

300617

50

2 ej



**UNIVERSIDAD LA SALLE**

**ESCUELA DE INGENIERIA  
INCORPORADA A LA U. N. A. M.**

**"ALTA DIRECCION EN INGENIERIA INDUSTRIAL"**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA  
(AREA PRINCIPAL INDUSTRIAL)  
P R E S E N T A  
JAVIER VILLASEÑOR SIERRA**

**MEXICO, D. F.**

**1986**



## **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.

## ALTA DIRECCION EN INGENIERIA INDUSTRIAL

INTRODUCCION .....	1
--------------------	---

### PRIMERA PARTE. EL INGENIERO INDUSTRIAL: UN TECNICO ADMINISTRADOR

#### Capítulo I. ANALISIS DE LA INTERACCION ENTRE INGENIERIA Y ADMINISTRACION.

1. Antecedentes .....	8
1.1 Los Pioneros de la Administración Científica .....	11
1.2 Frederick Winslow Taylor .....	19
1.3 Frank Bunker y Lillian Moller Gilbreth .....	31
1.4 Henry L. Gantt .....	38
1.5 Harrington Emerson .....	41
1.6 Henri Fayol .....	44
1.7 Otros Contemporáneos .....	51
1.8 Un nuevo campo: La Escuela Humano-Relacionista .....	55
2. Causas que originan el Proceso de Cambio .....	58
2.1 El Concepto de Ingeniero .....	58
2.2 La aparición de la Ing. Industrial .....	62
2.2.1 Definición de Ing. Industrial .....	64
2.2.2 Perfil de un Ing. Industrial .....	71
3. Interacción entre Ingeniería y Administración ..	77
3.1 La Administración en Ingeniería .....	80

#### Capítulo II. INVESTIGACION DE CAMPO.

1. Universo de Investigación .....	84
1.1 Determinación de la Muestra .....	84
2. Diseño del Cuestionario .....	86
2.1 Estructura del Cuestionario .....	87
3. Levantamiento de la Información .....	92
4. Tabulación de la Información .....	93
4.1 Empresas .....	94

4.2	Número de Empleados .....	102
4.3	Jerarquía del Puesto .....	105
4.4	Antigüedad en el Puesto .....	108
4.5	Promoción Interna .....	111
4.6	Edad del Sujeto .....	114
4.7	Universidad de Procedencia .....	117
4.8	Capacitación adquirida en Postgrado .....	122
4.9	Áreas Principales de los Cursos Recibidos .....	125
4.10	Actividades .....	128
4.11	Relación con otras Disciplinas .....	133
4.12	Conocimientos Administrativos .....	136
5.	Análisis de la Información .....	139
Capítulo III. RESULTADOS Y CONCLUSIONES .....		147

SEGUNDA PARTE. NUEVAS ÁREAS FUNCIONALES DE LA  
INGENIERÍA INDUSTRIAL.

Introducción .....	155
Capítulo I. EL DIRIGENTE.	
1. El Comportamiento Gerencial .....	158
2. Liderazgo .....	160
2.1 Definición .....	160
2.2 Tipos de Liderazgo .....	161
3. Estilos Gerenciales .....	165
3.1 La Teoría Motivacional de A. Maslow .....	167
3.2 Universidad de Ohio .....	172
3.3 Universidad de Michigan .....	175
3.4 Universidad de Harvard .....	178
3.5 Teoría X y Y de Douglas McGregor .....	181
3.6 Los 4 Sistemas de Administración de R. Likert .....	188
3.7 El Continuo del Comportamiento Gerencial de R. Tannenbaum y W. Schmidt .....	192
3.8 El Grid Administrativo de R.R. Blake y J.S. Mouton .....	197
3.9 El Modelo Tridimensional (3-D) de W.J. Reddin .....	203
3.10 Liderazgo Situacional .....	210

## Capítulo II. EL PROCESO ADMINISTRATIVO.

Introducción .....	219
1. Planeación .....	221
1.1 Previsión .....	221
1.2 El Concepto de Planeación .....	223
1.3 Importancia .....	224
1.4 Principios .....	225
1.5 Elementos .....	226
1.6 Pasos para Planear .....	233
1.7 Técnicas de Planeación .....	233
2. Organización .....	235
2.1 Concepto .....	235
2.2 Importancia .....	235
2.3 Principios .....	236
2.4 Etapas .....	238
2.5 Tipos Básicos .....	240
2.6 Formas de Organizar .....	241
2.7 Diagramas (organigramas) .....	242
2.8 Manuales de Organización .....	244
2.9 Grupos Formales e Informales .....	245
3. Integración .....	247
3.1 Concepto .....	247
3.2 Importancia .....	247
3.3 Principios .....	248
3.4 Pasos de Integración Humana .....	249
3.5 Pasos de la Integración Material .....	254
4. Dirección .....	255
4.1 Concepto .....	255
4.2 Importancia .....	255
4.3 Principios .....	256
4.4 Fases .....	257
5. Control .....	269
5.1 Concepto .....	269
5.2 Importancia .....	269
5.3 Principios .....	269
5.4 Formas de Operar .....	271
5.5 Etapas del Control .....	271
5.6 Clases de Control .....	275
5.7 Corrección de Desviaciones .....	278

### Capítulo III. RECURSOS HUMANOS.

Introducción .....	280
1. Tipos de Recursos .....	282
1.1 Recursos Materiales .....	282
1.2 Recursos Técnicos .....	283
1.3 Recursos Humanos .....	283
2. Características de los Recursos Humanos .....	285
3. Administración de Recursos Humanos .....	287
3.1 Definición .....	287
3.2 Objetivo de la Función de Administración de Recursos Humanos .....	288
3.3 Funciones de la Administración de Recursos Humanos .....	288
4. Análisis de Puestos .....	301
4.1 Método de Valuación de Puestos por Puntos ..	302
5. Medición del Desempeño .....	306
5.1 Finalidades y Necesidades de la Evaluación .....	306
5.2 Requisitos de las Medidas de Ejecución ....	307
5.3 Medidas de Ejecución comúnmente empleadas ..	308
5.4 Combinación de Diversas Medidas de Ejecución .....	313
5.5 La Calificación de Méritos .....	314

### Capítulo IV. MERCADOTECNIA.

1. Definiciones .....	326
1.1 Definición de Mercadotecnia .....	326
1.2 Definición de Dirección de Mercadotecnia ..	326
2. Importancia de la Mercadotecnia .....	328
3. Orientaciones de las Empresas: De la Era de la Producción a la Era de la Mercadotecnia .....	331
4. Diversos enfoques para estudiar Mercadotecnia ..	335
5. Función de Mercadotecnia .....	338
5.1 Planeación del Producto .....	338
5.2 Estrategia de Distribución .....	340
5.3 Estrategia de Promoción .....	341
5.4 Estrategia de Precio .....	341
5.5 El Pronóstico de Ventas .....	344

6. Herramientas de la Mercadotecnia .....	350
6.1 Investigación de Mercados .....	350
6.2 Modelos Matemáticos .....	353
7. El Gerente de Mercadotecnia .....	356

## Capítulo V. FINANZAS.

Introducción .....	358
1. Análisis Financiero .....	362
1.1 Estados Financieros .....	363
1.2 Razones Financieras .....	375
2. Planeación Financiera .....	391
2.1 Análisis del Punto de Equilibrio .....	391
2.2 Pronóstico Financiero .....	400
3. Control Financiero .....	408
3.1 Presupuesto .....	409
3.2 Normas de Control Financiero .....	413
 CONCLUSIONES .....	 416
 Citas Bibliográficas .....	 429
Bibliografía .....	434

## **INTRODUCCION**

Una de las principales inquietudes que ha tenido el hombre a lo largo de su historia ha sido la de intentar definir las propias actividades humanas. Y para poder lograr esto ha pasado gran parte de su existencia estudiándolas intensivamente y analizándolas profundamente.

Esta labor emprendida por el hombre es una de las más difíciles que haya podido elegir, lo que se comprende fácilmente por el hecho de que delimitar cada una de las actividades humanas mediante una definición significativa ubicarlas en un campo de acción específico y ello se da muy rara vez en la realidad.

Frecuentemente oímos hablar de conceptos como la 'revolución de la inteligencia' o del 'universo de la imaginación' o del 'ascenso del hombre' que se refieren al camino universal emprendido por el hombre en su afán de progresar y descubrir nuevas formas de aumentar su conocimiento del mundo que le rodea. Entonces nos encontramos nuevamente en el punto de partida: sólo en algunos casos es posible definir exactamente dónde comienzan y dónde terminan los alcances de las diferentes disciplinas que comprenden la actividad humana.

Lo anterior se refuerza con el hecho de que hoy más

que nunca el hombre es exigido no sólo a conocer perfectamente su actividad sino que le es necesario poseer ciertas habilidades en el manejo de las demás actividades que rodean la propia.

Sin embargo, es evidente que para poder transmitir los conocimientos de una generación a otra, y para poder perfeccionar cada una de las actividades a las que el hombre dedica su vida, mediante una investigación sistemática, es necesario ubicarlas dentro de una disciplina concreta, y también es necesario que ésta tenga una estructura adecuada.

Así como es absolutamente indispensable que al utilizar un determinado idioma cada palabra tenga el mismo significado para todas las personas que lo hablan, es decir, que todos tengan conocimiento del mismo código de lenguaje, también es indispensable que cuando nos referamos a cada una de las disciplinas de la actividad humana exista una comunión de ideas y conceptos acerca de la misma, para que la comunicación respecto a ella sea efectiva.

Por otro lado, debido a la constante evolución del hombre, en algunas ocasiones se pierden de vista los lí-

mites entre dos determinadas disciplinas que se aproximan debido a la semejanza de sus características, y es necesario definir las nuevamente y volver a establecer los límites mencionados.

Debido al análisis anterior fue como surgió la inquietud por estudiar la situación actual de la Ingeniería Industrial, y su relación existente con la Administración, que es la disciplina que tiene las características más semejantes a ésta.

Si revisamos la dimensión de que cada una de estas disciplinas resulta claro porque se afirma con certeza que la Administración y la Ingeniería Industrial tienen muchas características en común y que esto hace que sean disciplinas muy semejante y que como consecuencia de ello se pierda el comienzo de una y el fin de la otra. Esto se reafirma porque mucha gente percibe a los Ingenieros Industriales tan sólo como unos ingenieros incompletos o como unos administradores rudimentarios, los cuales ni dominan las técnicas de la Ingeniería, ni los principios de la Administración.

Esto es aún más alarmante cuando nos damos cuenta que este concepto lo tienen personas que se supone tie-

nen una idea clara de lo que es la Ingeniería Industrial, incluyendo a algunos estudiantes de la Ingeniería.

En realidad, los principios de estas dos disciplinas sí son semejantes, ya que los orígenes de ambas parten del mismo punto: la Revolución Industrial, y los iniciadores de una son los mismos de la otra, y las primeras teorías de una son las mismas de la otra. Entonces surge la incógnita de saber en qué consisten sus diferencias y cuándo comenzaron.

Para dar una respuesta a lo anterior en la Primera Parte del presente trabajo se expone el desarrollo de la Historia de estas dos disciplinas, que como se mencionó es esencialmente la misma. También se realiza una Investigación de Campo donde se establece la situación actual de la Ingeniería Industrial para poder ubicarla con respecto a la Administración.

Es pertinente aclarar que las semejanzas entre estas dos disciplinas se acentúan cuando el Ingeniero Industrial ocupa puestos en los cuales se le exige el manejo de principios administrativos, los cuales se ubican generalmente en lo que se ha dado por llamar Alta Direc-

ción. Es por ello que el presente trabajo lleva el título de "Alta Dirección en Ingeniería Industrial".

Con la Investigación de Campo también se pretende definir en qué campos el Ingeniero Industrial está siendo más exigido para profundizar en sus conceptos y que le están obligando a estudiar (formal o informalmente) áreas que anteriormente no le eran necesarias para completar su formación profesional.

Estos conceptos se ven asentados en el final de la Primera Parte con los Resultados y Conclusiones de la Investigación de Campo.

Y estas mismas conclusiones son las que dan la pauta a seguir en la Segunda Parte del presente trabajo, en la cual se elabora una guía de estudio de las áreas en las cuales se hace necesario que el Ingeniero Industrial profundice más en sus conocimientos.

Esta guía de estudio se prepara con el objeto de que aquellos Ingenieros Industriales que ya no tienen la oportunidad de estudiar de una manera formal alguna especialidad o algún curso adicional a su formación académica, encuentren una orientación adecuada a sus esfuerzos

por obtener una mejor base para enfrentarse con la realización de tareas que les son exigidas en su puesto de Alta Dirección.

Resumiendo, con el presente trabajo se pretenden solucionar dos problemas:

El primero que está dado cuando nos damos cuenta de la confusión que existe en una gran cantidad de personas al hablar sobre la Ingeniería Industrial, y las dificultades que surgen cuando se trata de definirla. Lo que hace más grave el problema anterior es que se supone que muchas de estas personas deberían saber las respuestas a estas incógnitas. El presente trabajo establece las bases de la Ingeniería Industrial, además de sus alcances y su diferencia con la Administración.

El segundo es aquél con el que se enfrentan los Ingenieros Industriales que ya están ocupando puestos de Alta Dirección que les exigen profundizar en ciertos campos que tradicionalmente correspondían sólo a la Administración. El presente trabajo orienta los esfuerzos de estos Ingenieros Industriales hacia áreas concretas que les servirán para alcanzar un mejor desempeño en dichos puestos.

Así, el presente estudio podrá ser consultado por las siguientes personas:

1. Cualquier persona que le interese conocer lo que es la Ingeniería Industrial.
2. Aquellos estudiantes de Ingeniería Industrial que tienen necesidad de definir exactamente los alcances de su disciplina y sus diferencias con la Administración.
3. Y, por último, aquellos Ingenieros Industriales que buscan profundizar en el conocimiento de algunas áreas que les serán útiles para lograr un mejor desempeño de sus actividades.

Es mi más sincero deseo que pueda lograr satisfacer las necesidades de cualquiera de estos 3 grupos de personas.

**PRIMERA PARTE**

**EL INGENIERO INDUSTRIAL:**

**UN TECNICO ADMINISTRADOR**

**Capítulo I. ANALISIS DE LA INTERACCION ENTRE  
INGENIERIA Y ADMINISTRACION.**

## 1. Antecedentes.

"Cada ingeniero y cada hombre de ciencia, está en contacto diario con la administración. Si un ingeniero realiza un trabajo exclusivamente técnico o científico, los resultados los tendrá que relacionar con un sistema administrativo de una u otra forma, ya sea que deba reportarlos a un administrador, o bien que él mismo adecúe su aplicación al sistema administrativo. En cualquier circunstancia, deberá evaluar sus resultados y clasificar sus logros. Su progreso en cualquier organización dependerá, pues, de la evaluación que se haga de él, de su trabajo, y de la habilidad con que ejecute las tareas que se le asignen. En este caso, todos los ingenieros y hombres de ciencia están concientes de que su progreso será tan alto como lo sea su ejecución técnica." [1]

Los individuos que administran organizaciones de Ingeniería, han encontrado necesario entender a la vez la tecnología involucrada y el proceso administrativo a través del cual la tecnología es aplicada. La literatura administrativa contiene muy poco material que aborde el doble papel que tienen estos dirigentes (el de administrador y el de un tecnólogo). Esto es algo enigmático.

co, ya que los ingenieros han realizado contribuciones significativas a la teoría y práctica de la Administración General. Esto se demuestra por lo siguiente:

El pionero de la Administración Científica, Frederick W. Taylor, quien introdujo métodos de análisis básico dentro de la administración de una fábrica a principios del siglo, fue un Ingeniero.

La clásica afirmación de Taylor "...saber exactamente qué es lo que se quiere hacer, y entonces hacerlo de la manera más fácil y más económica..." [2], introdujo la era de la Administración Científica a un nivel profesional.

Henri Fayol, otro ingeniero, está acreditado como el Padre de la Administración Moderna. El libro que escribió Fayol, 'Administration Industrielle et Generale' [3] es el clásico sobresaliente en la Teoría Administrativa.

Las contribuciones más recientes de los Ingenieros y Científicos a la Administración han sido en el área de la ciencia de la Investigación de Operaciones de la Administración. Quizá esto ha sido así porque el enfoque matemático complementa la educación del Ingeniero.

Al revisar algunas de las extraordinarias contribuciones hacia la teoría y práctica administrativa que han hecho los Ingenieros, salta a la vista una irregularidad: los Ingenieros y Científicos han hecho muchas contribuciones a la teoría administrativa, pero no se ha escrito lo suficiente acerca de la interacción de estas dos disciplinas.

El análisis de dicha interacción comenzara con una breve descripción del panorama histórico de la Administración Moderna, que va aunado al de la Ingeniería Industrial, lo que permitirá introducirse directamente al tema:

## ALTA DIRECCION EN INGENIERIA INDUSTRIAL

### 1.1 Los Pioneros de la Administración Científica.

Al analizar los principales campos de acción común entre la Ingeniería y la Administración, se observa que el primer punto de contacto fue en la Medición del Trabajo, con lo cual se llegaron a las primeras conclusiones acerca del mismo.

Es un hecho reconocido y aceptado, que dicho campo tuvo realmente sus cimientos con el trabajo de Frederick Winslow Taylor, llamado 'Padre de la Administración Científica'; sin embargo, muchas personas pensaron en estos temas antes que Taylor, pero la diferencia fue que no las ubicaron en forma distintiva como un campo especial de su trabajo en la Administración.

Estas son las personas que posiblemente establecieron los cimientos sobre los cuales Taylor estableció su obra. Entre ellas destacan:

Walter of Henley.

Vivió en la primera mitad del Siglo XIII A.C., escribió un trabajo para beneficio de su hijo, en el cual le aconsejaba que vigilara sus tierras, su ganado, sus

siembras y sus trabajadores. Insistía en la selección de los mejores sirvientes, y en la selección de las mejores herramientas para el arado de la tierra, así como en otras técnicas rudimentarias tal vez para la Administración Moderna, pero muy avanzadas para su época.

Leonardo da Vinci.

Un genio de tal magnitud no podría dejar de pensar acerca de cómo perfeccionar las labores humanas. En una ocasión se dedicó a palear y a estudiar la cantidad de movimientos necesarios para efectuar esta tarea, además de que llegó a concluir que se podría mejorar.

Jean R. Perronet.

Hasta donde se tienen referencias, el primer intento registrado para medir el tiempo de operaciones de manufactura en detalle, fue obra de este ingeniero francés, aproximadamente en 1760, cuando midió el tiempo de fabricación de alfileres, detallando el ciclo completo de las operaciones.

Charles Babbage.

Sesenta años después de los estudios de Perronet, aparece en el campo de la Administración, y se le alaba en el área del análisis y medición del trabajo, además

de su amplia y conocida fama como inventor de la primera computadora digital, a pesar de ser de operación de tipo mecánica.

Babbage, quien era un matemático distinguido y que llegó a ser catedrático en Cambridge, aprovechó las ideas de Adam Smith sobre la división de tareas, publicadas en su obra "La riqueza de las Naciones" (1763), y contribuyó, más que ningún otro autor de su tiempo, a la iniciación y el perfeccionamiento del enfoque científico del estudio de la Administración.

Tuvo un interés especial en el uso de máquinas y en su manejo por seres humanos. Sabía que los principios de organización podían aplicarse en todos los campos en los cuales la coordinación del esfuerzo humano era esencial para lograr cualquier propósito común.

Por lo general, Babbage aseveraba que los datos obtenidos como resultado de una investigación realizada rígidamente, debían utilizarse en la administración de un negocio. Sugirió que la administración debía averiguar cuántas veces por hora se realizaba cada operación, que la tarea debía dividirse en un esfuerzo mental y en un esfuerzo físico; que debía determinarse el costo preciso de cada proceso y que el trabajador debía recibir una bonificación proporcional a su propia eficiencia y al éxito del negocio. Sus principales ideas las expuso

en la publicación de su libro "The Economy of Machinery and Manufactures", la cual se llevó a cabo en 1832.

Matthew Boulton, James Watt e hijos.

Uno de los principales ejemplos completos de lo que actualmente se llamaría Administración Científica, parece haber sido la Fundición de Ingeniería Soho, de Boulton Watt and Company, en 1800. Existen pruebas de que muchísimas prácticas modernas ya estaban en uso, adn la investigación de mercados y los pronósticos, la planeación del sitio de localización, estudios de la distribución de la maquinaria en términos de flujo necesario del trabajo, niveles de producción ya establecidos, planeación de producción, componentes normalizados, aplicaciones del control de costos, contabilidad de costos, adiestramiento de los empleados, análisis y medición del trabajo e incentivos, así como un programa de beneficios para los empleados. La firma fue fundada por Matthew Boulton y James Watt para fabricar las máquinas de vapor Watt. En 1800, sus dos hijos heredaron las responsabilidades de la administración, cambiaron el nombre de la compañía y establecieron las prácticas indicadas anteriormente.

Robert Owen.

En Escocia, en la misma época que los hijos de Boul-

ton y Watt, en 1800, en un sitio llamado New Lanark, Robert Owen tenía una fábrica textil que aplicaba muchos de los principios de la Administración Moderna en cuanto a personal se refiere.

Robert Owen podría ser considerado el Padre de la Administración Moderna de Personal. Los registros muestran su interés en los problemas de distribución, en la necesidad de contar con nuevos métodos que comprendieran mejores condiciones de trabajo y en considerar, dentro del 'tiempo destinado' para las tareas, tiempo suficiente de descanso, para compensar los efectos de la fatiga.

El fue el hombre que demostró que la industrialización no tiene que construirse a expensas de trabajo barato y trato brutal. Preparó el camino para las leyes laborales al poner en práctica sus principios y probar que daban buenos resultados.

#### American Society of Mechanical Engineers.

Uno de los aspectos de mayor interés de los estudios de la época fue el relativo al pago de salarios y a los sistemas de incentivos. Ambos fueron de gran importancia para el progreso de la Administración en general en el Siglo XIX y muchos de sus avances probablemente se lograron en Estados Unidos. Los gerentes que sintieron la necesidad de tratar estos problemas, comenzaron a aso-

ciarse en instituciones tales como la American Society of Mechanical Engineers (Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos), comúnmente conocida como la ASME, en donde presentaban trabajos durante sus reuniones. En verdad es interesante que dichas publicaciones hicieron su aparición casi exclusivamente en revistas de Ingeniería.

Henry R. Towne.

Una de las personas que contribuyó destacadamente en esta área, fue Henry R. Towne, presidente de la Yale and Towne Manufacturing Company durante casi 50 años. En una época muy temprana, 1870, comenzó a explorar métodos que pudieran encuadrarse adecuadamente bajo el rubro de Administración Científica y es posible que su trabajo "El Ingeniero como Economista" presentado en 1886, fuera un motivo para que este tema le interesara a F. W. Taylor. H. Towne sugirió la conveniencia de formar un núcleo de conocimientos de la ciencia de la Administración, y que el tema tuviera su propia literatura, revistas y asociaciones.

Posteriormente, en 1896, presentó otro trabajo en el cual se manifestó en contra de la participación de utilidades, y se inclinó a favor de lo que llamo 'participación de ganancia'. En 1921 presentó un tercer trabajo

haciendo la comparación del estado de la Administración Científica en 1886 y en 1921, y generosamente reconoció a Frederick W. Taylor como el "apóstol" del incremento logrado durante este intervalo de tiempo de la Administración Científica.

Frederick Halsey.

Otro trabajo importante que se presentó ante la American Society of Mechanical Engineers fue el de Frederick Halsey en 1891, en el cual expuso sus ideas sobre el pago de salarios. Halsey no aceptó las ideas sobre la 'participación de ganancias', y además pensaba que si los trabajadores participaban de las utilidades también lo deberían hacer de las pérdidas, a la vez que condenaba enérgicamente la práctica de reducir la tarifa del pago a destajo cuando se consideraba que un trabajador estaba ganando mucho.

Para superar estos problemas, Halsey propuso lo que llamo un "plan de premios", que consistía en la determinación del tiempo normal necesario para completar una tarea, y en el pago de un "premio" por el tiempo ahorrado en realizarla. Este plan fue recibido como un nuevo concepto en el pago de salarios y tuvo gran influencia en Inglaterra y en Estados Unidos.

Así pues, durante la segunda mitad del Siglo XIX se comenzó a sentir que se gestaba un movimiento nuevo en el campo de la Administración, que las prácticas tradicionales, en uso durante todo un siglo, se estaban volviendo obsoletas y que ya no eran en verdad aplicables en el avance de la expansión tecnológica e industrial de la época.

Todos los sucesos anteriores, y el proceso de estudios y ensayos sobre la nueva Administración, prepararon el escenario para la aparición del primer gran hombre. Su nombre era Frederick Winslow Taylor.

## 1.2 Frederick Winslow Taylor.

Nacido en el año de 1856, en Pennsylvania, F.W. Taylor tenía la intención de estudiar leyes en Harvard, sin embargo, antes de ingresar, la lectura y el estudio intensivos afectaron su vista, por lo que por prescripción médica, tuvo que abandonar la idea de seguir una carrera universitaria. Hubo pues un cambio considerable en la selección de su carrera, y sorprendentemente, bajo el punto de vista de las costumbres de la época, ingresó, en 1874, a la pequeña firma de Ferrel y Jones, fabricantes de bombas de vapor y otro tipo de maquinaria, como aprendiz de maquinista y trazador de patrones, por lo que se supone que tuvo una mejoría en su vista.

Atraído por la reputación de William Sellers, presidente y gerente general de la Midvale Steel Company, Taylor solicitó y obtuvo trabajo en su planta de Baltimore, como obrero en el taller de máquinas, éste se debió a que era una época de depresión y escaseaban los puestos. En los siguientes 8 años ascendió de obrero a tomador de tiempo, maquinista, jefe de cuadrilla de maquinistas, encargado, ayudante de Ingeniero en jefe, y finalmente, en 1887, a la edad de 31 años, a Ingeniero

en jefe. Durante este tiempo estudió por las noches y obtuvo la maestría en Ingeniería en el Stevens Institute, con lo cual demostró que su vocación fue más fuerte que su supuesto impedimento para estudiar.

Frederick W. Taylor observó que la administración no tenía un concepto claro de las responsabilidades de la relación administración-trabajador y que no se contaba con normas de trabajo efectivas, lo cual daba por resultado que la responsabilidad del rendimiento descansara en los trabajadores, quienes para conservar su trabajo y sus salarios, practicaban una restricción deliberada de su rendimiento. Descubría que las decisiones de la administración descansaban sobre bases empíricas de evaluación, experiencia previa, intuición y aún corazonadas.

Se dió cuenta de que no se habían hecho estudios globales para formular un concepto del paso por distintos departamentos, y que a los trabajadores se les asignaban tareas en forma inadecuada, ya que con frecuencia no tenían aptitud alguna para el tipo de trabajo que se les asignaba.

De hecho, Taylor encontró que lo que ahora se conoce como planeación y control de la producción, no existía

en absoluto. Llegó a la conclusión de que la administración hacía caso omiso de la verdad obvia, de que la excelencia en el funcionamiento y en la ejecución proporcionaría beneficios tanto a la administración como a los trabajadores.

Los primeros estudios del trabajo de Taylor se centraron en el análisis y medición del trabajo, y así, fue como fundamentó las bases sobre las que ahora descansan las técnicas modernas de esta área.

Comenzó por tratar de definir la cantidad de trabajo razonable para un día, y descubrió que con un cronómetro podía tomar el tiempo de las operaciones y ello era una norma relativamente confiable y precisa en la cual podía basar el rendimiento esperado. Al hacer esto reconoció que era mejor dividir las tareas en un determinado número de partes que podría cronometrar por separado; a lo cual añadió que no bastaba con hacer una sola medición, sino que era mejor medir una cantidad considerable de ciclos. Definitivamente aquí se encuentra la génesis del análisis y medición del trabajo.

Conforme ascendía en la escala de la administración, Taylor pudo introducir otros aspectos complementarios de

sus primeros esfuerzos. Estaba convencido de que algunas personas son mejores que otras para determinados trabajos y elaboró métodos mediante los cuales pudo determinar qué hombre era el más adecuado para un determinado trabajo, teniendo en mente su destreza inicial y su capacidad para aprender.

Paralelo a estos avances, y para eliminar la actitud de imposición de los encargados, Taylor introdujo sus ideas sobre el pago de incentivos. Su filosofía era que los salarios elevados, junto con un bajo costo laboral, era la mejor forma de administrar, debido a la buena productividad.

No cabe duda que el trabajo de Taylor en Midvale tuvo éxito y de que finalmente pudo lograr aumentos muy significativos en la producción.

En 1885 Frederick W. Taylor ingresó a la agrupación adecuada, a la American Society of Mechanical Engineers, y comenzó a asistir a sus reuniones. El estaba presente cuando Henry R. Towne presentó durante una reunión en 1886, su trabajo "El Ingeniero como Economista", trabajo que ya fue comentado con anterioridad, y quedó muy im-

presionado con las ideas de Towne, porque parecían ajustarse muy bien a las prácticas que él estaba llevando a cabo en la administración de su taller de maquinaria.

En 1895 presentó como una de sus principales aportaciones el trabajo sobre "Un Sistema de Destajo". En el cual describía la administración de un taller, que él había implantado y sugería que en ella estaban contenidos los principios esenciales de cualquier situación en la cual se usaba el pago de salarios que comprendían recompensas diferenciales. Después describía su sistema de destajo diferencial. Desgraciadamente el interés que despertó su trabajo fue más hacia el sistema de destajo y no se le dio mucha importancia a sus ideas sobre la administración del taller.

Más adelante, en el año de 1898, ingresó a la Bethlehem Steel Works, y continuó ahí, difundiendo sus ideas sobre el tema. Aún cuando se le reconoce haber sentado los fundamentos del análisis y medición del trabajo, también es de mencionarse que Taylor se preocupó por los métodos. En un trabajo presentado en Saratoga, Nueva York, en una reunión de la ASME, en 1903, describe su trabajo sobre cómo mejorar el manejo de materiales de patio; un factor importante de este trabajo fue que Tay-

lor instaló un departamento de planeación, cuya tarea era determinar la cantidad de trabajo que debía hacerse al día siguiente.

Tuvo algunos éxitos en sus estudios de métodos al mejorar algunas operaciones de corte y al implantar el uso de gas en los hornos de fogón abierto, así como sus estudios de bandas para transmitir fuerza.

Pero no todos sus intentos por mejorar las actividades de la Bethlehem Steel Worke fueron una sucesión de éxitos sin par, sus métodos despertaron antagonismos, y en 1901 los problemas llegaron a su clímax, teniendo como resultado que fuera despedido. A partir de entonces se convirtió en asesor en administración, solicitándose sus servicios y consejos constantemente.

#### Publicaciones.

Alentado por el éxito, a su modo de ver, cuando menos, de su trabajo en la Bethlehem Steel, Frederick W. Taylor se dirigió de nuevo a la American Society of Mechanical Engineers en 1903 y presentó su segundo trabajo titulado la "Administración del Taller".

En este trabajo hacía resaltar su filosofía sobre la administración en vez de sus ideas sobre el pago de salarios.

Resumió su filosofía argumentando que el objetivo de toda buena administración es pagar salarios elevados y esto lo puede hacer al tener bajos costos unitarios de producción. Para lograr esto deben aplicarse globalmente en el negocio, métodos científicos de averiguación y de investigación, para poder formular principios y procesos patrones con los cuales controlar adecuadamente las operaciones de fabricación.

Recalcaba la necesidad de adiestrar y colocar cuidadosamente a los empleados y asegurarse de que las condiciones de trabajo y los materiales fueran especificados, para poder ajustarse a los niveles fijados.

Frederick Winslow Taylor expuso ampliamente sus ideas en su libro "The Principles of Scientific Management" (Los principios de la Administración Científica), publicado en los primeros meses de 1911.

Taylor describe a la Administración Científica con sus propias palabras ante el comité especial de investigación de la House of Representatives en 1912, he aquí la cita de este discurso:

"La Administración Científica no es un dispositivo de eficiencia ni un dispositivo de alguna clase para lograr la eficiencia, ni tampoco un manejo o grupo de dispositivos de eficiencia. No es un nuevo sistema de calcular costos; no es un nuevo esquema de pago a los trabajadores; no es un sistema de bonificación; no es un sistema de repartición de premios; no es un esquema para el pago a los trabajadores. No consiste en sostener un cronómetro sobre un trabajador y escribir algo sobre él; no es un estudio de tiempo; no es un estudio de movimientos, ni tampoco un análisis de los movimientos de los trabajadores. No es la impresión o reglamentación o la descarga de una o dos toneladas de plantillas sobre un grupo de hombre y decirles: 'Este es su sistema. Usenlo'. No es la superintendencia dividida o la superintendencia funcional. No es ninguno de los dispositivos que le vienen a la mente al hombre común cuando oye hablar de la Administración Científica. El hombre común piensa en una o varias de estas cosas cuando oye mencionar las palabras Administración Científica, pero ésta no es ninguno de estos dispositivos.

"No me estoy burlando de los sistemas de costos, del estudio de tiempos, de la superintendencia funcional, ni de ningún esquema nuevo o mejorado de pago a los trabajadores o de algún dispositivo de eficiencia si realmen-

te son dispositivos que producen eficiencia. Creo en ello, pero lo que quiero recalcar es que estos dispositivos en conjunto o en parte, no son la Administración Científica; son coadyuvantes útiles de ella, así como también son coadyuvantes útiles de otros sistemas de administración.

"Ahora en su esencia, la Administración Científica entraña una completa revolución mental de parte del hombre trabajador ocupado en cualquier establecimiento o industria en particular, una completa revolución mental de parte de estos hombres, en cuanto a sus deberes hacia su trabajo, hacia sus compañeros y hacia sus patrones. Y entraña igualmente una revolución mental completa, de parte de los que están del lado de la administración, el encargado, el superintendente, el propietario del negocio, el consejo directivo, una revolución mental de su parte en cuanto a sus deberes hacia sus compañeros de trabajo en la administración, hacia sus trabajadores y hacia todos sus problemas diarios. Sin esta revolución mental completa de ambas partes, la Administración Científica no existe.

"La cooperación y la paz entre la administración y los trabajadores, sustituye las antiguas ideas de discordia y de guerra para producir la mayor demasía posible y reconocer la necesidad de sustituir las opiniones

o las antiguas reglas empíricas o el conocimiento del individuo, por el conocimiento científico exacto: esto es la Administración Científica.

"En relación con esto, se ha objetado muy seriamente el uso de la palabra 'ciencia'. Me divierte saber que esta objeción proviene principalmente de los profesores de este país. Les molesta el uso de esa palabra para una cosa tan trivial como los diarios asuntos ordinarios de la vida. Creo que la respuesta adecuada a estas críticas, es citar la definición que recientemente dio un profesor, quien generalmente es reconocido como el científico probablemente más consumado de este país, el presidente McLaurin del Institute of Technology de Boston. Recientemente definió la palabra 'ciencia' como el 'conocimiento organizado o clasificado de cualquier naturaleza'.

"Y seguramente el acopio de conocimiento que, como se ha dicho anteriormente, existe, pero no ha sido clasificado, en las mentes de los trabajadores, así como la ordenación de estos conocimientos en leyes, y reglamentos y fórmulas, ciertamente representa la organización y clasificación del conocimiento, aún cuando el llamarlo 'ciencia', no merezca la aprobación de algunos sectores de la sociedad." [4]

La filosofía fundamental de Taylor puede dividirse en tres fases principales:

La primera: Las mejoras de la administración de la producción que surgieron de la aplicación de métodos científicos.

La segunda: Los sistemas de pago diseñados para producir 'un trabajo diario justo por un pago diario justo' y después el cambio de la unidad individual a la escala global.

Y la tercera: Un "gran diseño" para una sociedad industrial que produciría mejores niveles de vida.

En cuanto a esta última fase Taylor se refiere de esta forma: "La adopción de la Administración Científica realmente duplicaría, en el futuro, la productividad del hombre promedio ocupado en algún trabajo industrial. La Administración Científica significa para el fabricante y para los trabajadores que la adopten, y especialmente para quienes sean los primeros en adoptarla, la eliminación de prácticamente todos los motivos de disputa y desacuerdo entre ellos..." [5]

Cuando se refelexiona sobre la relevancia que estos pensamientos y que todas sus acciones tienen en el medio industrial y organizacional de nuestros días, se comprende porqué Frederick Winslow Taylor es llamado merecidamente y sin discusión El Padre de la Administración Científica.

F.W. Taylor recibió el invaluable honor de llegar a ser presidente de la American Society of Mechanical Engineers. Y posteriormente, en 1911, sus amigos fundaron una sociedad en su honor para perpetuar sus ideas.

No volvió a trabajar desde que dejó la Bethlehem Steel, y continuó dando asesoría en administración hasta su muerte, ocurrida en la ciudad de Filadelfia, el 21 de marzo de 1915.

### 1.3 Frank Bunker y Lillian Moller Gilbreth.

Frank Bunker Gilbreth, nacido en 1868 en Fairfield, Maine, tuvo un giro brusco en su vida al quedar huérfano a los 3 años, ya que tuvo que sacrificar su ambición de ser Ingeniero Civil, para ponerse a trabajar como peón de albañil, y de esta forma selló su lugar en la historia de la Ingeniería Industrial.

Ascendió rápidamente en la compañía en que comenzó a trabajar, la Whiden And Company, debido a su habilidad para hacer mejor las cosas y como consecuencia de esto llegó a ser contratista independiente. Así pudo alcanzar su gran sueño: titularse de Ingeniero Civil; al dar este paso se dió cuenta del desperdicio de esfuerzos que había en esta rama, así como de que algunas de las prácticas se llevaban a cabo eran ilógicas, y así comenzó con la tarea de eliminarlas.

