luego de haber definido claramente los puestos de la empresa, de determinar los grupos ocupacionales que la componen, así como de las categorías y subcategorías en las que quedan conformadas, se proponen las escalas remunerativas por grupo ocupacional. Luego de un análisis y consistencia al interior del grupo ocupacional se pasa al análisis global por empresa, de tal forma que finalmente se establecen para toda la empresa 22 niveles remunerativos, en los que quedan comprendidos los haberes de todos los trabajadores de la empresa.

A continuación se muestra un cuadro, que nos muestra los 22 niveles

establecidos así como su  
correspondencia con cada grupo  
ocupacional.

REMUNERACION BASE ACTUAL

\*\*\*\*\*

Cuadro No.1

Num. Niv.	EJECUTIVOS		PROFESIONALES		TECNICOS		ADMINISTRATIVO	
	Nivel Propuesto	Remuner Propuest	Nivel Propuesto	Remuner Propuest	Nivel Propuesto	Remuner Propuest	Nivel Propuesto	Remuner Propuest
1	1EJE	1,440						
2	2EJE	1,200						
3	3EJE	1,152						
4	4EJE	1,104	1PRO	1,104				
5	5EJE	1,056	2PRO	1,056				
6	6EJE	1,008	3PRO	1,008				
7	7EJE	960	4PRO	960				
8	8EJE	912	5PRO	912	1TEC	912		
9	9EJE	864	6PRO	864	2TEC	864		
10	10EJE	816	7PRO	816	3TEC	816		
11	11EJE	768	8PRO	768	4TEC	768	1ADM	768
12	12EJE	720	9PRO	720	5TEC	720	2ADM	720
13	13EJE	672	10PRO	672	6TEC	672	3ADM	672
14	14EJE	624	11PRO	624	7TEC	624	4ADM	624
15	15EJE	576	12PRO	576	8TEC	576	5ADM	576
16			13PRO	528	9TEC	528	6ADM	528
17			14PRO	480	10TEC	480	7ADM	480
18			15PRO	432	11TEC	432	8ADM	432
19			16PRO	384	12TEC	384	9ADM	384
20					13TEC	336	10ADM	336
21					14TEC	288	11ADM	288
22					15TEC	240	12ADM	240

### 3.- EL MODELO DE INCENTIVOS

#### **3.1.- INTRODUCCION**

El presente trabajo consiste en diseñar un "Modelo de Incentivos Económicos" para los trabajadores de las 4 zonales de la empresa Hidrandina S.A., que le permita mejorar el rendimiento de la empresa y con ello estar en mejores condiciones de cumplir con los fines y los objetivos de dicha empresa.

En este caso se trata de una empresa de servicios y no de una empresa manufacturera, en donde comunmente utilizaríamos "estándares de producción", calculados a través de las técnicas de estudio de tiempos y movimientos, que nos servirían como patrones de rendimiento a partir de los cuales se puede determinar los incentivos a ser asignados a cada trabajador o grupo de trabajadores, según su rendimiento.

Actualmente la empresa se encuentra en un proceso de reorganización por lo cual quedará conformada por 3 grandes areas :

- **Distribución**
- **Comercialización**
- **Administración**

De otro lado se parte de la premisa que el monto de incentivos proviene del ahorro efectivo de energía obtenido por cada Zonal al mejorar su rendimiento.

Dicho de otra manera, una zonal al mejorar su rendimiento genera un ahorro de energía, que se traduce en soles, el que será distribuido entre los trabajadores de dicha zonal. Pero habrá que tener muy en cuenta que las pagas de incentivo nunca deberán convertirse en una garantía que tenga poca relación con dicho ahorro, sino más bien, siempre deberán ser una recompensa que deberá ganarse.

Otras de las particularidades que deberá reunir este sistema de incentivos es que sea dinámico que se ajuste en el tiempo, además que sea de fácil manejo y cálculo pero por sobre todo CONFIABLE.

Este modelo de incentivos para que pueda ser aplicado necesita como base una estructura salarial consistente y equitativa, en caso contrario lo único que conseguiríamos sería incrementar el desorden y las injusticias en el pago al trabajador y con ello frustrar sus expectativas al interior de la empresa.

### **3.2.- ALCANCES**

- El presente modelo apunta a lograr que con los esfuerzos individuales y/o grupales de los trabajadores de la empresa se consigan mejoras que se traduzcan en mayores ingresos económicos para la empresa.

- El modelo será aplicado a las condiciones actuales de funcionamiento de la empresa, y lo que se busca es mejorar estas condiciones que posibiliten alcanzar su desarrollo.
  
- El modelo sólo determinará los incentivos económicos.

### **3.3.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

3.3.1.- Diseñar un Modelo de Incentivos como herramienta de gestión que permita la búsqueda de la mejora de la productividad en la empresa.

3.3.2.- Recompensar el desempeño individual o grupal, por arriba del promedio en el puesto, de tal forma que nos permita establecer una relación mas directa entre el tiempo en que estas recompensas son merecidas y el tiempo en que se conceden.

### **3.4.- METODOLOGIA**

El desarrollo del trabajo comprenderá las siguientes etapas metodológicas :

3.4.1.- Instalación de un equipo de trabajo conjunto.

3.4.2.- Relevamiento de información ad-hoc.

- Recopilación detallada de información en materia de indicadores de gestión en los diferentes sistemas de la empresa ( Distribución, Comercialización, Administración y Finanzas, etc.).

- Recopilación detallada de información en el sub-sector y en la empresa en materia de estándares de rendimiento de los diferentes indicadores de gestión.

- Recopilación detallada de información en materia del estado

económico-financiero de la empresa y sus posibilidades futuras de soporte en la mejora de remuneraciones.

- Otra información pertinente.

#### 3.4.3.- Análisis de Información

#### 3.4.4.- Elaboración de alternativas de solución.

Para poder plantear las alternativas del sistema de incentivos mas adecuado a la empresa, se tendrán que desarrollar las siguientes etapas de trabajo :

- Antecedentes y Base Teórica.
- Selección de indicadores.
- Alimentación del sistema.
- Diseño y descripción del modelo.
- Funcionamiento del modelo.

Teniendo diseñado el Modelo de Incentivos y la información ad-hoc,

se realizan las simulaciones correspondientes por computadora, fijando los parámetros del modelo en función de la alternativa óptima para la empresa (en la etapa de funcionamiento del Modelo).

3.4.5.- Elaboración del Informe Final, luego de la aprobación del punto anterior.

Impresión de los documentos y presentación.

### **3.5.- ETAPAS DEL TRABAJO**

Se ha desarrollado inicialmente un esquema que nos muestra la forma como vamos a abordar el modelo del sistema de incentivos económicos, esquema que se muestra en la fig. 1.

Según este esquema inicialmente deberemos establecer un conjunto de Indicadores de las áreas de comercialización, administración y distribución, los cuales serán clasificados como : cuantitativos y

cualitativos (esto se desarrolla en el punto 3.5.1) los que serán trabajados en cada zonal en forma independiente. Posteriormente serán las zonales las que proporcionen la información necesaria, a través de unos Formatos y Procedimientos desarrollados para tal fin, información que nos permitirá calcular estos indicadores, los que servirán como datos de entrada al Modelo.

Finalmente el Modelo calculará los mayores ingresos económicos obtenidos por la empresa e ingresos complementarios a las remuneraciones de los trabajadores, lo que permitirá mejorar la productividad de la empresa.

Seguidamente desarrollaremos cada una de las etapas que se desprenden del esquema mencionado:

- Antecedentes y base teórica.
- Selección de indicadores.
- Alimentación del sistema.
- Diseño y descripción del modelo.
- Funcionamiento del modelo.

# SISTEMA DE INCENTIVOS ECONOMICOS

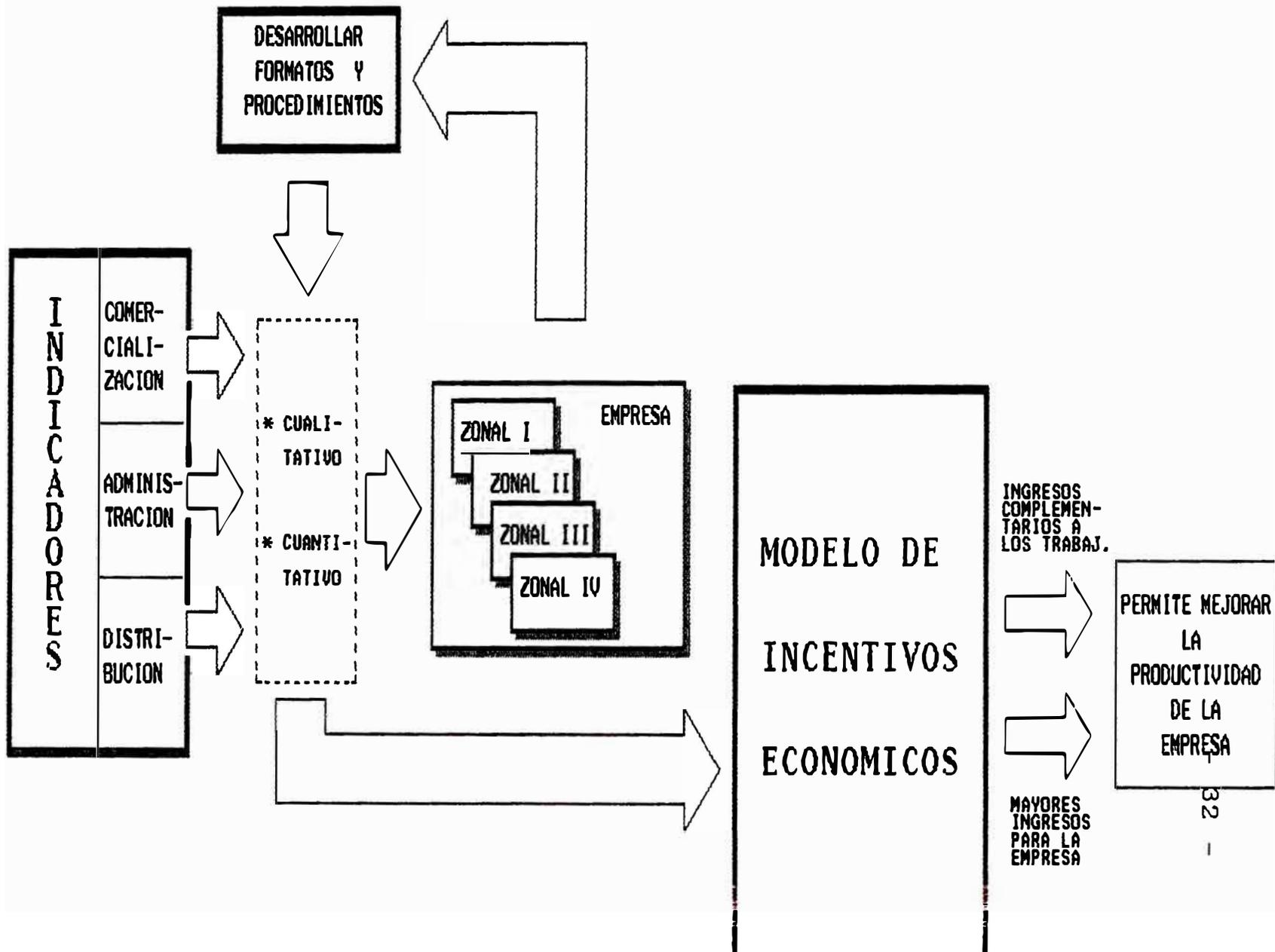


Figura 1.

### **3.5.0.- Antecedentes y Base Teórica**

Respecto a un Sistema de Incentivos, asociado a la reducción de la pérdida de energía para una empresa del subsector eléctrico, no existe experiencia alguna en ninguna de las empresas del referido subsector. Por lo tanto el presente sistema es original y único.

De otro lado el país se debate en la crisis económica más grande de su historia, pues saldrá de ella solamente gracias al crecimiento acelerado de la productividad mediante una más eficaz utilización de los recursos humanos y de capital de que se dispone.

Esta empresa, como parte del estado, asume el reto que la sociedad le exige y comienza a dar los primeros pasos para mejorar dicha productividad.

Sin embargo para ello es necesario que la Gerencia de la empresa deba estar convencida de que la productividad es imprescindible y debe poder transmitir este convencimiento a la organización. De igual forma los trabajadores deben convencerse de que la productividad que ellos no alcanzan la pagan todos, pero principalmente ellos.

Además un factor importante es el reconocimiento para quienes incrementan la productividad. Si el resultado de hacer o no hacer es el mismo, difícilmente puede incrementarse la productividad. Lo más seguro es que ésta descienda. En gran medida esto es lo que está ocurriendo.

Muchas veces se omiten o dilatan decisiones que introducen mejoras en las organizaciones porque no existen estímulos • incentivos, pero sí muchas críticas y problemas que

enfrentar. Entonces, se favorece la inacción y la baja de la productividad. Para incrementarlas, se requiere introducir mejoras y cambios en las organizaciones, las cuales requieren de personas que asuman el compromiso de llevarlas a cabo. Por lo tanto es imprescindible que la empresa empiece a recompensar los méritos de aquellos que se esfuerzan por incrementar la productividad de la misma.

En ese sentido es que un sistema de incentivo está dirigido principalmente a incrementar la productividad. Estos sistemas de incentivos pueden clasificarse en dos grandes categorías :

#### **A.- SEGUN EL TIPO DE APLICACION DEL INCENTIVO**

##### **A.1.- INDIVIDUAL**

La mayor parte de los

sistemas de incentivos se han construido con una base individual. A cada empleado se le remunera en proporción a lo que produce. Aquí el principio es el pagar más ante un mayor rendimiento.

Una de las formas más antiguas de este tipo de incentivo es el destajo. Pero existen actualmente una gran variedad de planes de este tipo, en donde los más conocidos y destacados son :

- plan de "tareas y primas" de Gantt.
- participación en los beneficios al 50%, de Halsey.
- plan Rowan.
- plan Bedaux.
- plan de tarifas diferenciales por piezas, de Taylor.

## **A.2.- GRUPALES**

Existen muchos trabajos o actividades en los que una función no puede desarrollarse por un único individuo. En tales casos debería fomentarse el trabajo en grupo más que el rendimiento individual.

Este sistema suele aplicarse cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- cuando existen una comunidad de intereses entre los miembros del grupo.
  
- cuando se trata de un trabajo en el que es imposible medir con precisión la contribución aislada de cada individuo.

El ejemplo más común de comunidad de intereses es la línea de montajes, en donde ningún empleado puede trabajar a un ritmo diferente del resto.

### **A.3.- GLOBALES**

Este sistema establece planes globales, aplicables a todos los empleados de la empresa. El tiempo que se necesita para establecer y mantener los patrones de tiempo que precisa un plan convencional de incentivo, es muy considerable. Además el tiempo que se necesita para establecer un plan nuevo resulta penosamente lento para un administrador impaciente. Dos de los planes más conocidos son .

- el plan Scalon, y
- el plan Rucker.

El sistema de incentivos planteado para la empresa, se encuentra dentro de ésta categoría.

## **B.- SEGUN EL TIPO DE INCENTIVO**

Si bien es cierto esto es una clasificación, pero más que eso, este punto plantea las partes que debe contener todo sistema de incentivo y por lo tanto delinea los pasos que debemos de dar para ir completando éste sistema.

### **B.1.- INCENTIVOS ECONOMICOS**

Estos son de 2 tipos :

#### **B.1.1.- INCENTIVOS ECONOMICOS DIRECTOS**

Los que proporcionan la posibilidad de aumentar el sueldo como resultado

de un aumento de la productividad o eficacia, es decir pagar más ante un mayor rendimiento.

### **B . 1 . 2 . -      I N C E N T I V O S E C O N O M I C O S   I N D I R E C T O S**

Denominados también como " b e n e f i c i o s suplementarios ", engloban factores como la remuneración equitativa, aumentos por méritos propios, pensiones, programas de hospitalización y otros. Estos incentivos son de naturaleza claramente económica, pero, a diferencia de los incentivos directos, se aplican sobre una base global a toda la empresa, y no

directamente sobre la base de contribuciones individuales o grupales.

## **B.2.- INCENTIVOS NO ECONOMICOS**

Son de una naturaleza tal que apelan más al factor emocional del individuo, que a la necesidad económica. Incluyen aspectos como el orgullo por el trabajo, reconocimiento de logros, patriotismo, sentimiento de pertenencia, gratitud, vergüenza por un bajo rendimiento, orgullo por un buen rendimiento, espíritu competitivo y un sinnúmero de otros factores de estímulo al buen rendimiento. Algunos de estos factores motivadores son inherentes a un gran número de puestos industriales. Aunque por sí

solos, no pueden dar lugar al fuerte impulso propio de los incentivos económicos, pueden, no obstante, contribuir a que dichos incentivos se vuelvan más eficaces y apetitosos.

Estos sistemas de incentivos pueden también diseñarse para un área de la empresa o para un grupo ocupacional, los cuales tendrán objetivos específicos. Por ejemplo si se tratara del personal ejecutivo, los objetivos específicos que deben lograrse pueden ser :

- mejoramiento de las utilidades.
- mejoramiento del rendimiento sobre la inversión.
- reducción de costos, etc.

Este sistema debería facilitar e inducir al personal de esta categoría a continuar su progreso profesional y su desarrollo.

Finalmente respecto al sistema de incentivos económicos planteado para la empresa podemos decir que estos proporcionan una importante fuente de motivación para los trabajadores, el costo del cual queda más que compensado por los aumentos en la productividad. Pero además la gerencia no debe dejar de entender plenamente la forma en que el dinero funciona como motivador y como se relaciona a otras formas de motivación que incluyen la dirección.

### **3.5.1.- Selección de indicadores - ratios**

Dado que se trata de una empresa de servicios, vamos a medir su rendimiento a través de INDICADORES los cuales medirán el "rendimiento grupal". Para ello se buscaron, revisaron y se establecieron una serie de indicadores (de gestión, de productividad, etc.).

**1.- Por Areas :** indicadores específicos por área ya sean e s t o s d e adm./comerc./distrib.

**2.- A) Indicadores Cuantitativos :** los que al mejorar su rendimiento, éste se puede medir o genera directamente un ahorro en SOLES.

**B) Indicadores Cualitativos :** los que al mejorar su rendimiento, no pueden expresarse(o es difícil su

cálculo) en soles.

Algunos INDICADORES establecidos son los que a continuación se muestran :

### RATIOS INDICES

#### I. DISTRIBUCION :

$$1.- \text{PERDIDA ENERGIA EN TRANSMISION EN ALTA TENSION} = \frac{\text{E.SALIDA SI} - \text{E.SALIDA PATIO LLAVES}}{\text{E.SALIDA SI}} \times 100$$

E.SALIDA = ENERGIA SALIDA  
SI = SISTEMA INTERCONECTADO

$$2.- \text{CAIDA DE TENSION} = \frac{\text{TENSION EN TABLERO} - \text{TENSION FINAL CIRCUITO}}{\text{TENSION TABLERO}} \times 100$$

$$3.- \% \text{ UTILIZACION DE LA POTENCIA EN TRANSFORMACION} = \frac{\text{MAX.DEMANDA GENERAL TOT.}}{\text{POT.INSTALADA SUBESTACION}}$$

$$4.- \text{FACTOR DE DEMANDA} = \frac{\text{MAX. DEMANDA TOTAL}}{\text{POT.INSTALADA TOTAL}} \times 100$$

$$5.- \text{PERDIDA TOTAL ENERGIA EN DISTRIBUCION} = \frac{\text{E.ENTREGADA} - \text{E.FACTURADA}}{\text{E.ENTREGADA}} \times 100$$

$$6.- \text{ EFICIENCIA COMBUSTIBLE POR GRUPO} = \frac{\text{ENERGIA GENERADA (Kw-h)}}{\text{GALONES PETROLEO}} \times 100$$

II COMERCIALIZACION :-

$$7.- \text{ INDICE MOROSIDAD REAL} = \frac{\text{\#USUARIOS MOROS./MES}}{\text{\#USUARIOS TOTALES}} \times 100$$

$$8.- \text{ EFIC. EN CONTROL MOROSIDAD O DE EFECTIVIDAD DE CORTE} = \frac{\text{\#USUARIOS MOROSOS MES} - \text{\#USUARIOS CORTES MES}}{\text{\#USUARIOS MOROSOS TOT.}} \times 100$$

$$9.- \text{ INDICE DE COBRANZAS} = \frac{\text{SOLES COBR. MES}}{\text{SOLES FACT. MES}} \times 100$$

$$10.- \text{ INDICE MANTENIMIENTO MEDIDORES} = \frac{\text{\#MEDIDORES REPARADOS MES}}{\text{\#MEDIDORES INSTALADOS TOTALES}} \times 100$$

$$11.- \text{ TASA CRECIM. USUARIOS ANUAL} = \frac{\text{CONTRATOS NUEVOS EN AÑO}}{\text{USUARIOS TOT. AÑO ANTERIOR}} \times 100$$

$$12.- \text{ INDICE DE EMISION} = \text{\#DIAS EN EMITIR TOT. FACT.}$$

$$13.- \text{ INDICE DE REFACTURACION} = \frac{\text{\#DE REFACTURAS EN EL MES}}{\text{\#FACTURAS EMITIDAS EN MES}} \times 100$$

$$14.- \text{ INDICE DE SERV. EN LA ZONA POR FAMILIA} = \frac{\text{\#USUARIOS TOTALES}}{\text{(POBLACION TOT. ZONA) \# PERS. x FAMILIA}}$$

$$15.- \text{ INDICE DE FACTURACION } = \frac{\text{ENERGIA FACTURADA}}{\text{ENERGIA VENDIDA}}$$

III. ADMINISTRACION :

$$16.- \text{ INDICE PRODUCTIVIDAD ENERGIA } = \frac{\text{ENERGIA FACTURADA MES O VENDIDA MES}}{\text{\#TOTAL TRABAJADORES}}$$

$$17.- \text{ INDICE SERVICIO } = \frac{\text{\#USUARIOS}}{\text{\#TRABAJADORES DE LA EMPRESA}}$$

El principal indicador para nosotros va a ser el del tipo 2A, estos indicadores deberán de ser pocos y de fácil manejo, ya que serán los que determinen el monto ahorrado, que luego será distribuido.

**3.5.1.1 Indicadores Seleccionados**

En la medida que la misión de la empresa es la Distribución y Comercialización de la energía eléctrica, se han seleccionado algunos ratios que estan

relacionados con estas áreas los mismos que, en nuestra opinión, son los más relevantes y ellos constituyen la cadena de Distribución - Comercialización generando los ingresos al vender la energía. Además estos son para nosotros los "indicadores puntas", es decir los que reflejan o absorben las variaciones de otros indicadores; dicho de otra manera, para que estos indicadores mejoren es necesario que un conjunto de indicadores relacionados con él hayan mejorado en diferente proporción, ya que la mejora del indicador punta será en suma el resultado de estas variaciones.