Entre sus aportaciones más notables encontramos las siguientes: la sistematización para el estudio del trabajo, la cual consistía en una serie de pasos para poder mejorar una determinada tarea; el uso de la cámara fotográfica para poder analizar y mejorar las secuencias de

los movimientos estudiados; la invención del micrómetro, o contador de centellos, que consiste en un reloj con aguja grande capaz de registrar tiempos de  $1/2000$  de segundo, el cual aún se usa en nuestros días; la invención del cronociclógrafo, que es a la utilización de una lámpara eléctrica sobre la mano del operario con el fin de determinar la aceleración, la desaceleración y la dirección y secuencia del movimiento.

Además de lo anterior, F.B. Gilbreth inventó varios sistemas para analizar el trabajo en sus diferentes y distintos movimientos. Uno de ellos es la conocida gráfica de flujo de proceso, llamada también diagrama de proceso, que descompone la tarea en cinco elementos básicos de operación, inspección, transportación, almacenamiento y demoras. Inventó símbolos para la gráfica de procesos para representar estos elementos, los cuales estuvieron vigentes por mucho tiempo, hasta que en 1947 la American Society of Mechanical Engineers suprimió y modificó algunos de ellos. El análisis del trabajo se amplió cuando se incrementaron los elementos básicos del trabajo manual, a los que llamó 'therbligs', que es su apellido en forma inversa. Los cuales fueron eliminados recientemente por los sistemas de tiempo y movimientos predeterminados, de movimientos humanos básicos, y espe-

cialmente por la medición de tiempo-métodos y el factor de trabajo.

Gilbreth creó también las 'reglas para la economía y eficacia de movimientos' o 'principios de la economía de movimientos', los cuales consisten en guías para establecer una tarea en forma tal, que pudiera realizarse con el mínimo de esfuerzo y fatiga, y el máximo de aprovechamiento.

#### Aportación de Gilbreth.

La base de los estudios de Gilbreth en la Administración Científica era el concepto de una sola forma mejor de hacer las cosas.

A un trabajador se le examinaba y se le clasificaba, y de acuerdo a sus características se le adiestraba para realizar su trabajo de la mejor manera posible, y por ello se le pagaría un salario elevado, aún durante su adiestramiento. Este salario sería mucho más elevado que el que podía esperar bajo un sistema de administración tradicional.

La Administración Científica, según Gilbreth, insistía en que el trabajador debía beneficiarse por el aumento de su eficiencia. La cantidad exacta de su salario, cuando fuera posible, sería decidida por un sistema de destajo. Si no podía esperar el nivel esperado de ganancia, se investigarían científicamente las causas. Si no estaba usando la mejor manera que se le había enseñado, sería reeducado, o bien, si su falla era debido a una deficiencia personal, se le reclasificaría y colocaría en un trabajo más adecuado. Se conservarían registros cuidadosos del rendimiento de todos los trabajadores y los que alcanzaran rendimientos sobresalientes, serían ascendidos a encargados o instructores.

F.B. Gilbreth imaginó una sociedad en la cual todas las tareas se realizaran de la mejor forma. Aseguraba que las ventajas de esta sociedad serían enormes, afirmando que cuando menos la mitad de todo el trabajo que se realizaba, consistía en movimientos innecesarios y desperdiciados.

Al hacer el trabajo de la mejor forma posible, se duplicaría el rendimiento y se elevaría grandemente los niveles de vida. Estaba seguro de que la aplicación ple-

na de los principios de la Administración Científica, produciría esta sociedad; reconociendo que no podría hacer esto por sí misma, se dedicó a persuadir al prójimo para que lo ayudaran a realizar este trabajo.

Se convirtió en el gran 'agente de relaciones públicas', tanto por escrito como de palabra y predicó con el ejemplo.

Posiblemente el último legado de Gilbreth al avance del pensamiento de la Administración, es haber inculcado en las mentes de los administradores que cualquier cosa y cada cosa debería ponerse a prueba en cuanto a su practicalidad y aplicación y que aún las cosas nuevas deben desecharse si se encuentra algo mejor. Es el legado de la interrogación de la mente, al rehusarse a aceptar las cosas como un hecho, la búsqueda de una manera mejor.

Lillian Moller nació en Oakland, California en 1878, y se casó Frank B. Gilbreth en 1904, cuando ya se había graduado en psicología. El matrimonio de los Gilbreth, y su historia la describen dos de ellos 'Cheaper by the Dozen' (Más Barato por Docena); en éste se describen,

muy conmovedoramente los sucesos del sábado 14 de junio de 1924, y de los días siguientes, cuando Frank B. Gilbreth murió de un ataque al corazón dentro de una cabina telefónica, mientras hablaba con Lillian sobre unas ideas que había tenido para simplificar el envasado del jabón, mientras se dirigía a Nueva York para embarcarse rumbo a Europa para asistir a la Conferencia de Energía Mundial, en Inglaterra, y a la Conferencia Internacional de Administración, en Checoslovaquia; y cómo en ese mismo momento Lillian M. Gilbreth decidió continuar su trabajo, se embarcó, y se presentó en ambas conferencias.

La combinación del trabajo de Frank Gilbreth, el innovador de ideas para una administración mejor, y de la psicóloga Lillian Gilbreth, demostró ser muy provechosa, y es uno de los casos en los que se puede decir realmente, que el total es más que la suma de las partes.

Lillian M. Gilbreth debido a su brillante trabajo al continuar con 'Gilbreth Incorporated', a la cual internacionalizó y por su promoción continua de los principios de la Administración Científica, se convirtió sin sombra de duda, en una de las mujeres más famosas del mundo en el campo de la Administración.

El reconocimiento que le faltó en vida a Frank B. Gilbreth fue compensado por las distinciones y premios otorgados a Lillian en vida, donde fue reconocida por casi todas las asociaciones internacionales de Administración y de Ingeniería como una de las más fuertes impulsoras de la Administración Científica. Lillian M. Gilbreth murió en 1972 en Phoenix, Arizona a los 93 años de edad.

#### 1.4 Henry L. Gantt.

H.L. Gantt fue contemporáneo y asociado de Taylor. En 1887 se unió a él para efectuar los experimentos practicados en la Midvale Steel Works, al final de los cuales quedó imbuído de los conceptos e ideales del mismo.

En 1901 Gantt diseñó su sistema de salarios conocido como tarea-bonificación. Se basaba en el sistema de destajo diferencial de Taylor, pero se diferenciaba en que no estaba basado en el tiempo total que requería hacer la tarea, sino que el tiempo que se asignaba a esta estaba basado en las condiciones normales de taller y un rendimiento de primera.

Con la introducción del sistema de Gantt la producción casi siempre se duplicaba. Esto lo convenció de que la preocupación por el elemento humano, y por su estado moral era uno de los factores más importantes de las prácticas y problemas de la Administración.

Además de su trabajo en esta área H.L. Gantt elaboró la "gráfica de balance diario", conocida actualmente co-

mo la Gráfica de Gantt. Esta gráfica en términos sencillos, como se diseñó, muestra el rendimiento en uno de sus ejes y las unidades de tiempo en el otro eje. Nada puede ser más sencillo, pero en esa época, nada pudo ser más revolucionario en el área de control de producción, donde posiblemente Gantt hizo su más grande aportación al pensamiento de la Administración.

En 1908 H.L. Gantt presentó, ante la American Society of Mechanical Engineers, su ensayo titulado "Adiestramiento de los Trabajadores en los Hábitos de la Industria y en la Cooperación". En este trabajo se encuentra su tercera aportación a la Administración, la política de instruir al trabajador en vez de forzarlo. Aquí es donde introdujo la idea de que la administración tenía la responsabilidad de enseñar y adiestrar a los trabajadores para hacerlos más hábiles, formaran mejores hábitos de trabajo, perdieran menos tiempo y se volvieran más confiables. De hecho, no fue sino hasta después de la Primera Guerra Mundial que la administración en general aceptó que el adiestramiento era su responsabilidad.

La cuarta aportación que hizo Henry L. Gantt a los conceptos existentes sobre la Administración, fue su sú-

plica a que se le diera más importancia al servicio que a las utilidades. Sentía que solamente si se tenía al servicio como la meta final, sobreviviría el sistema de negocios, por lo que hizo mucho más que cualquier otro individuo, para introducir el concepto de la Responsabilidad Industrial.

Otras aportaciones valiosas, sin duda, fueron la publicación de varias obras sobre los conceptos de Administración, incluyendo 3 libros: "Industrial Leadership", "Work, Wages and Profits" y "Organizing for Work".

Con sus aportaciones, Henry L. Gantt hizo que la Administración Científica comenzara a tomar en cuenta en mayor grado a las implicaciones humanas, abriendo así el camino para que las prácticas de la Ingeniería y de la Administración tomaran el enfoque actual, esencialmente humano.

### 1.5 Harrington Emerson.

Harrington Emerson desarrolló sus conceptos sobre la Administración simultáneamente con Taylor, Gantt y los Gilbreth, alrededor del año de 1911.

Comenzó a participar en el desarrollo de los conceptos de la Administración Científica al ayudar a resolver una disputa entre la Interstate Commerce Commission (Comisión de Comercio Interestatal), de los Estados Unidos, y ciertas compañías ferroviarias, la cual surgió porque éstas últimas solicitaron que se les concediera un aumento en las tarifas de carga. Harrington Emerson sustentó que no sería necesario el aumento de dichas tarifas si las compañías adoptaban los principios de la Administración Científica, y esto fue una ayuda importante para que se resolviera el conflicto en favor de los opositores a esa petición.

H. Emerson fue el primero en usar el término "Ingeniería de Eficiencia" para describir su tipo especial de consultoría administrativa con la que trató de imponer su concepto de eficiencia, y esto fue en forma tal, que se le menciona, aún en la actualidad, como 'el sumo sa-

cerdote de la eficiencia'. [6]

También en 1911, la compañía de la "Engineering Magazine" (Revista de Ingeniería), publicó su libro titulado "Efficiency a Basis for Operation and Wages" (La Eficiencia, Base para la Operación y los Salarios), y en 1913, suficientemente ampliados sus conceptos, fueron publicados bajo el título de "The Twelve Principles of Efficiency" (Los Doce Principios de Eficiencia), y que es su trabajo mas conocido y popular.

En este último libro H. Emerson define la esencia del éxito en una organización, al establecer sus doce principios de eficiencia, los cuales son: [7]

1. Objetivos claramente definidos.
2. Sentido común y buen juicio.
3. Consultoría competente.
4. Disciplina.
5. Trato justo.
6. Registros de información adecuados, inmediatos y confiables.
7. Planeamiento y Despacho.
8. Estándares y Programas.
9. Condiciones estandarizadas.

10. Operaciones estandarizadas.
11. Establecimiento de instrucciones estándares prácticas.
12. Estímulo a la Eficiencia.

La tesis básica de sus principios era que las ideas (no la tierra, trabajo y capital) son las que crean la riqueza; que las ideas, al emplear las herramientas de la tierra, del trabajo y del capital, generan productividad y por lo tanto las utilidades.

Emerson fue un gran exponente también del tipo de organización de línea y de staff. Mucho en sus ideas se asemeja a Taylor, pero tiene un enfoque especial sobre el problema administrativo de una organización y sus objetivos. Era partidario del consejo, de un equipo fuerte, con inclinación hacia una estructura militar en este aspecto.

Al introducir el término "Ingeniería de Eficiencia", se convirtió en uno de los primeros consejeros estadounidenses que hizo hincapié en el principio del Equipo de Personal (la idea de consejeros especialistas en la administración principal).

## 1.6 Henri Fayol.

Independientemente, pero al mismo tiempo, un ingeniero de minas y administrador al mismo tiempo, hizo grandes contribuciones al campo de la Administración a los más altos niveles administrativos; su nombre era Henri Fayol, cuyo nacimiento fue en 1841 y su muerte en el año de 1925.

En su libro titulado "Administration Industrielle et Generale", Fayol describe su filosofía y su enfoque sobre este campo, el cual se diferencia fundamentalmente del de Taylor, por el énfasis que pone en los aspectos administrativos del trabajo. El fayolismo es una "escuela de jefes". Henri Fayol colocó al servicio de esa idea su gran experiencia en el campo de la industria y puede decirse que su éxito consistió precisamente en colocarla en un término medio al alcance de todos.

Fayol define su teoría de la siguiente forma:

"Se puede decir que hasta ahora el empirismo ha reinado en la administración de los negocios. Cada jefe gobierna a su manera, sin inquietarse por saber las leyes que rigen la materia. La ausencia de doctrina deja libre

curso a toda fantasía. Hay que introducir el método experimental como Claude Bernard lo introdujo en la medicina. Es decir: observar, recoger, clasificar e interpretar los hechos. Instituir experiencias, y finalmente, sacar reglas". [8]

Una de sus contribuciones más significativa es la clasificación que realizó de las funciones de la empresa, las cuales agrupa en 6 clases:

- \* **Técnicas:** se refieren a las operaciones realizadas para elaborar el producto, es decir, operaciones de fabricación, producción y transformación.
- \* **Comerciales:** se refieren a las funciones de compras, ventas y permutas. Estas operaciones implican gran conocimiento del mercado y de la fuerza de los competidores.
- \* **Financieras:** consisten en la búsqueda y administración de capitales. Sin esta función nada se hace, pues se necesita dinero para el pago de los sueldos y salarios y para adquirir materiales, muebles, bienes, etc.

\* De Seguridad: se refieren a la protección de bienes y personas. Es decir, se desarrollan para evitar huelgas, robos, incendios, atentados y en general cualquier obstáculo de orden social que pueda entorpecer la marcha de la empresa.

\* De Contabilidad: La que permite conocer la situación de la empresa y hacia dónde se orienta. Además debe de proporcionar informes claros, exactos y oportunos de la misma.

\* Administrativas: las referentes a la formulación del programa general de acción de la empresa y a la puesta en marcha del mismo, para lo cual debe armonizar y coordinar todos los esfuerzos de la misma.

Esta última función comprende a los elementos básicos de la Administración que fueron formulados y definidos también por Fayol, los cuales son:

1. Previsión: determinar los riesgos y confeccionar el programa de acción adecuado.

2. Organización: dotar a la empresa de todos los e-

elementos necesarios para su funcionamiento, es decir, tanto de su organismo material como del social.

3. Mando: hacer funcionar el cuerpo social, una vez que esté constituido, misión que se reparte entre los jefes que a través del mando deben obtener para la empresa el mayor provecho posible de las personas que forman su unidad o sección.

4. Coordinación: establecer la armonía entre todos los actos de la empresa de manera que faciliten su funcionamiento y procurar el éxito.

5. Control: verificar si todo se realiza conforme al programa adoptado, las órdenes impartidas y los principios admitidos.

El fayolismo tuvo un cuidado primordial en definir exactamente al jefe para aislar la función gubernamental de las diversas actividades con las cuales anda siempre mezclada y frecuentemente confundida. Para el fayolismo toda administración significa seguir los elementos definidos anteriormente, y respecto a esto Fayol comenta:

"Mi doctrina administrativa tiene como objeto facilitar el gobierno de las empresas, sean industriales, militares o de cualquier índole. Sus principios deben, pues, responder tanto a las necesidades del ejército, como a las necesidades de la industria, así como sus reglas y procedimientos. La Administración no es un privilegio exclusivo ni una carga personal del jefe o de los directores de las empresas: es una función que se reparte, como las otras funciones esenciales, entre la cabeza y los miembros del grupo social. El principio base del fayolismo es: 'En toda clase de empresas la capacidad esencial de los agentes inferiores, es la capacidad progresional característica de la empresa y la capacidad esencial de los grandes jefes es la capacidad administrativa'". [9]

Administrador contemporáneo de Taylor, Fayol esbozó en su libro una teoría general administrativa que dividió en 3 partes:

1. Capacidades que constituyen el valor del personal de las empresas.
2. Principios generales de Administración.
3. Elementos de la Administración.

La segunda parte de su libro es otra de las grandes aportaciones que realizó Henri Fayol al desarrollo de la Administración, porque según él, la salud y el buen funcionamiento del cuerpo social dependen de ciertos principios, los cuales también son denominados condiciones, leyes o reglas. Como reconocimiento a la labor que realizó el autor, se les conoce mejor como los 14 principios de Henri Fayol, los cuales son: [10]

1. División del trabajo.
2. Autoridad y Responsabilidad.
3. Disciplina.
4. Unidad de Mando.
5. Unidad de Dirección.
6. Subordinación del interés particular al interés general.
7. Remuneración del personal.
8. Centralización.
9. Jerarquización o cadena de mando.
10. Orden.
11. Equidad.
12. Estabilidad personal.
13. Iniciativa.
14. Espiritu de grupo. Unión del personal.

La principal crítica que se hace a Henri Fayol es que su teoría está incompleta, por lo que generalmente se le completa con la teoría de Taylor. La causa es que analiza casi exclusivamente los niveles directivos de la empresa, olvidando a los niveles inferiores, y dado que Frederick W. Taylor se ocupa más bien de éstos últimos, se puede decir que una teoría es complemento de la otra.

### 1.7 Otros contemporáneos.

**Harlow Stafford Person.**

En 1902, ingresó a la escuela Ross Tuck, en Dartmouth Estados Unidos, cuando tenía 27 años, y empezó a desarrollar su interés por ese nuevo concepto llamado Administración Científica. En 1911 organizó la primera conferencia académica de Administración Científica efectuada en Estados Unidos, siendo ésta la primera vez en que se otorgó un amplio reconocimiento a F.W. Taylor y a sus métodos. Alentó la difusión de discusiones sobre la nueva ciencia de la Administración y aún insistió en que los trabajadores, conjuntamente con la administración, debían evaluar el valor probable de los cambios industriales que proponía.

La aportación de Person fue la de dar a la Administración Científica una respetabilidad académica y ayudar a disipar la idea de que era un vástago del cronómetro.

**Robert Franklin Hoxie.**

Siendo profesor asistente de Economía Política en la Universidad de Chicago, escribió dos libros: "Scientific Management y Labour" (Administración Científica y Trabajo), publicado en 1915; y "Trade Unionism in the United

States" (La Unión de Marcas en los Estados Unidos), publicado en 1917. Indagó y dudó de los fundamentos de la Administración Científica y publicó una de las primeras críticas a este movimiento. Su crítica básica estaba enfocada en la relación del trabajador con la Administración Científica y llegó a la conclusión de que era muy eficaz en cuanto a producción, pero con la tendencia a agravar, en vez de resolver, los problemas sociales de la industria. En consecuencia se hizo un nuevo examen de la fe que se había depositado en la nueva ciencia de la Administración y se reforzó la creencia en su eficacia y en su valor para la sociedad si se reconocían plenamente sus aspectos humanos.

Carl C. Parsons.

Escribió un libro llamado "Office Organization and Management" (Administración y Organización de Oficinas) en 1918, en el cual sustentaba con absoluto convencimiento de que el corazón de la eficiencia en cualquier organización de negocios era la oficina y que la influencia de ésta alcanzaba a todos los departamentos y a todos los trabajadores. Era el medio para alcanzar una contabilidad completa y final; y sus registros, informes y estadísticas, proporcionaban a la administración los hechos necesarios para poder tomar decisiones intelligen-

tes. Sosteniendo estos conceptos, Parsons era partidario de extender el campo de la Administración Científica hasta la oficina.

William H Lefingwell.

Aplicó realmente los principios de la Administración Científica a la Oficina y fue el primero en demostrar que se podía aplicar con el mismo éxito con que se había aplicado al taller. Expuso los resultados de su trabajo en 1917 al publicar su libro "Scientific Office Management" (Administración Científica de la Oficina).

L.P. Alford.

Siendo Ingeniero Mecánico y Doctor en Ingeniería fue profesor de Ingeniería Administrativa en la Universidad de Nueva York, y formuló los principios de gerencia manufacturera que clasificó en 8 grupos: (ii)

1. Organización y Jefatura.
2. Especialización y Estandarización.
3. Planificación y Control de Producción.
4. Control y Manejo de Materiales.
5. Inspección y Control de Calidad de la Producción.
6. Productividad Individual.
7. Salarios y Pago de Salarios.
8. Seguridad y Mantenimiento.

Morris Cooke.

Demostro la aplicacion de la Administracion Cientifica en campos no industriales, especialmente en las operaciones, en las universidades y en la administracion de ciudades.

### 1.8 Un nuevo campo: La Escuela Humano-Relacionista.

Todos los intentos de análisis científico del trabajo que se han descrito hasta ahora, se fundamentan en una serie de supuestos acerca de la naturaleza humana y en determinadas concepciones de la actividad del ser humano. Realmente, ninguna de estas teorías concibe al hombre como un ser integrado, impulsado por ciertas necesidades, motivaciones y actitudes, y fundamentalmente estimulado por una situación social, por un contexto humano específico, utilizado como referencia de su conducta laboral y social.

Así, el hombre de Taylor, el hombre de Fayol, de Gilbreth y de los otros especialistas, es sólo un hombre parcial y fragmentario, un conjunto de aptitudes, un ente en extremo racional y lógico, a veces sólo una máquina capaz de ejecutar una serie de movimientos complejos en corto tiempo. Pero el hombre es un ser más completo, es un ente social integrado. Se hace pues, necesario, 'humanizar' este hombre-organización.

Uno de los primeros y seguramente más importantes eventos de esta tendencia de actividades interdisciplina-

rias es el estudio del experimento "Hawthorne" o "Estudios Hawthorne", realizado en 1927 y acabado en 1932 en una planta de la Western Electric Co., dirigido por los sociólogos Elton Mayo y Roethlisberger y sus colaboradores. Partiendo de los resultados fue elaborada la teoría de la Relaciones Humanas como un complejo de actitudes, instrumentos de la jerarquía de dirección, sobre las bases de la creación de la ilusión, acerca de una relación más humana dentro de las empresas.

A esta teoría se le dió el nombre de "Escuela Humano Relacionista" que es el sistema completo de concepciones teóricas, instrumentos concretos, técnicas de dominio y de influencia ideológica de los miembros de la organización, utilizadas dentro de la administración como una ilusión de la posibilidad de producir una armonía de clases en la empresa. Entre las técnicas de la Humano-Relacionista se encuentran junto al mejoramiento de las condiciones psicológicas de trabajo y fisiológicas, la suavización del antagonismo en las relaciones entre los trabajadores y supervisores, a través de una reducción de los puntos de fricción y una utilización bien planeada de los medios de comunicación y en particular de los periódicos y revistas de la empresa para tratar de ganar a cada uno de los miembros de la organización para la

política de la empresa.

De este estudio emerge la primera prueba objetiva de la correlación positiva existente entre la productividad y la participación del empleado en las decisiones que le afectan tanto a él como a su trabajo. En síntesis, este grupo concluyó que la industria es un sistema social en sí misma y que los grupos informales que se gestan en los lugares de trabajo tienen un rol vital en el sistema industrial. Ya no se considera al trabajador sólo como un 'factor de producción', sino como un ser humano con necesidades, actitudes y sentimientos que afectan su capacidad productiva.

A pesar de que estos estudios fueron fuertemente criticados, sus conclusiones, sin embargo, se mantienen como una de las etapas más importantes del movimiento de las Relaciones Humanas.

## 2. Causas que originan el Proceso de Cambio.

### 2.1 El concepto de Ingeniero.

El desarrollo de la Ingeniería, en su forma moderna como disciplina en el Siglo XIX, fue una respuesta directa a la demanda por una interface entre dos segmentos aislados de la sociedad: uno representado por la necesidad que tiene la sociedad de nuevos productos, y el otro por la disponibilidad de métodos y descubrimientos científicos. Basándose en este punto de partida, es posible definir el objetivo primordial de la Ingeniería como la interacción de estos dos segmentos.

Se puede decir que el ingeniero sufre un poco de una crisis de identidad, al no saber si debe ser un tecnólogo para la causa tecnológica o debe actuar más en un papel de enlace entre la ciencia y las demandas de la sociedad. Las industrias se desarrollan como resultado de una demanda cuando los recursos para satisfacerla están disponibles; el peligro más grande para una determinada industria consiste cuando se preocupa más por el desarrollo de su producto que por el manejo del negocio

en que se encuentra.

Esta definición necesariamente exige a los ingenieros la responsabilidad de integrar y administrar todos los elementos de los sistemas técnicos, sociales y económicos. Pero es cuestionable, sin embargo, en qué grado están preparados para asumir esta responsabilidad. En el sistema educativo actual, la mayoría de los estudiantes de Ingeniería son exigidos para obtener una base muy amplia en áreas básicamente científicas, a menudo con conocimientos altamente teóricos; entonces, los estudiantes están alentados a emprender un estudio más analítico y abstracto a nivel de postgrado.

Debido a la propia naturaleza de los planes de estudio, la cual es limitada en aplicaciones creativas de la tecnología para resolver problemas complejos reales, usualmente los egresados tienen poca idea de las necesidades reales de la sociedad, a la cual se espera que sirvan por su propia capacidad, que se encuentra implícita en el propósito fundamental de la Ingeniería.

De acuerdo a Karger y Murdick, esto es una especie de miopía que sufren los ingenieros, la cual probablemente se obtiene desde el plan de estudios de las carre-

ras de Ingeniería, el cual "está orientado más hacia materias de matemáticas, ciencias e ingeniería; los planes de estudios de la Ingeniería rara vez exigen al alumno estudiar administración de la economía y de empresas, aunque tal conocimiento radica en el corazón de 'hacer a la ciencia práctica para el género humano'". [12]

Como una posible solución a esta miopía, Karger y Murdick sugieren que se podría exigir a todos los ingenieros que tomaran un curso extra que cubriera todos los aspectos de los problemas de un nuevo producto y otro curso que cubra los aspectos de la administración en la ingeniería.

Aunque la educación actual en la Ingeniería es satisfactoria como un medio para proporcionar habilidades y conocimientos técnicos, su habilidad para producir estudiantes que tengan una adecuada apreciación de lo que es la Administración en la Ingeniería tiene que ser analizada.

Como una reafirmación de esto J.W. Forrester, quien ha hablado de la necesidad que tiene el ingeniero de integrar tecnología, economía, administración, conducta humana y mercadotecnia en el desarrollo de su trabajo,

dice que la educación en Ingeniería da al estudiante sólo herramientas científicas, con sólo un toque leve de otras materias de un manera informal. También señala que el ingeniero tiene que tomar decisiones basadas en una información inadecuada, tratando de optimizar los recursos en un medio ambiente incierto o parcialmente conocido; sin embargo en la escuela primeramente trata con sistemas esencialmente determinísticos. Como un administrador de sistemas socio-económicos, el ingeniero tiene que tener habilidades conceptuales y cualidades de liderazgo; no obstante muy poco de su educación formal está dirigida hacia el desarrollo de éstas.

Analizando los futuros requerimientos en habilidades y conocimientos para los ingenieros, Forrester recomienda que la atención debería estar enfocada para educar una nueva 'clase' de ingenieros, a los que llama "Ingenieros Empresariales" [13], a quien describe como un líder, con amplia capacidad de síntesis, de diseño y, aún más, con gran creatividad, quien entiende la teoría como una guía para la práctica, y se relaciona a sí mismo con una organización humana, ya que el éxito y el buen camino de la sociedad están llegando a ser más dependientes de la interacción con los sistemas sociales, que de los nuevos descubrimientos científicos.

## 2.2 La aparición de la Ingeniería Industrial.

El término 'Administración Científica', el cual pareció apropiado para los desplegados que fueron descritos en el análisis anterior, desafortunadamente pronto se convirtió en una medida de mala fama. La Administración se desilusionó con este término debido a que se usó en ciertos casos legales que fomentaron su desprestigio, y así las organizaciones de trabajo se resistieron a usarlo porque iba en deterioro de sus intereses.

Por otro lado, como ya se mencionó, los primeros practicantes de la Administración Científica, tenían conocimientos y antecedentes en Ingeniería, y entonces, para diferenciarse de los demás ingenieros, comenzaron a llamarse a sí mismos "Ingenieros Industriales". Otros, atraídos por el campo de la Administración, se apreciaban como consultores en Administración o miembros de la 'Administración'. Así, las materias de Administración de Empresas o de Administración Industrial, llegaron a ser comunes en las escuelas enfocadas a los negocios o a las empresas, como una extensión de los planes de estudios, así como las escuelas de Ingeniería se centraron más en el desarrollo de un plan de estudios de Ingeniería Mecá-

nica (quizá como una consecuencia de los intereses en el campo de la American Society of Mechanical Engineers).

Como consecuencia de esto, los principios y la metodología de la Ingeniería Industrial fueron delineados y centrados, y en ese momento los planes de estudio y los programas para graduados de Ingeniería Industrial comenzaron a aparecer por separado.

Ahora, cada vez son más los que eligen la carrera de Ingeniería Industrial en las universidades y cada vez se requieren más de ellos en las industrias y en las empresas en general. Además, el campo de acción de la misma se va extendiendo más y esto ha dado como resultado que el término 'Ingeniería Industrial' sea aceptado como una disciplina completa y que satisfice a esa demanda de una interface entre los dos segmentos aislados de la sociedad que se mencionaron anteriormente.

### 2.2.1 Definición de Ingeniería Industrial.

Debido a que la Ingeniería Industrial se desarrolla en muy diversos campos, no existe una definición general que encuadre los alcances y elementos de la misma; de hecho, es difícil conocer el contenido de esta disciplina con una sola definición. Es por esto que para poder establecer el concepto y los objetivos de Ingeniería Industrial, se transcribirán las definiciones más usuales que se conocen.

\* "La Ingeniería Industrial es la ciencia por medio de la cual se establecen las normas necesarias para lograr una Administración Científica de la empresa".

Por Administración Científica de la empresa entendemos los métodos y sistemas necesarios para obtener una utilización óptima del capital, equipo, materiales y mano de obra, los cuales dependen de la Ingeniería Industrial para establecer los estándares o normas con los cuales medir el rendimiento obtenido. [14]

En esta definición, se ubica a la Ingeniería Industrial como una herramienta de la Administración Científica, la cual, como ya se expuso anteriormente, no existe como tal en la actualidad, sino que en realidad se descompuso en dos disciplinas, la Administración Moderna y la propia Ingeniería Industrial. Por otro lado en esta definición se remarca el concepto de ciencia debido a que el trabajo de la Ingeniería Industrial se asemeja en gran medida a la Investigación Científica, al recurrir frecuentemente a los análisis sistemáticos y a la experimentación y obtención de resultados.

\* "Y el término 'Ingeniero Industrial' ha venido a ser sinónimo del individuo experto en proyectar, organizar y dirigir fábricas; que se esfuerza por basar sus conclusiones no sobre información o juicios empíricos, sino sobre hechos fundamentales observados en tanto cuanto sea posible. Se ha impuesto en todas las ramas de la actividad humana el método científico, que primero observa y registra los datos relativos a los fenómenos, deduce después de estos datos las leyes fundamentales por las que se rigen y finalmente aplica estas deducciones a la predicción de otros resulta-

dos. De igual manera, que el Ingeniero proyectista se esfuerza por obtener la eficiencia más elevada, eliminando las pérdidas de energía, el Ingeniero Industrial estudia de cerca los desperdicios en los procesos de fabricación. Así como el ingeniero procura basar su trabajo en datos exactos y hechos científicos, así el Ingeniero Industrial procura observar, registrar y formular los datos relativos a las operaciones industriales y a la administración industrial, con el fin de poder aprovechar con exactitud los resultados de otras operaciones e instalaciones. Su campo es muy amplio y varía desde la reunión de datos estadísticos de la industria, considerada en conjunto, hasta la expedición del producto fabril acabado; y sus fuentes de conocimiento son: la Ingeniería, la Economía, la Psicología y otras ramas de la experiencia humana". [15]

Salta a la vista que esta definición remarca en grado sumo la metodología de trabajo de la Ingeniería Industrial y el aspecto que sobresale más es el hecho de que esta disciplina debe basar sus conclusiones sobre hechos específicos, lo que reafirma que sigue formando parte de las disciplinas científicas.

La definición de Ingeniería Industrial realizada por la Accreditation Board for Engineering and Technology, (Junta de Acreditación para Ingeniería y Tecnología), lo que antes era el Engineering Council for Professional Development, (Consejo de Ingenieros para el Desarrollo Profesional), es la siguiente:

\* "La profesión en la cual un conocimiento de las ciencias matemáticas y ciencias naturales alcanzado por el estudio, la experiencia y la práctica, es aplicado con un buen juicio para desarrollar diferentes maneras para utilizar económicamente los materiales y las fuerzas de la naturaleza para el beneficio del género humano". [16]

Aquí se remarca el concepto de que la Ingeniería Industrial es muy amplia en relación a los campos en que se aplica, lo cual reafirma la idea de que juega un papel importante para satisfacer la demanda de la sociedad por una disciplina que realice la interface entre la necesidad por nuevos productos y los sistemas y métodos para desarrollarlos.

Aunque la Ingeniería Industrial se estableció como

una disciplina en sí misma desde muchos años antes, fue en 1955 cuando se desarrolló la definición que generalmente se usa más, la cual surgió del pensamiento de los líderes de la Ingeniería Industrial en los campos de los negocios, la industria, la docencia, la consultoría y el gobierno.

Esta definición está aprobada y aceptada por el American Institute of Industrial Engineers, que actualmente se le conoce como el Institute of Industrial Engineers o Instituto de Ingenieros Industriales (con el objeto de ampliar su cobertura), y en el cual se encuentra una sección de México. Dicha definición es la siguiente:

\* "La Ingeniería Industrial es la disciplina que está relacionada con el diseño, mejoramiento e instalación de sistemas que integran a los hombres, materiales, equipo y energía. Nos lleva hacia un conocimiento específico y hacia una habilidad en las ciencias matemáticas, físicas y sociales, junto con los principios y métodos del análisis y diseño de la Ingeniería, para especificar, predecir y evaluar los resultados a ser obtenidos de tales sistemas". [17]

Esta definición es lo suficientemente amplia para

cubrir las diversas actividades de los que trabajan en el campo de la Ingeniería Industrial, sin embargo, no describe las actividades específicas que ordinariamente se catalogan como parte de esta disciplina; dichas actividades están enumeradas por el American Institute of Industrial Engineers, Inc., en el Manual de Calificaciones para ser miembro (Membership Qualifications Manual, sec. A. pp. 6-7). [18]

En forma general se podría decir que la función del Ingeniero Industrial es la de llevar conjuntamente a la gente, las máquinas, los materiales y la información para facilitar una operación efectiva.

Esencialmente, el Ingeniero Industrial está comprometido en el diseño de un sistema y su función es primeramente la de coordinarlo. Sin embargo, el elemento que es exclusivo al Ingeniero Industrial, como se definió anteriormente, es la referencia explícita a la gente y a las ciencias sociales, además de las ciencias naturales.

Esto amplía el cúmulo de conocimientos requeridos y el tipo de sistemas con los cuales trabajan los Ingenieros Industriales. De esta forma, tienen que ver no sola-

mente con el diseño, instalación, evaluación y rediseño de dispositivos o sistemas de dispositivos, sino también con la interacción de la gente en y con el sistema a diseñar, entonces la gente es parte fundamental de los elementos operantes, lo que viene a reafirmar una vez más que el desarrollo y aplicación de la Ingeniería Industrial es universal.

### 2.2.2 Perfil de un Ingeniero Industrial.

En los últimos años, los Ingenieros Industriales están realizando algunas contribuciones sorprendentes en los lugares donde se desarrollan, lo que le ha servido para que la profesión esté alcanzando un gran reconocimiento. Esto está sucediendo a pesar de la falta de una noción coherente o extensa de lo mucho de lo que la Ingeniería Industrial abarca. Esto puede ser en parte porque la gente trata de definir a la profesión partiendo de las palabras 'Ingeniería' e 'Industrial'.

Quien busque la palabra Ingeniería o Ingeniero en el diccionario, encontrará que no hay una definición muy satisfactoria de lo que significa, y se dará cuenta que más bien se entiende el concepto de lo que es, sin saber exactamente lo que abarca la palabra. Un argumento que acentúa esto es que está derivada del idioma inglés, y precisamente desde ahí está la confusión, ya que la palabra 'engineer' (ingeniero), se le encuentra tanto como nombre como verbo. Esto se puede verificar si se contrasta con palabras como arquitecto, abogado, doctor, físico, etc., las cuales siempre se usan como nombres que describen a los practicantes de sus respectivas pro-

fesiones.

Al no haber una clara definición en cuanto al concepto de ingeniero o de Ingeniería específicamente, se observa que existe una gran extensión de posibles usos que estas palabras pueden tener, y además ahora se encuentra que se han dirigido hacia cualquier título de trabajo para darle cierto prestigio. Acerca de esto se podría citar la anécdota acerca de un conductor de un carro de basura, quien se llamaba a sí mismo 'Ingeniero del Recaudador Móvil de Desperdicios', tan sólo como un ejemplo de esta diversidad de usos y conceptos. Esto es simpático, pero desafortunadamente es a costa de aquellos que estudiaron una carrera de Ingeniería.

Ahora bien, la palabra Industrial puede ser visualizada o imaginada rápidamente por la mayoría de la gente, pero también se encuentra que puede tomar diferentes significados, según si se emplea como adjetivo o como nombre, y al respecto el diccionario tampoco es de gran ayuda. Diez personas podrían ilustrar la palabra Industrial en diez formas diferentes entre sí, y estar todas correctas.

Si se combinan estas dos palabras se obtendrá un

término que no describe a la profesión, y esto se reafirma por las diferentes definiciones que se citaron anteriormente. Por esta razón algunos Ingenieros Industriales se sorprenden que la mayoría de la gente, incluyendo muchos que deberían saberlo bien, tienen una idea vaga o equivocada, o aún más, no tienen idea de lo que la profesión abarca.