Los indicadores que hemos seleccionado son:

**INDICADOR DE PERD. TRANSMISION**

**INDICADOR DE PERD. DISTRIBUCION**

**INDICE DE FACTURACION**

**INDICE DE COBRANZAS**

A continuación se muestra en la fig.2 un esquema sobre lo que hemos denominado la Cadena de Distribución-Comercialización .

# " CADENA DE DISTRIBUCION - COMERCIALIZACION "

TRANSMIS. - DISTRIB.

COMERCIALIZACION

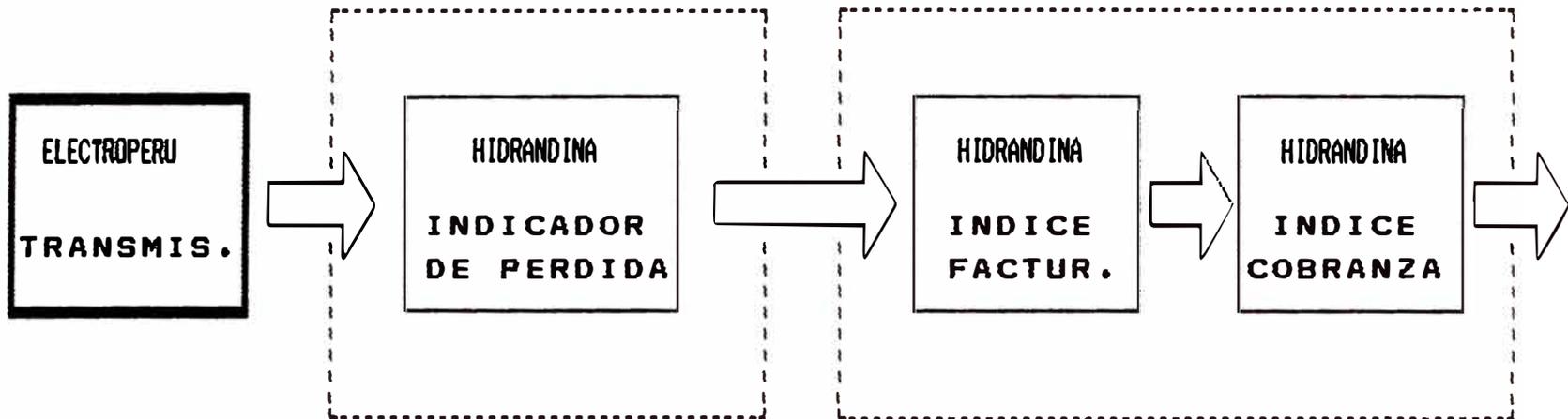


Figura 2.

MALA DISTRIBUCION :

- MANTENIMIENTO INADECUADO
- TECNOLOGIA OBSOLETA

MALA FACTURACION :

- MALA MEDICION
- MAL MANT. MEDIDORES
- ROBOS (clandestinaje)

MALA COBRANZA :

- MAL SISTEMA DE COBRANZAS (morosidad)

Sin embargo al constatar la realidad funcional de la empresa, se observa que adolece de la información necesaria y precisa, para establecer y calcular los indicadores inicialmente planteados, de allí que trabajando sobre el mismo esquema éste deba ser readecuado. Luego entonces el análisis ya no será por cada tramo de la cadena Distrib.-Comerc., sino por la cadena en su conjunto es decir trabajaremos con un indicador que nos permita medir la entrada y la salida a dicha cadena, que es el que se muestra a continuación:

	<b>Energía FACTURADA</b>	-	<b>Energía COBRADA</b>	
<b>%PERD. GEN. =</b>	<b>x Electroperú</b>		<b>x Hidrandina</b>	
	<b>Energía FACTURADA x Electroperú</b>			<b>..... (1)</b>

En primer lugar este indicador nos mide la eficiencia en la reducción de la pérdida de energía, el mismo que es el resultado de las mejoras en cada tramo de la cadena Distrib.-Comerc.

En segundo lugar también nos medirá la eficiencia en el cobro de la energía vendida, esto es importante porque no nos serviría de mucho el disminuir la pérdida de energía, si esta no se traduce en un mayor ingreso económico para la empresa, es por ello que en el numerador del cociente, para el cálculo del indicador se consideró la "energía cobrada por Hidrandina (MWh)".

En resumen el indicador de pérdida general absorbe y refleja la eficiencia en conjunto de los dos indicadores señalados.

### **3.5.2.- Alimentación del sistema**

Para el cálculo por período de estos indicadores cada Zonal a través de su Departamento de Evaluación, Programación y Control de Gestión enviará la información solicitada en unos FORMATOS diseñados especialmente para tal fin, y la misma será consistenciada y revisada por las áreas designadas en la Oficina de Administración y Finanzas de la empresa con el PROCEDIMIENTO desarrollado para este fin. Es decir, de lo que se trata es que la información para el cálculo de los indicadores sea CONFIABLE, en caso contrario arrojará un "ahorro irreal" y por lo tanto se distribuirá un monto de incentivo que no existe, para ello será necesario que constantemente se este controlando la evolución de este indicador zonal por zonal, además de cruzar dicha información para verificar la misma, de allí que el cálculo de estos

indicadores no deba ser manejado por las zonales, sino por la Oficina de Administración y Finanzas.

### **3.5.3.- El modelo**

Lo que el Modelo determina es el incentivo individual como resultado de un esfuerzo colectivo para reducir las pérdidas de energía.

Estas pérdidas de energía están tipificadas como las pérdidas técnicas (físicas, tecnológicas, etc.) y las pérdidas no técnicas (comerciales, distribución, etc.), el modelo apunta principalmente a la reducción de las pérdidas no técnicas.

Al reducir la pérdida de energía, la empresa obtiene mayores ingresos (al vender la energía recuperada) o disminuye sus costos (al comprar menor cantidad de energía en bloque), lo que da como resultado un "monto

ahorrado" como consecuencia de ésta reducción.

Luego el modelo toma una parte de este "monto ahorrado" y lo destina para el incentivo de los trabajadores denominandose al mismo como "monto de incentivo" el que será íntegramente distribuido entre el total de trabajadores. La diferencia entre ambos montos es lo que la empresa se reserva para hacer las mejoras que estime conveniente.

Puede decirse entonces que este modelo de incentivos, incentiva la reducción de la pérdida de energía. Además deber quedar claro que el monto de incentivo proviene únicamente del monto ahorrado, lo que quiere decir que al no haber reducción en la pérdida de energía, no habrá incentivo.

De allí que el modelo conste de 3 partes fundamentales, las que son

desarrolladas en el orden que se presentan a continuación :

- Calcula el Factor de Distribución.
- Determina el monto para incentivo (en soles).
- Realiza la distribución, es decir calcula el incentivo a asignar por trabajador.

#### **3.5.3.1.- Cálculo del Factor de Distribución**

Aquí de lo que se trata es de establecer qué porcentaje (Factor de Distribución) del monto ahorrado obtenido al reducir la pérdida de energía será el que se destine para el incentivo, de los trabajadores, para tal efecto este cálculo deberá ceñirse a las siguientes características :

- Del total ahorrado sólo se distribuirá una parte como incentivo a los trabajadores, quedando la diferencia para que la empresa disponga de las mejoras necesarias.
  
- El porcentaje (Factor de Distribución) a asignar en un primer momento será de poca magnitud, el mismo que deberá incrementarse a medida que mejoremos nuestra eficiencia (es decir al disminuir nuestro indicador de pérdida general).
  
- En un primer momento la amplitud de la eficiencia puede demandar menor o igual esfuerzo que mejorar dicha eficiencia en una amplitud menor cuando previamente ya ha sido mejorada. En otras palabras podría decirse, a

manera de ejemplo, que si la eficiencia mejora en forma aritmética, los esfuerzos realizados para dicha mejora se incrementarán en forma geométrica.

- Se asignará el incentivo, a partir de un nivel mínimo de eficiencia establecido, con ello evitaremos incentivar la ineficiencia.

Luego, entonces la forma de establecer el porcentaje del monto a distribuir será a través de una curva que absorva las características antes señaladas.

De tal forma que se analizaron y probaron diversos tipos de curvas que representaran las características señaladas, como por ejemplo :

$$- Y = \text{EXP} (-K, X)$$

$$- Y = K (1/X)$$

$$- Y = aX^2 + bX + c$$

Estas curvas se representaron en unos ejes de coordenadas donde :

eje X = Porcentaje de  
pérdida general

eje Y = Factor de  
distribucion ( % del  
monto ahorrado, para  
incentivo)

Luego de probar varios tipos de curvas, la que más se ajusta a la tendencia señalada es la Curva Cuadrática, la que se muestra a continuación :

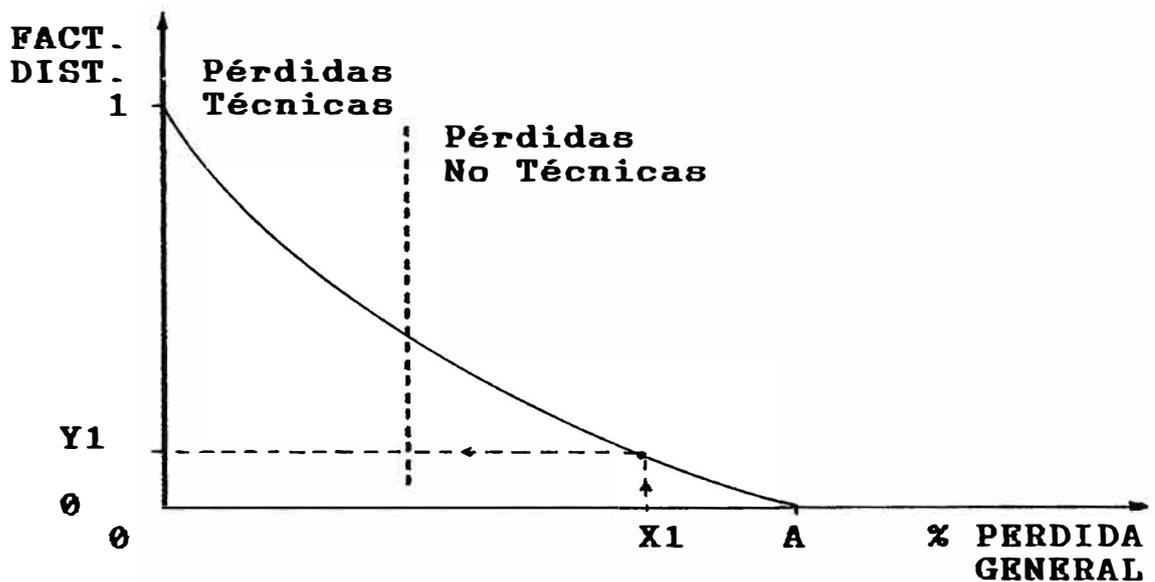
$$Y = \frac{1}{A * K} ( X - A ) ( X - K ) \quad \dots (2)$$

A = % de pérdida BASE a partir del cual se asigna el incentivo.

K = Factor suavizante.

Como puede observarse en el gráfico que se muestra a continuación, la Curva Cuadrática intercepta al eje Y en el punto 1, el cual es un punto fijo. Luego el otro extremo de la curva es la base A, es decir la intercepción de la curva con el eje X, en donde la base A representa el % de pérdida general a partir del cual va a trabajar la curva y por lo tanto el modelo.

Una vez fijada esta base A, la mayor o menor concavidad de la curva viene dada por el Factor K, en donde para valores mayores de K la concavidad de la curva será cada vez menor.



De esta manera para un nivel de pérdida general  $X_1$  se obtendrá el factor de distribución  $Y_1$ .

Además al explorar un poco más ésta curva con respecto al modelo se observa que :

- El modelo empieza a trabajar para porcentajes menores que la base  $A$  fijada; por ejemplo si  $A = 0.30$  (30% de pérdida general) para porcentajes mayores de pérdida como

0.35 , 0.40 sobre el eje de las X, el Factor de Distribución Y es igual a CERO. Esto quiere decir que la base A es el punto a partir del cual se empieza a asignar los incentivos, antes de este punto NO HABRA INCENTIVO.

- Cuando el porcentaje de pérdida general sea CERO (sobre el eje X) el Factor de Distribución Y será UNO es decir el 100% por lo tanto el monto de incentivo será igual al monto ahorrado. Pero esto es una situación hipotética porque en realidad a la máxima reducción que podemos aspirar es a la de 10-12 % (en el eje X) que corresponde a las pérdidas técnicas estimadas; disminuir más puntos sobre

esto significaría una mayor inversión y/u otra tecnología en el sistema de Distribución y Transmisión.

**3.5.3.2.- Determinación del monto (S/.) para incentivo :**

Una vez determinado el Factor de Distribución, calcularemos el "monto de incentivo". Para ello primero es necesario determinar el ahorro de energía, que al transformarlo a soles se convierte en el "monto ahorrado" al que aplicaremos el Factor de Distribución para obtener el "monto de incentivo". Luego los pasos que deberá realizarse para calcular dicho monto son los siguientes :

- a).- Calcular el ahorro de energía

<b>Ahorro energía = en Kwh</b>	<b>Energía (facturada) x ELP</b>	<b>% (pérdida - pérdida) BASE</b>	<b>% pérdida) ACTUAL</b>	<b>.. (3)</b>
--	--	---	----------------------------------	---------------

Aquí el porcentaje de pérdida base es la base A; fijada en el punto anterior; que se mantendrá constante y nos servirá como punto de comparación a partir del cual podremos saber en cuántos puntos hemos mejorado, esto al compararlo con el porcentaje de pérdida actual; que no es sino el porcentaje de pérdida general del período, calculado con la fórmula (1).

b).- Se calcula este ahorro en soles (monto ahorrado).

<b>Ahorro energía = en soles</b>	<b>Ahorro (energía)(Valor del KWh) en Kwh</b>	<b>.. (4)</b>
--	---	---------------

c).- Se calcula el monto en soles para el incentivo, utilizando el factor de distribución calculado en el punto 3.5.3.1.

<b>Monto de Incentivo en soles</b>	<b>=</b>	<b>Ahorro (energía) en soles</b>	<b>(</b>	<b>Factor de Distribucion</b>	<b>)</b>	<b>..(5)</b>
------------------------------------	----------	----------------------------------	----------	-------------------------------	----------	--------------

### 3.5.3.3.- Distribución del incentivo.

Se ha observado que el problema principal para reducir la pérdida de energía, es un problema de gestión y/o de dirección.

De allí que por medio de este incentivo lo que se trata de hacer es recompensar el esfuerzo que realizan los trabajadores para reducir ésta pérdida de energía. Pero esto pasa necesariamente porque la dirección se sienta estimulada y recompensada en plantear cada vez

mejores métodos, técnicas y/o procedimientos, en ejercer un mayor y mejor control ,hacer el seguimiento, y estimular a sus subordinados a realizar las actividades por el diseñadas para mejorar la eficiencia de la empresa que es uno de los objetivos principales de la dirección, de la misma manera que su gestión podrá ser evaluada en los mismos términos.

Es por ello que el monto para incentivo será asignado en forma proporcional a los sueldos de cada trabajador, esto quiere decir que porcentualmente el incentivo respecto del sueldo de cada trabajador será el mismo.

Finalmente luego de explicado la forma de operar del modelo, deberá definirse si el presente modelo será aplicado a toda la empresa como una sola, o en su

defecto, a cada zonal en forma individual. Por lo que se ha podido observar y dada las evidentes diferencias operativas y técnicas de las zonales, es que sugerimos que este modelo sea trabajado para cada zonal en forma independiente. El aplicarlo para toda la empresa como conjunto en estas condiciones, lo único que haría es distorsionar la información obtenida.

Es por ello que debe establecerse la base A, calcular el Factor de Distribución y obtener el "monto de incentivo" para cada zonal; es decir cada una obtendrá un mayor o menor incentivo por la efectividad en la reducción de la pérdida de energía que su gestión les permita obtener. Por lo tanto el "monto de incentivo" que una zonal obtenga, para un período dado, provendrá únicamente del "monto ahorrado" de dicha zonal,

de no haber "monto ahorrado" en dicha zonal no habrá incentivo para la zonal referida.

Además, ya que los trabajadores de las zonales reciben como incentivo lo que resulta de la gestión de la zonal, el conjunto de trabajadores de la Administración Central no genera directamente el denominado "monto ahorrado" que si se da en las zonales.

Sin embargo, ellos colaboran en la gestión para que dichas zonales alcancen los resultados que de ella se espera, es por ello que se plantea que el incentivo para los trabajadores de la Administración Central sea el promedio de los incentivos que recibe cada trabajador, de cada una de las zonales, correspondientes al mismo nivel remunerativo. El dinero para el

mismo se obtiene de la parte que la empresa se reserva para sí, proveniente del monto ahorrado generado por las zonales.

Estas son las tres partes del Modelo, el que para una mayor facilidad de cálculo y operatividad ha sido desarrollado en una hoja de cálculo electrónica, a través de la cual podremos calcular e imprimir el incentivo por trabajador.

Para una mayor comodidad del usuario esta hoja de cálculo, se presenta a través de MENUS los que le solicitarán cierta información que deberá digitar, todo el trabajo posterior lo hará la hoja de cálculo a través de las MACROS diseñadas para tal fin.

#### **3.5.4.- Funcionamiento del modelo**

Aquí mostraremos a través de un ejemplo la forma como opera el

modelo, por lo tanto los datos con los que trabajaremos serán sólo a manera de ejemplos (para más ejemplos veáse el Anexo 2).

Para ello será necesario cargar el archivo INCENTIV.WQ1 en un ambiente de Hoja Electrónica desde el cual correremos la MACRO : ALT + O .

Hecho esto, automáticamente en la pantalla se nos mostrará unos MENUS de ingresos, tal y como se observa en la fig 3. A partir de estos MENUS, según la opción seleccionada, se nos mostrará distintas "pantallas" de acceso (ver figuras 4, 5, etc.). De otro lado, para mayor claridad, se ha desarrollado un esquema de como se relacionan estos MENUS, esquema que se muestra en el Anexo 3.

HIDRANDINA S.A. INCENTIVO

<b>MENU ZONAL</b>	
1.) Zonal I	4.) Zonal IV
2.) Zonal II	5.) Adm. Central
3.) Zonal III	0.) Salir

Indique el numero seleccionado ===>

HIDRANDINA S.A. INCENTIVOS

<b>MENU PRINCIPAL</b>
1.) Entrada de DATOS
2.) Procedimientos
0.) Retornar al Men? anterior

Indique el numero seleccionado ===>

Fig. 3

HIDRANDINA S.A. INCENTIVO

<b>SUBMENU ENTRADA DE DATOS</b>
1) Informaci?n del PERIODO
2) Actualizaci?n Nro. Trabajadore
3) Actualizaci?n de Par?metros
0) Retornar al Men? Anterior

Indique el numero seleccionado ===>

Fig. 4

HIDRANDINA S.A. INCENTIVOS

<b>SUBMENU PROCEDIMIENTOS</b>
1.) C?culos
2.) Impresi?n
0.) Retornar al Men? Anterior

Indique el numero seleccionado ===>

Fig. 5

HIDRANDINA S.A.

**INFORMACION DEL PERIODO**

Energía FACTURADA por Electroper? (Mwh) -->	30287.50
Energía COBRADA por Hidrandina (Mwh) -->	27780.75
Valor en SOLES POR KWH -->	0.054

Fig. 6

HIDRANDINA S.A.

**Numero de TRABAJADORES por Escala**

Escala 1 -->		Escala 12 -->	6
Escala 2 -->	3	Escala 13 -->	4
Escala 3 -->		Escala 14 -->	11
Escala 4 -->	2	Escala 15 -->	8
Escala 5 -->		Escala 16 -->	7
Escala 6 -->	1	Escala 17 -->	14
Escala 7 -->		Escala 18 -->	05
Escala 8 -->	2	Escala 19 -->	21
Escala 9 -->	2	Escala 20 -->	10
Escala 10 -->	1	Escala 21 -->	
Escala 11 -->	1	Escala 22 -->	1

Fig. 7

HIDRANDINA S.A.

**Actualización de PARAMETROS**

Nivel BASE de pérdidas (%) -->	4.000
Factor de SUAVIZACION (K) -->	0.500
Proporción entre NIVELES -->	5

<b>HOJA RESUMEN DEL INCENTIVO</b>	<b>ZONAL 1</b>	<b>HIDRANDINA S.A.</b> <b>05-NOV-92</b>
---------------------------------------	----------------	--

Nro. de Escalas	21	Energía FACTURADA-ELP (M	30867.50
Proporción entre Niveles	5 : 1	Energía COBRADA-HIDRA (M	27760.75
Nivel BASE de pérdida en %.	30.00%	Valor en \$/-Kwh	0.0454
Factor de Suavización	60.00%		
NIVEL ACTUAL DE PÉRDIDA (%)	10.00%	Factor de Contribución	58.99%
MONTTO AHORRADO (en \$/año)	390279.90	MONTTO INCENTIVO (en \$/año)	195434.55

Escafa Remuner	Factor Remuner	Numero de Trabajad.	Marginal	Monto por Trabajad.	SUPLDO	IMPACTO
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	6.00	--	0.00	0.00	1440	0.00%
2	5.00	1	5.00	1601.40	1200	150.12%
3	4.50	--	0.00	0.00	1152	0.00%
4	4.80	2	9.20	1857.29	1104	150.12%
5	4.40	--	0.00	0.00	1056	0.00%
6	4.20	1	4.20	1513.17	1008	150.12%
7	4.00	--	0.00	0.00	960	0.00%
8	3.80	9	34.20	1369.06	812	150.12%
9	3.60	2	7.20	1297.01	664	150.12%
10	3.40	1	3.40	1224.95	616	150.12%
11	3.20	1	3.20	1152.89	568	150.12%
12	3.00	6	18.00	1080.84	420	150.12%
13	2.80	4	11.20	1008.78	272	150.12%
14	2.60	11	26.60	936.73	124	150.12%
15	2.40	8	19.20	864.67	76	150.12%
16	2.20	7	15.40	792.62	28	150.12%
17	2.00	44	66.00	720.56	0	150.12%
18	1.80	88	158.40	648.50	0	150.12%
19	1.60	21	33.60	576.45	0	150.12%
20	1.40	10	14.00	504.39	0	150.12%
21	1.20	--	0.00	0.00	0	0.00%
22	1.00	1	1.00	360.28	0	150.12%
<b>TOTALES</b>		<b>217</b>	<b>453.60</b>			

Fig. 9

Una vez que nos encontremos con los Menús de la fig. 3, los pasos a seguir serán los siguientes:

- 1.- En el **MENU ZONAL**, se seleccionará el número correspondiente a la zonal a trabajar, recuerdese que el modelo trabaja para cada zonal en forma independiente.

Para nuestro ejemplo la zonal a trabajar es la Zonal-I, por lo tanto la opción a digitar será la número "1".

- 2.- Hecho esto, automáticamente nos trasladaremos al **MENU PRINCIPAL**, en el cual seleccionaremos la opción "1" correspondiente a la "Entrada de DATOS", es decir, ingresaremos información.