A este respecto, la revista "Industrial Engineering" editada por el Institute of Industrial Engineers, habla de las tres dimensiones que tienen los Ingenieros Industriales, y con ello define y enmarca el perfil de esta profesión: [19]

"La Ingeniería Industrial es la disciplina más versátil y de mayor alcance de la Ingeniería. Esta profesión no puede ser descrita en términos de vectores, no es tan simple. En lugar de ello, imagine a la Ingeniería Industrial como si tuviera tres dimensiones: ancho, alto y profundidad. Puesto que la Ingeniería Industrial es más de lo que pudiera parecer superficialmente, si la considera en estas 3-D le dará una mejor apreciación de la profesión.

"Lo ancho de la Ingeniería Industrial se pone de manifiesto por las industrias en las cuales es practicada.

Estas abarcan desde aquellas industrias primarias (minas, bosques, etc.) hasta todos los tipos de manufacturas; también industrias donde se maneja al ser humano (cuidados de la salud, gobierno, etc.), así como en las instituciones de crédito, de transporte y de comunicaciones y otras industrias de servicio también.

"Lo alto de la Ingeniería Industrial está descrito por las funciones en las que sirven los Ingenieros Industriales en las organizaciones. Cualquier ingeniero o grupo científico puede esperar ser promovido desde cualquier puesto para llenar alguno otro hacia arriba en el nivel gerencial o directivo. Esto también es cierto para los Ingenieros Industriales, pero la diferencia que los aparta de otros grupos técnicos es que los Ingenieros Industriales continuamente son promovidos o generalmente su proceso de ascensión es más rápido. Un gran número de Ingenieros Industriales están ubicados en su organización en una gran variedad de puestos administrativos, desde un nivel corporativo hasta en un nivel ejecutivo. Personas que tengan una educación y unas habilidades en Ingeniería Industrial están siendo demandadas como administradores y directores que pueden tomar cualquier cargo donde sea.

"La profundidad de la Ingeniería Industrial se establece por la base académica en la cual la profesión está

fundamentada. Es lo académico lo que sitúa a la Ingeniería Industrial entre las verdaderas disciplinas de la Ingeniería, ya que tiene más bases para que afronte, en un momento dado, la resolución de cualquier problema. Además que los Ingenieros Industriales tienen una gran tendencia a seguir estudiando y perfeccionando su habilidad en la Ingeniería Industrial.

"Al considerar estas tres dimensiones será mucho más fácil entender porque la Ingeniería Industrial está involucrada en tal multitud de actividades, y en todas está destacando. Los graduados en Ingeniería Industrial reciben casi la misma esencia en la enseñanza de la Ingeniería que los demás ingenieros, pero en el curso de su formación también reciben una educación que los pone en contacto con los aspectos económicos y administrativos de una organización. El alcance de los retos con los que el Ingeniero Industrial se enfrenta abarca desde un simple problema de Ingeniería claramente definido hasta las decisiones más complicadas y amplias de la sociedad."

Con este nuevo concepto de lo que es la Ingeniería Industrial se puede tener una idea más clara de porqué no es posible situarla o encasillarla en una definición específica y concreta, como sucede con las otras profe-

siones. Es por ello que a los Ingenieros Industriales se les encuentra en un sinúmero de puestos que no se relacionan entre sí.

Sin embargo, por la razón de que siempre están siendo promovidos y llegan a ocupar en la mayoría de los casos puestos en los cuales se tiene que abandonar en gran parte el área técnica del producto que se maneja, la Ingeniería Industrial se acerca mucho a lo es que la Administración, y comienza a desenvolverse como una interfase entre las dos áreas. En el momento en que esta actuación sea completa, se entrará a un nuevo campo, el cual se podría llamar la 'Administración en Ingeniería'.

### 3. Interacción entre Ingeniería y Administración.

La Ingeniería y la Administración tienen las mismas filosofías básicas, aún cuando la naturaleza específica de los problemas son diferentes en las dos disciplinas.

Tanto los ingenieros como los administradores son entrenados o capacitados para tomar decisiones en un medio ambiente complejo. Ambos tienen que localizar o determinar el lugar donde se encuentran los recursos para la buena operación de los sistemas actuales o para el desarrollo de sistemas adecuados. Ambos tienen que reconocer, identificar y evaluar las interfaces entre los componentes de los sistemas con los que trabajan. Las decisiones de la Ingeniería y de la Administración solamente difieren por su énfasis en subsistemas diferentes, es decir, se dirigen a diferentes subsistemas.

El ingeniero se interesa en primer lugar por el subsistema materiales, y se ocupa en los métodos y procedimientos para la determinación de los recursos referidos a los materiales para el diseño, desarrollo y operación de los sistemas de la Ingeniería. En sus decisiones, va

a través de un proceso mental racional, justificando cada paso con hechos, mediciones y relaciones funcionales que pueden ser probadas.

Sus afirmaciones son precisas y se pueden medir; su proceso mental se puede seguir, y los pasos de su toma de decisiones son reproducibles para otros ingenieros para aceptar o rechazar las recomendaciones que haga.

Frecuentemente trabaja con problemas relativamente bien definidos, en un medio ambiente donde las incertidumbres están reducidas considerablemente por la información que se dispone acerca del comportamiento y propiedades de los materiales con los que trabaja.

Por otro lado, un primer énfasis del administrador está en la determinación de los recursos tanto humanos como no-humanos para llevar a cabo las tareas que demanda su organización.

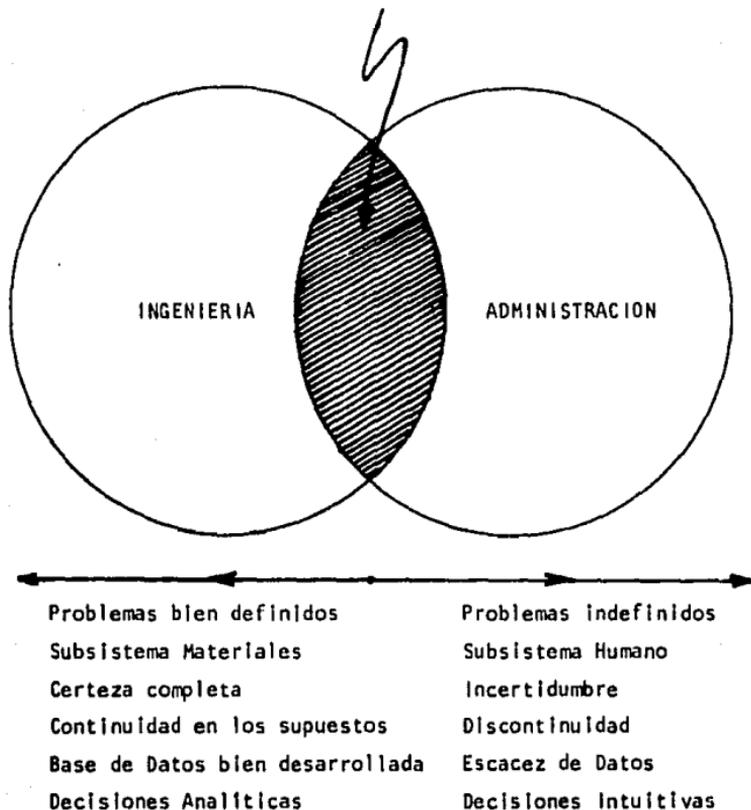
Sus problemas usualmente son más prolongados y no tan bien definidos que los del ingeniero. Trabaja en un medio ambiente considerablemente más incierto comparado con el del ingeniero debido a las incógnitas que envuel-

ve la conducta humana y a las condiciones externas que afectan sus decisiones.

Opera en un medio ambiente discontinuo, que cambia rápidamente, donde las relaciones funcionales precisas son difíciles de desarrollar, adn así tiene que tomar decisiones racionales y justificar los pasos de su proceso mental.

En la figura se representa la interacción entre la Ingeniería y la Administración, y el traslape entre estas dos áreas, que como ya se mencionó, es el lugar más apropiado para un buen desempeño de la Ingeniería Industrial.

## INGENIERIA INDUSTRIAL



**INTERACCION ENTRE LA INGENIERIA Y LA ADMINISTRACION.  
NUEVO CAMPO PARA LA INGENIERIA INDUSTRIAL.**

### 3.1 La Administración en Ingeniería.

Tradicionalmente, los ingenieros que comienzan a ejercer después de graduarse, consideran a la Administración como demasiado intuitiva, que no está basada en hechos que son indiscutibles, ni en enfoques analíticos. Esta clase de percepción ha conducido a que aparezca una línea casi invisible entre las dos disciplinas, pero en realidad la Ingeniería y la Administración son complementos lógicos una de otra.

Ningún gran problema tecnológico puede ser resuelto aisladamente sin una atención especial de los factores que no son exclusivamente técnicos, tales como las condiciones sociales, legales y económicas. Por otro lado, en una sociedad compleja, ningún gran problema puede ser resuelto fuera del sistema tecnológico, es decir, no puede ser resuelto sin recurrir a la tecnología. El ingeniero, por consiguiente, a menudo tiene que hacer decisiones que van más lejos de los límites de su especialidad técnica.

Ahora bien, debido a los problemas tan específicos y a las implicaciones culturales del medio ambiente en que

se desarrolla la Ingeniería, la administración de una tecnología requiere de conocimientos muy sólidos en Ingeniería. Sería ingenuo esperar que una persona que no fuera ingeniero pudiera llegar a manejar hábilmente los dos campos, es más fácil que se conozcan algunas de las técnicas que se manejan con más frecuencia en la Administración; pero desde otro punto de vista, también sería ingenuo suponer que una persona que tiene gran éxito como ingeniero o que tiene un gran dominio del campo de la Ingeniería, también tuviera éxito en el manejo de las técnicas de la Administración conjunto a la Ingeniería. No existen datos para demostrar alguna de las afirmaciones anteriores.

De acuerdo a este panorama, es lógico pensar que la disciplina que se acerca más a esa línea casi invisible que separa a las dos áreas, es la Ingeniería Industrial, ya que, como se estableció anteriormente, en base a sus principios y a su estructura, tiene casi los elementos necesarios para poder satisfacer las necesidades de las dos áreas. Pero se antepone la palabra 'casi', porque, aunque conoce gran parte de los fundamentos y de los principios de la Administración, éstos no le son suficientes para poder tener un desenvolvimiento adecuado y completo en la Administración.

Como se mencionó anteriormente, en el momento en que la Ingeniería Industrial tenga un adecuado desarrollo en su papel como una unión entre la Ingeniería y la Administración, entrará a ocupar el lugar de la 'Administración en la Ingeniería', y entonces una hipótesis intuitivamente realista acerca de este acercamiento entre la Administración y la Ingeniería podría ser hecha como sigue: el éxito en el desempeño en una especialidad de la Ingeniería es una condición necesaria pero insuficiente para el éxito en la Administración en Ingeniería; insuficiente porque el hecho de tener un buen desempeño al trabajar como ingeniero, no significa que también se logrará al hacerlo como administrador.

En el siguiente capítulo se desarrollará una Investigación de Campo con la cual se definirá la posición actual de la Ingeniería Industrial, para conocer su desarrollo como un enlace entre la Ingeniería y la Administración.

## **Capítulo II. INVESTIGACION DE CAMPO.**

## 1. Universo de Investigación.

Para el desarrollo de la Investigación de Campo, se recurrió a la técnica de la encuesta muestraria, por el ahorro de tiempo y de medios económicos, y con la ventaja de poder hacer extensibles los resultados válidamente a la totalidad del universo.

Con la utilización de dicha técnica, los resultados extraídos, aunque no son exactamente los mismos que se conseguirían levantando la encuesta a la totalidad del universo, permitieron obtener conclusiones muy aproximadas a la realidad; esto es independientemente que en este caso la posibilidad de consultar todo el universo fue nula.

Para el levantamiento de la información se utilizó el cuestionario.

### 1.1 Determinación de la Muestra.

El procedimiento que se utilizó para la selección de

Ingenieros Industriales que integraron la muestra está basado en la selección al azar, ya que de esta manera todas las unidades que constituyen el universo tienen las mismas probabilidades de formar parte de la muestra.

Al escoger una muestra aleatoria se eliminaron las condiciones subjetivas que pudieran afectarle y hacer que los resultados no fueran confiables.

## 2. Diseño del Cuestionario.

El éxito en el levantamiento de la información por medio de la técnica de la encuesta muestraria, depende en gran medida de la eficiencia del cuestionario que se haya elaborado para la recopilación de datos.

El diseño del cuestionario cumplió con los requisitos indispensables para confeccionarlo en forma válida y eficaz:

- \* orden racional y sistemático,
- \* claridad,
- \* sencillez, y
- \* brevedad.

El cuestionario se dividió en 4 partes, cada una de las cuales cumple una función específica relacionada con las demás, y cada pregunta responde a una finalidad concreta.

Para redactar el cuestionario, se partió de la definición clara del sujeto del cuestionario, así como del objetivo que persigue:

**Sujeto:** Ingenieros Industriales titulares de puestos en un nivel de Alta Dirección de cualquier organización en México.

**Objetivo:** Obtener información relativa al doble papel técnico-administrador que juegan los Ingenieros Industriales en los puestos de un nivel de Alta Dirección de cualquier organización en México.

## 2.1 Estructura del Cuestionario.

### \* Elementos de Identificación.

- a. Datos del Encuestador.
- b. Naturaleza del cuestionario.
- c. Datos del Encuestado.

### I. Características del Puesto que ocupa.

#### Objetivos Específicos:

- a. Identificar al sujeto encuestado, para ubicarlo en la estructura orgánica de la empresa.
- b. Identificar su trayectoria profesional.

## II. Curriculum Académico.

### Objetivos específicos:

- a. Determinar la trayectoria académica del sujeto encuestado.
- b. Ubicar los campos de estudios hacia los cuales tiende el Ingeniero Industrial una vez que ha terminado sus estudios profesionales.

## III. Actividades.

### Objetivos:

- a. Determinar el nivel sobre el cual el sujeto encuestado desempeña actividades que están estrechamente ligadas a la Administración Moderna, y que no están comprendidas dentro de las Actividades Principales que desarrolla la Ingeniería Industrial (según el American Institute of Industrial Engineers).
- b. Delimitar el nuevo campo de acción en el cual está actuando el Ingeniero Industrial, en un nivel de alta dirección, y que hemos llamado Administración en la Ingeniería.

### Objetivos particulares:

- \* Preguntas 1 a 7: Conocer la frecuencia del desempeño de las funciones administrativas elementales.
- \* Preguntas 8 a 10: Conocer la naturaleza y la importancia que tiene la Toma de Decisiones para el sujeto encuestado.
- \* Preguntas 11 a 13: Determinar en qué grado el sujeto encuestado está ligado al Área técnica de su organización, para conocer la amplitud de su doble papel como técnico-administrador.
- \* Preguntas 14 a 16: Determinar el nivel de importancia que tiene para el sujeto el campo de las Relaciones Humanas.

- \* Preguntas 17 y 18: Determinar el nivel de importancia que tiene la Comunicación para el sujeto encuestado.
- \* Pregunta 19: Centrar el nivel en el cual conoce y utiliza los conceptos financieros adecuados.
- \* Pregunta 20: Conocer en qué grado le influye la situación legal de su organización para el desarrollo de sus actividades.
- \* Pregunta Extra: Situar a la Ingeniería Industrial con respecto a la importancia que tiene su relación con otras disciplinas.

#### IV. Conocimientos Administrativos.

##### Objetivos:

- a. Determinar el grado de conocimiento que tiene el sujeto encuestado sobre la Administración.
- b. Conocer si trabaja en base a la experiencia o si su desempeño en algunas áreas de la Administración está complementado con una educación formal de la misma.

En la elaboración del cuestionario no se menciona ningún aspecto del área de actitudes y aptitudes debido a la propia naturaleza del mismo y a los objetivos del presente trabajo de investigación.



# LA SALLE

ESCUELA DE INGENIERIA  
SEMINARIO DE TESIS

TEMA: "ALTA DIRECCION EN INGENIERIA INDUSTRIAL"

Nombre de la Empresa: \_\_\_\_\_

Círculo: \_\_\_\_\_ Tipo: \_\_\_\_\_

No. de Empleados: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

## I. CARACTERISTICAS DEL PUESTO QUE OCUPA.

Nombre del Puesto: \_\_\_\_\_

Nombre del Puesto Inmediato Superior: \_\_\_\_\_

Nombres de los Puestos Subordinados: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Antigüedad en el Puesto: \_\_\_\_\_

Puesto Anterior: \_\_\_\_\_

Antigüedad en el Puesto Anterior: \_\_\_\_\_

Nombre de la Empresa: \_\_\_\_\_

Círculo: \_\_\_\_\_ Tipo: \_\_\_\_\_

No. de Empleados: \_\_\_\_\_

## II. CURRICULUM ACADEMICO.

Licenciatura en: \_\_\_\_\_

Institución: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Otros Estudios: \_\_\_\_\_

Nombre del Curso Postgrado	Institución	Duración

### UNIVERSIDAD LA SALLE

BENJAMIN FRANKLIN 47, TEL. 516-2420 MEXICO 06100 D.F.



### 3. Levantamiento de la Información.

Una vez que se tuvo diseñado el cuestionario, se repartieron un total de 110 ejemplares, de los cuales se obtuvo una regresión de 71 ejemplares, siendo descartados 11 por no cumplir con los objetivos de la encuesta, por lo que la muestra aleatoria fue de 60 sujetos encuestados. Además, el cuestionario se aplicó a un total de 47 empresas en México.

En ningún caso hubo contacto personal con los sujetos de la encuesta.

El levantamiento de la información tuvo una duración de aproximadamente un mes y medio, y se recurrió a diversas fuentes para poder aplicarlo.

De éstas, las principales fueron la Asociación Mexicana de Ingenieros Industriales (AMII) y el Institute of Industrial Engineers (IIE), capítulo México (sección XIII), en donde están afiliados gran cantidad de Ingenieros Industriales. De esta manera se pudieron cumplir con los requerimientos planteados al seleccionar nuestro Universo de Investigación.

#### 4. Tabulación de la Información.

Para lograr una mejor comprensión de los datos arrojados por la Investigación de Campo realizada, y para poder situar correctamente el análisis de la misma, se distribuirán los mismos siguiendo el orden de las preguntas del cuestionario, de la siguiente forma:

1. Empresas.
2. Número de Empleados.
3. Jerarquía del Puesto.
4. Antigüedad en el Puesto.
5. Promoción Interna.
6. Edad del Sujeto.
7. Universidad de Procedencia.
8. Capacitación adquirida en Postgrado.
9. Areas principales de los Cursos Recibidos.
10. Actividades.
11. Relación con otras Disciplinas.
12. Conocimientos Administrativos.

#### 4.1 Empresas.

##### Empresas del Sector Privado

Guillete de México	4 cuest.
Ford Motor Company de México	3 cuest.
Hewlett Packard de México	
Procter and Gamble de México	2 cuest.
Turbo Productos Dresser	
Remaches y Técnicas	
Eli Lilly y Cía. de México	
Buffete Industrial	1 cuest.
Autobuses de Oriente	
Eaton de Mexico	
Stiro	
Ingeniería, Equipo e Instalaciones	
Grupo Industrial Lanzagorta	
Instrumentos Bristol	
Cables Automotrices	
Autobuses Unidos	
Industria Eléctrica Automotriz	
Intergraf	
Philips Mexicana	
Grupo Editorial Planeta	
Morhel Mexicana	
Panaval	
Gilsa Control de Fluidos	
Acrílicos Publicitarios	
Tubos de Acero de México	
Sharples-Stokes de México	
Comercial Mexicana	
Grupo Tecfril	
Diagnósticos y Proyectos Industriales	
Selmec Equipos Industriales	
Cafés de Veracruz	
Servicios Integrados de Consultoría Financiera	
Estefanía Alba	
Diseños Domani	
Tanques de Acero Trinity	
Remaches Tubulares	
Tapas y Troqueladores	
Cartón y Papel de México Plásticos	
Repsa Fabricación	
Colgate Palmolive	

Total de Empresas: 40  
Total de Cuestionarios: 51

### Empresas del Sector Público

Banamex 1 cuest.  
Instituto Mexicano de Comercio Exterior  
Secretaría de Comercio y Fomento Industrial

Total de Empresas: 3  
Total de Cuestionarios: 3

### Empresas de Tipo Paraestatal

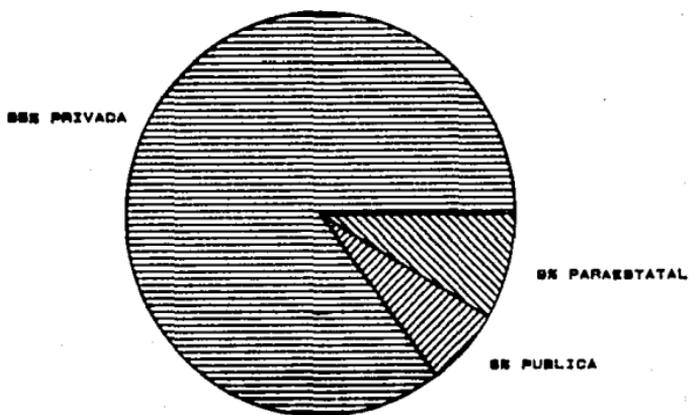
Compañía de Luz y Fuerza del Centro 2 cuest.  
Altos Hornos de México  
Aeroméxico 1 cuest.  
Compañía Minera Autlán

Total de Empresas: 4  
Total de Cuestionarios: 6

**Total de Empresas**

Tipo de Empresa	Total	%
Privada	40	85.1
Pública	3	6.4
Paraestatal	4	8.5
TOTAL	47	100.0

**TIPO DE EMPRESA**



**FIGURA # 1**

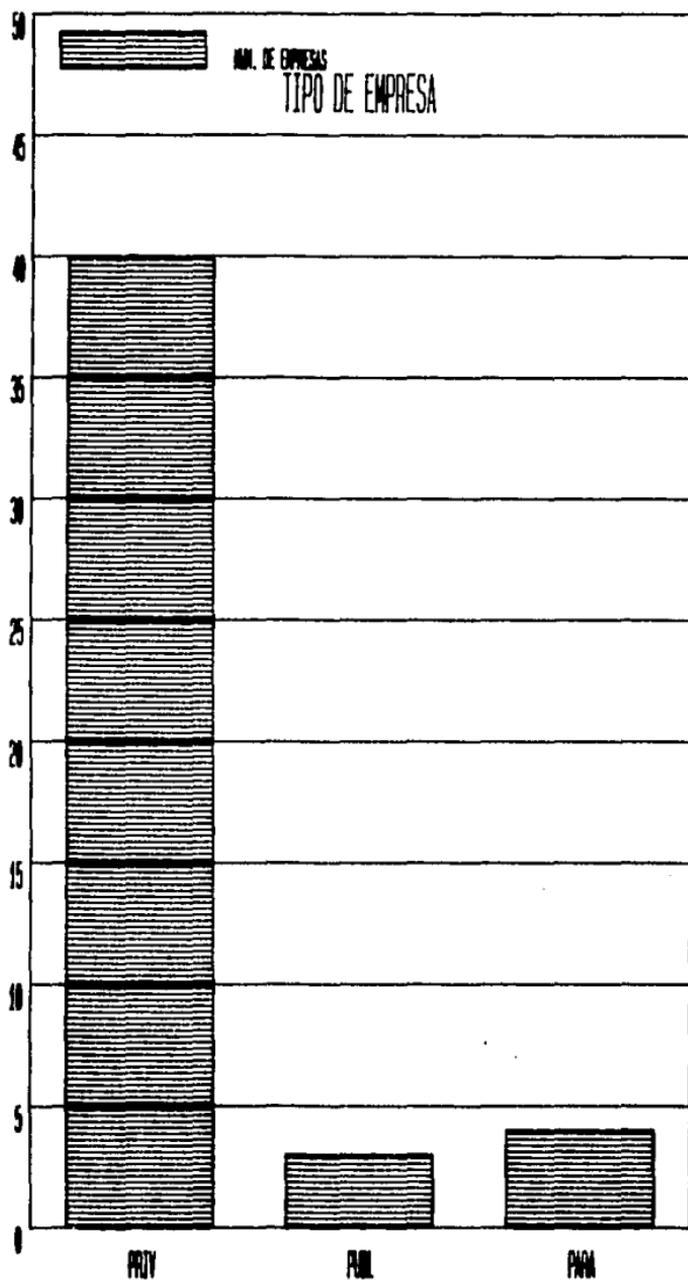


FIGURA # 2

**Total de Cuestionarios**

Tipo de Empresa	Total	%
Privada	51	85.0
Pública	3	5.0
Paraestatal	6	10.0
TOTAL	60	100.0

NUMERO DE CUESTIONARIOS

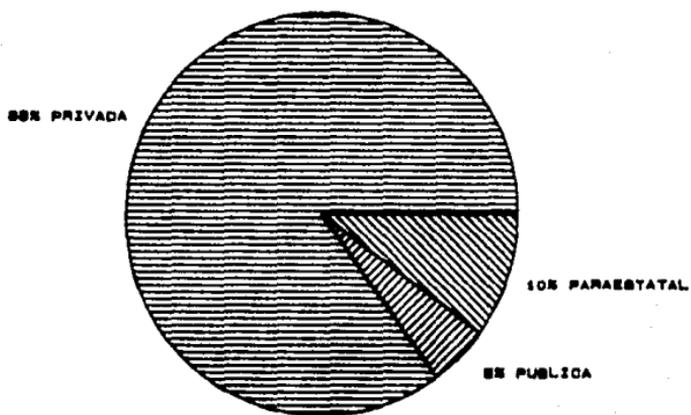


FIGURA # 3

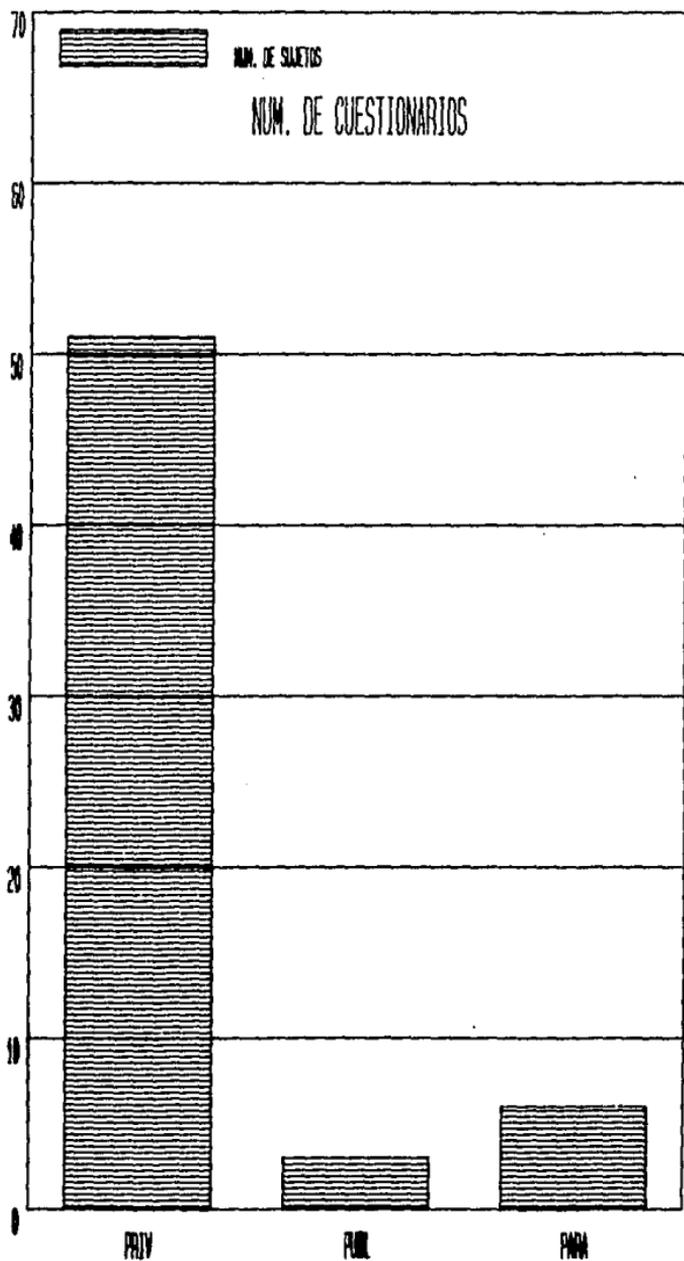


FIGURA # 4

4.2 Número de Empleados.

Total de Cuestionarios

Número de Empleados	Total	%
0 hasta 100	17	28.3
101 hasta 500	13	21.7
501 hasta 1000	6	10.0
1001 hasta 2000	6	10.0
2001 hasta 5000	13	21.7
5001 en adelante	4	6.7
abstenciones	1	1.6
TOTAL	60	100.0

NUMERO DE EMPLEADOS

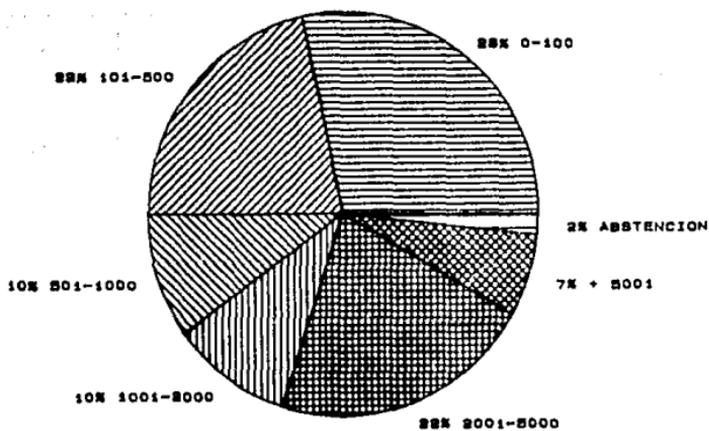


FIGURA # 5

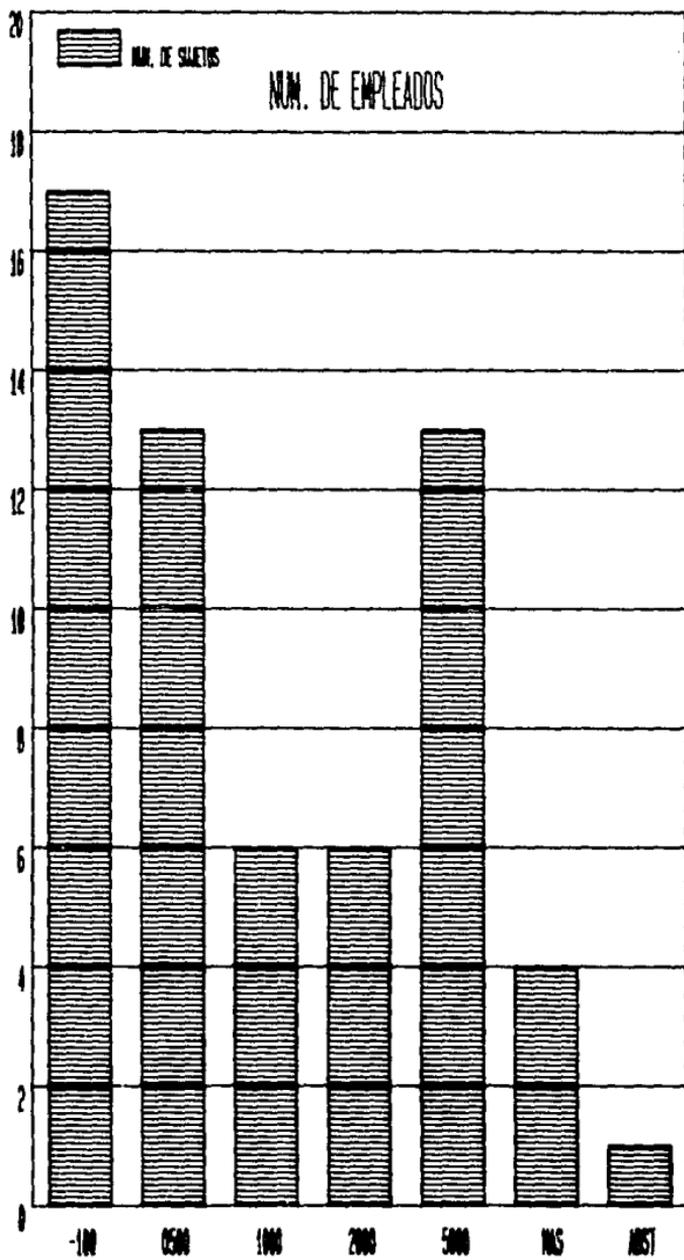


FIGURA # 6

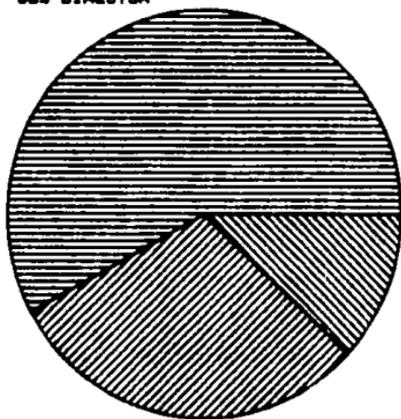
#### 4.3 Jerarquía del Puesto.

#### Total de Cuestionarios

Nivel del Puesto	Total	%
Directores Director, Administrador, Gerente, Coordinador.	35	58.3
Jefe Subgerente, Subdirector, Ayudante, Supervisor, Superintendente, Jefe.	18	30.0
Ingenieros	7	11.7
TOTAL	60	100.0

JERARQUIA DEL PUESTO

80% DIRECTOR



10% INGENIERO

20% JEFE

FIGURA # 7

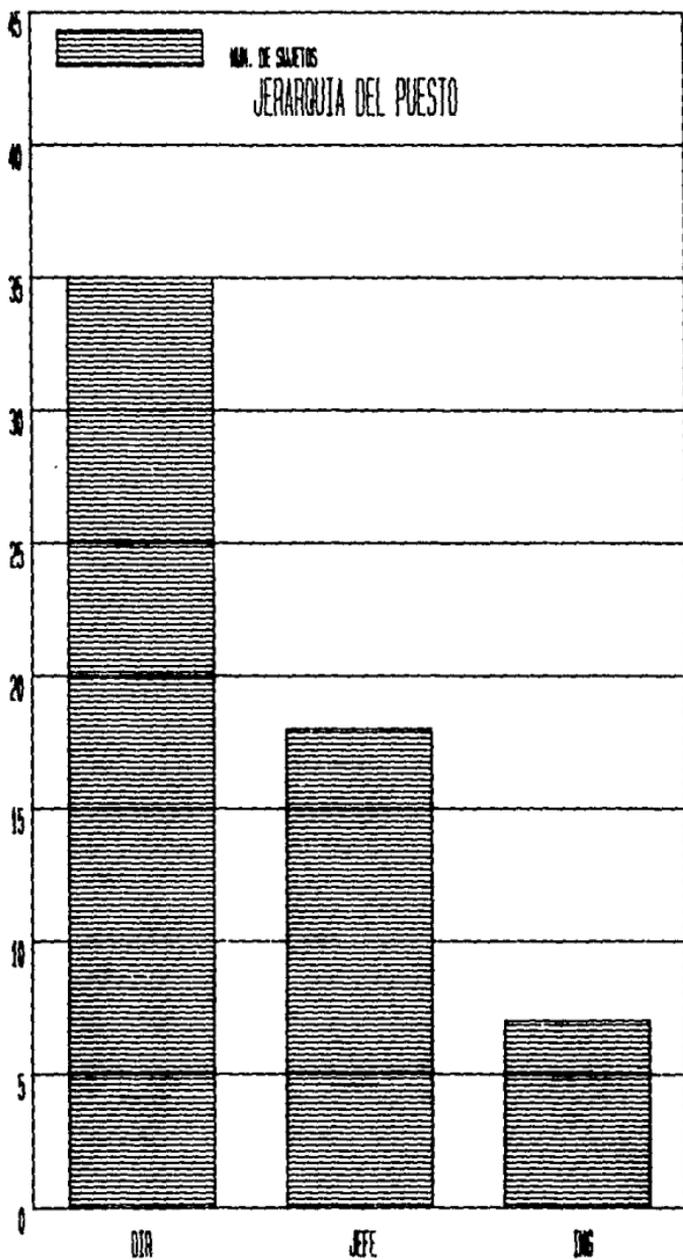


FIGURA # 8

4.4 Antigüedad en el Puesto.

Total de Cuestionarios

Antigüedad	Total	%
Hasta 1 año	21	35.0
De 1 a 4 años	32	53.3
4 años en adelante	7	11.7
TOTAL	60	100.0

ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO

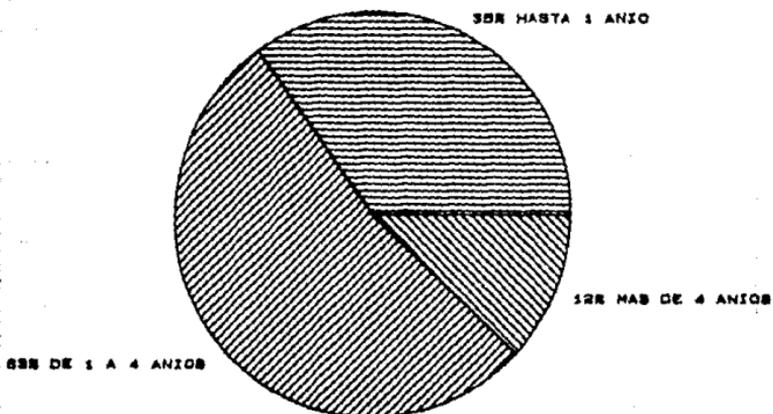


FIGURA # 9

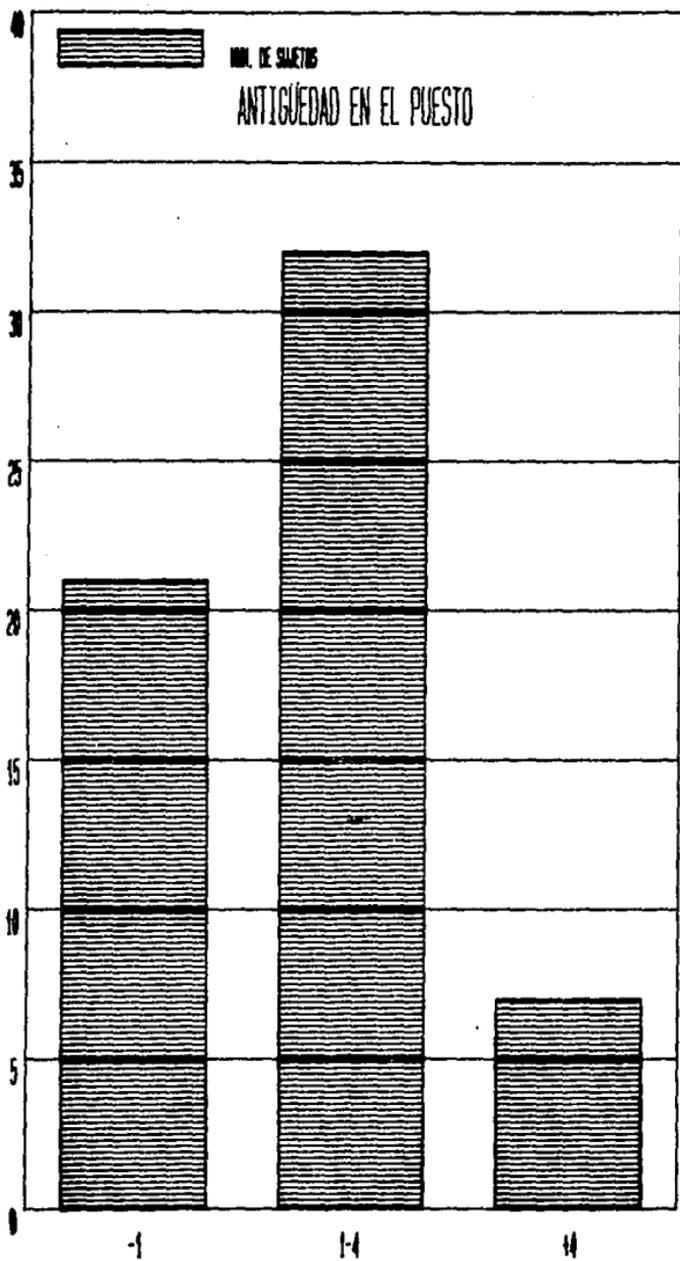


FIGURA # 10

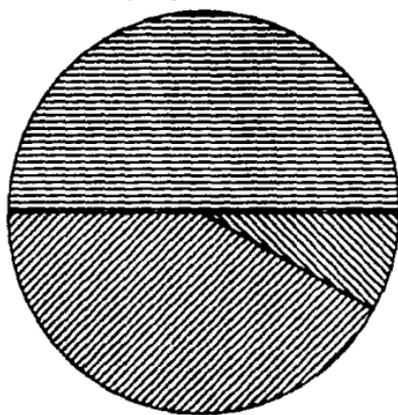
4.5 Promoción Interna.