- 3.- Hecho esto, se nos mostrará el **SUBMENU DE ENTRADA DE DATOS** de la fig. 4, en donde según sea el caso; será necesario seleccionar

las opciones "1", "2" o "3", así:

3.1.- En primer lugar seleccionaremos la opción "1", y con ello se nos mostrará la fig. 6 correspondiente a la **INFORMACION DEL PERIODO**, en donde digitaremos la información correspondiente al período de trabajo, esta información según nuestro ejemplo es la siguiente :

- **La energía Facturada = 30867.90 Mwh por Electroperú**
- **La energía Cobrada = 27780.75 Mwh por Hidrandina**
- **El valor en soles = 0.0454 del Kwh**

Luego automáticamente se retorna al Submenú de la fig.4.

3.2.- En segundo lugar seleccionaremos la opción

"2" y con ello se nos mostrará la fig. 7 correspondiente al **NUMERO DE TRABAJADORES POR ESCALA**, es aquí donde digitaremos el número de trabajadores por escala para el período de trabajo de la zonal en estudio.

Ello porque pudiera darse el caso que de un período a otro el número de trabajadores varíe, aunque poco pero afectará a los resultados del modelo.

Es importante mencionar que el modelo, nos mostrará por defecto la información del período anterior, para los datos a ingresar correspondientes a las figuras 6, 7 y 8.

Para nuestro ejemplo dicha información es :

Escala 1 = --	Escala 12 = 6
Escala 2 = 1	Escala 13 = 4
Escala 3 = --	Escala 14 = 11
Escala 4 = 2	Escala 15 = 8
Escala 5 = --	Escala 16 = 7
Escala 6 = 1	Escala 17 = 44
Escala 7 = --	Escala 18 = 88
Escala 8 = 9	Escala 19 = 21
Escala 9 = 2	Escala 20 = 10
Escala 10 = 1	Escala 21 = --
Escala 11 = 1	Escala 22 = 1

Luego automáticamente retornaremos al Submenú de la fig. 4.

3.3.- Finalmente seleccionamos la opción "3" y con ello se nos mostrará la fig.8 de **ACTUALIZACION DE PARAMETROS** en donde digitaremos la siguiente información, correspondiente al ejemplo planteado :

- Nivel Base de pérdidas = 0.400  
en tanto por uno (esta es la base A = 40%)

- Factor de Suavización = 0.800  
(la denominada cte. K)

- Proporción entre niveles = 5

Para el primer y segundo caso, estos parámetros son imprescindibles para fijar la "Curva Cuadrática", con la que trabaja el modelo, y el tercero nos servirá para calcular el Factor Remunerativo de la columna (2) de la Hoja Resumen de la fig. 9.

Hecho esto automáticamente retornaremos al Submenú de la fig. 4.

Se habrá observado que la opción "1" se utilizará siempre para cada periodo en estudio, la opción "2" con cierta frecuencia, pero la opción "3" se utilizará muy pocas veces porque una vez

fijados estos parámetros difícilmente variarán.

Finalmente digitaremos la opción "0" para retornar al MENU PRINCIPAL.

4.- Estando en el MENU PRINCIPAL y una vez que hayamos ingresado los datos, necesitaremos hacer los cálculos respectivos con la información ingresada, para ello digitaremos la opción "2" correspondiente a "Procedimientos".

5.- Hecho esto, se nos mostrará el SUBMENU DE PROCEDIMIENTOS de la fig.5, en donde lo primero que haremos será digitar la opción "1" correspondiente a "CALCULOS".

Lo que hace esta opción es realizar todos los cálculos y operaciones necesarias para determinar los incentivos

individuales, tal y como se muestra en la Hoja Resumen de la fig. 9.

En esta Hoja Resumen del Incentivo Zonal, se observará que en la parte superior aparece una "copia" de la información digitada en el paso 3. Pero además existen otras líneas de información que son las que el modelo las calcula, como por ejemplo :

- **Nivel Actual de Pérdidas :**

Esto es calculado por el modelo utilizando la información digitada en el paso 3.1 y la formula (1) correspondiente al % pérdida general.

- **Factor de Distribución :**

Esto es calculado por el modelo utilizando la información digitada en el

paso 3.3 y la formula (2) correspondiente a la curva cuadrática.

- **Monto de Incentivo :** Este monto en soles es calculado por el modelo utilizando las formulas (3), (4) y (5).

Según nuestro ejemplo, es el monto que se distribuirá entre los 217 trabajadores de la Zonal-I (veáse la columna (3) de la fig. 9).

De otro lado es importante mencionar que el presente modelo se alimenta de la información proporcionada, en la propuesta de reestructuración salarial, lo que puede observarse en las siguientes columnas de la Hoja Resumen de la fig. 9 :

**columna (1) :** Escala Remunerativa, en la propuesta se han establecido 22 escalas, donde la de menor numeración corresponde a la de mayor sueldo.

**columna (3):** Número de trabajadores, es la cantidad de trabajadores que pertenecen a cada escala remunerativa de la zonal respectiva, según la propuesta mencionada.

**columna (6):** Sueldo, es la remuneración base propuesta para los trabajadores, según la escala remunerativa a la que pertenezcan.

Adicionalmente a ello las columnas restantes de la fig. 9,

son calculadas por el modelo y ellas son :

**columna (2): Factor Remunerativo**, simplemente establece la proporción en que será distribuido el incentivo, y para nuestro caso es la misma proporción en la que se encuentran los sueldos, sin considerar la primera escala.

**columna (4): Numerales**, es el resultado del producto de las columnas (2) x (3).

**columna (5): Monto por Trabajador**, este es el pago en soles que recibirá cada trabajador. Para nuestro ejemplo se observará que

en la escala remunerativa 14 existen 11 trabajadores, en donde cada uno de ellos recibirá 936.73 soles como incentivo.

columna (7) : Impacto, simplemente es la relación porcentual que tiene el incentivo respecto del sueldo de cada trabajador.

Luego de realizado los cálculos necesarios, digitaremos la opción "2" correspondiente a "IMPRESION". Esta opción nos permitirá sacar por impresora la Hoja Resumen del incentivo zonal como lo muestra la fig.9.

### **3.6.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **CONCLUSIONES**

- 1.- Para que el modelo comience a funcionar, primero deberá fijarse la Curva Cuadrática y ello se hace estableciendo los valores para la base A (el porcentaje de pérdida base) y la constante K (el factor de suavización). La base A es el porcentaje de pérdida general a partir del cual se otorgarán los incentivos; es decir para porcentajes mayores a la base A no habrá incentivos; de otro lado la constante K es el que le da mayor o menor concavidad a la citada Curva (para ver como varía la Curva al fijarse estos valores A y K, a manera de ejemplo se les ha dado unos valores los cuales pueden observarse en el Anexo 4).

- 2.- Como ya se ha mencionado anteriormente este modelo no será aplicado a toda la empresa como una sola, sino a cada una de las zonales como si se tratasen de diferentes empresas, de allí que deban fijarse los parámetros A y K para cada zonal independientemente.
  
- 3.- Este modelo de incentivos está diseñado para recompensar la cooperación y la contribución total que todo el personal ha hecho hacia la reducción de la pérdida de energía, de allí que el incentivo les corresponda a todos y cada uno de los trabajadores.
  
- 4.- El incentivo para los trabajadores de las zonales se obtiene distribuyendo proporcionalmente al sueldo, el monto de incentivo obtenidos por las zonales, y el incentivo para los trabajadores de la Administración Central se calcula como el promedio de los incentivos

recibidos por cada trabajador de las zonales que se encuentren en la misma escala remunerativa.

- 5.- Para el conjunto de trabajadores de una zonal, el incentivo individual ha sido fijado proporcionalmente a su sueldo, esto quiere decir que porcentualmente el incentivo que recibe respecto de su sueldo, es el mismo para todos desde el gerente hasta el último empleado.

Ello debido a que el problema principal para la reducción de la pérdida de energía, es un problema de gestión y de dirección. También es cierto que se hace necesaria la colaboración y participación de todos los trabajadores para alcanzar este objetivo, pero la mayor responsabilidad del éxito o fracaso de la misma recae sobre los niveles gerenciales. Por lo tanto el modelo apunta a retribuir económicamente en esa proporción.

6.- La reducción de la pérdida de energía no depende exclusivamente del rendimiento de una sola área de la empresa (comercialización, distribución, etc.), sino que es el resultado de la colaboración y contribución que todas las áreas hacen hacia la reducción de la pérdida de energía, es decir, debe verse a la empresa como un sistema en donde todas y cada una de sus partes (áreas) se relacionan e interactúan.

Es por ello que este modelo proporciona a todos los trabajadores la oportunidad de participar y obtener un ingreso extra, si se excluyera a algunos, estos probablemente, tendrían menor inclinación a colaborar y se generaría un resentimiento en contra de quienes si tienen la oportunidad de participar.

7.- El modelo está preparado para trabajar por períodos, todo depende

de si la información que hacemos ingresar es mensual, bimensual, trimestral, etc. Además si para un período dado hemos obtenido un nivel de reducción de pérdida general y para el siguiente período continuamos en el mismo nivel, entonces obtendremos de todas formas un incentivo porque el solo hecho de mantener ese nivel de pérdida general demanda un esfuerzo.

8.- Para la implantación del modelo existen 2 formas de llevarlo a cabo :

- Se busca primero que las zonales lleguen a un nivel de pérdida general común (se sugiere el 20%), y cuando alcancen este nivel común se les otorgará un pago extraordinario por única vez a cada uno de los trabajadores de la zonal, incentivando el esfuerzo para llegar a ese nivel común o de lo contrario no se les otorga ningún incentivo hasta que

no lleguen a ese nivel común. A partir del cual se empezará a aplicar el modelo tal y como ha sido explicado.

- Se implanta el modelo en las actuales condiciones del nivel de pérdida de energía en que se encuentran las zonales, sin esperar llegar a ese nivel común, pero habiendo previamente definido los parámetros A y K (de la Curva Cuadrática) para cada zonal.

En todo caso dejamos a potestad de la empresa para que definan el % de pérdida general a partir del cual deberá otorgarse el incentivo.

- 9.- Lo que se busca con la aplicación de este modelo, es que la empresa en conjunto, obtenga un mayor beneficio económico como resultado de los mayores ingresos que generaría la reducción de la pérdida de energía.

10.- Finalmente debemos remarcar la importancia que tiene la gestión de la empresa para la consecución de los objetivos planteados. La gerencia de la empresa debe estar convencida de que la reducción de la pérdida de energía es imprescindible y debe poder transmitir este convencimiento a la organización.

Para alcanzar dicha reducción se requiere introducir mejoras y cambios en la organización, los cuales requieren de personas que asuman el compromiso de llevarlas a cabo. Es más, la dirección debe sentirse estimulada y recompensada en plantear cada vez mejores métodos, técnicas y/o procedimientos, en ejercer un mayor y mejor control, hacer el seguimiento y estimular a sus subordinados a realizar las actividades por él diseñadas para mejorar la eficiencia de la empresa que es uno de los objetivos principales de la dirección.

## **RECOMENDACIONES**

### **1.- Con respecto a los INDICADORES :**

Siempre ha sido una herramienta muy útil, el evaluar la gestión de una empresa a través de indicadores, de allí que el presente trabajo se haya valido del mismo para alcanzar las metas propuestas. Además si trabajamos con un conjunto de indicadores la información obtenida será mas completa y específica, es por ello que sería muy conveniente incrementar el número de indicadores que nos permitan evaluar no solo la pérdida general sino el rendimiento de la empresa.

Ello puede llevarse a cabo a través de la secuencia que se indica .

1°.- Se recomienda empezar a aplicar el modelo con un solo indicador denominado de PERDIDA GENERAL, el

cual es un indicador global del rendimiento de la empresa que mide la efectividad en la reducción de dicha pérdida.