Total de Cuestionarios

Promoción Interna	Total	%
SI se promovieron	30	50.0
NO se promovieron	25	41.7
Es su primer puesto	5	8.3
TOTAL	60	100.0

PROMOCION INTERNA

60% SI



EN PRIMER PUESTO

48% NO

FIGURA # 11

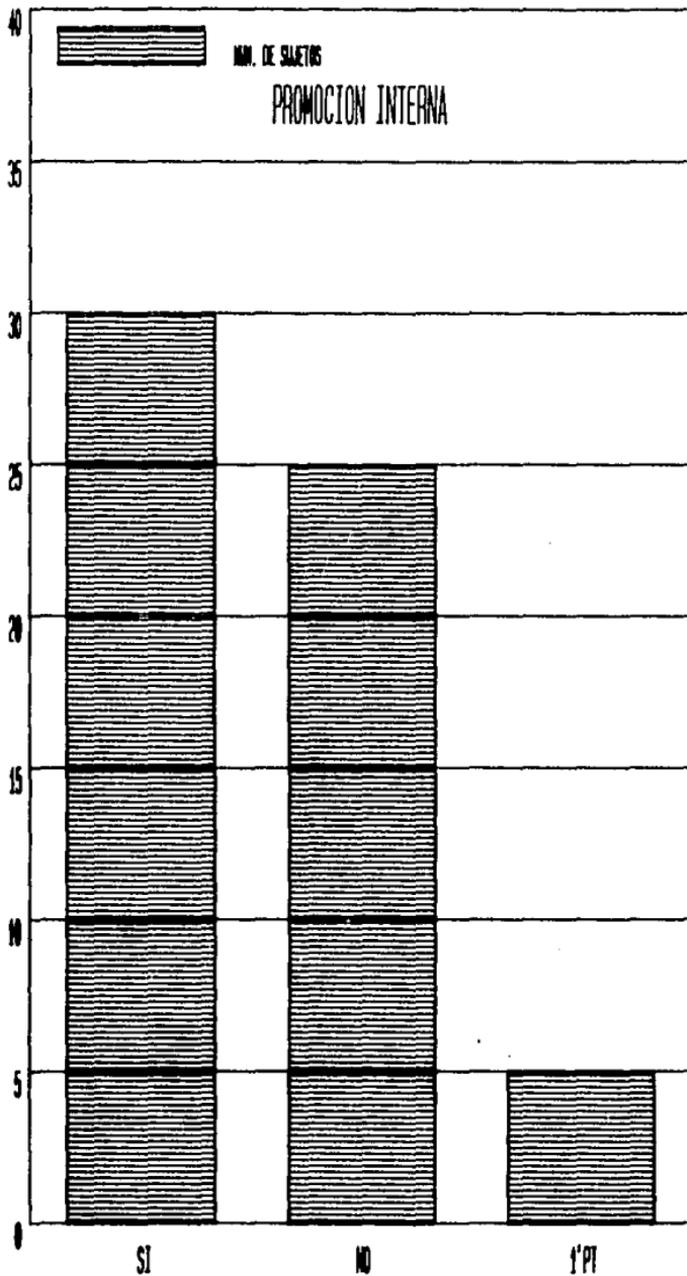


FIGURA # 12

4.6 Edad del Sujeto.

Total de Cuestionarios

Edad	Total	%
Hasta 25 años	13	21.7
De 26 a 30 años	21	35.0
De 31 a 35 años	17	28.3
De 36 a 40 años	4	6.7
De 41 a 45 años	2	3.3
De 46 años en adelante	2	3.3
Abstenciones	1	1.7
TOTAL	60	100.0

EDAD DEL SUJETO

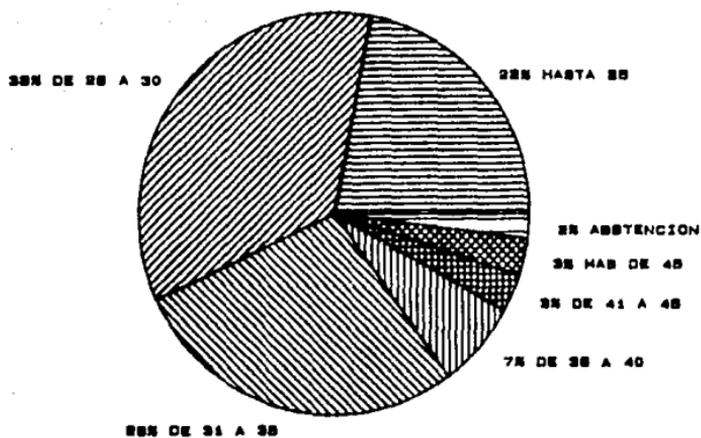


FIGURA # 13

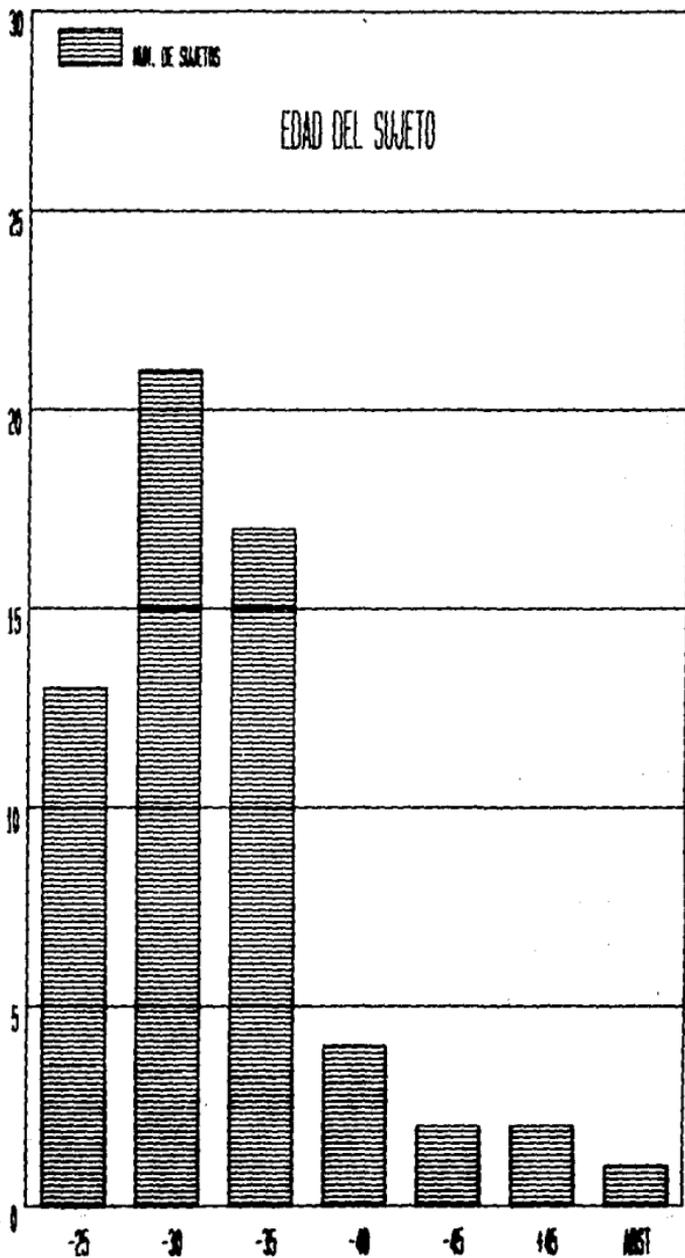


FIGURA # 14

4.7 Universidad de Procedencia.

Universidad Dentro del Distrito Federal

	Cuestionarios
Universidad La Salle	17
UPIICSA	11
Universidad Nacional Autónoma de México	10
Universidad Iberoamericana	8
CENETI	2
Universidad Anáhuac	1
Universidad del Valle de México	1
Total	50

Universidades Fuera del Distrito Federal

	Cuestionarios
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey	2
Universidad Regiomontana	1
Universidad Autónoma de Hidalgo	1
Instituto Tecnológico de Veracruz	1
Instituto Tecnológico de Celaya	1
Tecnológico de Chihuahua	1
Universidad Centroamericana J.S. Canas (El Salvador)	1
Universidad Militar	1
The Ohio State University (USA)	1
Total	10

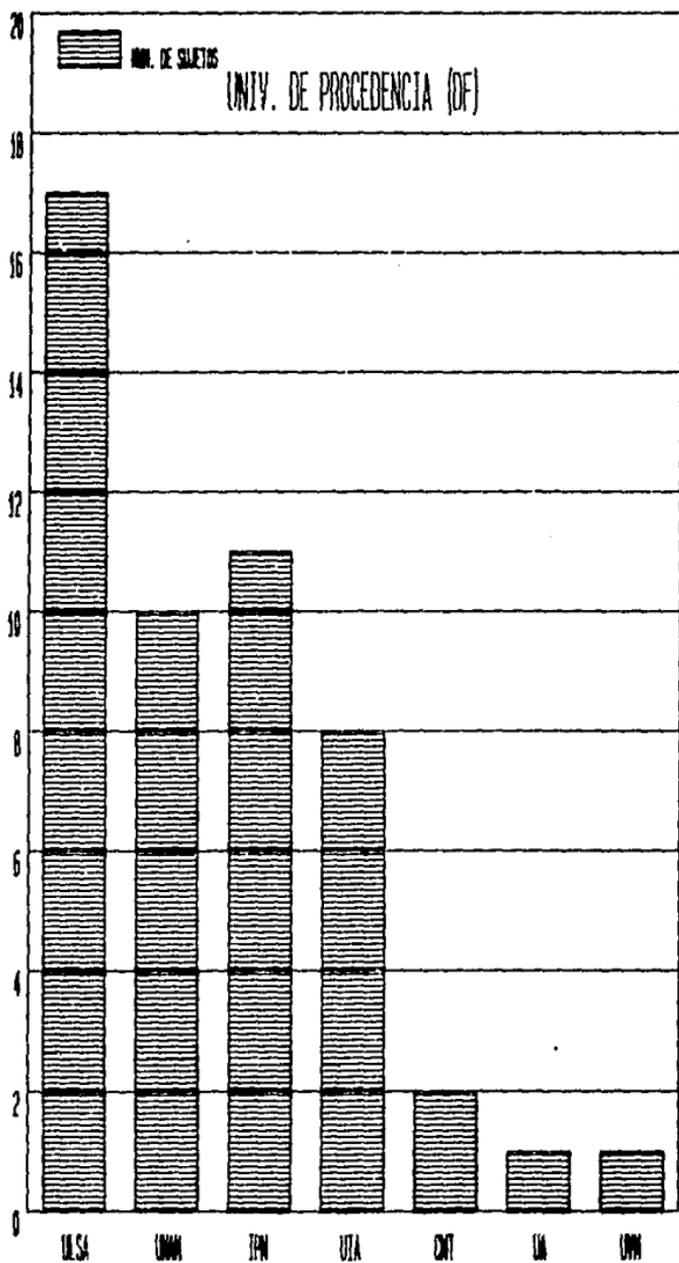


FIGURA # 15

**Total de Cuestionarios**

Universidad de Procedencia	Total	%
DENTRO del Distrito Federal	50	83.3
FUERA del Distrito Federal	10	16.7
TOTAL	60	100.0

UNIVERSIDAD DE PROCEDENCIA

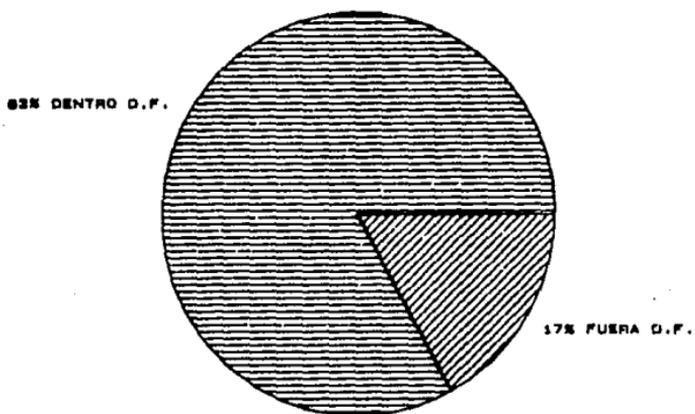


FIGURA # 16

#### 4.8 Capacitación adquirida en Postgrado.

##### Total de Cuestionarios

Capacitación	Total	%
SI han recibido capacitación	24	40.0
NO han recibido capacitación	36	60.0
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

CAPACITACION EN POSTGRADO

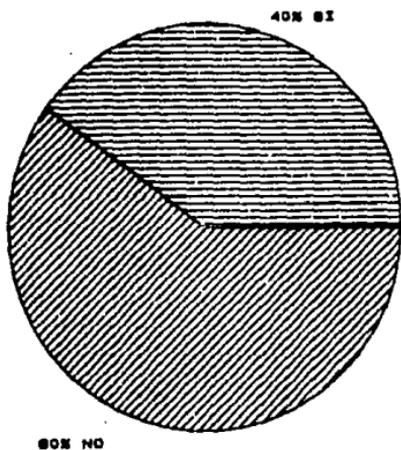


FIGURA # 17

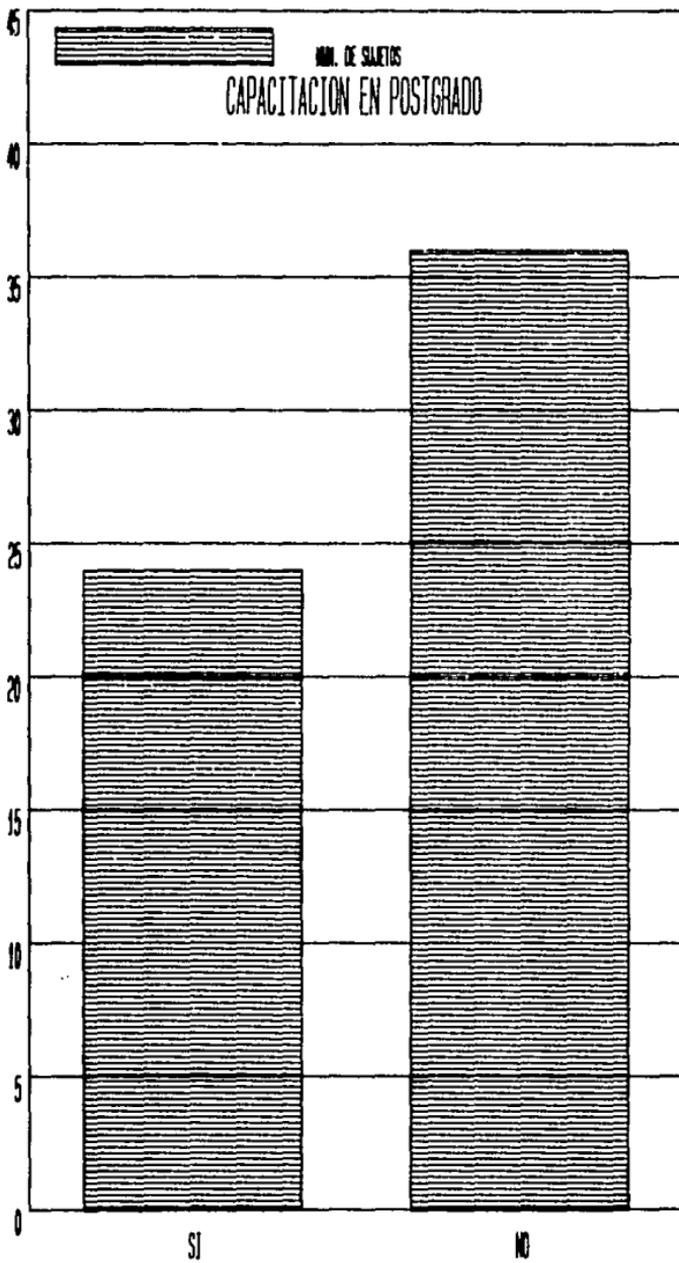


FIGURA # 18

#### 4.9 Areas Principales de los Cursos Recibidos.

##### Total de Menciones

Areas	Total	%
Administración	16	42.1
Planeación y Sistemas	7	18.4
Alta Dirección	4	10.5
Ing. Económica y Proyectos	3	7.9
Ing. Industrial	2	5.3
Mercadotecnia y Ventas	2	5.3
Comercio Exterior	2	5.3
Finanzas	1	2.6
Ingeniería	1	2.6
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100.0</b>

### AREAS DE LOS CURSOS

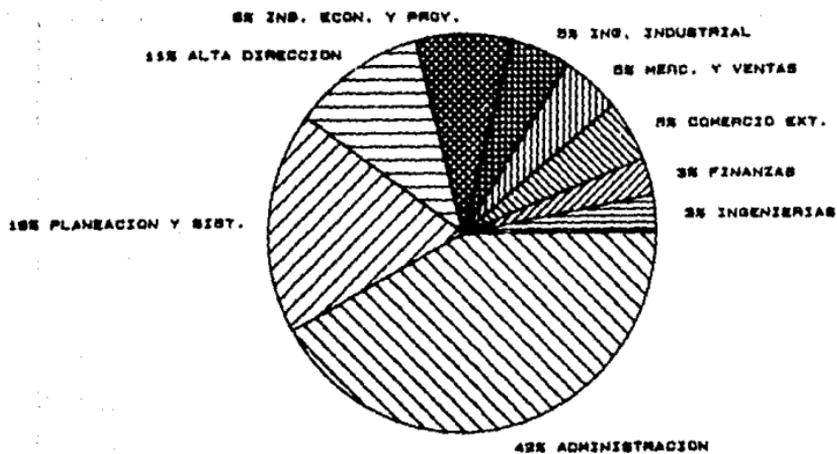


FIGURA # 19

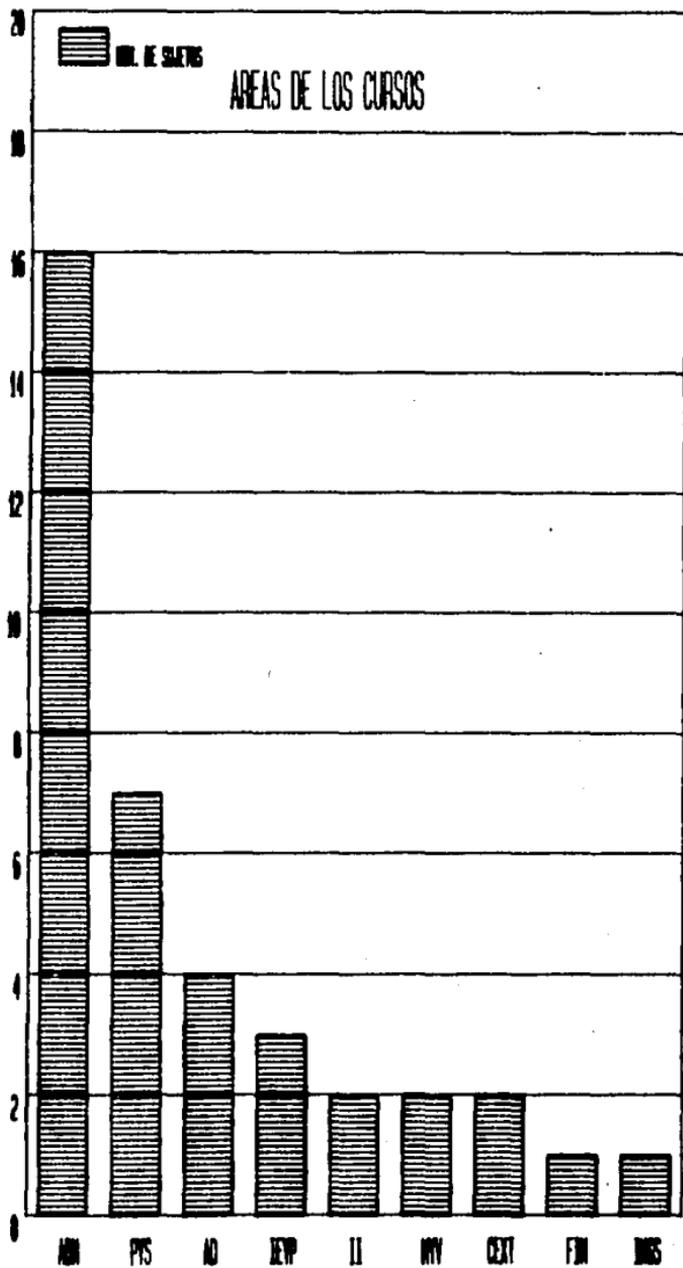


FIGURA # 20

4.10 Actividades.

Total de Cuestionarios

Actividad	Fre- cuenta (3)	Oca- sional (2)	Nunca (1)	Total
1. Fija objetivos.	46/138	12/24	1/1	59/163
2. Programa actividades.	52/156	8/16	0	60/172
3. Elabora presupuestos.	27/81	27/54	4/4	58/139
4. Estableces procedimientos.	37/111	20/40	3/3	60/154
5. Formula política.	25/75	23/46	10/10	58/131
6. Organiza y asigna funciones.	47/141	12/24	1/1	60/166
7. Elabora sistemas de control.	39/117	19/38	2/2	60/157
8. Toma decisiones basadas en la intuición.	26/78	26/52	8/8	60/138
9. Las decisiones tomadas tiene impacto financiero.	43/129	15/30	2/2	60/161
10. La competencia le influye en la toma de decisiones.	19/57	23/46	17/17	59/120
11. Diseña estrategias para el uso de tecnología.	14/42	27/54	18/18	59/114

12. Tiene a su cargo el desarrollo de proyectos técnicos.	25/75	18/36	17/17	60/128
13. Participa en las mejoras técnicas del producto.	21/63	25/50	13/13	59/126
14. Su personal subordinado lo percibe como líder.	48/144	7/14	1/1	59/159
15. Evalúa el desempeño de su personal.	41/123	13/26	4/4	58/153
16. Motiva a su personal.	48/144	8/16	1/1	57/161
17. Es efectiva su comunicación con el área técnica.	44/132	14/28	2/2	60/162
18. Hay cooperación con otras áreas de la empresa.	49/147	10/20	0	59/167
19. Maneja las condiciones económicas del medio.	28/34	19/38	13/13	60/135
20. Conoce el marco legal de su empresa.	35/105	14/28	9/9	58/142

TOTAL 714/2142 340/680 126/126 1180/2948

% Significancia

Actividad	Puntos Totales	%
Actividad No.1	163	5.53
Actividad No.2	172	5.83
Actividad No.3	139	4.72
Actividad No.4	154	5.22
Actividad No.5	131	4.44
Actividad No.6	166	5.63
Actividad No.7	157	5.33
Actividad No.8	138	4.68
Actividad No.9	161	5.46
Actividad No.10	120	4.07
Actividad No.11	114	3.87
Actividad No.12	128	4.34
Actividad No.13	126	4.27
Actividad No.14	159	5.39
Actividad No.15	153	5.19
Actividad No.16	161	5.46
Actividad No.17	162	5.50
Actividad No.18	167	5.66
Actividad No.19	135	4.58
Actividad No.20	142	4.82
TOTAL	2948	100.00

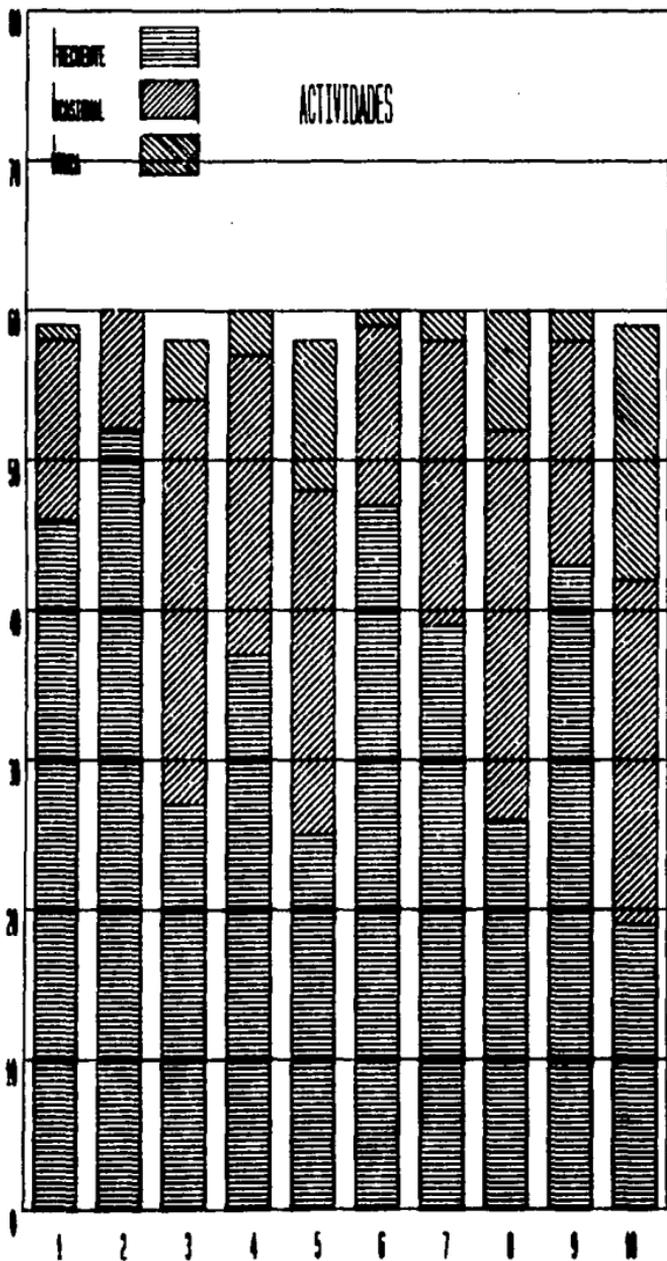


FIGURA # 21 (a)

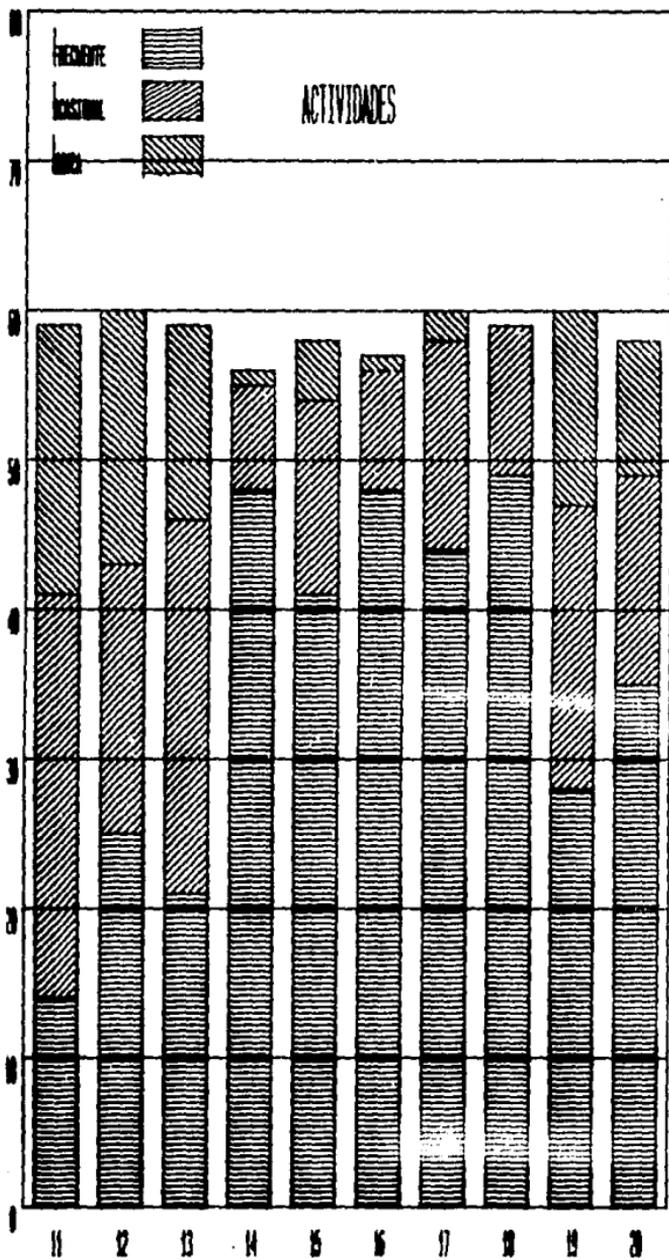


FIGURA # 21 (b)

#### 4.11 Relación con otras Disciplinas.

##### Total de Menciones

Disciplina	Total	%
Administración	19	16.8
Finanzas	19	16.8
Mercadotecnia	15	13.3
Sistemas	10	8.9
Recursos Humanos	8	7.1
Relaciones Industriales	6	5.3
Economía	6	5.3
Psicología Industrial	3	2.7
Toma de Decisiones	3	2.7
Planeación	2	1.8
Ingeniería Civil	2	1.8
Física y Matemáticas	2	1.8
Idioma y Cultura General	2	1.8
Derecho	1	0.8
Relaciones Internacionales	1	0.8
Arquitectura	1	0.8
Otras Ingenierías	13	11.5
<b>TOTAL</b>	<b>113</b>	<b>100.0</b>

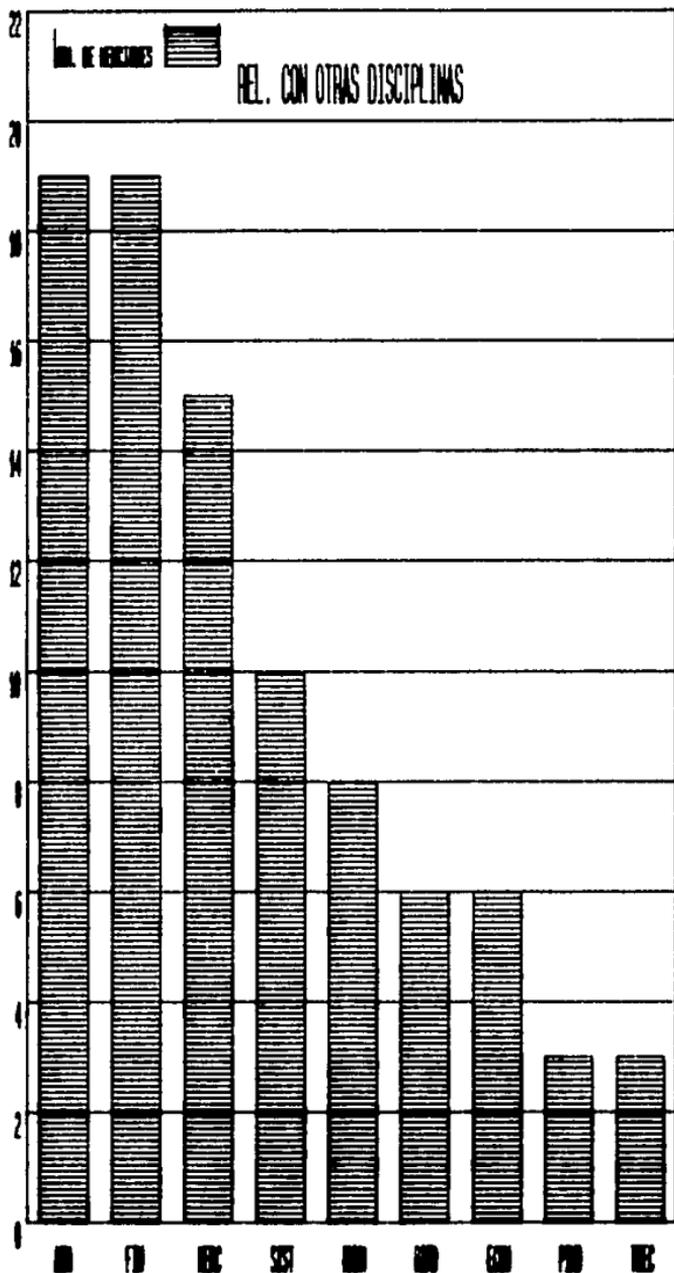


FIGURA # 22 (a)

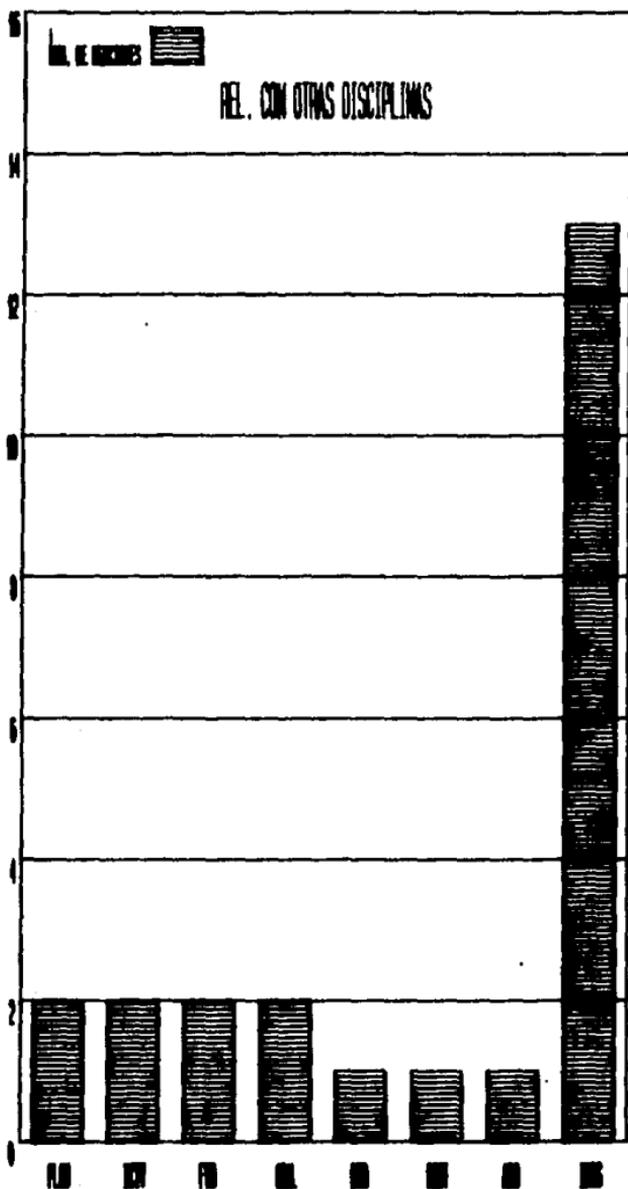


FIGURA # 22 (b)

4.12 Conocimientos Administrativos.

Total de Cuestionarios

Area	Am- plios (3)	Sufi- cientes (2)	Nulos (1)	Total
1. Historia de la Ad- món. Moderna.	11/33	40/80	9/9	60/122
2. Teorías de la Ad- món. Moderna.	12/36	45/90	3/3	60/129
3. Proceso Adminis- trativo.	24/72	34/68	2/2	60/142
4. Plan., Organiz. y Control.	38/114	22/44	0	60/158
5. Recursos Humanos.	13/39	41/82	6/6	60/127
6. Finanzas.	14/42	41/82	5/5	60/129
7. Mercadotecnia.	13/39	36/72	11/11	60/122
8. Proceso para la Toma de Dec.	26/78	33/66	1/1	60/145
9. Proceso para la Comunicación.	22/66	33/66	5/5	60/137
10. Eval. del Desempe- ño del Personal.	25/75	30/60	5/5	60/140
11. Estilos de Lide- razgo.	26/78	28/56	6/6	60/140
<b>TOTAL</b>	<b>224/672</b>	<b>383/766</b>	<b>53/53</b>	<b>660/1491</b>

% Significancia

Area	Puntos Totales	%
Area No.1	122	8.18
Area No.2	129	8.65
Area No.3	142	9.52
Area No.4	158	10.60
Area No.5	127	8.52
Area No.6	129	8.65
Area No.7	122	8.18
Area No.8	145	9.73
Area No.9	137	9.19
Area No.10	140	9.39
Area No.11	140	9.39
<b>TOTAL</b>	<b>1491</b>	<b>100.00</b>

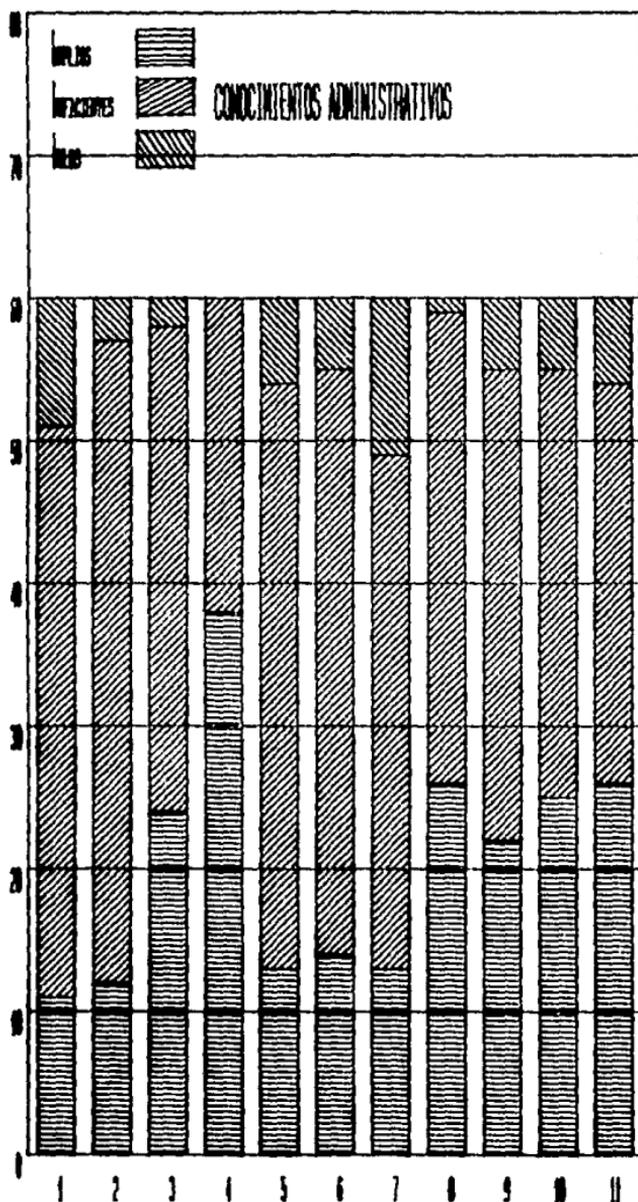


FIGURA # 23

## 5. Análisis de la Información.

La muestra fue escogida al azar, siendo 47 las empresas en las que se levantó la encuesta, y 60 los sujetos que conformaron la muestra aleatoria.

Este análisis de la información se llevó a cabo siguiendo el orden de las preguntas del cuestionario.

### 5.1 Empresas

Para efectos de este análisis de la información, la muestra fue dividida en tres grupos:

- \* Empresas del Sector Privado.
- \* Empresas del Sector Público.
- \* Empresas de Tipo Paraestatal.

Se observa que la muestra se inclina más hacia las Empresas del Sector Privado (figura # 1), por lo que es posible afirmar que es ahí donde se encuentra el campo de acción más accesible para el Ingeniero Industrial.

### 3.2 Número de Empleados.

Si se establece al Número de Empleados como índice para determinar el tamaño de las Empresas, se observa que la muestra se inclina más hacia las Empresas Pequeñas y Medianas, las cuales tienen hasta un número de 500 empleados (figura #5).

### 3.3 Jerarquía del Puesto.

De acuerdo a la clasificación establecida, se observa que la mayoría de los sujetos de la encuesta ocupa un puesto de Alta Dirección (figura #7); es decir, se encuentran en un nivel superior dentro de la estructura orgánica de su empresa, donde tienen responsabilidades tanto de dirección y supervisión de personal, como de tipo organizacional, las cuales son inherentes a su puesto.

Con lo anterior se confirma que cumplen con las características exigidas para ser sujetos de investigación.

#### 5.4 Antigüedad en el Puesto.

Tomando como base la división efectuada en cuanto al tiempo de laborar en el puesto, se concluye que una persona puede ser considerada como estable en su puesto si tiene más de un año de laborar en él; entonces, se puede afirmar que la mayoría de los sujetos de investigación son personas estables en su puesto, y que, por lo tanto, tienen un cierto dominio y conocimiento de las labores del mismo (figura #9).

#### 5.5 Promoción Interna.

Al hablar de Promoción Interna, se establece que el sujeto de la encuesta ha continuado su trayectoria laboral dentro de la empresa donde ocupó su puesto anterior, y si no ha habido Promoción Interna quiere decir que ha cambiado de organización para llegar a ocupar su puesto actual.

Se observa que de acuerdo a los resultados de la encuesta, los porcentajes de estas dos situaciones son cercanos (figura #11), lo que se interpreta de la forma siguiente:

Para llegar a ocupar el puesto actual, los sujetos de la encuesta fueron promovidos internamente dentro de la misma empresa donde estaban laborando, o de igual forma se separaron de otra empresa para llegar a ocupar un puesto superior en esta empresa.

#### 5.6 Edad del Sujeto.

Según los resultados de la encuesta, la muestra se inclinó hacia los sujetos que tienen de 26 hasta 35 años de edad (figura #13).

#### 5.7 Universidad de Procedencia.

Observando los resultados arrojados, se afirma que la mayoría de los sujetos de la encuesta son egresados de Universidades que se encuentran ubicadas en el Distrito Federal (figura #16).

### **5.8 Capacitación Adquirida en Postgrado.**

De acuerdo a la inclinación de la muestra, se concluye que la mayor parte de los sujetos de la encuesta NO han recibido ningún tipo de curso en Postgrado (figura #17).

### **5.9 Areas Principales de los Cursos.**

Tomando a aquellos sujetos de la encuesta que SI han recibido algún tipo de curso en Postgrado, se observa que la muestra se inclina hacia las siguientes áreas (figura #19):

- # Administración.
- # Planeación y Sistemas.
- # Alta Dirección.

### **5.10 Actividades.**

Para poder efectuar un análisis adecuado de la información en esta parte de la Investigación, se procedió a dar un valor ponderado diferente a cada una de las

posibilidades de respuesta que se podía obtener, de la siguiente forma: si la respuesta fue 'frecuentemente' el valor dado fue 3; si fue 'ocasionalmente', el valor dado fue 2; y si fue 'nunca', el valor dado fue 1. De esta manera se pudo tomar un criterio general para poder determinar el nivel de significancia de cada una de las actividades desempeñadas.

Una vez establecido lo anterior, y de acuerdo a los datos que la encuesta arrojó, se concluye lo siguiente (figura # 21):

Los sujetos de la encuesta, desempeñan con una mayor frecuencia las actividades siguientes:

1. Programar actividades.
2. Cooperación con otras áreas.
3. Organizar y asignar funciones.
4. Fijar objetivos.
5. Comunicación efectiva con el área técnica.

Por otro lado, las actividades que desempeña con menos frecuencia, o que nunca desempeña son:

1. Diseñar estrategias para el uso de tecnología.

2. Toma de decisiones influenciada por la competencia.
3. Participación en las mejoras técnicas del producto.
4. Desarrollo de proyectos técnicos.
5. Formular políticas.

#### 5.11 Relación con otras Disciplinas.

De acuerdo a los resultados de la encuesta, para un desempeño adecuado de las funciones de su puesto, el sujeto encuestado, además de la Ingeniería Industrial, integra a las siguientes disciplinas (figura # 22):

1. Administración General y Finanzas.
2. Mercadotecnia.
3. Sistemas.
4. Recursos Humanos.

#### 5.12 Conocimientos Administrativos.

Siguiendo una metodología igual a la establecida para determinar la frecuencia de las Actividades, para po-

der definir el nivel de Conocimientos Administrativos del sujeto de la encuesta, también se procedió a asignar un valor ponderado a las posibles respuestas de esta sección, de la manera siguiente: si la respuesta fue 'amplios' el valor asignado fue de 3; si la respuesta fue 'suficientes', el valor dado fue 2; y si la respuesta fue 'nulos' el valor dado fue 1.

Una vez establecido esto, y de acuerdo a los resultados de la encuesta realizada (figura # 23), se afirma que el sujeto de la misma tiene Conocimientos Amplios en:

1. Planeación, Organización y Control.
2. Proceso para la Toma de Decisiones.
3. Proceso Administrativo.

Y por el otro lado, los sujetos de la encuestas tienen Conocimientos Suficientes o No tienen conocimientos de:

1. Historia de la Administración Moderna.  
Del Area de Mercadotecnia.
2. Del Area de Recursos Humanos.
3. Teoría de la Administración Moderna.  
Del Area de Finanzas.

### **Capítulo III. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.**

Una vez concluido el Análisis de la Información, se estructurarán los resultados y conclusiones para definir las características de la muestra de la encuesta, tomando como base las tendencias de cada uno de los elementos que la componen.

La muestra encontrada nos proporciona las características principales de los Ingenieros Industriales que ocupan puestos de Alta Dirección en cualquier empresa en México, con lo cual es posible definir al sujeto-tipo de la misma, que constituirá el perfil del Ingeniero Industrial actual.

Estas características son:

- a. La muestra se inclinó en un 85 % hacia empresas del Sector Privado.

La mayoría de los Ingenieros Industriales presta sus servicios en Empresas del Sector Privado.

- b. Las empresas en cuestión son pequeñas y medianas en su mayoría, la muestra indica 28 % hasta 100 empleados y 21 % de 101 a 500 empleados.

Las empresas donde se desarrollan los Ingenieros Industriales tienen un promedio de 500 empleados aproximadamente.

- c. El 58 % de los sujetos de la encuesta tiene un puesto de Alta Dirección. El 30 % lo tiene a un nivel de Dirección.

Los Ingenieros Industriales ocupan puestos directivos, con lo cual cumplen con los objetivos de la Investigación.

- d. Un 53 % de los sujetos investigados tienen una antigüedad en su puesto de 1 a 4 años.

Los Ingenieros Industriales son personas estables en sus puestos, con lo cual tienen cierto dominio y conocimiento de él.

- e. Los sujetos han sido promovidos dentro de la misma empresa (50 %) o provienen de otra (41 %).

Los Ingenieros Industriales son individuos que se están superando constantemente, ya sea dentro de la misma empresa (promoción interna) o fuera de

ella (promoción externa).

- f. La muestra se inclinó en un 85 % hacia sujetos que tienen una edad de 26 a 35 años.

Los Ingenieros Industriales que se están desarrollando en este nuevo campo de acción son jóvenes en su gran mayoría, con una edad promedio entre 26 y 35 años.

- g. El 83 % de los sujetos de la muestra proceden de Universidades ubicadas en el Distrito Federal.

Los Ingenieros Industriales que están actuando en la mayoría de las organizaciones de México son egresados de alguna de las Universidades que se localizan dentro del Distrito Federal.

- h. La muestra indica que un 60 % de los sujetos NO han recibido ningún tipo de capacitación en Postgrado.

Los Ingenieros Industriales no toman ningún tipo de curso en Postgrado como parte de una capacitación adicional, por lo que se puede concluir que

los conocimientos adquiridos de una manera formal, se limitan a los que se obtuvieron en la Universidad donde realizaron sus estudios.

- i. Los principales temas que se han impartido en los cursos recibidos se refieren a: Administración (42 %), Planeación y Sistemas (18 %) y Alta Dirección (11 %), según lo arrojado por la muestra.

Los Ingenieros Industriales que SI han tomado algún curso en Postgrado, es decir, han adquirido conocimientos de una manera formal después de finalizar sus estudios universitarios, lo han hecho en las siguientes áreas:

- \* Administración,
- \* Planeación y Sistemas, y
- \* Alta Dirección.

- j. En cuanto a las actividades que desempeñan con mayor frecuencia los sujetos de la muestra, se encuentran: Programar actividades (5.83 %), Cooperación con otras áreas (5.66 %), Organizar y asignar funciones (5.63 %), Fijar objetivos (5.53 %) y Comunicación con el área técnica

(5.50 %). Y las de menor frecuencia son: Diseñar estrategias para el uso de tecnología (3.87 %), Tomar decisiones influenciadas por la competencia (4.07 %), Participación en las mejoras técnicas del producto (4.27 %), Desarrollar proyectos técnicos (4.34 %) y Formular políticas (4.44 %).

En el desempeño de las funciones de su puesto, las actividades que más realizan los Ingenieros Industriales son:

- \* Programar actividades,
- \* Trabajar conjuntamente con otras áreas,
- \* Organizar y asignar funciones,
- \* Fijar objetivos, y
- \* Comunicarse con el area técnica.

Y las actividades que menos realizan en este desempeño son:

- \* Diseñar estrategias para el uso de tecnología,
- \* Tomar decisiones influenciadas por la competencia,
- \* Participar en las mejoras técnicas del pro-

ducto,

- \* Desarrollar proyectos técnicos, y
- \* Formular políticas.

k. Las principales disciplinas que se relacionan con la Ingeniería Industrial, según la inclinación de la muestra son: Administración (17 %), Finanzas (17 %), Mercadotecnia (13 %), Sistemas (9 %) y Recursos Humanos (7 %).

Para el desempeño adecuado de sus funciones, los Ingenieros Industriales además de su propia disciplina, integran a las siguientes:

- \* Administración General,
- \* Finanzas,
- \* Mercadotecnia,
- \* Sistemas, y
- \* Recursos Humanos.

l. La muestra se inclina en cuanto a los conocimientos amplios del sujeto a las áreas de: Planeación Organización y Control (10.60 %), Proceso para la Toma de Decisiones (9.73 %) y Proceso Administrativo (9.52 %). Y en cuanto a los conocimientos

suficientes o nulos a las áreas de: Historia de la Administración Moderna (8.18 %), Mercadotecnia (8.18 %), Recursos Humanos (8.52 %), Teorías de la Administración Moderna (8.65 %) y Finanzas (8.65 %).

En cuanto a los conocimientos administrativos que poseen los Ingenieros Industriales, son amplios en las siguientes areas:

- \* Planeación, Organización y Control,
- \* Proceso para la Toma de Decisiones, y
- \* Proceso Administrativo.

Y son escasos en la siguientes:

- \* Historia de la Administración Moderna,
- \* Mercadotecnia,
- \* Recursos Humanos,
- \* Teorías de la Administración Moderna, y
- \* Finanzas.

Habiendo estudiado y analizado la situación de la Ingeniería Industrial, planteando sus inicios que son paralelos a los de la Administración Moderna, y una vez que se ha definido el perfil actual de la misma, remarcando la dimensión que está adquiriendo esta disciplina, y tomando como base los resultados de la Investigación de Campo, en la segunda parte de la presente Tesis se plantea una guía de estudio de algunas áreas que se relacionan directamente con el nuevo concepto que va adquiriendo esta disciplina.

Con esto, no se pretende elaborar un libro de texto para el estudio de estas áreas, sino orientar hacia aspectos fundamentales que ayuden a complementar la formación del Ingeniero Industrial; es importante mencionar que dichas áreas fueron seleccionadas en base a la muestra arrojada por la encuesta, y esto no quiere decir que el estudio adicional que un Ingeniero Industrial realice después de haber finalizado su carrera se deba limitar solamente a ellas.

**SEGUNDA PARTE**  
**NUEVAS AREAS FUNCIONALES DE**  
**LA INGENIERIA INDUSTRIAL**

## **INTRODUCCION.**

El Ingeniero Industrial con sus conocimientos analíticos y entrenado para una toma de decisiones racional, es un lógico candidato para las responsabilidades de la Administración.

De hecho, casi todos los Ingenieros Industriales tienen una responsabilidad dentro de la llamada Administración en Ingeniería, los cuales van desde una supervisión indirecta, desde una posición de staff, hasta una como jefe de un departamento, ello sin mencionar los que ya tienen una gran área bajo su dirección.

Las oportunidades en la Administración llegan a estar al alcance de los Ingenieros Industriales en una etapa relativamente temprana en sus carreras. Primeramente los ingenieros jóvenes tienen obligaciones que son de naturaleza considerablemente técnica. Al tiempo en que aumenta su experiencia, las obligaciones administrativas se expanden rápidamente. Este tipo de hechos se verificaron con la Investigación de Campo realizada en la Primera Parte del presente trabajo.

Los Ingenieros Industriales tienen que llegar a una decisión usualmente dentro de los primeros años después de haber obtenido su título. Se encuentran a sí mismos

en la necesidad de elegir entre una especialidad técnica, una posición técnica-administrativa, o un trabajo no técnico y totalmente administrativo.

Hay dos razones para esta situación:

1. Los Ingenieros Industriales por la naturaleza de su profesión son empujados dentro del ambiente administrativo porque generalmente están involucrados con algún estudio o proyecto de Ingeniería, en el cual tienen que lidiar no sólo con el suministro de materia prima o herramientas, sino también con las relaciones entre los miembros del equipo asignado a dicho estudio, así como con los demás especialistas de los grupos que conforman la organización. Deben considerar el aspecto financiero en sus decisiones técnicas. En un corto tiempo descubren que deben trabajar a través de otros, tales como dibujantes, diseñadores y otros ingenieros, ya sea directa o indirectamente.

2. El sistema de remuneración de la industria, de una manera general, parece favorecer a individuos que se esenvuelven a través de la Administración, que de las especialidades técnicas, en un período más corto.

Aunque se requiere que los Ingenieros Industriales hagan esta elección tan importante en un momento relativamente temprano en el curso de su carrera, se dan cuenta que deben estar preparados para hacer decisiones administrativas mientras que al mismo tiempo formulan estrategias técnicas.

Los dos roles que tienen que jugar representan diferentes culturas fundamentales, aún cuando ambas están basadas en la premisa de una toma de decisiones racional, y que en esencia la obtienen en su formación académica. Aunque se podría decir que la educación en las áreas de la Ingeniería ha tenido mucho éxito en prepararlos para que resuelvan problemas técnicos, pero no les proporciona un dominio de los aspectos administrativos inherentes a los puestos en que actúan.

Es por ello que los temas incluidos en esta parte del Trabajo de Investigación está dirigido para estructurar una guía de estudio para los Ingenieros Industriales que deseen tener una mejor preparación para la toma de decisiones en los mencionados aspectos administrativos. La elección de los temas siguientes obedeció únicamente a los resultados de la Investigación de Campo, por lo que no son ni limitativos, ni exclusivos.

## **Capítulo I. EL DIRIGENTE.**

## 1. El Comportamiento Gerencial.

La importancia del concepto del comportamiento gerencial, está dada por la relación de interdependencia 'jefes-subordinados'. Actualmente, no sólo son los subordinados quienes dependen de sus superiores en la empresa para satisfacer sus propias necesidades y lograr sus objetivos personales, sino que también los ejecutivos de todos los niveles dependen de los subordinados para conseguir sus objetivos personales y de la organización. Siendo la situación de la empresa moderna de esta manera, el gerente puede aceptar una de dos actitudes primarias: olvidar la interdependencia a que se hace mención y 'tomar las cosas por su cuenta', o aceptar esta realidad y, dentro de ese marco de referencia, tratar de adoptar el comportamiento más productivo.

Si se supone por el momento una racionalidad absoluta en la selección del "estilo" gerencial, es lógico suponer que, ante una gran cantidad de alternativas en cada ocasión, el gerente tenderá a escoger aquéllas que maximicen su logro mínimo. Es decir, tomará aquel estilo que, suponiendo lo peor, le dará el mejor resultado. Sin embargo, la realidad es que no solamente el gerente no

conoce todas las alternativas, sino que, aunque las conociera, no sería capaz de adoptarlas. Esto resulta obvio si se piensa que los distintos comportamientos alternativos requieren del gerente diferentes características individuales y, puesto que la personalidad del gerente es un elemento dado del sistema no modificable a corto plazo, la probabilidad de que el ejecutivo logre comportarse de la manera conveniente, es menor aún que la de simplemente elegir el comportamiento que aparece como correcto en las circunstancias específicas del caso.

## 2. Liderazgo.

### 2.1 Definición.

Para poder comentar el fenómeno del liderazgo es necesario, primero, tratar de identificar qué es lo que se desea decir con esa palabra y, luego, diferenciarla de otras que, en muchas ocasiones erróneamente, se usan como sinónimas. En el ambiente de negocios con mucha frecuencia se llama "líder" al jefe. En ciertas circunstancias, y qué mejor, ciertamente ambas palabras coinciden; sin embargo, no significan lo mismo en todos los casos.

Para ayudar a distinguir las diferencias, se puede utilizar la afirmación que, al respecto hacen Filley y House [20]: 'Management', puede ser definido como el proceso mental y físico por el cual los subordinados son impulsados a ejecutar tareas formales prescritas y a alcanzar ciertos objetivos dados. 'Leadership' (liderazgo), en contraste, es un proceso por el que una persona ejercita su influencia social sobre los miembros de un grupo. Un líder, por lo tanto, es una persona con poder sobre otras, y que ejercita este poder con el propósito de influirles en su conducta.

## 2.2 Tipos de liderazgo.

La conducta del líder, se supone que está encaminada a dos aspectos primordiales, de los cuales enriquece su poder:

- a. El alcance de los objetivos del grupo.
- b. La permanencia y/o desarrollo del grupo.

El líder puede alcanzar el logro de los objetivos del grupo a través de lo que se ha dado en llamar el ejercicio del liderazgo instrumental. Y las funciones que ejerce, en este sentido, son las de Planeación, Organización, Integración, Dirección y Control de las actividades de los miembros. Siempre, desde luego, en las labores relacionadas con la misión que tenga el grupo en particular.

El liderazgo instrumental, se ha supuesto, puede desarrollarse en dos formas contrapuestas que, de hecho, son los puntos extremos de un continuo que va desde la autocracia hasta la democracia, pasando por la oligarquía. Se puede concebir a la autocracia, para estos fines, como el grupo en el cual las decisiones sociales son tomadas por una sola persona. La democracia, por el

contrario, es donde todas las personas tienen iguales voz y voto en las decisiones. Y la oligarquía, situada en los extremos, es donde el dominio se encuentra en manos de unos cuantos.

Si el liderazgo instrumental es autocrático, el líder genera órdenes e instrucciones, cuya desobediencia u obediencia, van acompañadas de sanciones, castigos y premios respectivamente. Se puede decir que parte de este tipo de liderazgo está, precisamente, en el control de los recursos deseados. El líder, en este caso, resulta un individuo dogmático en las relaciones con sus subordinados; no explica sus acciones y es renuente a aceptar opiniones.

En el liderazgo instrumental democrático, la situación es radicalmente distinta: el líder se preocupa por desarrollar un clima tal, que cada persona desee hacer el mejor esfuerzo. Se supone que gran parte del buen éxito se debe a que el líder solicita el punto de vista de los demás miembros del grupo y basa sus decisiones en las opiniones que le expresan.

Es conveniente comentar que el término 'democrático' está mal aplicado, puesto que las decisiones no se to-

man, como podría suponerse, por mayoría. De hecho lo democrático está, solamente, en que el líder considera a los demás como sus iguales, puesto que solicita su intervención. Por otro lado, la democracia, en la práctica dificulta su utilización tanto como crece el tamaño del grupo. Por ello, se han desarrollado sistemas participativos que, de hecho, con intención o sin ella (casi siempre 'con'), degeneran en una oligarquía. Esta degeneración resulta lógica debido a que, por tendencia natural, los líderes consultan a 'los especialistas' que, junto con él, forman la estructura oligárquica del poder.

Por lo que se refiere a la permanencia y/o desarrollo del grupo, únicamente se puede lograr por medio de la satisfacción de los intereses individuales que, en principio, están relacionados con la interacción de los miembros y la expresión de sus valores sociales y morales.

Cartwright y Zander, comentan algunos ejemplos de conducta de los líderes en este sentido [21]: "Conservar placenteras las relaciones interpersonales, arbitrar en las disputas, proporcionar ánimo, dar a la minoría la oportunidad de ser escuchada, estimular la autosugestión

y aumentar la interdependencia entre los miembros", son algunas de las conductas deseables en el líder para mantener en cohesión al grupo.

### 3. Estilos Gerenciales.

Para llegar a establecer los diferentes aspectos del comportamiento gerencial y con ello poder elegir el 'estilo gerencial' más adecuado a las necesidades específicas del dirigente, ha sido necesario pasar por una gran cantidad de experiencia, esquematizadas en un número menor de teorías representativas de las corrientes del pensamiento en este campo, de las cuales se ha seleccionado un grupo que puede considerarse como el más importante, y que será tratado a continuación.

El comportamiento gerencial y el liderazgo, como podrá suponerse, están íntimamente relacionados. No tanto porque los gerentes sean líderes, sino porque se considera que deberían serlo. Además, los estudios que se han realizado han sido normalmente desarrollados en organizaciones tales como el ejército, la iglesia y las empresas industriales y comerciales de mediana o gran magnitud, en los cuales se ha designado arbitrariamente como líderes a los individuos que ocupan altos cargos; sin afirmar por ello, que funcionen realmente como líderes de acuerdo a la definiciones anteriores.

Además el comportamiento gerencial y el liderazgo están relacionados puesto que al definir al líder se menciona como factor determinante la influencia, y el gerente no desea otra cosa que lo mismo: influir en el comportamiento de otros. Desde luego, esta afirmación no quiere decir que todos los líderes sean gerentes y menos lo contrario. Únicamente señala que la influencia es un elemento decisivo para el triunfo del primero y la existencia del segundo.

Se puede afirmar que la posición gerencial brinda la oportunidad de ejercer el liderazgo, pero el ejercicio o no, depende de la capacidad del gerente en relación al grupo a que se enfrenta. Si el gerente logra modificar el comportamiento de sus subordinados en el sentido deseado, se diría que está influyendo en ellos y, por lo tanto, ejerciendo el liderazgo. La definición de líder no asume que el liderazgo deba ser democrático, autocrático o cualquier otro. Simplemente, habla de una influencia que puede afectar tanto en la definición de los objetivos como en los medios para alcanzarlos.

### 3.1 La Teoría Motivacional de A. Maslow.

Los principios básicos acerca de la Motivación son los siguientes:

- a. La gente trabaja para satisfacer aquellas necesidades que le interesan.
- b. Una necesidad satisfecha no es motivante; solo aquellas necesidades que no están satisfechas juegan un papel importante para estimular a un más alto nivel de actividad.
- c. El hombre es un conjunto de necesidades y su vida es un continuo movimiento de necesidades y satisfacciones.
- d. Las necesidades están organizadas en una serie de niveles.

El doctor Abraham Maslow (1954) postuló que el hombre posee una escala de necesidades, la cual se va satisfaciendo en orden (principio de prepotencia), y es lo que se conoce como la Teoría de las Necesidades Humanas, la cual tiene la siguiente estructura:

1. Necesidades Básicas (primarias).

Son aquellas que son indispensables para la conservación de la vida: alimentarse, respirar, dormir, etc. Pueden saciarse, a diferencia de la secundarias, que son específicamente humanas.

2. Necesidades de Seguridad (secundarias).

El hombre desea éstas, en la medida de lo posible, cubierto de futuras contingencias; requiere sentir seguridad en el futuro aprovisionamiento de satisfactores, para él y su familia, de acuerdo a las necesidades primarias; necesita igualmente, sentir seguridad en cuanto al respeto y estimación de los demás componentes de sus grupos sociales.

3. Necesidades Sociales (secundarias).

Para sobrevivir, el ser humano necesita, salvo raras excepciones, aliarse; requiere vivir dentro de una comunidad. Necesita sentir que pertenece al grupo y que se le acepta dentro del mismo.

4. Necesidades de Estima (secundarias).

Al hombre le es imprescindible, emocionalmente, darse cuenta de que constituye un elemento estimado dentro del contexto de relaciones interpersonales que se ins-

tauraron dentro de la comunidad; no solamente necesita sentirse apreciado y estimado, sino que, además le precisa destacar, contar con cierto prestigio entre los integrantes de sus grupos en una jerarquía. Dentro de la sociedad existen status adcritos y status adquiridos.

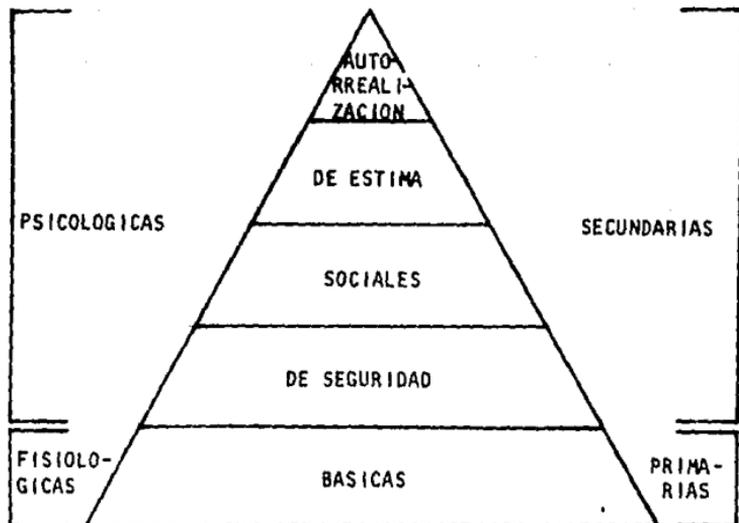
##### 5. Necesidades de Autorrealización (secundarias).

El ser humano, por su vida en sociedad, requiere comunicarse con sus congéneres, verse hacia el exterior, expresar sus conocimientos y sus ideas; asimismo, requiere trascender, desea dejar huella de su paso en este mundo. Una manera de lograrlo es perpetuándose en la propia obra, a través de la creación. Esta necesidad especialmente se ve frustrada en el trabajo industrial, la producción en serie fragmentada en diversas operaciones específicas impone un obstáculo a la satisfacción de esta necesidad.

Sobre la base de su clasificación de las necesidades humanas, Maslow formuló un conjunto de relaciones jerárquicas, a partir de las cuales dedujo que las necesidades satisfechas no crean motivación. Esta conclusión es de una gran importancia; a primera vista parece completamente obvia, pero requiere de un análisis cuidadoso para su determinación.

Por una parte surge el problema de las necesidades que reaparecen periódicamente, que Maslow reconoció. Esto significa, por ejemplo, que la satisfacción de la necesidad de alimento constituye una motivación para la gente cuando ésta tiene hambre. Igualmente, la provisión humana, o falta de ella, presenta otra dificultad al respecto. En una sociedad próspera, una persona puede considerar que ha satisfecho más o menos bien todas sus necesidades y sin embargo perder de vista las incertidumbres que presenta el futuro, tales como la pérdida del empleo, la obsolescencia de los conocimientos técnicos, la vejez, los accidentes o la disminución de la demanda del producto que esta persona elabora.

A corto plazo estas circunstancias generalmente no le merecen consideración especial, pero a largo plazo es claro que afectan la satisfacción de sus necesidades. En este sentido, los gerentes que quieran hacer uso de las conclusiones de Maslow con respecto al sistema de motivación, no disponen de un criterio preciso al respecto, puesto que no es posible saber a ciencia cierta qué necesidades han satisfecho los empleados.



TEORIA MOTIVACIONAL  
(MASLOW)

FIGURA # 24

### 3.2 Universidad de Ohio.

El modelo resultante de la labor de investigación de la Universidad de Ohio fue fruto de los estudios más amplios y rigurosos que se hayan realizado.

La conclusión más sobresaliente de los estudios fue la determinación de dos factores independientes que fueron denominados 'iniciación de estructura' y 'consideración'. La independencia se refiere a que la existencia de uno de ellos, en cualquier grado, de ninguna manera afecta la existencia del otro. Es decir, que se puede dar el caso de que el gerente haga uso amplio de uno y restringido de otro, o viceversa; igual de ambos o cualquier relación entre ellos.

En el modelo de Ohio, el factor de consideración está asociado con formas de conducta que indican amistad, confianza mutua, respeto y cierta calidez en la relación entre jefe y subordinado. Por otro lado, el factor de iniciación de estructura, se refiere a que el jefe organiza y define la relación entre él mismo y los miembros, tiende a definir el papel que espera de cada miembro y procura establecer pautas bien definidas de organiza,

ción, canales de comunicación y modo de ejecutar las tareas. Puede resumirse lo anterior diciendo que la consideración tiene que ver con las relaciones humanas y la estructura con la planeación, organización y realización de las tareas.

El comportamiento de los líderes sufre alguna diferencia en varias situaciones, de acuerdo a las evaluaciones que se le pudieran hacer por parte de sus subordinados y por parte de los superiores, de acuerdo con este modelo desarrollado, ya que la evaluación del líder por los subordinados está relacionada positivamente con la consideración, mientras que la de los superiores lo está con la estructura.

C o n s i d e r a c i ó n	Alta consideración y Baja estructura	Alta consideración y Alta estructura
	Baja consideración y Baja estructura	Baja consideración y Alta estructura
	E s t r u c t u r a	

FACTORES DE LIDERAZGO, según la Universidad de Ohio.

FIGURA / 25

### 3.3 Universidad de Michigan.

Los estudios realizados en la Universidad de Michigan a través del Survey Research Center (SRC), Centro de Estudios de Investigación, llevaron a conclusiones similares a las de Ohio; solamente que, en principio, consideraron las variables como independientes.

Este centro concluyó en la existencia de dos posiciones extremas dentro de un conjunto que va desde la actividad 'centrada en la persona' hasta la 'centrada en la producción'. De hecho, pueden hacerse equivalentes los términos con los de consideración y estructura de Ohio, solamente que en el caso de Michigan originalmente se asentó que, en la medida en que se aumenta la tendencia a uno, se disminuye el acercamiento al otro, mientras que el modelo de Ohio, como ya se comentó, considera que ambas variables son independientes.

---

centrado en  
la persona

centrado en  
la producción

EL ESTILO CONTINUO, según la Universidad de Michigan.

De acuerdo con este modelo, podría pensarse que la posición o situación óptima es la intermedia, en la cual se lograría el equilibrio. En realidad, esta consideración coincide con la de Ohio: en la medida en que el líder se acerca al extremo 'centrado en la persona', la evaluación de los subordinados será más halagüeña; pero la de sus jefes disminuirá en su positividad y visceversa.

Quizá lo más importante que se debe destacar, en cuanto a la diferencia entre dos modelos, es que el de Ohio deja abierta la posibilidad del manejo de estrategias para alcanzar la satisfacción de expectativas, tanto de jefes como de subordinados, al abrir las alternativas a alguna posición de liderazgo en la cual se ejerza tanto una alta consideración como una alta estructura. Michigan, a la inversa, no deja posibilidad alguna al jefe en su posición original, ya que la única asequible es la intermedia, que le garantiza quedar 'medio bien' con ambos; aunque, desde luego, el jefe puede juzgar dentro del continuo, acercándose a uno u otro extremo, según las circunstancias se presentan, a fin de, a pesar de todo, lograr sus objetivos personales.

Ahora bien, es conveniente mencionar que la Univer-

sidad de Michigan ha modificado su criterio en cuanto a la dependencia de los factores de liderazgo, por lo que actualmente su posición es más similar a la de Ohio. De hecho puede decirse que en su posición original, esta y la de Ohio eran contrapuestas, aún cuando tomaron en cuenta los mismos factores.

### 3.4 Universidad de Harvard.

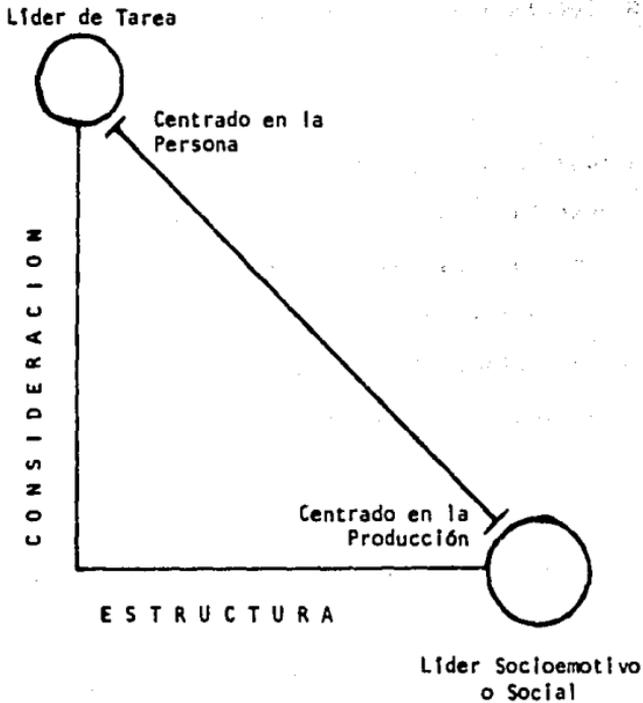
Sobre el modelo de Harvard se deben mencionar los estudios y aportaciones de R.F. Bales y su concepción de líderes socioemocivos y líderes de tareas. Encauzados a establecer relaciones de este modelo con los anteriores, se puede decir que Bales lo que señala son los extremos del continuo de Michigan o, lo que es lo mismo, los extremos de cada uno de los ejes del modelo de Ohio.