2°.\_ Se puede incrementar el número de indicadores, a los señalados en el punto 3.5.1 correspondientes a la "Cadena de Distribución-Comercialización" y con ello afinaremos la medida del control de la evaluación de la gestión, e incluso estableceremos el grado de participación y evolución que tienen las diferentes áreas de la empresa, en el logro de la reducción de dicha pérdida general.

3°.\_ Establecer todo un conjunto de indicadores, organizados debidamente, que nos permitan no sólo determinar la pérdida general sino medir el rendimiento de cada una de las áreas, grupos

humanos o materiales involucrados en los indicadores establecidos a partir de los cuales podemos obtener una medida del rendimiento total de la empresa.

En otras palabras lo que se plantea aquí es la construcción de una BASE DE DATOS de los indicadores de gestión, de productividad, de comercialización, etc., más importantes que nos permitan establecer no sólo el rendimiento de la empresa sino también el de cada una de sus áreas.

En resumen podríamos decir, a manera de ejemplo, que ha iniciado el monitoreo de la empresa con un sólo monitor y a medida que avanzamos hemos ido incrementando el número de monitores, hasta llegar a un sistema de monitoreo computarizado que nos permita detectar en qué momento y en dónde es que se presentan las

dificultades o deficiencias dentro de nuestro sistema empresa.

## **2.- Con respecto al SISTEMA DE INCENTIVOS**

2.1.- El error más común que suele cometer todo empresario en la administración de los sistemas de incentivos es su incapacidad de mantenerlos adecuadamente una vez iniciados. Esto quiere decir que este sistema deberá estar sujeto a revisiones y ajustes en el tiempo que le permitan adecuarse a la situación real de la empresa. Además debemos tener muy presente que el éxito de cualquier sistema de incentivo deberá ser juzgado en términos de su impacto total sobre la organización.

2.2.- Es por ello que los incentivos económicos directos, al encontrarse inmersos dentro de lo que se ha descrito como el

Sistema de Incentivos, necesita de un conjunto de medidas colaterales que le permitan obtener el éxito deseado. Es decir, se reconoce que este tipo de incentivo proporciona a los trabajadores un fuerte e importante impulso de motivación hacia la mejora de la productividad de la empresa pero por si sólo, o al hacer uso extensivo del mismo, puede llevarnos a resultados totalmente opuestos a los esperados.

De allí que se plantee que simultaneamente o en forma gradual en el tiempo, según sea el caso y las condiciones, se implementen las siguientes medidas :

- a).- Los denominados incentivos indirectos que siendo de naturaleza económica apelan a estimular la moral del

trabajador y a incrementar su productividad, medidas como : remuneraciones equitativas, política justa en las promociones, buenas condiciones de trabajo, etc.

b).- Los denominados incentivos no económicos, que apelen más al factor emocional del individuo que a su bolsillo.

Estos incluyen factores de estímulo al buen rendimiento como el reconocimiento de logros, gratitud, sentimiento de pertenencia, orgullo por el trabajo, espíritu competitivo, etc.

Si bien es cierto que este tipo de incentivo no tienen el gran impulso del incentivo económico, sin embargo contribuye en gran medida a que estos se

vuelvan más eficaces y atractivos, porque el dinero como motivador tiene sus limitaciones.

2.3.- Este sistema de incentivos está asociado a la reducción de la pérdida de energía porque en los actuales momentos, para la empresa, el reducir esta pérdida es de vital importancia porque cualquier acción que trate de llevar adelante la empresa se verá sabotada por dicha pérdida. Es por ello que este sistema de incentivos es una herramienta técnica que nos permitirá reducir dicha pérdida a través de la mejora de la productividad de la empresa.

Sin embargo, a futuro sería conveniente asociar los incentivos a un indicador más completo, ya no al de reducción de pérdida sino al de UTILIDADES,

porque este es un mejor indicador del rendimiento y rentabilidad de la empresa.

3.- Dado que actualmente la mayor proporción de la pérdida de energía y de ingresos para la empresa, se produce en el area comercial recomendamos se priorice las acciones conducentes a reducir la misma en esta área, acciones como:

3.1.- Renovar y calibrar constantemente los equipos de medición (medidores, contrastadores) para establecer correctamente el consumo de energía eléctrica.

3.2.- Controlar y reducir permanentemente la utilización clandestina del fluido eléctrico.

3.3.- Mejorar la eficiencia en la gestión, la cobranza y la facturación, utilizando todos los

medios técnicos y no técnicos para ello como :

- Mecanizar el proceso de facturación por zonal.
- Implementar los procedimientos especificados en el Manual respectivo.
- Utilizar los mecanismos de coacción legal.
- Mejorar los métodos y medios que nos permitan hacer la cobranza.
- Utilizar totalizadores en cada zonal y por áreas de las misma, para un mejor control de la distribución del flujo de energía.

4.- La empresa debería tomar todas las precauciones del caso a fin de evitar las pérdidas, errores u omisiones en la recepción de la energía vendida por Electroperú, ya sea mediante un mayor control, calibración o adquisición del equipo necesario para dicho registro.

## 4. - ANEXOS

**ANEXO 1**

## GRUPO OCUPACIONAL : EJECUTIVO

CUADRO DE ASIGNACION DE PUESTOS POR SUBCATEGORIA PROPUESTA

Sub Categ.	C A T E G O R I A S			
	I	II	III	IV
I	Gerente General			
II	Gerente Zonal I-II			
III	Gerente Zonal III-IV			
IV		Jefe de Oficina Jefe de Unidad		
V		Jefe de Unidad		
VI		Jefe de Unidad		
VII		Jefe de Unidad		
VIII			Jefe de Dpto.	
IX			Jefe de Dpto.	
X			Jefe de Dpto.	
XI			Jefe de Dpto.	

GRUPO OCUPACIONAL : EJECUTIVO

CUADRO DE ASIGNACION DE PUESTOS POR SUBCATEGORIA PROPUESTA

Sub Categ.	C A T E G O R I A S			
	I	II	III	IV
XII				Jefe de Sección
XIII				Jefe de Sección
XIV				Jefe de Sección
XV				Jefe de Sección

REMUNERACION ACTUAL DEL GRUPO OCUPACIONAL : EJECUTIVO

No. Orden	PUESTOS	NIVELES RE REMUNERATIVOS														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Gerente General	■														
2	Gerente Zonal		■	■												
3	Jefe de Oficina				■	■	■									
4	Jefe de Unidad				■	■	■	■		■	■					
5	Jefe de Departamento								■	■	■	■				
6	Jefe de Sección												■	■	■	■

Nivel Actual	Sueldo Base
1	1440
2	1200
3	1152
4	1104
5	1056
6	1008
7	960
8	912
9	864
10	816
11	768
12	720
13	672
14	624
15	576

## GRUPO OCUPACIONAL : PROFESIONAL

CUADRO DE ASIGNACION DE PUESTOS POR SUBCATEGORIA PROPUESTA

Sub Categ.	C A T E G O R I A S			
	I	II	III	IV
I	Asesor Legal			
II	Analista de planeamiento eléctrico Analista de prog. y control Relacionista público			
III	Analista de recursos financieros Analista de sistemas Auditor contable			
IV	Analista de abastecimiento Auditor financiero	Asistente de distribución Asistente de compras		
V		Asist. de organización y métodos Asistente de relaciones públicas	Superv. de flujo de energía Superv. de compra y venta de energía Superv. de línea de transmisión Superv. de control de estudios y obras Superv. de sub-estación	
VI		Asistente de capacitación Asistente de personal	Supervisor de operaciones Supervisor de normas de distribución	
VII			Superv. de control de pérdidas Superv. de normas y contratos Superv. de relaciones laborales Superv. de seguridad industrial Superv. de reparaciones especiales	Técnico de estudios y obras - Dpto.
VIII				Técnico de estudios y obras- Seco.

REMUNERACION ACTUAL DEL GRUPO OCUPACIONAL : PROFESIONAL

No. Orden	PUESTOS	NIVELES REMUNERATIVOS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Analista de Abastecimiento																
2	Analista de Planeamiento																
3	Analista de Planeamiento Electrico																
4	Analista de Programación y Control																
5	Analista de Recursos Financieros																
6	Analista de Sistemas																
7	Asecor legal																
8	Asistente de Capacitación																
9	Asistente de Compras																
10	Asistente de Distribución																
11	Asistente de Organización y Metodos																
12	Asistente de Personal																
13	Asistente de Relaciones Publicas																
14	Auditor Contable																
15	Auditor Financiero																
16	Relacionista Publico																
17	Supervisor de Compra y Venta de Energia																
18	Supervisor de Control de Estudios y Obras																
19	Supervisor de Control de Pérdidas																
20	Supervisor de Flujos de Energia																
21	Supervisor de Línea de Transmisión																
22	Supervisor de Normas y Control																
23	Supervisor de Operaciones																
24	Supervisor de Relaciones Laborales																
25	Supervisor de Sub-Estación																
26	Supervisor de Seguridad Industrial																
27	Supervisor de Norma de Distribución																
28	Supervisor Reparaciones Especiales																
29	Tecnico de Estudios y Obras																

Nivel Actual	Sueldo Base
1	1104
2	1056
3	1008
4	960
5	912
6	864
7	816
8	768
9	720
10	672
11	624
12	576
13	528
14	480
15	432
16	384

## GRUPO OCUPACIONAL : TECNICO

CUADRO DE ASIGNACION DE PUESTOS POR SUBCATEGORIA PROPUESTA

Sub Categ.	C A T E G O R I A S				
	I	II	III	IV	V
I	Programador				
II	Superv. de mantenimiento eléctrico Superv. técnico de pérdida comercial	Técnico de soporte de computadoras			
III	Superv. de seguridad de planta	Operador de planta Tabl. de sub-estación			
IV	Supervisor técnico Superv. de lectura	Técnico de mantenimiento eléctrico Técnico de mantenimiento mecánico	Electricista - Dpto.		
V		Dibujante técnico Técnico de mantenimiento de suministros Técnico de normas de seg. e hig. industrial	Electricista - Sec.	Inspector Mecánico de mantenimiento de vehic. Radio operador	
VI					Ayudante electricista
VII					Ayudante mecánico
VIII					Ingresante nuevo

REMUNERACION ACTUAL DEL GRUPO OCUPACIONAL : TECNICOS

No. Orden	PUESTOS	NIVELES REMUNERATIVOS														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Ayudante Electricista															
2	Ayudante Mecanico															
3	Dibujante Tecnico															
4	Electricista															
5	Inspector															
6	Mecanico de Mantenimiento de Vehiculos															
7	Operador de Planta															
8	Programador															
9	Radio Operador															
10	Supervisor de Lectura															
11	Supervisor de Mantenimiento Electrico															
12	Supervisor de Seguridad de Planta															
13	Supervisor Tecnico															
14	Supervisor Tecnico de Perdida Comerciales															
15	Tablerista de Sub-Estación															
16	Tecnico de Normas de Seguridad e Hig. Industrial															
17	Tecnico de Soporte de Computadora															
18	Tecnico en Mantenimiento de Suministros															
19	Tecnico en Mantenimiento Electrico															
20	Tecnico en Mantenimiento Mecanico															

Nivel Actual	Sueldo Base
1	912
2	864
3	816
4	768
5	720
6	672
7	624
8	576
9	528
10	480
11	432
12	384
13	336
14	288
15	240