Bales indica que dentro de los grupos, el líder requiere realizar dos tareas fundamentales a saber: mantenimiento del grupo, y alcance de las metas comunes. Estas dos funciones son llevadas a cabo a través de la actuación en tres dimensiones, en las cuales la realización de los individuos varía, y que se llama actividad, habilidad (referida a la tarea) y carisma (activity, task ability and likeability).

La actividad se mide en, por ejemplo, cuánto hablan las personas y el grado de interacción que cada una inicia. La habilidad está referida, más bien, al número de intentos de resolución de problemas que cada uno realiza dentro de las labores grupales. Y, finalmente, el caris-

ma es apreciado por la opinión de los miembros y, en la interacción, por la frecuencia con que cada individuo reacciona positivamente a la contribución de otros. Cuando la actuación del individuo se enfoca a la tarea, es decir, hacia la actividad, aquel se convierte en líder de tarea. Cuando, por el contrario, la actividad tiende a las relaciones (carisma), el individuo resulta un líder social o socioemotivo.

Bales afirma que ambos tipos de liderazgo son necesarios en cualquier grupo. Son líderes ambos, en cuanto a que los dos influyen en el comportamiento de los miembros. Así, podemos encontrar que en un grupo de trabajo el jefe trabaja como líder de tarea, con poca atención hacia las relaciones; mientras que el subjefe, o cualquier otro dotado miembro, funciona como líder social o socioemotivo.



OHIO, MICHIGAN Y HARVARD, FUNDIDOS EN UN SOLO MODELO.

FIGURA # 27

### 3.5 Teoría X y Y de Douglas McGregor.

Sin lugar a dudas, las teorías X y Y de Douglas McGregor constituyen uno de los dos enfoques del comportamiento gerencial más conocido en todo el mundo, y particularmente en México que, en general, lo mismo que el resto de los países latinoamericanos, camina siempre a la zaga en cuestiones administrativas.

El planteamiento de McGregor es relativamente sencillo, aunque no por ello poco profundo. Parte de que en la mayor parte de las obras que se han escrito sobre organización y en muchas prácticas y orientaciones administrativas corrientes, se acepta, implícita o explícitamente, los siguientes postulados:

- a. El trabajo resulta desagradable para la gran mayoría de la gente.
- b. La ambición no es común entre los individuos. Generalmente las personas debido a ello, desean tener poca personalidad y prefieren ser dirigidas, en vez de usar su propia iniciativa.
- c. La creatividad, en cuanto a la solución de problemas dentro de las organizaciones, es bastante

escasa en la inmensa mayoría de las personas.

- d. A los individuos es necesario controlarlos estrechamente, a fin de que cumplan con sus obligaciones laborales.
- e. La motivación ocurre sólo en los primeros niveles de necesidades; es decir, las básicas y las de seguridad.

La labor de jefatura bajo estos principios la llamó 'Teoría X', y afirma que es la que comúnmente se desarrolla en las empresas a cualquier nivel jerárquico, con los resultados consabidos.

Uno de los expedientes que explica claramente el porqué, es el ciclo de expectativas. El cual dice que en la medida en que los resultados esperados de la acción de los individuos sean positivos o negativos, habrá una tendencia a la obtención de los mismos. Esto es, la actitud que refleja el gerente en todas sus actividades con respecto a sus subordinados está directamente influida por las expectativas sobre el comportamiento de los mismos. De esta forma, si el jefe espera que los empleados a su cargo sean flojos, irresponsables y poco ambiciosos y cooperativos, a través de su forma de actuar, el jefe les transmitirá su sentimiento pesimista,

influyendo en ese sentido sobre el comportamiento de sus subordinados. Si por el contrario, el gerente espera de sus colaboradores una actitud positiva, por medio de su propia conducta, influirá sobre el comportamiento de éstos en el mismo sentido positivo.

Ahora bien, esto no quiere decir, de ninguna manera, que lo único que tiene que hacer el gerente es variar la posición. El ciclo de expectativas funciona cuando existen bases que lo refuerzan, y además cuando el subordinado se percató adecuadamente de las expectativas del jefe mediante una adecuada comunicación (para ello se debe conocer la teoría de la comunicación) y una adecuada actitud de parte del jefe al subordinado.

Para cambiar de actitud, el gerente necesita atravesar por un proceso que va del conocimiento a la adopción, pasando por la práctica y la adaptación. Es decir, primero necesita saber que hay otras actitudes que, según dicen algunos, dan mejores resultados; después, necesita aceptar la posibilidad y practicar esas otras actitudes, y las debe practicar permanentemente y no esporádicamente. Obviamente las nuevas actitudes no pueden ser interiorizadas en su totalidad; por lo que será necesario una serie de adaptaciones en función de la per-

sonalidad del individuo. Finalmente, si los resultados son de acuerdo a las expectativas, se adoptarán las nuevas actitudes.

La nueva posición queda definida por lo que McGregor llamo "Teoría Y", y que engloba los siguientes puntos principales:

- a. El trabajo, en la edad adulta, es tan natural como el juego en la infancia, y por lo tanto no resulta tan desagradable, sino que por el contrario, puede ser una fuente de satisfacción para los individuos si se controla una serie de circunstancias que son, de por sí, controlables.
- b. Las personas son perfectamente capaces de realizar labores de autocontrol, por lo que no necesitan de control ajeno, excesivo o amenazante.
- c. Tanto la creatividad como la imaginación, son atributos ampliamente distribuidos en la población y pueden ser usados en la solución de problemas de la organización, si se les da oportunidad para expresarse y ejercitarse.
- d. La motivación ocurre, también, en los niveles medios y altos de necesidades; es decir, en los de sociales, de estima y de autorrealización.

e. El ser humano no sólo no evita, sino que busca nuevas y mayores responsabilidades, si se le facilitan las circunstancias.

McGregor señala que cuando se presentan las situaciones de acuerdo a la Teoría X, no son los individuos, ya sea empleado o subordinados, los culpables, como generalmente se afirma, sino que los resultados se deben a fallos de la organización y de los jefes en forma concomitante.

En la Teoría Y, uno de los principios más importantes es la integración, en la cual se exige que se tomen en cuenta no sólo las necesidades de la organización, sino también las del individuo. Así, la integración significa que debe trabajarse colectivamente por el buen éxito de la empresa para que todos puedan participar de los beneficios. Pero, desafortunadamente, la interpretación por la gerencia, del principio de integración, es que el trabajo colectivo significa someterse a las necesidades de la organización, tal como las ve la gerencia.

Desde luego la integración perfecta de los objetivos de la organización con las aspiraciones y necesidades individuales, no es una finalidad realista. Al adoptar

este principio, tratamos de conseguir sus metas con mayor eficacia, orientando sus esfuerzos hacia la prosperidad de la organización.

Para lograr la integración, McGregor propone una estrategia formada por cuatro fases, similares en mucho al sistema de administración por objetivos, las cuales son:

1. Esclarecimiento de los requisitos generales de trabajo. Consiste en fijar y definir las obligaciones principales que impone el puesto del subordinado, tratando de situarlo en el contorno en función de los objetivos organizacionales de mayor envergadura. Se supone que quien mejor conoce el puesto es el subordinado y no el jefe, y éste a su vez es quien tiene una visión más general de los objetivos de la organización. Así que esta definición de obligaciones se realiza conjuntamente.

2. Fijación de metas concretas para un período limitado. Esta fase se realiza para medir si se está o no realizando las labores anteriormente especificadas, e incluye la delimitación y señalamiento del atributo a medir, la escala en que se va a medir y la meta en sí que se desea alcanzar. McGregor recomienda que esta fase la realice el subordinado ya que con ello se logra un

### 3.6 Los 4 Sistemas de Administración de R. Likert.

El modelo de Rensis Likert, en realidad, es un continuo en el cual los extremos están representados por sistemas de administración idénticos a los descritos por McGregor como Teoría X y Y. Generalizando, puede afirmarse que Likert sitúa en el extremo izquierdo el sistema de administración 1, que resulta muy similar a la teoría X, y en el derecho al sistema 4, que viene siendo prácticamente la teoría Y. Entre ellos, para ejemplificar situaciones intermedias, sitúa los sistemas 2 y 3.

Las variaciones en los sistemas de administración de Likert, no están señaladas sobre aspectos contables, financieros, mercadotécnicos o de producción, sino sobre todos ellos al mismo tiempo en relación a los aspectos humanos. Incluye, como puntos principales: flujo de información, cooperación interpersonal y organizacional, interacción e influencia, cooperación, toma de decisiones y involucramiento de los niveles jerárquicos en la misma forma de fijación de objetivos y carácter de los procesos de control. El interés no está puesto tanto en lo que se hace, como en la forma en que se realiza; caracterizándose cada uno de los sistemas por la forma en

que se manejan todos los asuntos. En el 1, refiriéndose a la pirámide jerárquica, sólo es de arriba hacia abajo; en el 2 principalmente hacia abajo; en el 3 tanto hacia arriba como hacia abajo; y, finalmente, en el 4, hacia arriba, hacia abajo y hacia los lados, con los iguales.

---

Sistema 1 (Teoría X)	Sistema 2	Sistema 3	Sistema 4 (Teoría Y)
-------------------------	-----------	-----------	-------------------------

LOS CUATRO SISTEMAS DE ADMINISTRACION,  
de Rensis Likert.

FIGURA # 28

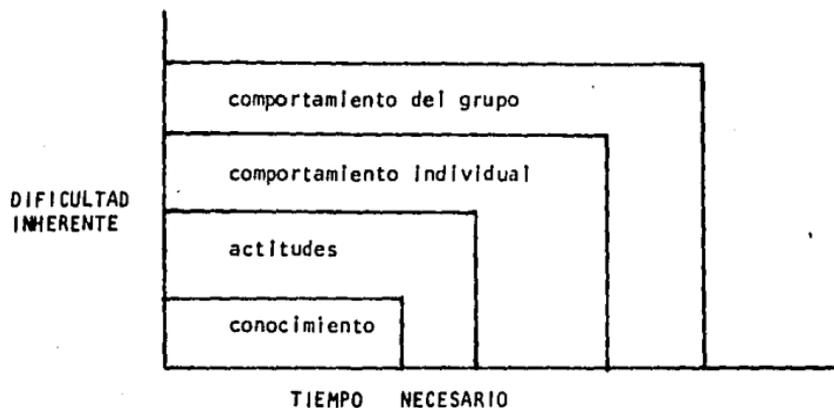
Likert realizó un estudio mediante un cuestionario en el cual se pedía que se marcara las características de dos empresas, una supuestamente productiva y otra improductiva. Los resultados fue que la mayoría de los departamentos que ellos describieron como más productivos las descripciones hechas se situaban principalmente bajo el sistema 3 y 4, y el hecho notable fue los de baja productividad se situaron siempre a la izquierda, bajo el sistema 1.

Entonces surge la pregunta de porqué si se sabe que el mejor sistema es el 4, porqué no se adopta inmediatamente por las compañías que necesitan aumentar el rendimiento y la productividad.

La variación en un sistema administrativo no se logra con solo girar instrucciones al respecto. Es necesario pasar por un proceso de educación, aprendizaje y adiestramiento, que no se da en un seminario de 3 días; ni siquiera en uno de 3 meses. Posteriormente, después de que se tiene el conocimiento, se necesita generar un cambio de actitudes en los individuos. La modificación en las actitudes llevará a una variación del comportamiento individual. Y, finalmente, a través del cambio individual, y gracias a la suma de esos mismos cambios, se alcanzará la modificación en el comportamiento del grupo como un todo.

Tal vez sea un poco difícil el hecho de aceptar que un proceso de cambio dure mucho tiempo y más aún cuando en la época actual se necesitan de acciones que den resultados inmediatos; pero esto más bien debe reforzar las ideas de Likert sobre la empresa moderna, la cual debe pensar en implantar mecanismos cuando aparentemente no se necesitan, pero que es cuando aun hay tiempo

para probarlos. Cuando el éxito es visible y todo por delante parece fácil, es entonces el momento de instrumentar todos aquellos programas que lo garanticen así.



TIEMPO Y DIFICULTAD EN LOS CAMBIOS DE COMPORTAMIENTO

FIGURA # 29

### 3.7 El continuo del Comportamiento Gerencial de R. Tannenbaum y W. Schmidt.

En el modelo de Tannenbaum y Schmidt se toman, como base de clasificación de los estilos gerenciales, la forma y 'cantidad' de autoridad que utiliza el gerente en la toma de decisiones.

Como extremos del continuo anotaron, al margen izquierdo, el liderazgo centrado en el jefe o superior, y, en el derecho, el centrado en los subordinados. Tannenbaum supone, implícitamente, al gerente como principal y prácticamente unilateral actuante, ya que es él quien decide el tipo de estilo a utilizar. Los estilos van desde aquél donde el gerente toma la decisión y la anuncia a sus subordinados (centrado en el jefe), hasta donde él permite a los subordinados que actúen dentro de ciertos límites, definidos por la autoridad superior (centrado en el subordinado).

Tannenbaum y Schmidt mencionan tres factores fundamentales que debe tomar en cuenta el gerente en la elección del estilo de liderazgo a utilizar: el gerente en sí mismo; los subordinados y sus características; y la

situación en particular de que se trate.

\* El gerente en sí mismo.

Las diferencias individuales entre los gerentes hacen que ante la misma situación, los distintos ejecutivos reaccionen en diversas formas. Esto se debe a varios factores que actúan en y sobre de ellos, entre los que se encuentran: el sistema de valores del gerente, la confianza que ha generado en sus subordinados, sus personales inclinaciones en la actuación como líder y sus sentimientos de seguridad en situaciones inciertas. En este último punto influye mucho si el gerente ha mantenido una actitud coherente, enfocada a elevar el grado de motivación y moral en sus colaboradores, mayor aceptación de cambio, desarrollo de equipo y de las capacidades individuales, ya que de esta forma tendrá la seguridad de que las decisiones de sus subordinados serán las adecuadas, y por ello las situaciones inciertas ya no lo serán tanto. Este tipo de situaciones se dan cada vez más cuando el estilo gerencial se acerca al margen derecho del modelo, donde la participación directa del dirigente disminuye.

\* Los subordinados y sus características.

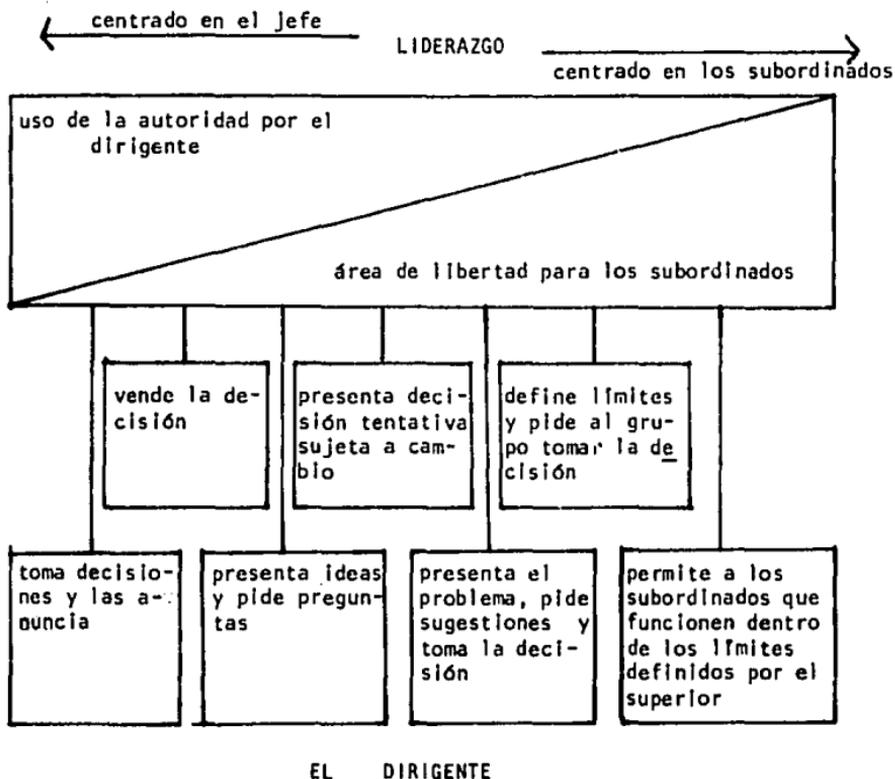
Al igual que la del gerente, la personalidad de los

subordinados interviene en las expectativas de conducta, del dirigente en este caso. Y es obvio que el líder deberá tomar en cuenta éstos y otros razgos, a fin de elegir el estilo que le brindará mejores resultados. Entre éstos destacan, la necesidad de independencia y la tolerancia de ambigüedad; la capacidad y la experiencia en relación al asunto concreto, la capacidad de responsabilidad y el interés de los subordinados en el problema; y finalmente, el grado de identificación que el gerente haya percibido y provocado, entre los objetivos organizacionales y personales de sus subalternos, así como el entrenamiento o experiencia de los mismos para trabajar en grupo, ya que en ocasiones es mejor una toma de decisiones de un grupo que la de una persona aislada, aunque sea muy brillante.

\* La situación en particular de que se trate.

Este factor también está formado por varios elementos que Tannenbaum y Schmidt consideran esenciales. Entre ellos están el tipo de organización (no todas las organizaciones aceptan un determinado estilo gerencial), el hecho de que la firma sea local, nacional o internacional (la distribución geográfica de las sucursales puede impedir las decisiones en equipo), el tiempo (los grupos, aunque más acertados, son más lentos) y el pro-

blema en sí mismo (puede ser que el experto en el tema a decidir sea el mismo jefe o un subordinado).



MODELO ORIGINAL DEL CONTINUO DEL COMPORTAMIENTO GERENCIAL, de Robert Tannenbaum y Warren Schmidt.

Aunque este modelo continúa siendo válido en forma general, en 1973 se tomaron la molestia de hacer un análisis retrospectivo y le hicieron algunas modificaciones que se anotan a continuación:

- Se cambia el término subordinado por el de 'no dirigente'.
- El rectángulo puede ser ampliado o reducido.
- Se obliga una respuesta de dirigente a no dirigente.
- En el estilo que mayor libertad brinda a los no dirigentes, los límites son fijados por la organización en sí (objetivos, estrategias, políticas, etc.) y no por un superior.
- El medio ambiente y el ambiente organizacional influyen en el comportamiento, tanto del dirigente como de los no dirigentes.
- Ya no es el dirigente quien decide el estilo a utilizar, sino que es la respuesta de las fuerzas representadas por el poder y la influencia de dirigente y de no dirigente dentro del medio ambiente y del ambiente organizacional.

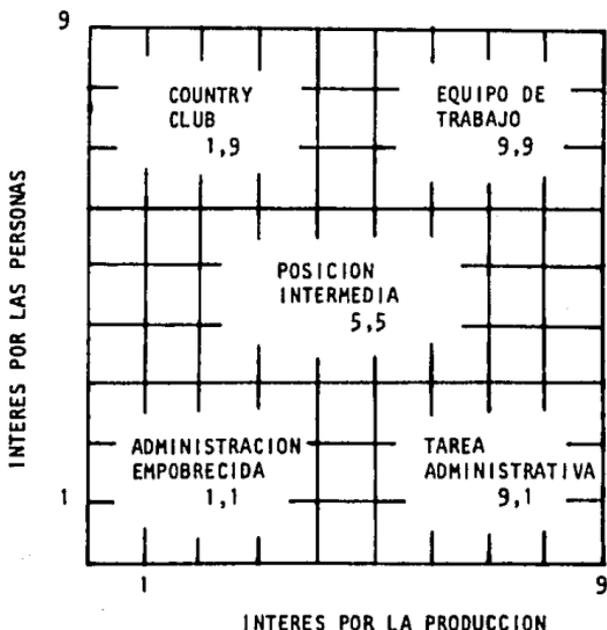
### 3.8 El Grid Administrativo de R.R. Blake y J.S. Mouton.

Este sistema de conceptualización del comportamiento gerencial es uno de los más conocidos y explotados comercialmente a través de libros y seminarios en todo el mundo. Sus autores partieron, para el planteamiento del modelo, de la misma estructura que se concluyó en los estudios de la Universidad de Ohio. Quizá el mayor valor del Grid no fue tanto su desarrollo, que no aportó realmente novedad alguna, como su presentación y adaptación, que se pudiera llamar incluso comercial, lo cual no es reprobatorio, sino deseable, ya que de esta forma está al alcance de la mayoría.

El Grid de Blake y Mouton, debido a su diseño, la posibilidad de representar 81 combinaciones entre las tendencias a la consideración y a la estructura, a las cuales rebautizaron los autores como 'interés por las personas' e 'interés por la producción' para su modelo. Como las diferencias entre dos muy cercanas posiciones dentro del sistema serían muy difíciles de identificar, los autores presentan cinco grupos, que funcionan como casos típicos extremos y a los cuales denominan: Empo-

brecido o Administración Empobrecida; Country Club o Club Campestre; Tarea o Tarea Administrativa; A Medio Camino o Posición Intermedia; y Equipo o Equipo de Trabajo.

El nombre de 'Grid' se le dió precisamente porque la base del modelo tiene el aspecto de una parrilla o empa-rrillado, al cual se le agregó el apellido de 'administrativo', por el uso que se le da como medio para situar las alternativas de comportamiento a que se enfrenta el dirigente.



EL GRID ADMINISTRATIVO  
de R.R. Blake y J.S. Mouton

Los cinco casos típicos que se señalan en el modelo pueden ser definidos de la siguiente forma:

\* Empobrecido o Administración Empobrecida (1.1).

El gerente que actúa bajo esta teoría prácticamente no desarrolla actividad alguna y el resultado es que se hace sólo el trabajo necesario para sostener la cohesión de la organización. El objetivo es inalcanzable debido a que los empleados se muestran indiferentes y perezosos. Las relaciones sanas y maduras son difíciles de conseguir ya que los conflictos son inevitables.

\* Country Club o Club Campestre (1.9).

El objetivo de este tipo de comportamiento por parte del gerente es lograr la armonía entre sus subalternos. Ello, aún cuando se pase a segundo término las labores eminentemente productivas. La base de esta actitud es la idea de que la gente producirá más cuando está satisfecha, en un ambiente de democracia, camaradería y carente de conflictos.

\* Tarea o Tarea Administrativa (9.1).

De hecho es la posición contraria al Country Club. En esta teoría se considera de primera importancia la producción, dejando las relaciones interpersonales en

segundo término. Los hombres, al igual que las máquinas, sólo son objetos, y se les considera únicamente en función de su aporte a la producción. La responsabilidad del líder es planificar, dirigir y controlar el trabajo.

\* A Medio Camino o Posición Intermedia (5.3).

El ejecutivo que usa este estilo supone que el rendimiento adecuado de la organización es posible gracias al equilibrio entre la necesidad de ejecutar el trabajo y, al mismo tiempo, mantener la moral de las personas a un nivel satisfactorio. Presiona lo necesario para que se realice el trabajo, pero da lo suficiente para mantener la moral elevada. Esta situación no llega a ser una posición que eleve ni la moral ni la producción.

\* Equipo o Equipo de Trabajo (9.9).

En esta posición se supone que las labores son realizadas por personas que están comprometidas con el buen éxito de las mismas; ello gracias a haber desarrollado una interdependencia de metas con la organización en sí y entre ellos mismo. El objetivo se deriva de la integración de la tarea y de los requisitos humanos.

Blake y Mouton recomiendan el estilo (9.9), o Equipo de Trabajo, como el más adecuado, al afirmar que generalmente la más alta producción, a largo plazo, es lograda y sostenida cuando la producción y las necesidades de la gente se integran en equipo directivo, independientemente de las condiciones económicas.

La mayor crítica que podría hacerse al modelo de Blake y Mouton, es seguramente su determinismo al calificar la posición (9.9) o Equipo de Trabajo como la deseable y digna de alcanzarse. Aunque la afirmación es válida quizá para la mayoría de las situaciones, no lo es para todas y perjudica al individuo que la adopte totalmente al quitarle flexibilidad de actuación. Y lo que habría que comentar es que este modelo está más ajustado a la realidad de la idiosincracia estadounidense, que es donde se desarrolló el modelo, que para los países latinoamericanos y en particular para el caso de México.

Puede considerarse que el modelo del Grid se puede aplicar en los países subdesarrollados solamente en los niveles jerárquicos altos y medios en la organización, en los cuales los individuos cuentan con una preparación profesional o subprofesional, a diferencia de los niveles inferiores donde los individuos están más condicio-

nados por lo patrones de comportamiento histórico culturales en los que domina la tendencia a la sumisión, improductividad y receptividad. Por lo que es recomendable tomar en cuenta que la mayoría de los estudios sobre el comportamiento humano se basan en la realidad de los lugares donde se llevó a cabo el estudio, y para poder aplicarlos en algun otro lugar es necesario que el medio ambiente y las condiciones sean semejantes a las del país donde se originó el estudio.

### 3.9 El Modelo Tridimensional (3-D) de W.J. Reddin.

Este modelo parte de lo que es la Efectividad Gerencial, la cual es separada por el autor en tres formas diferentes de observarla, y cada una da un resultado totalmente distinto. Sus nombres son: efectividad aparente, efectividad personal, y efectividad gerencial. La primera se refiere a una serie de atributos del dirigente que hacen que a los ojos de los demás parezca efectivo. La efectividad personal se presenta cuando el individuo tiene ese tipo de comportamiento que lo lleva a la satisfacción de los objetivos personales, más que a los objetivos de la organización. Finalmente, la efectividad gerencial es el grado en que un gerente logra los requisitos de producto de su posición, es decir, que sus acciones están enfocadas a la consecución de los resultados que se espera de un hombre en su situación organizacional.

Aunque ha habido una serie de estudio que parecen comprobar que existe el estilo óptimo de comportamiento que garantice la efectividad gerencial, otros han llegado a la conclusión contraria al aplicar el mismo análisis a distintos grupos socioculturales. Reddin afirma que

toda investigación sugiere fuertemente que la noción de existencia de un estilo ideal único no es sensata y por lo tanto no es útil. No existe evidencia consistente que un estilo sea generalmente más efectivo que otro. Debido a esto puede considerarse que el entrenamiento gerencial debe ir más enfocado hacia la flexibilidad que hacia la rigidez en el comportamiento del dirigente, de tal manera que el gerente sea capaz de adaptarse a las necesidades que impongan las circunstancias particulares a que se enfrente.

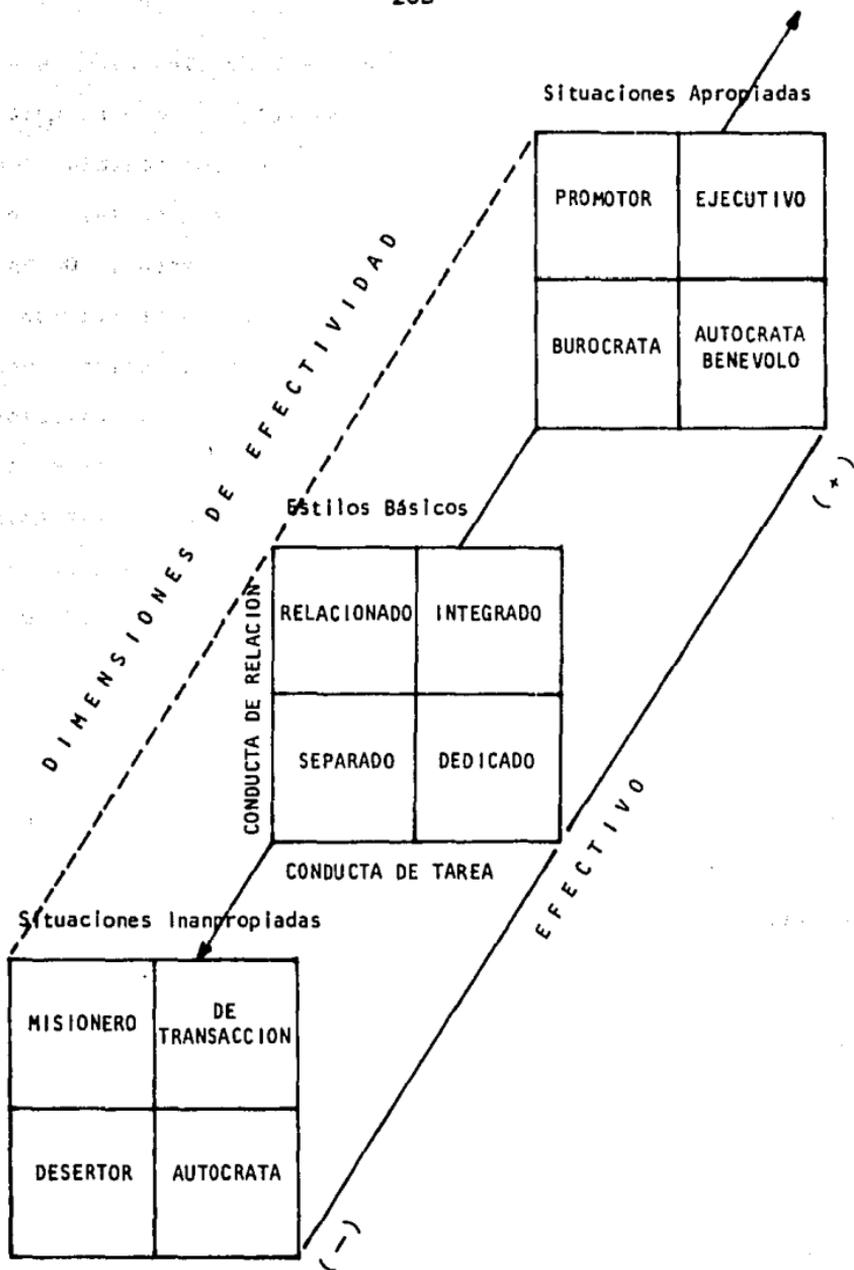
(OR)	<u>Relacionado</u> Orientado solamente a las relaciones.	<u>Integrado</u> Orientado a las relaciones y a la tarea.
	<u>Separado</u> Orientado en grado reducido a la tarea y a las relaciones.	<u>Dedicado</u> Orientado solamente a la tarea.

(OT)

ESTILOS BASICOS

La teoría de la efectividad 3-D parte de cuatro estilos básicos de dirección derivados de dos factores o variables que son independientes entre sí (al igual que en el modelo de Ohio): 'Orientado a la Tarea', que es el grado en que el directivo encamina los esfuerzos de sus subordinados hacia el logro de los objetivos, caracterizado por planeación, organización y control; y 'Orientado a las Relaciones', que es el grado en que un directivo tiene relaciones personales en el trabajo, caracterizado por confianza mutua, respeto por las ideas de sus subordinados y consideración de sus sentimientos.

Este modelo resulta en un principio similar tanto al de Ohio como al Grid Administrativo, sin embargo, Reddin le añade una tercera dimensión de profundidad en la que se mide lo apropiado o inapropiado del uso de los estilos, la que llama precisamente 'Dimensión de la Efectividad'; lo que quiere decir que un estilo básico, sea cual fuere, será apropiado o no en relación a las circunstancias en que sea adoptado.



MODELO 3-D DE LA EFECTIVIDAD GERENCIAL

La parte central de la teoría 3-D de dirección es un modelo de 8 estilos de conducta directiva, pero no quiere decir que son 8 los estilos de dirección posibles de definir. En realidad estos estilos resultan de las 8 posibles combinaciones de Orientación a la Tarea y Orientación a las Relaciones, en relación con la Efectividad. Según como sean utilizadas, la percepción de ellos será distinta. Así, si un dirigente adopta el estilo relacionado (inclinado hacia las relaciones), en el momento correcto, los individuos a su alrededor lo percibirán como un promotor. Si el mismo estilo lo adopta en una situación donde no es el adecuado, se le percibirá como misionero. El estilo es el mismo, la situación es la que hace que se le perciba de distinta forma.

De acuerdo con la situación, los cuatro estilos básicos de dirección generan los estilos más o menos efectivos, los cuales según la figura son:

Estilo Gerencial menos efectivo	Estilos Básicos	Estilo Gerencial más efectivo
------------------------------------	-----------------	----------------------------------

---

Autócrata	<----- Dedicado ----->	Autócrata Benévolo
-----------	------------------------	-----------------------

De Transición	<----- Integrado ----->	Ejecutivo
---------------	-------------------------	-----------

Misionero	<----- Relacionado ----->	Promotor
-----------	---------------------------	----------

Desertor	<----- Separado ----->	Burócrata
----------	------------------------	-----------

La efectividad resulta de la adecuación de un estilo dado a la situación en la que se usa.

Aunque cualquiera de los estilos es utilizable prácticamente en cualquier posición en la que se tenga concedida cierta autoridad, cada uno se identifica con determinado tipo de puestos, en los cuales se requiere, para desarrollarlos adecuadamente, tener un estilo principal.

Antes de definir el estilo gerencial que se va a utilizar, el dirigente debe tomar en cuenta cinco factores a saber:

- a. La tecnología,
- b. La filosofía de la organización,
- c. Las expectativas de los Jefes o Superiores,
- d. Las expectativas de los subalternos o subordinados, y
- e. Las expectativas de los pares o colegas.

A la capacidad de juzgar la situación en función de estos elementos, Reddin la llama 'Perceptividad de Situación', y afirma que puede ser muy limitada, limitada, moderada, grande o muy grande. La perceptividad no indica, de ninguna manera, efectividad gerencial, sino únicamente destreza de diagnóstico.

### 3.10 Liderazgo Situacional.

Durante las últimas décadas los hombres de acción y los investigadores en el campo de la Administración se han dedicado a estudiar el 'mejor' estilo de liderazgo que tenga resultado en la mayoría de las situaciones. La evidencia de la situación indica que no existe un método único de liderazgo. Los líderes que triunfan son aquellos que pueden ajustar su conducta a las necesidades cambiantes de su propio ambiente único.

Se ha desarrollado una teoría de Liderazgo Situacional que resulta útil a los dirigentes en el diagnóstico de las exigencias de su situación. Esta teoría se basa en una relación entre:

- a. La cantidad de dirección (conducta de tarea) que debe proporcionar el líder.
- b. La cantidad de apoyo socio-emocional (conducta de relaciones).
- c. Y el nivel de 'Madurez' de sus seguidores o del grupo (los seguidores son importantes en cualquier situación, no sólo porque individualmente acepten o rechacen al dirigente, sino también

porque como grupo determinan realmente el poder personal que éste pueda ejercer).

### 3.10.1 Madurez del grupo.

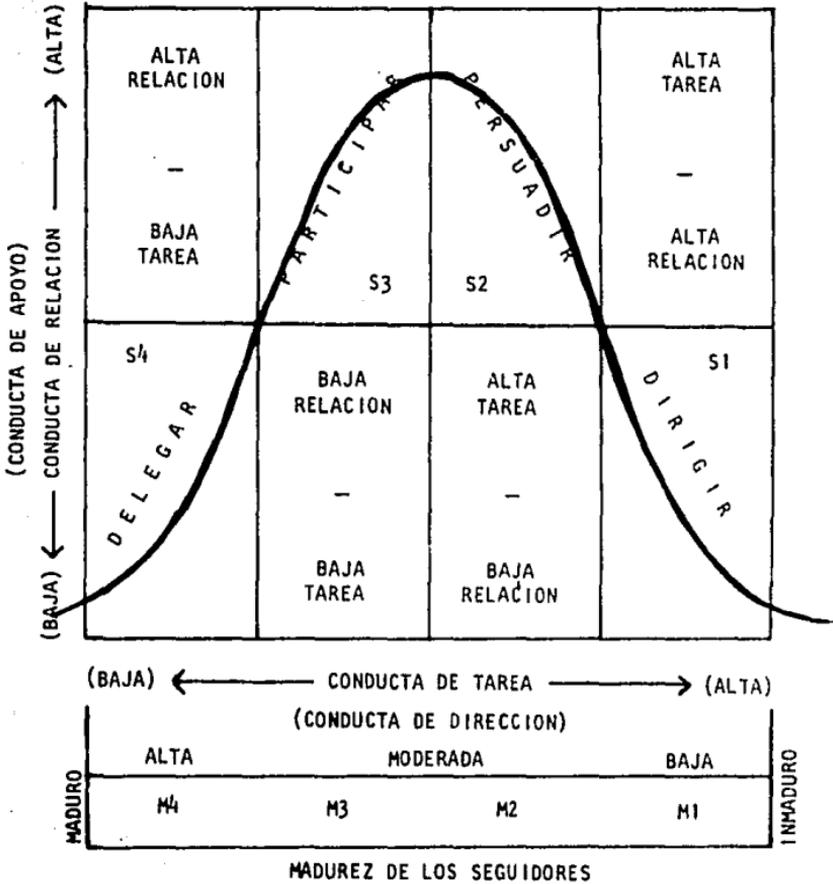
La madurez del grupo se define en esta teoría de Liderazgo Situacional como: motivación de logro, y expresa la actitud y la experiencia para asumir responsabilidades. Aunque la edad puede afectar estos factores, no se relacionan directamente; la preocupación es por la edad psicológica y no la cronológica.

Inmadurez	Madurez
* Pasivo	* Activo
* Dependiente	* Independiente
* Comportamiento en pocas formas	* Comportamiento en formas muy variadas
* Intereses poco profundos	* Intereses muy profundos
* Perspectivas a corto plazo	* Perspectivas a largo plazo
* Deseo de posiciones subordinadas	* Deseo de posiciones iguales o superiores
* Falta de conciencia personal	* Control y conciencia personal

Segun la teoría contemporánea de liderazgo, a medida que aumenta el nivel de madurez de los seguidores o del grupo, la conducta apropiada del líder no sólo requiere menos conducta de tareas y más de relación, sino que llegará el momento en que exigirá una disminución del apoyo socio-económico o de conducta de relaciones.

Esta teoría trata de los estilos de liderazgo apropiados o efectivos de acuerdo al nivel de madurez de los seguidores o del grupo. Se puede ilustrar este ciclo por medio de los 4 cuadrantes del liderazgo que se analizaron en el modelo tridimensional 3-D de Reddin, en relación a 3 niveles de grados de madurez; por debajo del promedio, promedio y por encima del promedio.

La teoría del Liderazgo Situacional especifica que al trabajar con gente por debajo del promedio de madurez, un estilo de tarea elevado (cuadrante 1) tiene mayores probabilidades de éxito; mientras que cuando se trabaja con gente de madurez promedio los estilos de los cuadrantes 2 y 3 parecen ser los más indicados; y que el cuadrante 4 tiene las mayores probabilidades de éxito cuando se trabaja con gente por encima del promedio de madurez.



MODELO DE LIDERAZGO SITUACIONAL

### 3.10.2 Modificación de los Niveles de Madurez.

Al tratar de madurar a un individuo o a un grupo que no haya asumido mucha responsabilidad en el pasado, el líder debe cuidarse de no delegar responsabilidades y aumentar el apoyo socio-emocional con demasiada rapidez. Si lo hace, la persona o el grupo podrán abusar de él y mirarlo como blando. Así que el líder debe formarlos lentamente, empleando menos conducta de tarea y más conducta de relación muy poco a poco. Si el rendimiento de una persona es bajo, se puede esperar un cambio drástico de la noche a la mañana.

Para lograr una conducta deseable, el líder debe recompensar, lo más pronto posible y de forma constante, el más leve rasgo de conducta apropiado que exhiba el individuo en la dirección deseada y continuar este procedimiento a medida que la conducta del individuo se acerque más y más a sus expectativas de buen desempeño. Este es un concepto de modificación de conducta llamado 'refuerzo positivo'.

Si el líder desea conducir a una persona normalmente inmadura a través del ciclo, para que asuma mayor número de responsabilidades, su mejor oportunidad estará en re-

ducir inicialmente un poco la estructura, dándole oportunidad de demostrar más su responsabilidad. Si esta responsabilidad es bien manejada, el líder deberá reforzar esta conducta, aumentando la relación o apoyo socio-emocional.

Es un proceso de 2 etapas: primero reducción de estructura y tras el desempeño adecuado, aumento de apoyo socio-emocional a manera de refuerzo. Este proceso deberá continuar hasta que la persona este asumiendo responsabilidades significativas y se desempeñe como persona madura.

Este proceso no quiere decir que su trabajo este menos estructurado, sino que en lugar de provenir de afuera, del líder, la estructura se la impondrá internamente el propio individuo. Cuando sucede esto, el ciclo empieza a transformarse en una curva que empieza a declinar, tal como lo muestra la figura anterior.

Ya el grupo no solo es capaz de estructurar gran parte de las actividades que desempeña, sino que también puede satisfacer sus propias necesidades interpersonales y emocionales. En esta etapa el grupo es reforzado positivamente en sus logros, al no vigilarlos muy de cerca

el líder y al tener mayor iniciativa. No es que exista menos apoyo emocional mutuo, sino que se requiere menos manifestación dada la madurez de las personas.

Cuando la gente se comporta con menos madurez, por cualquier razón (crisis en el hogar, cambio de tecnología, etc.) es apropiado que el líder reajuste su conducta en forma retroactiva sobre la curva para hacerle frente al nivel de madurez actual en el grupo.

En resumen, el líder efectivo debe conocer suficientemente a su personal para hacer frente a las situaciones cambiantes. Hay que recordar que con el tiempo los grupos desarrollan su propios patrones de conducta y modos de operar, es decir, normas, costumbres y hábitos.

Aunque el líder podrá valerse de un estilo específico para su grupo de trabajo como grupo, tal vez tenga que comportarse con los miembros individuales, debido a que estén en diversos grados de madurez.

En uno u otro caso, ya sea que trabaje con su grupo o con un individuo, el cambio a través del ciclo, debe ser gradual. Por su propia naturaleza no puede ser revolucionario sino evolutivo: debe traducirse a cambios de

Todas las variables de la fórmula son importantes, pero las realmente significativas son la relación existente entre:

L - F

L = líder (leader).

F = seguidor (follower).

Si el seguidor no quiere continuar, se acabó todo el estilo y obviamente no importa lo que el líder quiera hacer.

## **Capítulo II. EL PROCESO ADMINISTRATIVO.**

El proceso administrativo es la Administración en marcha; constituye el núcleo propio de ésta, siendo un continuo inseparable en el que cada parte, cada acto, cada elemento tienen que estar estrechamente unidos con los demás, y se dan simultáneamente en todo momento de la vida de una organización, complementándose e influyéndose mutuamente.

Desde un punto de vista meramente conceptual, metodológico, para estudiar, comprender y aplicar mejor la Administración, así como para fijar mejor sus reglas particulares y técnicas, se separa por momentos o elementos, que en una circunstancia determinada pueda predominar.

\* PLANEACION. Qué se va a hacer?

Consiste en seleccionar entre diversas alternativas los objetivos, las políticas, los procedimientos y los programas de una organización.

Se incluye la etapa de PREVISION (Qué puede hacerse?), que implica la anticipación a ciertos acontecimientos y situaciones futuras.

\* ORGANIZACION. Cómo se va a hacer?

Es la estructuración de las funciones, niveles, jerarquías y actividades de los elementos materiales y humanos de un organismo social.

\* INTEGRACION. Con qué se va a hacer?

Es el dotar a la organización de los medios necesarios: recursos humanos, materiales y económicos para lograr sus objetivos.

\* DIRECCION. Ver que se haga.

Es la actividad de ejercer la autoridad necesaria para obtener los objetivos precisados en la planeación, dentro de la estructura determinada en la organización y con los elementos obtenidos en la etapa de integración.

\* CONTROL. Cómo se ha realizado?

Es la medición de resultados actuales y pasados en relación con los esperados, para corregir, mejorar y/o formular nuevos planes.

## **1. Planeación.**

### **1.1 Previsión.**

#### **1.1.1 Concepto.**

Implica la anticipación a ciertos acontecimientos y situaciones futuras. Estudia simultáneamente varias alternativas y decide aquella con la cual debe trabajar la empresa para obtener su objetivo.

Con base en las condiciones futuras en que una empresa habrá de encontrarse, reveladas por una amplia investigación técnica se determinan los principales cursos de acción que permitirán realizar los objetivos de esa misma empresa.

#### **1.1.2 Principios.**

##### **a. Probabilidad.**

Las previsiones administrativas se deben realizar tomando en cuenta que nunca alcanzarán certeza

completa ya que el número de factores y la intervención de decisiones humanas siempre existirán, representando para la empresa un riesgo.

b. Objetividad.

Las previsiones deben descansar en hechos, más que en las opiniones subjetivas.

c. Medición.

Las previsiones serán tanto más seguras cuanto más se puedan apreciar, no sólo cuantitativamente (susceptible de medirse) sino en forma cualitativa.

### 1.1.3 Elementos.

a. Objetivos.

Para hacer previsiones es indispensable fijar los objetivos a fines que se persiguen.

b. Investigación.

A través de la investigación se conocen y estudian las condiciones futuras que influyen para el logro de los objetivos. Las técnicas de investigación son:

\* Observación de hechos, registros con-

tables administrativos y estadísticos.

\* Encuesta a través de cuestionarios o entrevistas.

#### c. Cursos alternativos de acción.

Es el contar con diversos caminos para lograr el fin y escoger el mejor. Es el determinar qué puede hacerse con los medios actuales, con otros medios o no hacer nada.

### 1.2 Concepto de Planeación.

Es el fijar el curso concreto de acción que ha de seguirse, estableciendo los principios que habrán de orientarlo, la secuencia de operaciones para realizarlo y las determinaciones de tiempo y números necesarios para su realización.

Es la función administrativa que consiste en seleccionar, entre diversas alternativas, los objetivos, las políticas, los procedimientos y los programas de una organización.

Consiste en determinar lo que debe hacerse, cómo debe hacerse, qué acción debe tomarse, quién es responsable de ella y por qué.

### 1.3 Importancia.

- a. Al planear se precisan los objetivos principales y se jerarquizan.
- b. Pueden afrontarse situaciones futuras de incertidumbre.
- c. Obliga a preparar varias soluciones en lugar de improvisar.
- d. Forma la base desde la cual se levantan todas las acciones administrativas futuras.
- e. Permite la coordinación ayudando a reducir los costos y mejorar la productividad.
- f. El personal puede lograr los objetivos conociendo los planes.
- g. Los problemas inmediatos quedan incluidos permitiendo concentrar la atención en la solución de problemas mediatos.
- h. Se aprovechan todos los recursos.
- i. Sirve de herramienta de control.

#### 1.4 Principios.

##### 1.4.1 Precisión.

Los planes no deben hacerse con afirmaciones vagas o genéricas, sino con la mayor precisión posible, porque van a regir acciones concretas. Si se carece de planes precisos es un juego de azar, una aventura, ya que el fin es impreciso y los medios que se coordinen serán ineficaces. Los planes constituyen un sólido esqueleto sobre el que pueden calcularse las adaptaciones futuras.

##### 1.4.2 Flexibilidad.

Todo plan debe dejar margen para los cambios que surjan de éste, ya sea por la parte imprevisible o por las circunstancias que hayan variado después de la previsión. Flexible es lo que tiene una dirección básica pero que permite pequeñas adaptaciones momentáneas pudiendo volver después a su dirección inicial.

### 1.4.3 Unidad.

Los planes deben estar integrados de tal manera que sea uno sólo para cada función y todos los que se apliquen en la organización deben estar coordinados para que en realidad exista un solo plan general.

### 1.5 Elementos.

#### 1.5.1 Objetivos.

##### 1.5.1.1 Concepto.

Representa lo que se espera alcanzar del Proceso Administrativo. Implica la idea de algo hacia lo cual se lanzan o dirigen nuestras acciones.

Los objetivos están considerados como planes en cuanto tienen que ver con el desarrollo de actividades futuras; desde luego forman parte de la Planeación, y hacia los cuales se encamina el Proceso Administrativo.

Es conveniente establecer y dar a conocer los objetivos generales de la empresa, los cuales obligan a todos los niveles y a todas las funciones. Con base a ellos deberán establecerse los objetivos de los departamentos, grupos, unidades y de los individuos.

Los objetivos de más alta jerarquía generalmente expresan las finalidades fundamentales de la organización.

#### 1.5.1.2 Reglas.

- # Cuantificables. Que se pueda medir cual ha sido el resultado.
- # Realizables. Que se puedan lograr razonablemente con los recursos y el tiempo que se cuentan.
- # Claramente Redactados. Utilizar criterios y términos comprensibles por escrito.
- # Aceptados. Mediante la participación de los interesados en el proceso de fijación de objetivos llegando a constituir un compromiso adquirido.

\* Conocidos. Deben ser comunicados a todos los niveles que afectan.

## 1.5.2 Políticas.

### 1.5.2.1 Concepto.

Son normas o planteamientos generales que sirven de guía al pensamiento y acción en la toma de decisiones.

Delimitan un área dentro de la cual se deben tomar las decisiones que sean consistentes y contribuyan al logro de los objetivos.

Deben dejar un margen para juzgar discretamente, de lo contrario serían reglas.

### 1.5.2.2 Reglas.

\* De su fijación. Deben quedar claramente fijadas, de preferencia por escrito, utilizando imperativos.

\* De su difusión. Es indispensable que sean conocidas debidamente en los niveles donde han de ser aplicadas.

\* De su coordinación. Debe cuidarse que exista alguien que coordine e interprete validamente la aplicación de políticas, ya que de otro modo, puede ser diversa y contradictoria su aplicación.

\* De su revisión periódica. Deben ser revisadas periódicamente para confirmar o no su vigencia.

### 1.5.3 Procedimientos.

#### 1.5.3.1 Concepto.

Es señalar la secuencia cronológica más eficiente para obtener los mejores resultados en cada función concreta de una organización. Son guías de acción más que de pensamiento.

Incluyen cómo deben ejecutarse las labores, cuándo y quién debe realizarlas, indicando los detalles de la operación.

Se dan en todos los niveles de la organización; sin embargo, son menos numerosos y más generales en los planos superiores, multi-

plicándose y haciéndose más concretos a medida que desciende la escala de la organización.

#### 1.5.3.2 Reglas.

\* Deben fijarse por escrito, de preferencia gráficamente.

\* Deben ser revisadas periódicamente a fin de evitar la rutina (defecto) o la superespecialización (exceso).

\* Debe cuidarse siempre el evitar la duplicación innecesaria de los procedimientos.

#### 1.5.4 Programas.

##### 1.5.4.1 Concepto.

Son planes en los que no solamente se fijan objetivos, las políticas y la secuencia de las operaciones, sino principalmente el tiempo para realizar cada una de sus partes.

Pueden ser generales o particulares, según se refieran a toda la organización o a

un departamento en particular.

Pueden ser a corto o a largo plazo  
(hasta un año y más de un año respectivamente)

#### 1.5.4.2 Reglas.

\* Contar con la aprobación de la máxima autoridad respectiva.

\* Convencer al personal involucrado que habrá de aplicarlo.

\* Estudiar el 'momento más oportuno' para iniciar la operación de un programa nuevo.

#### 1.5.5 Presupuestos.

##### 1.5.5.1 Concepto.

Es la determinación cuantitativa de los elementos programados.

Es el plantear numéricamente los resultados de una organización en forma anticipada a la realización de los planes que se traten de valorar.

Incluyen tres elementos principales:

- a. Se refieren a hechos futuros.
- b. Tienen fechas de desarrollo o de terminación.
- c. Se miden en unidades económicas.

#### 1.5.5.2 Tipos.

- \* Generales.
- \* Departamentales.
- \* Corto Plazo (hasta un año).
- \* Largo Plazo (de 1 a 5 años).
- \* Rígidos (autorización previa).
- \* Flexibles.
- \* Privados.
- \* Gubernamentales.
- \* Funcionales:

Ventas

Fabricación

Gastos

Compras

Inversiones

Caja

### 1.6 Pasos para planear.

a. Determinación de la necesidad de actuar, que puede estar originada por: reporte, orden, observación de comités, que amerite una decisión que lleve implícita una acción.

b. Investigación y análisis: se estudian los hechos.

c. Proposición de la acción: se estudian las soluciones alternativas.

d. Decisión del camino que se va a adoptar para ejecutar la acción; las decisiones pueden ser tentativas o finales.

e. Ejecución del plan elegido.

### 1.7 Técnicas de Planeación.

Existen técnicas y herramientas que ayudan en el proceso de planeación realizando un trabajo más exacto y rígido, tales como:

- \* Investigación de Operaciones.
- \* Computadora electrónica de datos.
- \* Modelos y Simulaciones.
- \* Camino Crítico.
- \* Administración por Objetivos.
- \* Manuales de Objetivos y Políticas.
- \* Diagramas de Proceso y de Flujo.
- \* Gráficas de Gantt.
- \* Program Evaluation and Review Technique = PERT.  
(Técnica de Revisión y Evaluación del Programa).
- \* Critical Path Method = CPM.  
(Método de Ruta Crítica).
- \* Resource Allocation and Multi Project Scheduling = RAMPS.  
(Programación de Multiproyecto y Localización de Recursos).

## 2. Organización.

### 2.1 Concepto.

Es la estructuración técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, jerarquías y actividades de los elementos materiales y humanos de un organismo social, con el fin de lograr su máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos señalados.

### 2.2. Importancia.

a. Cada uno de los miembros conoce qué actividades son las que va a ejecutar para cumplirlas con mayor eficacia y el menor tiempo posible.

b. Cada uno de los miembros obtiene información respecto al lugar donde encaja en la estructura de la organización, conociendo su relación orgánica con sus superiores y subordinados.

c. Permite la delegación de autoridad en forma orde-

nada a las personas indicadas en proporción a la responsabilidad que cada quien exige.

### 2.3 Principios.

#### a. Especialización.

Con la división del trabajo se obtiene una mayor especialización y con la misma se logra la máxima eficiencia, precisión, perfección y destreza en cada función asignada. Cuanto menores sean las actividades que se realicen, se obtiene mayor eficiencia en el trabajo.

Debe considerarse:

\* La especialización solo es útil cuando se tiene un panorama del campo del que dicha especialización forma parte, ya que el desconocer las relaciones de la actividad propia con las demás, llega a la ineficacia.

\* La especialización tiene ciertas limitaciones como son las que impone la naturaleza humana del trabajo; cuando no se reconocen éstas se llega a la superespecialización, lo cual hace más monótono el trabajo, y se lesiona la dignidad humana del em-

pleado.

b. Unidad de Mando.

Para cada función debe existir un sólo jefe. Es esencial para el orden y eficiencia que exige la organización la coordinación a través de un sólo jefe.

c. Autoridad-Responsabilidad.

Debe precisarse el grado de responsabilidad que corresponde al jefe de cada nivel jerárquico, estableciéndose al mismo tiempo la autoridad correspondiente a aquélla. La autoridad se ejerce de arriba hacia abajo y la responsabilidad de abajo hacia arriba.

d. Dirección-Control.

A cada grado de delegación debe corresponder el establecimiento de los controles adecuados, para asegurar la unidad de mando. La autoridad se delega mientras que la responsabilidad se comparte, es decir, la autoridad puede dejarse en casos extraordinarios, pero se tiene la responsabilidad de vigilar la forma de cómo esta actuando la persona a la cual se delega ésta, ya sea para co-

regir errores, orientar su acción y limitar la responsabilidad comunicada.

## 2.4 Etapas.

La organización puede simplificarse en tres etapas:

### 2.4.1 Funcionalización.

a. Las actividades de la empresa deben dividirse y agruparse de una manera orgánica, constituyendo funciones.

Por función se entiende como una agrupación lógica y armoniosa de las actividades afines o especializadas que realizan los recursos humanos para lograr el fin común.

b. En la separación de funciones debe evitarse la duplicidad.

c. Cada función debe realizarse en una sola sección, departamento o unidad de la organización.

#### 2.4.2 Jerarquización.

a. El grado de autoridad y responsabilidad que se da dentro de cada línea determina los niveles jerárquicos.

b. En la organización no deben existir más niveles jerárquicos que los indispensables.

c. Al tratar a sus subordinados, se deben respetar las líneas de autoridad establecidas en la organización.

#### 2.4.3 Definición de Obligaciones.

a. Es la especificación precisa de lo que debe hacerse en cada unidad de trabajo. Esta unidad concreta de trabajo recibe el nombre de 'puesto', el cual es específico e impersonal.

b. Las actitudes, obligaciones, responsabilidades y requerimientos de cada puesto, así como los límites de autoridad de cada puesto de jefatura, deben precisarse con la mayor claridad posible.

## 2.5 Tipos Básicos.

### 2.5.1 Organización Lineal.

Es aquella en que la autoridad es la relación de mando directo que existe entre un jefe y un subordinado, siendo el canal directo de mando por el que descienden las ordenes a través de todos los planos o niveles de la organización. La autoridad y responsabilidad correlativas se transmiten íntegramente por una sola línea para cada persona o grupo.

### 2.5.2 Organización Funcional.

Es aquella en la que se da la especialización.

### 2.5.3 Organización Staff.

Implica una relación de asesoramiento técnico; es complementaria a la lineal. El funcionario staff tiene la autoridad que se deriva de sus conocimientos técnicos o científicos.

#### 2.5.4 Comité.

Conjunto de personas que se reúnen para deliberar, decidir o ejecutar de común acuerdo y en forma coordinada algún acto o función. Este sistema se establece combinado con los anteriores, ya que en la práctica no existe ningún sistema de organización puro.

#### 2.6 Formas de Organizar.

Existen diversas formas de organizar las actividades:

- a. Por funciones (se reconocen cuatro, todas indispensables: Producción, Ventas, Finanzas y Personal).
- b. Por producto.
- c. Por clientes.
- d. Por proceso.

## 2.7 Diagramas (organigramas).

Los diagramas de organización son instrumentos útiles que proporcionan un panorama completo de la estructura orgánica, ya que es más sencillo y rápido entender un esquema que dar toda una explicación, e incluye las principales divisiones departamentales y las jerárquicas más importantes. A los diagramas se les conoce con el nombre de cuadros, cartas de organización, organigramas y organogramas específicamente en el sector público.

Los organigramas se dividen en:

- \* **Generales.** Muestran la estructura general de la organización.
- \* **Complementarios.** Muestran la estructura de la organización de una sección, departamento o función específica.

### 2.7.1 Pasos para su diseño.

- a. Enlistar las funciones principales.
- b. Agruparlas.

- c. Dibujar el diagrama de organización para cada agrupación de funciones.
- d. Reunir los diagramas de organización de cada grupo de funciones o departamentos en un sólo diagrama general.

### 2.7.2 Tipos.

#### \* Vertical.

Muestra las funciones principales en la parte superior y las subalternas en orden descendente.

#### \* Horizontal.

Se colocan las jerarquías supremas a la izquierda y van descendiendo hacia la derecha. Este tipo de organigramas son de muy poco uso. Ofrecen ciertas ventajas: siguen el hábito normal de la lectura, ocupan menos espacio y son relativamente fáciles de formular.

#### \* Circular.

Las funciones más importantes ocupan el centro y las demás se van alejando a medida que baje su je-

rarquía. Dentro de las ventajas de la forma circular, se puede decir que se evitan los términos 'debajo de' y 'arriba de'.

## 2.8 Manuales de Organización.

Complementan la información del organigrama y explican por escrito las funciones, autoridad, obligaciones y las relaciones de cada unidad o departamento importante dentro de la organización. Suelen contener:

- a. Objetivos generales de la organización, del departamento o sección.
- b. Políticas y normas generales.
- c. Cartas de organización, generales y departamentales.
- d. Definición precisa de la autoridad y responsabilidad de cada jefe.
- e. Análisis de puestos de los jefes de departamento o sección.
- f. Representación gráfica de los procedimientos y

trámites mas importantes y usuales.

## 2.9 Grupos Formales e Informales.

### \* Los grupos formales.

El comportamiento de sus miembros es prescrito por la organización formal, es decir, por la estructura orgánica. Se caracterizan por puestos claramente definidos, una cadena de mando bien establecida, canales de comunicación específicos, reglamentos escritos y un comportamiento orientado al trabajo.

### \* Los grupos informales.

No son prescritos oficialmente por la organización formal de la empresa; se originan en forma natural siempre que existan personas que trabajen juntas. Estos afectan en cierto grado la operación de toda entidad organizada. Por lo general están unidos por intereses sociales comunes, por similitud de trabajo, ubicación física y tienden a ser permanentes.

La existencia de estos grupos debe ser reconocida por el jefe. Nada puede destruirlos, por lo que este de-

be utilizarlos y trabajar con ellos, puesto que forman parte de la organización total.

### 3. Integración.

#### 3.1 Concepto

Es la reunión en una organización de los recursos humanos, económicos y materiales necesarios para lograr los objetivos de la misma dentro de su estructura.

#### 3.2 Importancia.

En la Administración es muy conocida la distinción entre la integración material y la integración humana.

La integración material se refiere a la adquisición y conservación de los recursos económicos y materiales que son necesarios para la operación normal de la empresa.

La integración humana se refiere a la contratación, incorporación y desarrollo del personal, sea este operativo, ejecutivo, técnico o de dirección, según lo re-

quieran los trabajos que en la organización se han de realizar.

### 3.3 Principios.

#### 3.3.1 Integración Humana.

a. Buscar los elementos que se adapten a un determinado puesto, es decir, hombres adecuados para los puestos adecuados.

b. Colocar para cada puesto a las personas con la capacidad necesaria. Esto implica vigilar que los recursos humanos reúnan los requisitos indispensables para que puedan desempeñar adecuadamente sus funciones, es decir, que no les falte ni les sobre capacidad porque entonces perderían interés en su trabajo.

c. Todos los miembros de la organización deben ser provistos de los elementos necesarios para hacer frente a las obligaciones de su puesto.

d. Introducir adecuadamente a los recursos hu-

manos dentro de la organización, lo que consiste en dar la bienvenida a los empleados, recorrer la planta y/u oficina, presentación al personal y a su jefe, explicación detallada de su trabajo, etc.

### 3.3.2 Integración Material.

a. Coordinación de los elementos técnicos entre sí, y con las personas (simplificación de métodos, distribución de áreas, mantenimiento preventivo, etc.).

b. Abastecimiento oportuno de los elementos materiales y económicos dentro de los márgenes fijados por la planeación y organización (adecuada integración financiera, maquinaria, sistemas técnicos, etc.).

### 3.4 Pasos de Integración Humana.

#### 3.4.1 Reclutamiento.

Tiene por objeto hacer de personas totalmente

ajenas a la organización, candidatos a ocupar un puesto en ella, tanto haciéndolas conocidas a la misma, como despertando en ellas el interés necesario.

#### 3.4.1.1 Fuentes de Reclutamiento.

##### a. Internas.

###### \* Inventario de Recursos Humanos.

Detalle completo escrito de las características de los elementos que prestan actualmente sus servicios dentro de la organización.

###### \* Cartera de Candidatos.

Solicitantes que se encuentran en espera de una oportunidad.

###### \* Personal recomendado por los empleados actuales.

Amistades del propio personal.

###### \* Sindicato.

De la misma organización.

###### \* Sistema de Promociones y Transferencias.

Cambios y ascensos del personal de la organización.

b. Externas.

- \* Universidades.
- \* Escuelas Técnicas.
- \* Bolsa de Trabajo.
- \* Cámaras industriales y de comercio.
- \* Agencias de colocación.
- \* Competidores.
- \* Proveedores.
- \* Puerta de calle (personal atraído por la fama de la empresa).

3.4.1.2 Medios de Reclutamiento.

- \* Prensa.
- \* Radio.
- \* T.V.
- \* Anuncios y medios de publicidad.

3.4.2 Selección.

Tiene por objeto escoger entre los candidatos

aquéllos que para cada puesto concreto son los aptos.

#### 3.4.2.1 Medios de Selección.

- a. Solicitud de empleo.
- b. Entrevista.
- c. Pruebas psicológicas y/o trabajo.
- d. Estudio socio-económico y laboral.
- e. Examen médico.

#### 3.4.3 Inducción.

Su objeto es acelerar la integración del recién ingresado, en el menor tiempo posible, al puesto, al jefe, al grupo de trabajo y a la organización en general. Existen dos formas:

- a. Inducción general a la empresa.

Suele llevarse a cabo en el departamento de personal. Se contrata al personal, se hacen los registros necesarios abriendo su expediente; se le da la bienvenida al nuevo empleado valiéndose del Manual de Bienvenida y el Reglamento Interior de Trabajo; suele terminarse con un recorrido por la plan-

ta, con la presentación del personal con los principales jefes con los que ha de tratar y finalmente con su jefe inmediato.

b. Inducción a su departamento.

Se hará una explicación detallada de su trabajo, a base de la descripción del puesto correspondiente y la presentación a sus compañeros de trabajo; se le hará recorrer los sitios en los que habrá de aprovisionarse de material, rendir informes, cobrar sueldos, etc.

3.4.4 Capacitación y Adiestramiento.

Todo elemento que ingresa a una empresa, necesita desarrollar las aptitudes y capacidades que posea para adaptarse exactamente a lo que el puesto va a requerir.

\* Entrenamiento: Inducción en el puesto cualquiera que éste sea.

\* Adiestramiento: Desarrollo u obtención de habilidades motoras (nivel psicomotriz).

- \* **Capacitación:** Incremento u obtención de habilidades intelectivas (nivel cognoscitivo).
  
- \* **Desarrollo:** Cambio de actitudes y autoactualización (nivel afectivo).

### **3.5 Pasos de la Integración Material.**

- a. Localización de las oficinas y planta en el caso de una industria.
  
- b. Adquisición del mobiliario y equipo.
  
- c. Establecimiento de recursos técnicos formados por los sistemas utilizados en los diferentes departamentos como son sistemas de producción, mercadotecnia, capacitación, procedimientos, etc.

#### 4. Dirección.

##### 4.1 Concepto.

Supone la actividad de ejercer autoridad necesaria para obtener los objetivos precisados en la planeación, dentro de la estructura determinada en la organización y con los elementos obtenidos en la etapa de integración.

##### 4.2 Importancia.

a. Se logra la realización efectiva de todo lo planeado.

b. Se ejerce la autoridad del administrador, ya sea tomando las decisiones directamente o, delegando dicha autoridad.

c. Se vigila simultáneamente que se cumplan en la forma adecuada todas las órdenes emitidas.

La mejor garantía de una eficaz dirección, y conse-

cuentemente de un alto índice de eficiencia en la labor de los subordinados, se lograra a través de:

\* Despertar en los subordinados interés en su trabajo.

\* Infundir el convencimiento de la solidaridad del grupo.

\* Fomentar en ellos un hondo sentimiento de adhesión a la empresa.

La dirección tiende a exigir la cooperación como una condición indispensable para la eficacia de una labor de conjunto.

#### 4.3 Principios.

##### a. Unidad de Mando.

Para cada función debe existir un sólo jefe; es esencial para el orden y la eficiencia que exige la organización, la coordinación a través de un sólo jefe.

b. Coordinación.

El logro del fin común se hará más fácil, cuanto mejor se logre coordinar los intereses del grupo y adn los individuales, de quienes participan en la búsqueda de aquél.

4.4 Fases.

La dirección de una organización supone:

a. Que se delegue autoridad, ya que administrar es 'hacer a través de otros'.

b. Que se ejerza esa autoridad para lo cual deben precisarse sus tipos, elementos, clases, etc.

c. Que se establezcan 'canales de comunicación' a través de los cuales se ejerza y se controlen los resultados.

d. Que se supervise el ejercicio de la autoridad, en forma simultánea a la ejecución de las órdenes.

Por ello se dividirá este estudio en cuatro partes:

#### 4.4.1 Delegación.

##### 4.4.1.1 Concepto.

Delegar significa conceder o conferir la autoridad de un jefe o de una unidad orgánica a otras personas para que desempeñen determinados cometidos, ampliando con ello su área de operación; porque sin la delegación su actuación se limitaría a lo que él personalmente pudiera hacer.

En Administración no significa renunciar o ceder autoridad; no quiere decir la liberación permanente de las obligaciones, sino más bien la concesión de derechos y la aprobación para que otros operen dentro de áreas prescritas, reteniendo siempre su autoridad general.

Fundamentalmente un jefe tiene que delegar parte de su autoridad por:

\* Imposibilidad física.

\* Imposibilidad técnica.

#### 4.4.1.2 Reglas.

- \* Se deben establecer controles adecuados por cada grado de delegación que se realiza.
- \* Debe delegarse en base a políticas y reglas establecidas.
- \* Debe evitarse la delegación por ensayo y error.
- \* A mayor delegación debe existir mejor comunicación.
- \* Debe delegarse gradualmente.

#### 4.4.2 Autoridad y Mando.

##### 4.4.2.1 Concepto.

Es el derecho para dar órdenes y poder exigir obediencia. Es un poder sobre otros para dirigirlos, para que hagan o no hagan determinadas actividades, juzgadas por el poseedor de la autoridad, como apropiadas para el logro de los fines o propósitos de la organización.

El hecho de que un individuo (subordinado) acepte una decisión hecha por otro individuo (superior) afectando su comportamiento, contribuye al entendimiento entre subordinados y superiores permitiendo que se lleven a cabo las funciones libremente con la implícita obligación de recompensa por parte del superior.

El mando es el ejercicio de la autoridad respecto de cada función determinada; puede decirse que es la 'autoridad puesta en acto'. Para que se cumplan los deberes y funciones es necesario que exista una fuerza que los ponga en actividad; tal fuerza es el mando.

#### 4.4.2.2 Fases del Mando.

##### a. Planear la orden.

Constituye el seleccionar a quién debe darse la orden, en qué momento y la forma apropiada para transmitirla adecuadamente.

##### b. Transmitir la orden.

Debe comunicarse con toda claridad, precisión, objetividad, incitando a obrar, actuar con seguridad y decisión, dando las ex-

plicaciones necesarias a quien vaya dirigida.

c. Revisar su cumplimiento y la reacción que produjo.

Controlar por medio de reportes y/o verificación personal de la orden, analizando el efecto que produjo, si fue distinto al esperado, debe buscarse la razón.

#### 4.4.3 Comunicación.

##### 4.4.3.1 Concepto.

Es un proceso por virtud del cual los conocimientos, tendencias y sentimientos de unos son conocidos y aceptados por otros.

La relación, el contacto necesario, imprescindible que tienen entre sí las personas que prestan sus servicios en una organización, es lo que se entiende por comunicación.

##### 4.4.3.2 Elementos.

a. Fuente. Origen de la comunicación.

b. Receptor. A quien va dirigida la

comunicación.

c. Canal. Medio por el que se comunica (escrito, oral).

d. Contenido. Mensaje que se quiere transmitir.

e. Respuesta. Reacción Bilateral (el que era fuente se convierte en receptor y viceversa).

f. Ambiente. Estado en que se encuentran las relaciones entre fuente y receptor.

#### 4.4.3.3 Formas de Comunicación.

##### \* Ordenes.

Ejercicio pleno de la autoridad por la cual un jefe indica a un subordinado la necesidad de que una acción o situación particular y concreta sea modificada; puede ser oral o escrita.

##### \* Instrucciones.

Son normas o procedimientos para seguirse en planes similares; son planes de uso

constante; lo recomendable es que queden por escrito.

\* Información.

Es la comunicación de superiores a subordinados sin esperar una respuesta o reacción inmediata; su efecto es gradual. Se puede proporcionar utilizando: tableros de aviso, circulares, equipo de sonido, cartas personales, revistas internas, etc.

\* Juntas y Asambleas.

Son reuniones periódicas que se verifican entre los jefes y empleados bajo sus órdenes. Las asambleas se distinguen de las juntas por lo que se refiere al número de asistentes que generalmente es más grande.

\* Encuestas de Actitud.

Conjunto de medidas técnicas para seleccionar estadísticamente a un conjunto de individuos que pueden ser representativos de todo el personal de una organización, para efecto de recabar sus opiniones sobre determinados asuntos que son de interés para la empresa desde el punto de vista de las reacciones del mismo personal. Da un conocimiento ge-

neral sobre las ideas, opiniones y modo de sentir del personal sobre las disposiciones y medidas puestas en práctica o políticas establecidas.

\* Quejas.

Es la manifestación de una inconformidad, que puede ser fundada o no, pero que revela un estado de insatisfacción en el empleado que la formula, con evidente influencia en el trabajo que desempeña. Todo jefe, cualquiera que sea su categoría, debe estar debidamente capacitado para reconocer, tramitar y resolver las quejas de sus inferiores.

Muchas organizaciones tienen establecido un sistema especial para la tramitación de las quejas del personal, determinándose a quien deben acudir para formularlas y señalándose ciertos plazos para su resolución.

\* Sugerencias.

Se trata de aprovechar las iniciativas del personal para mejorar múltiples aspectos de la organización y funcionamiento de la empresa. Es hacer sentir a la persona empleada que su intervención y sugerencia es valiosa.

\* Reportes y Consultas.

A través de los reportes los jefes están en condiciones de conocer sistemáticamente el trabajo de sus subordinados; son excelentes medios de control.

Las consultas permiten aclarar muchas dudas del personal y dan ocasión de fomentar su orientación debida y de mejorar la eficiencia. Los jefes siempre deben estar dispuestos a atender consultas de sus subordinados y a despertar confianza para formularlas.

\* Comités.

Grupos mas o menos permanentes integrados por jefes de igual categoría que se reúnen periódicamente para estudiar y resolver determinados problemas de interés comun.

\* Mesas Redondas.

Reuniones de jefes dedicadas a un intercambio de ideas y opiniones para discutir determinados problemas específicos. No tiene la permanencia que caracteriza a los comités.

\* Juntas.

Reuniones periódicas que se celebran

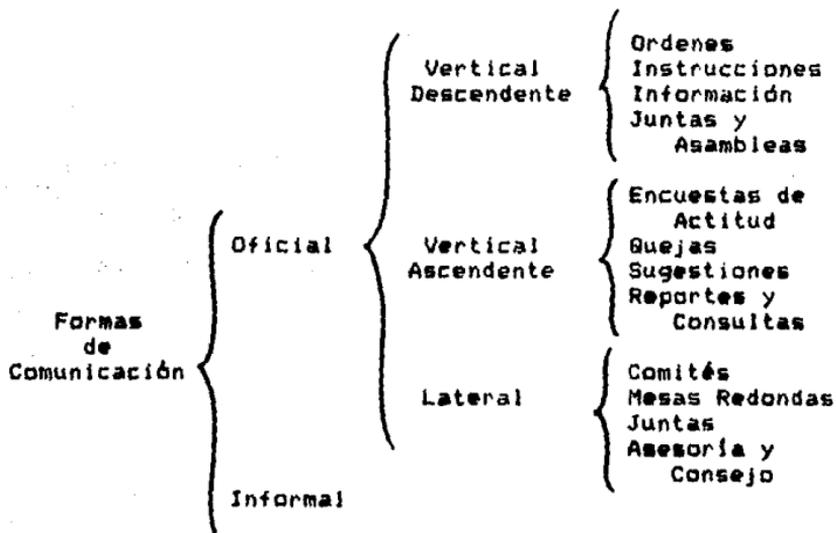
entre jefes y subordinados para la coordinación y revisión frecuente de los planes y programas a los que deban ajustarse.

\* Asesoría y Consejo.

Atañen principalmente a las relaciones entre los jefes de la organización en línea y colaborar con ellos para el mejor desempeño de sus funciones.

\* Comunicación Informal.

Surge por motivos particulares tales como edad, sexo, clase social, etc. Funciona con base en los grupos informales y pueden favorecer el funcionamiento oficial.



#### 4.4.4 Supervisión.

##### 4.4.4.1 Concepto.

Es el revisar, vigilar, ver que las cosas se hagan como fueron ordenadas. Es simultánea a la ejecución.