## GRUPO OCUPACIONAL : ADMINISTRATIVO

CUADRO DE ASIGNACION DE PUESTOS POR SUBCATEGORIA PROPUESTA

Sub Categ.	C A T E G O R I A S				
	I	II	III	IV	V
I	Supervisor comercial Superv. de contabilidad Superv. de presupuesto financiero				
II	Superv. de seguro pers. Superv. de seguro patr.	Secretaria G.G.			
III		Asistente de activo fijo Asistente de costos Secretaria G.Z. y Ofic.			
IV		Asisten te Asist. de contabilidad Asist. de presupuesto Secretaria de Unidades y Dptos. normativos			
V		Asist.de bienestar soc. Asist.de cobranzas Asist.de comercializac. Asist.de seguro patr. Asist.de seguro pers. Asist. de Relac. Lab. Secretaria Dpto. Zonal	Chofer I		

## GRUPO OCUPACIONAL : ADMINISTRATIVO

CUADRO DE ASIGNACION DE PUESTOS POR SUBCATEGORIA PROPUESTA

Sub Categ.	C A T E G O R I A S				
	I	II	III	IV	V
VI			Chofer II	Auxiliar de almacen Auxiliar de compras Auxiliar de comere. Auxiliar de facturaci?n Auxiliar de personal Auxiliar de recurso financiero Cajero	
VII			Chofer III	Auxiliar de cobranzas Auxiliar administrativo I	
VIII			Chofer IV	Auxiliar administrativo II Auxiliar de tr?mite documentario	Conserje - Oficina Tomero
IX					Conserje - Dpto.
X					Ingresante

REMUNERACION ACTUAL DEL GRUPO OCUPACIONAL : ADMINISTRATIVO

No. Orden	PUESTOS	NIVELES REMUNERATIVOS											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Asistente					■							
2	Asistente de Activo Fijo					■			■	■			
3	Asistente de Almacén					■			■	■			
4	Asistente de Bienestar Social				■	■							
5	Asistente de Cobranzas					■			■	■			
6	Asistente de Comercialización						■						
7	Asistente de Contabilidad					■			■	■	■		
8	Asistente de Costos				■				■	■	■		
9	Asistente de Presupuestos								■	■	■		
10	Asistente de Relaciones Laborales								■	■	■		
11	Asistente de Seguro Patrimonial								■	■	■		
12	Asistente de Seguro Personal								■	■	■		
13	Auxiliar Administrativo								■	■	■	■	■
14	Auxiliar de Cobranzas								■	■	■	■	■
15	Auxiliar de Comercialización								■	■	■	■	■
16	Auxiliar de compras								■	■	■	■	■
17	Auxiliar de Facturación								■	■	■	■	■
18	Auxiliar de Personal								■	■	■	■	■
19	Auxiliar de Recurso Financiero								■	■	■	■	■
20	Auxiliar Tramite Documentario								■	■	■	■	■
21	Cajero								■	■	■	■	■
22	Chofer								■	■	■	■	■
23	Conserje								■	■	■	■	■
24	Secretaria								■	■	■	■	■
25	Supervisor Comercial								■	■	■	■	■
26	Supervisor de Contabilidad		■	■									
27	Supervisor de Presupuesto Financiero				■								
28	Supervisor de Seguro Patrimonial					■							
29	Supervisor de Seguro Personal						■						
30	Tomero										■	■	■

Nivel Actual	Sueldo Base
1	768
2	720
3	672
4	624
5	576
6	528
7	480
8	432
9	384
10	336
11	288
12	240

**ANEXO 2**

HOJA RESUMEN  
DEL INCENTIVO

ZONAL II

HIDRANDINA S.A.  
08-NOV-92

Nro. de Escalas	21	Energía FACTURADA-ELP (M)	18137.40
Proporción entre Niveles	5 : 1	Energía COBRADA-HIDRA (M)	14523.68
Nivel BASE de pérdida en %	30.00%	Valor en \$/.-Kwh	0.0454
Factor de Suavización	60.00%		
Nivel ACTUAL de pérdida (%)	10.00%	Factor de DISTRIBUCIÓN	58.53%
MONTO COBRADO (en \$0182)	14523.68	MONTO INCENTIVO (en \$0182)	69474.45

Escala Remuner	Factor Remuner	Numero de Trabajad.	Mínimale	Monto por Trabajad.	SUELDO	IMPACTO
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	8.00		0.00	0.00	1440	0.00%
2	6.00	1	5.00	1177.53	1200	98.11%
3	4.50		0.00	0.00	1152	0.00%
4	4.80	2	9.20	1083.15	1104	98.11%
5	4.40		0.00	0.00	1056	0.00%
6	4.20	1	4.20	888.88	1008	98.11%
7	4.00		0.00	0.00	960	0.00%
8	3.80	9	34.20	884.77	812	98.11%
9	3.60	5	10.80	647.68	664	98.11%
10	3.40	1	3.40	600.59	616	98.11%
11	3.20		0.00	0.00	768	0.00%
12	3.00	7	21.00	708.40	720	98.11%
13	2.80	8	18.80	659.31	672	98.11%
14	2.60	7	18.20	612.21	624	98.11%
15	2.40	3	7.20	565.12	576	98.11%
16	2.20	2	4.40	516.03	528	98.11%
17	2.00	21	42.00	470.93	480	98.11%
18	1.80	59	108.20	423.84	432	98.11%
19	1.60	39	62.40	378.75	384	98.11%
20	1.40	12	16.80	329.65	336	98.11%
21	1.20	1	1.20	282.56	288	98.11%
22	1.00		0.00	0.00	240	0.00%
<b>TOTALES</b>		174	363.00			

<b>HOJA RESUMEN</b>	<b>HIDRANDINA S.A.</b>
<b>DEL INCENTIVO</b>	<b>ZONA III</b>
	<b>08-NOV-92</b>

Nro. de Escalas	21	Energía FACTURADA-ELP (M	3278.30
Proporción entre Niveles	5 : 1	Energía COBRADA-HIDRA (M	2850.47
Nivel BASE de pérdida en %, Factor de Suavización	40.00% 50.00%	Valor en \$/-Kwh	0.0454
Nivel ACTUAL de pérdida (%)	10.00%	Factor de Distribución	95.63%
MONTO AFORRADO (en Soles)	44650.45	MONTO INCENTIVO (en Soles)	29501.85

Escales Semuner	Factor Semuner	Numero de Trabajad	Munerele (3)	Monib po Trabajad (5)	SUBLOC (6)	(MPACTO (7)
1	6.00		0.00	0.00	1440	0.00%
2	5.00		0.00	0.00	1200	0.00%
3	4.80	1	4.80	511.45	1152	44.40%
4	4.60		0.00	0.00	1104	0.00%
5	4.40	2	8.80	483.83	1056	44.40%
6	4.20		0.00	0.00	1008	0.00%
7	4.00	1	4.00	426.21	960	44.40%
8	3.80		0.00	0.00	912	0.00%
9	3.60	3	10.80	585.59	864	44.40%
10	3.40	2	6.80	362.28	816	44.40%
11	3.20	1	3.20	340.97	768	44.40%
12	3.00		0.00	0.00	720	0.00%
13	2.80	5	14.00	293.35	672	44.40%
14	2.60	11	28.60	277.04	624	44.40%
15	2.40	3	7.20	255.73	576	44.40%
16	2.20		0.00	0.00	528	0.00%
17	2.00	9	18.00	213.10	480	44.40%
18	1.80	33	59.40	191.79	432	44.40%
19	1.80	32	51.20	170.48	384	44.40%
20	1.40	21	29.40	149.17	336	44.40%
21	1.20	6	7.20	127.86	288	44.40%
22	1.00		0.00	0.00	240	0.00%
<b>TOTALES</b>		<b>156</b>	<b>275.00</b>			

HOJA RESUMEN	HIDRANINA S.A.
DEL INCENTIVO ZONAL IV	05-NOV-92

Nro. de Escalas	21	Energía FACTURADA-ELP (M)	1837.80
Proporción entre Niveles	5 : 1	Energía COBRADA-HIDPA (M)	1743.84
Nivel BASE de pérdida en %	40.00%	Valor en \$/.-Kwh	0.0454
Factor de Suavización	80.00%		
Nivel ACTUAL de pérdida (%)	10.00%	Factor de Distribución	55.65%
MONTO-RESTRICCIÓN (en \$/.-)	26500.11	MONTO-INCENTIVO (en \$/.-)	17510.51

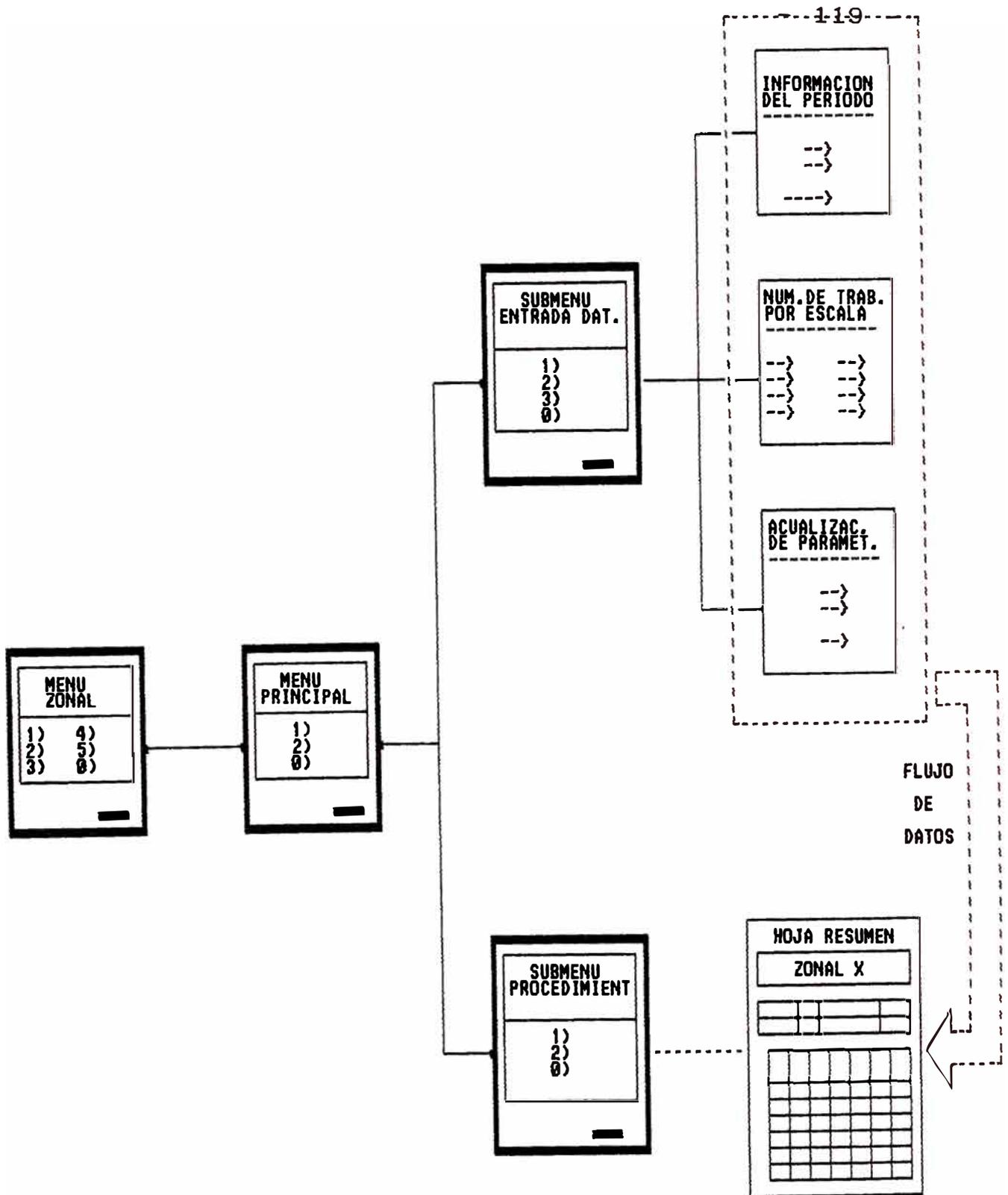
Escaja Remuner	Factor Remuner	Numero de Trabajad	Nivel de Remuner	Monto por Trabajad	SUBCOSTO	IMPACTO
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	6.00		0.00	0.00	1440	0.00%
2	5.00		0.00	0.00	1200	0.00%
3	4.50	1	4.50	599.27	1152	54.66%
4	4.80		0.00	0.00	1104	0.00%
5	4.40	2	3.80	388.00	1056	34.88%
6	4.20		0.00	0.00	1008	0.00%
7	4.00		0.00	0.00	960	0.00%
8	3.80		0.00	0.00	912	0.00%
9	3.60	6	26.80	299.46	864	54.66%
10	3.40	1	3.40	262.62	816	34.66%
11	3.20	2	6.40	266.18	768	34.66%
12	3.00		0.00	0.00	720	0.00%
13	2.80	4	11.20	232.91	672	34.66%
14	2.60	6	15.60	216.27	624	34.66%
15	2.40	2	4.80	199.64	576	34.66%
16	2.20		0.00	0.00	528	0.00%
17	2.00	4	8.00	166.56	480	34.66%
18	1.80	40	72.00	140.73	432	34.66%
19	1.60	21	33.60	133.08	384	34.66%
20	1.40	6	8.40	116.45	336	34.66%
21	1.20	2	2.40	99.82	288	34.66%
22	1.00		0.00	0.00	240	0.00%
<b>TOTALES</b>		<b>99</b>	<b>208.20</b>			

HOJA RESUMEN DEL INCENTIVO	ADM. CENTRAL	HIDRANDINA S.A. 08-NOV-82
-------------------------------	--------------	------------------------------

Nro. de Escalas	21	Energía FACTURADA-ELP (M	
Proporción entre Niveles	5 : 1	Energía COBRADA-HIDRA (M	
Nivel BASE de pérdida en %.		Valor en \$/.-Kwh	
Factor de Suavización			
Nivel ACTUAL de pérdida (%)		Factor de Disipación	
MONTO AHORRADO (en \$0182)		MONTO INCENTIVO (en \$0182)	41591.30

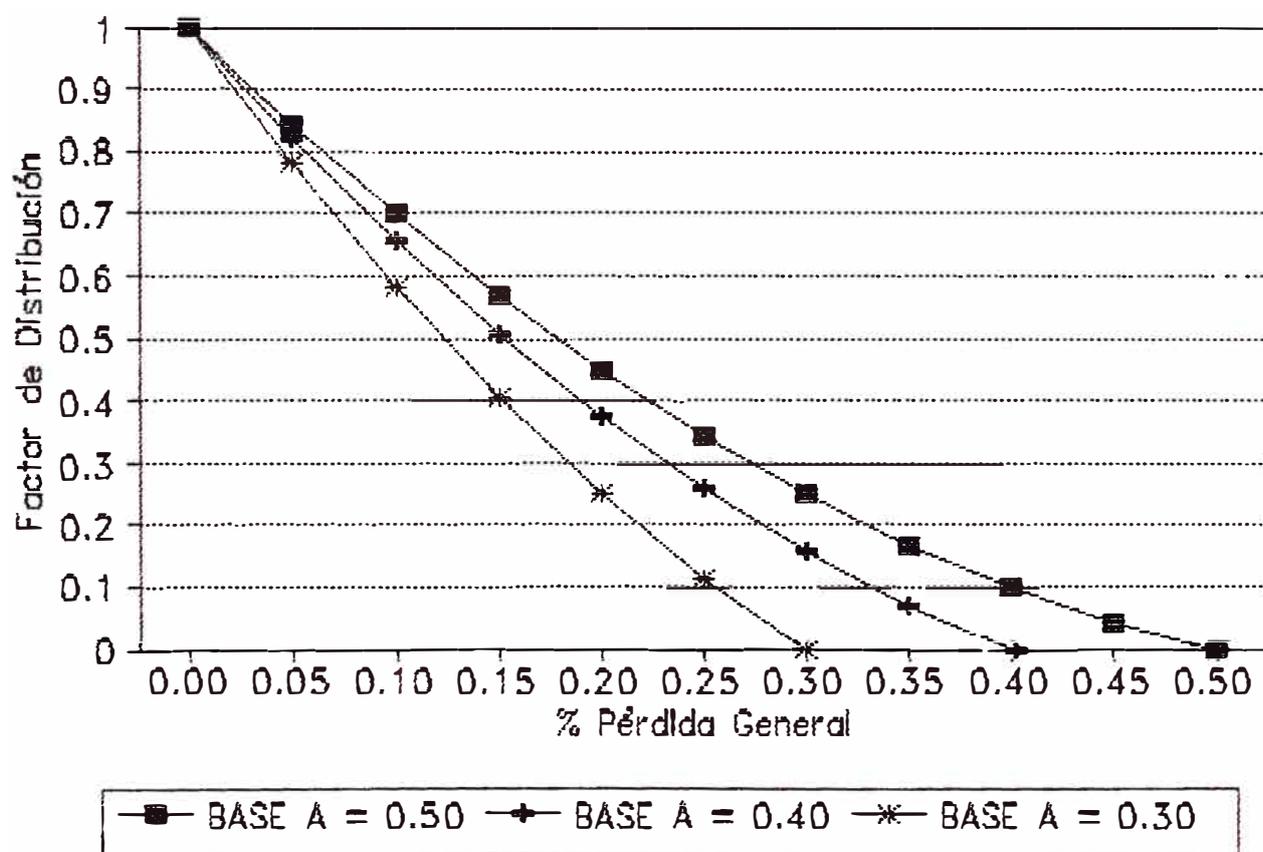
Escala	Factor	Numero d	Numerale	Monio pa	SUELDO	IMPACTO
Remuner	Remuner	Trabajad		Trabajad		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	6.00	1	6.00	1176.22	1440	81.82%
2	5.00		0.00	0.00	1200	0.00%
3	4.80		0.00	0.00	1152	0.00%
4	4.80	6	27.60	903.30	1104	81.82%
5	4.40		0.00	0.00	1056	0.00%
6	4.20		0.00	0.00	1008	0.00%
7	4.00		0.00	0.00	960	0.00%
8	3.80	7	26.60	746.21	912	81.82%
9	3.60	3	10.80	706.58	864	81.82%
10	3.40	1	3.40	667.66	816	81.82%
11	3.20	2	6.40	628.38	768	81.82%
12	3.00	8	24.00	589.11	720	81.82%
13	2.80	7	19.60	549.84	672	81.82%
14	2.60	5	13.00	510.56	624	81.82%
15	2.40	7	16.80	471.29	576	81.82%
16	2.20	10	22.00	432.01	528	81.82%
17	2.00	5	10.00	392.74	480	81.82%
18	1.80	8	14.40	353.47	432	81.82%
19	1.60	2	3.20	314.19	384	81.82%
20	1.40	4	5.60	274.92	336	81.82%
21	1.20	2	2.40	235.64	288	81.82%
22	1.00		0.00	0.00	240	0.00%
TOTALES		78	211.80			

**ANEXO 3**

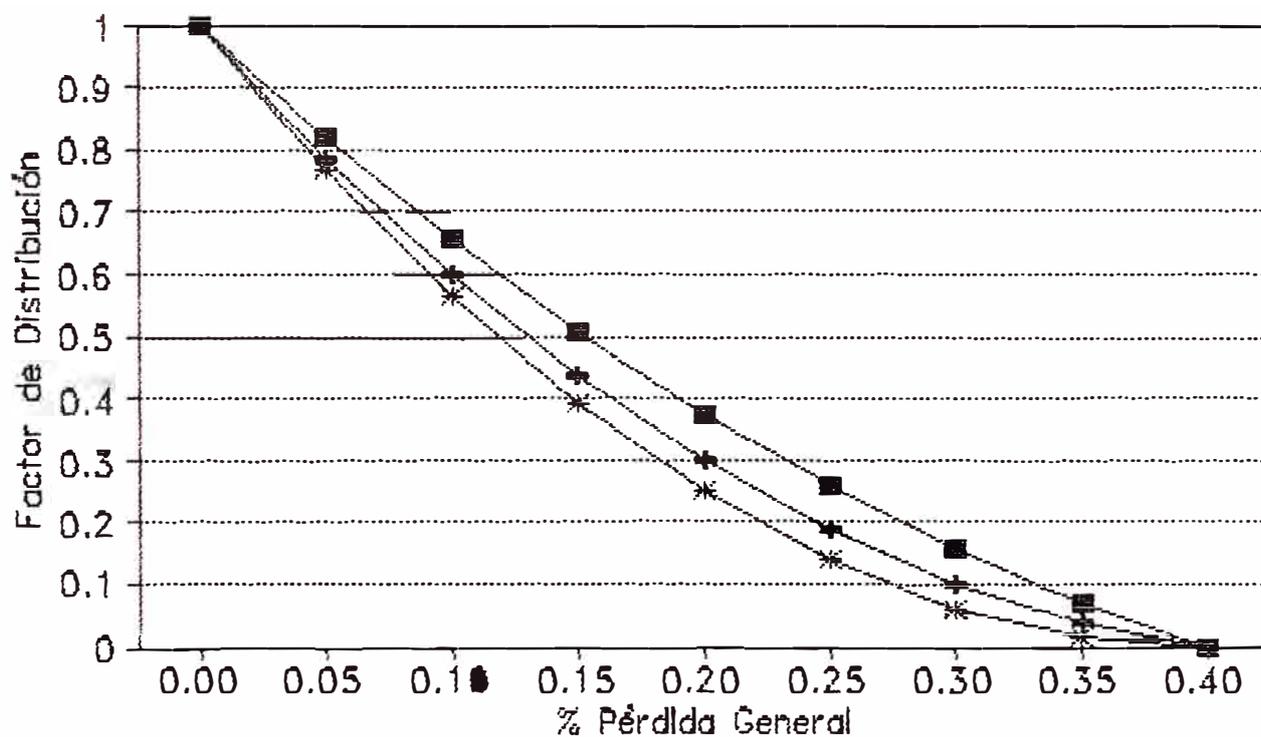


**ANEXO 4**

## CURVA CUADRÁTICA CUANDO VARIA LA BASE "A"



### CURVA CUADRÁTICA CUANDO VARIA EL FACT.SUAVIZ. "K"



—■— FACTOR K = 0.80 —+— FACTOR K = 0.50 —\*— FACTOR K = 0.40

## BIBLIOGRAFIA

- **Curso de Administración Moderna**  
Koontz O'donnell  
Mc. Graw - Hill, Mexico 1979
- **Administración de Personal**  
Chruden - Sherman  
Cia. Editorial Continental, Mexico 1977
- **Organización y Métodos**  
R.G. Anderson  
Edaf Ediciones-Distribuciones, Madrid 1981
- **La Remuneración por Rendimiento**  
O.I.T.  
Ginebra, 1985
- **Diseño e implementación de un Sistema de Incentivo.**  
Luna Victoria - Morales Saen  
Tesis de Grado, UNI 1985
- **Evaluación de Gestión Empresarial y Convenios de Saneamiento Económico.**  
José G. Franco Yopez  
Informe de Ingeniería, UNI 1993
- **Evaluación del estado operativo del sistema de distribución de la ciudad de Tacna.**  
Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica  
Tesis de Grado, UNI 1992
- **Memoria Anual de la Empresa Hidrandina**  
Hidrandina S.A.  
Años 1990 y 1991
- **Productividad y Política de Remuneraciones**  
Luis Aparicio Valdez  
Conferencia-Semana de la Productividad, 1989