##### 4.4.4.2 Importancia.

a. El encargado directo de la labor de vigilancia es quien 've que las cosas se hagan correctamente'.

b. Permite el enlace que une al cuerpo administrativo con los trabajadores y empleados.

c. El jefe transmite no solo las órdenes e informaciones de la jerarquía superior, sino también las inquietudes, temores, y deseos de los empleados.

##### 4.4.4.3 Reglas.

\* De la unidad del cuerpo administrativo: Deben usarse todos los medios que hagan sentir a los supervisores que son parte de él.

\* Todo supervisor requiere de una doble preparación, en los aspectos técnicos que tendrá que manejar, y en los aspectos administrativos.

\* Fortalecer la autoridad supervisora procurando que toda comunicación pase por un sólo jefe.

#### 4.4.4.4 Funciones de todo supervisor.

- a. Distribuir el trabajo.
- b. Saber tratar a su personal (relaciones humanas).
- c. Instruir y calificar a su personal.
- d. Recibir y atender las quejas de sus subordinados y realizar entrevistas.
- e. Hacer informes y reportes.
- f. Conducir pequeñas reuniones.
- g. Coordinarse con los otros jefes.

## 5. Control.

### 5.1 Concepto.

Es la medición de resultados actuales y pasados en relación con los esperados, ya sea total o parcialmente con el fin de corregir, mejorar y formular nuevos planes.

### 5.2 Importancia.

a. Es la fase que cierra el proceso administrativo.

b. Se da en todos los elementos del proceso administrativo, lo que permite observar los resultados para corregir desviaciones, volver a planear y continuar el ciclo administrativo.

### 5.3 Principios.

a. El control como función es primordialmente de carácter administrativo, ya que es la respuesta al princi-

pio de delegación.

b. Deben existir medidas de comparación previamente fijadas en relación con los resultados esperados. Deben afinarse dichas medidas como un medio para planear el control.

c. El control nunca debe ser más caro de lo que se va a controlar. Debe implantarse si el tiempo, esfuerzo y costo que se invierte en éste, se justifican con los beneficios que se esperan del mismo.

d. Los controles deben reportar únicamente los casos en los que no se haya logrado lo previsto, o sea que, deben dirigirse hacia desviaciones excepcionales de los planes. Cuando los planes previstos se logren normalmente no se reportarán, sino que sólo se informará en los casos en que no puedan lograrse los objetivos, políticas y parámetros fijados.

e. Un control ideal debe informar que algo anda mal, pero debe reportar también dónde está ese mal, porque está ese error y quién es el responsable.

#### 5.4 Formas de Operar.

##### a. Control Automático (feed-back control).

Mediante un procedimiento previamente establecido va corrigiéndose la acción constantemente, con base en los resultados, sin necesidad de detenerla. Mediante la 'retroalimentación' se inicia la acción correctiva en forma automática sin esperar a que se produzcan totalmente los resultados.

##### b. Control sobre resultados (open control).

Es la comparación de lo obtenido con lo esperado al final de cada período prefijado.

#### 5.5 Etapas del Control.

##### 5.5.1 Implantación de los medios de control.

a. Escoger los controles más apropiados aplicables a cada área. Puede ayudar el formular las siguientes preguntas:

- \* Qué control puede mostrar claramente las desviaciones de los objetivos?
- \* Qué medios de control se necesitan?
- \* Qué indica lo que no se ha obtenido?
- \* Qué indica lo que podría mejorarse?
- \* Qué controles son los más baratos y amplios a la vez?
- \* Cómo medir rápidamente cualquier desviación?
- \* Cuáles son los más sencillos de implantar y automáticos para trabajar?

b. Deben reflejar en todo momento la estructura de la organización, ya que la misma es la expresión de los planes y a la vez un medio de control.

c. Para establecer los controles es de importancia vital tomar en cuenta la naturaleza de los mismos y la de la función controlada.

### 5.5.2 Recopilación y Concentración de Datos.

- a. Los controles deben ser flexibles, es de-

cir, deben estar sujetos a posibles modificaciones, de lo contrario una situación que supere lo planeado, ocasiona la imposibilidad de ampliar la misma.

b. Los controles deben de mostrar en forma rápida las desviaciones, por eso la información de tipo histórico no ayuda a corregir una desviación al reportarse ésta. Los controles deben actualizarse, deben usarse como medida de control.

c. Deben de elaborarse en una forma clara sin tecnicismos para los que intervengan en su uso puedan entenderlos y manejarlos.

### 5.5.3 Interpretación y valoración de resultados.

a. Deben elaborarse en forma compacta, de pocos renglones, utilizando gráficas de Gantt, de punto de equilibrio, estadísticas, etc.

b. Los controles deben conducir por sí mismos a la acción correctiva, no deben decir lo que anda mal, sino dónde, porqué y quién es el responsable.

#### 5.5.4 Utilización de resultados.

a. Deben seguirse los siguientes pasos:

1. Análisis e interpretación de hechos.
2. Adopción de medidas necesarias.
3. Implantación práctica de las medidas adoptadas.
4. Registro y análisis de resultados obtenidos.

b. El control es necesario porque sirve para:

- \* Medir la seguridad en la actuación seguida.
- \* Corregir desviaciones.
- \* Mejorar lo obtenido.
- \* Realizar nuevos planes generales.

La implantación de los medios de control y utilización de los resultados es propia de los niveles directivos.

La recopilación y concentración de datos y valoración de resultados corresponden al nivel técnico y la interpretación suele ser del director con ayuda

del técnico.

## 5.6 Clases de Control.

### 5.6.1 Ventas.

Es conveniente presentarlos en forma gráfica para que permitan observar tendencias, puntos débiles, etc. Los más comunes son:

- a. Volumen de ventas.
- b. Tipo de artículos vendidos.
- c. Volumen de ventas estacionales.
- d. Por precio de artículos vendidos.
- e. Por cliente.
- f. Por territorios.
- g. Por vendedores.
- h. Por utilidad en ventas.
- i. Por costos de venta.

### 5.6.2 Producción.

Los principales son:

- a. Control de inventarios.
- b. Control de operaciones productivas.
- c. Control de calidad.
- d. Control de tiempos y métodos de operación  
(Estudio de tiempos y movimientos).
- e. Control de desperdicios.
- f. Control de mantenimiento y conservación.

### 5.6.3 Financiero y Contable.

Proporciona informes verídicos a tiempo y son:

- a. Sistemas generales de contabilidad y análisis e interpretación de análisis financieros.
- b. Análisis especializados de contabilidad.
- c. Auditoría interna y externa.
- d. Controles de depreciación y adiciones al activo.
- e. Controles de efectivo.
- f. Controles de recuperación de inversiones.
- g. Control de acciones, obligaciones y valores en general.

#### 5.6.4 De Administración.

Son de organización y administración de personal. Los principales son:

- a. Graficas de organización.
- b. Manuales.
- c. Análisis y clasificación de puestos.
- d. Normas de solicitud de empleo.
- e. Control de rotación de empleo.
- f. Movilidad interna del personal.
- g. Adiestramiento.
- h. Calificación de Meritos.
- i. Asistencias.
- j. Retardos.

#### 5.6.5 Generales.

Utilizados en todos los campos y para todos los fines. Ejemplo: reporte, gráficas, estadísticas, presupuestos, etc.

#### 5.6.6 De Normas.

Se refiere a la oportuna y correcta recolección de datos. Ejemplo: memoranda, tarjetas perforadas, calendarios, etc.

#### 5.7 Corrección de Desviaciones.

Este último paso del procedimiento es esencial para que el control sea eficaz, porque es el momento en el cual los planes pueden modificarse o realizarse esfuerzos para lograr resultados de acuerdo con las metas establecidas.

Limitarse a hacer cálculos, enterarse de lo que se ha hecho, descubrir las variaciones y después no hacer nada por corregirlos es reducir el control a una actividad inútil.

En el control eficaz es imperativa la acción inmediata para corregir las desviaciones importantes.

La corrección puede implicar:

1. Cambios en los métodos.
2. En algunos casos, cambiar o aclarar órdenes, instrucciones o reglas.
3. Reafirmar el objetivo en la mente del personal.
4. Buscar las causas y el origen que producen las desviaciones para eliminarlas.

### **Capítulo III. RECURSOS HUMANOS.**

Considerar a una empresa como una agrupación de personas es crear para cada una de ellas una situación particularísima, que sólo es reconocible si en cada momento se define su posición relativa. Como las condiciones varían, esto supone para la empresa un constante reajuste de personal, el cual debe hacerse siguiendo un sistema bien previsto y establecido.

Anteriormente en una empresa organizada, el departamento de personal se ocupaba únicamente de que las tramitaciones de altas y bajas fueran bien llevadas, los expedientes pulcramente recogidos y la legislación correctamente interpretada. Esto equivalía en realidad a registrar nuestro pasado y hacer frente al presente, pero sin tener la menor exigencia sobre lo que iba a ser en el aspecto humano, el perfil del porvenir, y sin preocuparse por llegar a una perfecta sincronización, con los problemas fabriles y económicos de la empresa.

Las nuevas técnicas sobre Relaciones Humanas obligan a alterar esos criterios tradicionalmente establecidos. Su estudio objetivo rápidamente demuestra que su amplio contenido no sólo intenta favorecer la situación presente, sino que busca preparar el futuro, para obtener del mismo el máximo beneficio. Además, en un país como el

nuestro, tan limitado en capitales y recursos, el factor hombre constituye la riqueza que está más a nuestro alcance para elevar, en forma inmediata, la productividad con un mínimo de inversiones.

Para facilitar esta tarea, los dirigentes tienen que dar con tiempo sus planes sobre el personal, sin que esto signifique que hayan de ser ellos los ejecutores directos de los mismos. Simultáneamente tienen que aclarar sus conceptos sobre lo que es dirigir, corregir, elegir, enseñar, administrar, etc. Conseguido esto, quedan como funciones propias del 'nuevo' departamento de personal, la labor oscura, pero eficaz, de conocer y preparar el ambiente en su conjunto, para llegar al final a un resultado favorable. Es una difícil estrategia que exige previsión, sistematización de estructura, recolección de índices, etc., medios que son los que permitirán a los dirigentes y jefes desarrollar con seguridad y plenitud los objetivos propuestos.

## 1. Tipos de Recursos.

Cualquier organización, para lograr sus objetivos, requiere de los recursos o insumos; estos son los elementos que, administrados correctamente, le permitirán o le facilitarán alcanzar sus objetivos.

Los diferentes recursos que una empresa tiene a su disposición son los siguientes:

### 1.1 Recursos Materiales.

Donde se incluyen tanto los recursos físicos, como los bienes y el dinero necesario para trabajar con ellos. Dentro de este tipo de recursos podemos distinguir los siguientes:

\* Materiales. Recursos que pueden ser transformados en productos para la venta, incluidos el combustible, los productos químicos que se utilizan en el proceso de fabricación, los materiales de embalaje, etc.

\* Terrenos y Edificios. Terreno bien situado para levantar los edificios y demás instalaciones necesarias para los negocios de la empresa, además de los edificios que se contruyan en ese terreno.

\* Máquinas. Instalaciones, herramientas y equipo necesarios para llevar a cabo la fabricación, manipulación y transporte de los materiales; equipo de calefacción y ventilación e instalación de generadora de energía; muebles y útiles de oficina, etc.

### 1.2 Recursos Técnicos.

En este tipo de recursos se incluyen los sistemas, los procedimientos, los organismos, los instructivos, etc.

### 1.3 Recursos Humanos.

Personal de uno y otro sexo para llevar a cabo las operaciones de fabricación, proyectar y dirigir, desempeñar trabajos de oficina, diseñar e investigar, comprar y vender, etc.

No sólo el esfuerzo o la actividad humana quedan comprendidos en este grupo, sino también otros factores que dan diversas modalidades a esa actividad: conocimientos, experiencias, motivación, intereses vocacionales, aptitudes, actitudes, habilidades, potencialidades, salud, etc.

Los recursos humanos son más importantes que los anteriores, ya que pueden mejorar y perfeccionar el empleo y el diseño de los recursos materiales y técnicos, lo cual no sucede a la inversa.

## 2. Características de los Recursos Humanos.

a. No pueden ser propiedad de la Organización, a diferencia de los otros recursos. Los conocimientos, las habilidades, etc., son parte del patrimonio personal. Implican una disposición voluntaria de la persona. No hay esclavitud, y nadie puede ser obligado a prestar su trabajo personal sin la justa retribución y sin su pleno consentimiento (salvo la pena impuesta por la autoridad judicial, las funciones censales y electorales, el servicio de las armas y el jurado y los puestos de elección popular de acuerdo a las leyes respectivas) y cualquiera se puede dedicar a la profesión, industria, comercio o trabajo que le acomode, siendo lícitos.

b. Las actividades de las personas en las organizaciones son voluntarias. La organización contará con el mejor esfuerzo de sus miembros, no por el hecho de existir un contrato de trabajo, sino logrando que los objetivos de la misma sean valiosos y concuerden con los objetivos personales.

c. Las experiencias, los conocimientos, las habilidades, etc., son intangibles; se manifiestan solamente

a través del comportamiento de las personas en las organizaciones. Los miembros de ellas prestan un servicio a cambio de una remuneración económica y afectiva, y este servicio sera mayor o no dependiendo de lo establecido en la característica anterior. Es por ello que ya se habla del 'capital humano' y el papel que desempeña en los estados financieros; por ello actualmente es frecuente encontrar que se mide el desempeño de este tipo de recursos.

d. El total de recursos humanos se puede incrementar en un momento dado. Para tal fin existen dos formas básicas: Descubrimiento y Mejoramiento. En el primer caso se trata de poner de manifiesto aquellas habilidades e intereses desconocidos o poco conocidos por las personas, mediante los tests psicológicos y la orientación profesional. En la segunda situación se trata de proporcionar mayores conocimientos, experiencia y nuevas ideas, etc., a través de la educación, la capacitación y el desarrollo. Desafortunadamente, los recursos también pueden ser disminuidos por factores como las enfermedades, los accidentes, la mala alimentación, etc.

e. Los recursos humanos son escasos; no todo el mundo posee las mismas habilidades, conocimientos, etc.

### 3. Administración de Recursos Humanos.

#### 3.1 Definición.

Proceso administrativo aplicado al acrecentamiento y conservación del esfuerzo, las experiencias, la salud, los conocimientos, las habilidades, etc., de los miembros de la organización, en beneficio del individuo, de la propia organización y del país en general.

Es por todos reconocido que el hombre es el elemento más valioso con que puede contar una organización y que dentro de la misma tiene que satisfacer una serie de necesidades que le son indispensables para su completa realización.

Urge brindar oportunidades para el desarrollo y la capacitación de los elementos humanos, a fin de que, fruto de su madurez y equilibrio, participen cada día más en la marcha de la organización y de la sociedad, dentro del orden y la coordinación que deben lograr para que se consigan los objetivos de la institución.

Todo lo anterior considera la dignidad de la persona

humana, que debe ser respetada y no convertirse en objeto de manipulaciones, actitudes paternalistas, ni explotación.

### 3.2 Objetivo de la función de Administración de Recursos Humanos.

Desarrollar y administrar políticas, programas y procedimientos para proveer una estructura administrativa eficiente, empleados capaces, trato equitativo, oportunidades de progreso, satisfacción en el trabajo y una adecuada seguridad en sí mismo, asesorando sobre todo lo anterior a la línea y a la dirección, son el objetivo que redundará en beneficio de la organización, los trabajadores y la colectividad.

### 3.3. Funciones de la Administración de Recursos Humanos.

#### 3.3.1 Empleo.

Objetivo: Lograr que todos los puestos sean cubiertos por personal idóneo, de acuerdo a una ade-

cuada planeación de recursos humanos.

### 3.3.1.1 Reclutamiento.

Objetivo: Buscar y atraer solicitantes capaces para cubrir las vacantes que se presenten.

Política: Siempre que se registre una vacante, antes de recurrir a fuentes externas, deberá procurarse cubrirla, en igualdad de circunstancias, con personas que ya estén laborando en la organización y para quienes esto signifique un ascenso (fuente interna).

### 3.3.1.2 Selección.

Objetivo: Analizar las habilidades y capacidades de los solicitantes a fin de decidir, sobre bases objetivas, cuáles tienen mayor potencial para el desempeño de un puesto y posibilidades de un desarrollo futuro, tanto personal como de la organización.

Política: Para efectos de una selección objetiva, deberá recurrirse al uso de técnicas como el análisis de puestos, las

pruebas técnicas, psicotécnicas, encuestas socioeconómicas, etc., a fin de eliminar hasta donde sea posible la subjetividad en las decisiones. El departamento de Recursos Humanos auxilia a cada entidad administrativa presentándole varios candidatos idóneos, pero la decisión final corresponde al jefe de esta unidad.

### 3.3.1.3 Inducción.

Objetivo: Dar toda la información necesaria al nuevo trabajador y realizar todas las actividades pertinentes para lograr su rápida incorporación a los grupos sociales que existan en su medio de trabajo, a fin de lograr una identificación entre el nuevo miembro y la organización y viceversa.

Política: Publicar y difundir los objetivos y políticas de la organización, así como aquellos aspectos que la caracterizan, aceptando las críticas y sugerencias como una forma de lograr una constante superación y hacer verdaderamente partícipes de ésta a los diferentes sectores que la componen o se rela-

cionan con ellas.

#### 3.3.1.4 Integración, Promoción y Transferencia

Objetivos: Asignar a los trabajadores a los puestos en que mejor utilicen sus capacidades. Buscar su desarrollo integral y estar pendiente de aquellos movimientos que le permitan una mejor posición para su desarrollo, el de la organización y el de la colectividad.

Políticas: Las mismas del Reclutamiento y de la Selección.

#### 3.3.1.5 Vencimiento de contratos de trabajo.

Objetivo: Llegado el caso de término de contratos de trabajo, éste deberá hacerse en la forma más conveniente tanto para la organización como para el trabajador, de acuerdo a la ley.

Política: Cuando se produzca la terminación de la relación de trabajo, deberá practicarse una entrevista final con el objeto de conocer los puntos de vista del que se retira y aprovechar la información resultante a efec-

to de corregir fallas si las hubiera.

### 3.3.2 Administración de Salarios.

**Objetivo:** Lograr que todos los trabajadores sean justa y equitativamente compensados mediante sistemas de remuneración racional del trabajo de acuerdo a factores como esfuerzo, eficiencia, responsabilidad y condiciones de trabajo de cada puesto. Deberá basarse en los tabuladores estructurados sobre valuaciones de puestos y los datos resultantes de encuestas de salarios de los mercados de trabajo que afecten a la organización, teniendo en cuenta los salarios mínimos legales vigentes.

**Política:** Estar en situación de competencia y aún de ventaja en el mercado de trabajo, para contar con los mejores elementos posibles. La distribución de la riqueza, a través de los salarios, es una forma de contribuir al bienestar del país.

#### 3.3.2.1 Asignación de Funciones.

**Objetivo:** Asignar oficialmente a cada trabajador un puesto clara y precisamente de-

finido en cuanto a sus responsabilidades, obligaciones, operaciones y condiciones de trabajo.

Política: Llevar a efecto en forma sistemática estudios de análisis de puestos mediante sistemas objetivos.

### 3.3.2.2 Determinación de salarios.

Objetivo: Asignar valores monetarios a los puestos, en tal forma que sean justos y equitativos en relación a otras posiciones de la organización y a puestos similares en el mercado de trabajo.

Política: La misma que la política general de la Administración de Salarios.

### 3.3.2.3 Calificación de Méritos.

Objetivo: Evaluar, mediante los medios más objetivos, la actuación de cada trabajador ante las obligaciones y responsabilidades de su puesto.

Política: De la calificación de méritos será de donde se derivarán premios y as-

censos, considerando los resultados obtenidos por cada persona en relación con los objetivos de su puesto y departamento.

#### 3.3.2.4 Compensación Suplementaria.

Objetivo: Proveer incentivos y premios monetarios adicionales a los sueldos básicos para motivar la iniciativa y el mejor logro de los objetivos.

Política: Las compensaciones deben otorgarse sobre bases objetivas y ser proporcionales al esfuerzo realizado.

#### 3.3.2.5 Control de Asistencias.

Objetivo: Establecer horarios de trabajo y períodos de ausencia con y sin percepción de sueldo, que sean justos tanto para los empleados como para la organización, así como sistemas eficientes que permitan su control.

Política: Ajustarse a lo dispuesto en la ley en el contrato colectivo, así como en el reglamento interior de trabajo.

### 3.3.3 Relaciones Internas.

Objetivo: Lograr que tanto las relaciones establecidas entre la dirección y el personal, como la satisfacción en el trabajo y las operaciones de progreso del trabajador, sean desarrolladas y mantenidas, conciliando los intereses de ambas partes.

#### 3.3.3.1 Comunicación.

Objetivo: Promover los sistemas, medios y clima apropiados para desarrollar e intercambiar información a través de toda la organización.

Política: La información 'confidencial' no existe entre la dirección y el personal.

#### 3.3.3.2 Contratación Colectiva.

Objetivo: Llegar a acuerdos con organizaciones reconocidas oficialmente y legalmente establecidas, que satisfagan en la mejor forma posible los intereses de los trabajadores y de la organización.

Política: La representación laboral se concibe como un factor necesario y de gran importancia para la marcha de la organización y no como una fuerza antagónica; por ello la relación deberá ser realizada en un clima de cordialidad y esfuerzo coordinado en un trabajo común.

### 3.3.3.3 Disciplina.

Objetivo: Desarrollar y mantener reglamentos de trabajo efectivos y crear y promover relaciones de trabajo armónicas con el personal.

Política: La forma de impulsar y mantener disciplina deberá ser siempre positiva; es decir, mediante estímulos y premios, recurriendo excepcionalmente y en último extremo a castigos y despidos. En estos casos se seguirá lo dispuesto en la ley, el contrato colectivo y el reglamento interior de trabajo.

### 3.3.3.4 Motivación del Personal.

Objetivo: Desarrollar formas de mejorar las actitudes del personal, las condicio-

nes de trabajo, las relaciones obrero-patronales y la calidad del personal.

Política: El trabajo es un medio para lograr satisfacción y permitir el máximo desarrollo personal y social. Todo lo que propicie este auge deberá ser estimulado.

### 3.3.3.5 Desarrollo del Personal.

Objetivo: Brindar oportunidades para el desarrollo integral de los trabajadores, a fin de que logren satisfacer sus diferentes tipos de necesidades, y para que en lo referente al trabajo pueda ocupar puestos superiores.

Política: Identificar aquellas áreas en las que las personas puedan aspirar a su promoción, determinando los puestos sujetos a ella, a fin de definir los planes de desarrollo.

### 3.3.3.6 Entrenamiento.

Objetivo: Dar al trabajador las oportunidades para desarrollar su capacidad, a fin

de que alcance las normas de rendimiento que se establezcan, así como para lograr que desarrolle todas sus potencialidades, en bien de él mismo y de la organización.

**Política:** Impulsar los planes de entrenamiento, incorporando en ellos la capacitación sobre funciones administrativas en todos los niveles. Obedecer lo dispuesto por la Ley Federal del Trabajo sobre este punto.

#### 3.3.4 Servicios al Personal.

**Objetivo:** Satisfacer las necesidades de los trabajadores que laboran en la organización y tratar de ayudarles en problemas relacionados a su seguridad y bienestar personal.

**Política:** En la resolución de problemas de tipo personal se deberá tener una actitud de madurez y respeto a la vida privada del elemento humano, a fin de evitar caer en una situación paternalista.

Coordinar, publicar y difundir los derechos y las prestaciones sociales y económicas, que otorgan tanto la organización como los organismos externos y

disposiciones legales, para que sus beneficios lleguen en igualdad de oportunidad a todos los trabajadores.

#### 3.3.4.1 Actividades Recreativas.

Objetivo: Estudiar y resolver las peticiones que hagan los trabajadores sobre programas e/o instalaciones para su esparcimiento.

Política: La iniciativa en este sentido corresponde a todo el personal; así, se estará cumpliendo con las disposiciones legales respectivas.

#### 3.3.4.2 Seguridad.

Objetivo: Desarrollar y mantener instalaciones y procedimientos para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Política: Dar oportunidad para la difusión de medidas de higiene y seguridad, extensivas al hogar y la comunidad. Cumplir con lo dispuesto en la legislación respectiva.

### 3.3.4.3 Protección y Vigilancia.

Objetivo: Tener adecuados métodos precautorios para salvaguardar a la organización, a su personal y sus pertenencias, de robo, fuego y riesgos similares.

Política: Nunca menoscabar la dignidad humana registrando a los obreros al salir del establecimiento. Dotar a la organización con equipos contra incendios y robo y mantener éstos siempre en buenas condiciones.

### 3.3.5 Planeación de Recursos Humanos.

Objetivo: Realizar estudios tendientes a la proyección de la estructura de la organización en el futuro, incluyendo análisis de puestos proyectados y estudios de las posibilidades de desarrollo de los trabajadores para ocupar éstas, a fin de determinar programas de capacitación y desarrollo, llegado el caso de reclutamiento y selección.

Política: Mantener al día las proyecciones tecnológicas y económicas de la organización y del país, con el objeto de planear adecuadamente.

#### 4. Análisis de Puestos.

El análisis de puesto es el método básico con el que debe iniciarse cualquier intento de tecnificación para administrar mejor los recursos humanos de una empresa. A partir de este punto se podrá continuar con otro tipo de estudios tendientes a una buena administración de salarios, aplicación de calificación de méritos, mejores métodos de reclutamiento, selección y contratación, manuales de organización, etc., base de la planeación de los recursos humanos.

Dependiendo de las funciones que se tengan que cubrir en un puesto, se requerirán ciertas habilidades, estudios, experiencia e iniciativa, puesto que las condiciones de trabajo, la responsabilidad y el esfuerzo, varían en cada caso. Por ello es importante examinar las características de cada puesto, a fin de establecer los requisitos necesarios para desempeñarlo con posibilidades de éxito; para esto, lo más adecuado es efectuar un análisis del mismo.

Dado que los puestos no existen aisladamente, es necesario estandarizar un procedimiento que conjunte a to-

dos, con una base que permita establecer comparaciones y, de ahí, diferenciaciones; es decir, se requiere un patrón de cuya aplicación resulten datos comparables entre sí. Debe definirse con claridad que dicha técnica se refiere exclusivamente al puesto, sin importar quien lo ocupe, pues, para apreciar los méritos de la persona titular del mismo, existen otras técnicas, como la del medición del desempeño, que se expondrá posteriormente.

Generalmente el análisis de los puestos se realiza por medio de un comité que agrupe las principales áreas de la empresa, el cual analiza y califica cada caso de acuerdo a las características del puesto, conocidas como 'factores', los cuales tienen cierto número de unidades ya asignadas. Este método se le conoce como "Método de Valuación de Puestos por Puntos", y es uno de los más usuales por reunir las características necesarias de objetividad, difusión y relativa sencillez.

#### 4.1 Método de Valuación de Puestos por Puntos.

En este método se ponderan los elementos específicos de los puestos, comparándolos entre sí para determinar su valor relativo. Para ello cada integrante del comité

formado, entrevista a los empleados correspondientes de su área y para cada uno completa la forma denominada "Perfil del Puesto", la cual tiene todos los aspectos que se deben cubrir para realizar una adecuada descripción del mismo.

En el caso de que dos o más empleados ocuparan el mismo puesto, la política a seguir es seleccionar al más representativo del desempeño de las funciones específicas del mismo.

Una vez realizados los perfiles de cada uno de los puestos de toda la compañía, el comité formado se reúne y los califica en base a los factores ya establecidos. Cabe mencionar que estos factores tienen una ponderación en puntos y que para cada subfactor hay varios grados, los cuales describen diferentes situaciones de posición del puesto. Entre estos grados se elegirá al que represente mejor al puesto para ese subfactor y entonces se le dará la cantidad de puntos correspondiente. Al final del análisis, se sumarán todas estas cantidades y se obtiene la puntuación total del puesto. Los límites son generalmente 1000 puntos como máximo y 100 puntos como mínimo.

La forma del "Perfil del Puesto" incluye: el nombre del puesto; nombre del puesto o puestos superiores a los cuales se reportan las actividades; el nombre de puesto o puestos subordinados que le reportan sus actividades a este puesto; las funciones rutinarias del puesto; las funciones periódicas del mismo; y las características que, como se mencionó, se dividen en factores, éstos a su vez en subfactores, de los cuales hay diferentes grados posibles de actuación.

Los factores y subfactores que se han mencionado y que son los que ayudan a describir al puesto son los siguientes:

**FACTOR 1. CONOCIMIENTOS Y APTITUDES.**

Subfactor 1.1 Conocimientos.

Subfactor 1.2 Criterio e Iniciativa.

Subfactor 1.3 Experiencia.

**FACTOR 2. RESPONSABILIDAD.**

Subfactor 2.1 Responsabilidad por los Deberes.

Subfactor 2.2 Responsabilidad por Dirección y  
Supervisión.

Subfactor 2.3 Responsabilidad Económica.

**Subfactor 2.4 Responsabilidad por Relaciones.**

**Subfactor 2.5 Responsabilidad por la Seguridad de  
Otros.**

**Subfactor 2.6 Responsabilidad por Información  
Confidencial.**

**FACTOR 3. ESFUERZO.**

**Subfactor 3.1 Esfuerzo Mental.**

**Subfactor 3.2 Esfuerzo Físico.**

**Subfactor 3.3 Presión de Tiempo.**

**FACTOR 4. AMBIENTE Y RIESGOS.**

**Subfactor 4.1 Ambiente y Riesgos.**

## 5. Medición del Desempeño.

### 5.1 Finalidades y Necesidades de la Evaluación.

Dentro del proceso administrativo se fija un objetivo que puede ser cuantificado, el cual puede servir de norma, estándar o criterio de evaluación. En una etapa se efectúa el control; es decir, se mide la ejecución, se compara con el estándar o norma y se establecen las correcciones necesarias.

Las actividades que tienen una gran importancia dentro de las funciones de Recursos Humanos, son las de selección de personal y entrenamiento, capacitación y desarrollo, y esto es debido a la propia naturaleza de las mismas. El siguiente paso es el de controlar si esos procesos han sido satisfactorios.

Uno de los aspectos más importantes al respecto es el trabajo en sí mismo. En otras palabras, la actividad de las personas en sus tareas va a indicar si la selección y el entrenamiento han sido adecuados, y obviamente, si no lo son, se tomarán las medidas correctivas pertinentes. A primera vista, parecería no existir pro-

blema alguno con esto. Bastaría que se determinara si la ejecución del trabajo ha sido 'satisfactoria', 'eficiente' o 'productiva', etc.; sin embargo, lo que ocasiona múltiples problemas es precisamente el definir lo que se entiende por satisfactoria o eficiente.

Además de servir de controles, las medidas o criterios de ejecución o de eficiencia van a utilizarse para conceder ascensos, premios, incentivos, etc.; en otras palabras, para detectar a los mejores elementos y recompensarlos. Y desde luego, también interesa conocer a aquellos miembros que destaquen por su poca eficiencia a fin de entrenarlos mejor, cambiarlos a otro puesto, etc. Pueden servir igualmente para valuar la eficiencia de un departamento o una empresa, como base para el pago de salarios a destajo, para evaluar diversos métodos de trabajo, para calcular costos, etc.

## 5.2 Requisitos de las Medidas de Ejecución.

### \* Objetividad.

Idealmente, un criterio de desempeño o de actuación debería ser independiente de los gustos, prejuicios, in-

tereses y preferencias del que juzga. Esto es muy fácil en algunos puestos, como el caso de un obrero, mientras que es extraordinariamente difícil en otros, como el caso de un ejecutivo.

**\* Validez.**

Deben retratar lo más fielmente posible la efectividad o ineffectividad de la persona juzgada. Este es un problema íntimamente ligado al inciso anterior.

**\* Confiabilidad.**

Las medidas de eficiencia deben ser consistentes; es decir, deben dar resultados semejantes cada vez que se tomen, siempre que las condiciones del trabajo y de la persona permanezcan iguales.

**5.3 Medidas de Ejecución comúnmente empleadas.**

**5.3.1 Cantidad de la Producción.**

Este índice es empleado frecuentemente, sin embargo, presenta algunos problemas. Si un obrero produce muchas piezas, pero de baja calidad, el to-

mar sólo la cantidad producida resulta contraproducente. Así, cuando se emplea este índice deben tenerse en cuenta también todas las circunstancias conectadas a la producción, como el tipo de máquina.

Frecuentemente se expresa la producción como un índice o porcentaje en relación al tiempo empleado para producir cierto número de piezas y el 'necesario' para hacerlo. Para ello una ayuda muy importante son los estudios de Tiempos y Movimientos, pero se debe tener cuidado al aplicarlos debido a las circunstancias que se sabe pueden ocasionar que no sean fieles a la realidad. Por otro lado, no todos los puestos son mesurables en cantidad de producción, ya sea por dificultades para medirla o porque esta no depende de la persona que ocupa el puesto.

#### 5.3.1.1 Promedios de Producción.

En ocasiones se toma el promedio de promedio de producción del grupo durante un lapso determinado como norma o estándar. Esta práctica puede no ser adecuada si el grupo está de acuerdo en no trabajar normalmente y así deformatar los resultados; además el promedio del grupo está sujeto a factores motivacionales, al

grado de entrenamiento, a las habilidades individuales, etc. Y es necesario que todos los obreros realicen la misma labor.

#### 5.3.1.2 Promedios por Grupos Seleccionados.

Es semejante al anterior, pero se evitan algunas contaminaciones si en lugar de emplear los datos de todos los obreros del grupo, se seleccionan algunos que se consideran imparciales o ideales.

#### 5.3.1.3 Extrapolación a partir de otras tareas semejantes.

Se emplea frecuentemente en puesto de nueva creación en los cuales no se tiene experiencia previa para fijar normas o estándares desde luego que la labor que se toma como modelo debe tener un criterio de eficiencia bien fijado.

#### 5.3.1.4 Estudios de tiempo.

Esta técnica conocida por los Ingenieros Industriales por sus ventajas y desventajas según si se aplica correctamente o no.

### 5.3.2 Calidad de Producción.

Si solo se tiene en cuenta la calidad, puede darse el caso de que exista una calidad extraordinaria, pero una cantidad muy reducida, o a la inversa. Frecuentemente se consideran ambas. Una práctica común es que cada pieza defectuosa sea corregida o reparada por el mismo operario, así pondrá más atención a la calidad para no perder tiempo en reparar una pieza defectuosa y así poder producir más cantidad de ellas. El problema principal consistirá en definir y/o medir la calidad.

### 5.3.3 Productividad.

El concepto de productividad y la importancia que tiene dentro del funcionamiento de una empresa es una de las bases con las que trabaja la Ingeniería Industrial, por lo que sólo se remarcará que generalmente la productividad se debe a los recursos humanos y a la coordinación adecuada de ellos.

#### 5.3.4 Tiempo de Servicios.

En ocasiones se emplea la antigüedad como criterio de eficiencia, pues se considera que un mayor tiempo desempeñando un trabajo permite a la persona adquirir mayor experiencia y por tanto ejecutarlo mejor.

#### 5.3.5 Cantidad requerida de Entrenamiento.

Si una persona requiere un mes para aprender una determinada tarea mientras que otra sólo necesita de 15 días, se dice que la segunda es mas eficaz o mas hábil que la primera; pero esto sólo es valido si la escolaridad y la experiencia laboral anterior de ambas personas es semejante.

#### 5.3.6 Calificación de meritos.

Las opiniones de los superiores pueden también tomarse en cuenta, con las reservas del caso, como una apreciación del desempeño. A este tipo de criterio se le conoce tambien como Evaluación de la Actuación, y es una de las actividades más importantes

dentro del papel gerencial que tienen los dirigentes, por lo que se ampliarán más adelante los conceptos referentes a ella.

#### 5.4 Combinación de Diversas Medidas de Ejecución.

Es evidente que el empleo de un único índice de desempeño acarrea ciertos riesgos si se emplea en una forma indiscriminada y absoluta. Para evitar esto frecuentemente se recurre a la combinación de varias medidas en un solo índice, lo cual tampoco deja de acarrear ciertos problemas. Uno de los principales se plantea así: en qué grado cada medida de eficiencia debe contribuir o "pesar" en el índice total? Tal vez con el análisis de cada paso particular se pudiera llegar a encontrar la solución a este problema y así el índice tomado pueda ser considerado con toda confianza para la medida de ejecución de la persona en cuestión. Dentro de las combinaciones se encuentra, pesos iguales, pesos adjudicados a criterio de los técnicos y contribuciones y costos en términos monetarios.

### 5.5 La Calificación de Méritos.

El nombre de esta técnica no debe entenderse en sentido estrictamente gramatical, pues no pretende evaluar a las personas en cuanto a sus virtudes personales o cualidades humanas. Recae más bien sobre los atributos de ella en su papel de trabajador. La terminología empleada no es unánime, ya que diversos autores emplean títulos tales como 'calificación del trabajo', 'opinión sobre el rendimiento', 'evaluación de la actuación', etc.

Los méritos que analiza esta técnica son calificativos en un campo muy concreto de la actividad humana: la realización de un trabajo. Esto hace de un individuo un buen trabajador o un trabajador deficiente, independientemente de que él sea, en otras esferas de su vida, una buena persona o no.

La calificación de méritos se refiere a una serie de factores o características que apuntan más directamente hacia la calidad en el desempeño de un puesto, y son los siguientes: criterio, iniciativa, previsión, cantidad y calidad del trabajo, responsabilidad, entusiasmo, conocimientos, sentido de colaboración, etc.

Es de suponer que la calificación de méritos entrañe un riesgo de error y subjetividad; sin embargo, estas limitaciones quedan reducidas a un mínimo siguiendo las debidas precauciones y, en todo caso, los resultados o conclusiones a que conduzcan serán seguramente utilizadas para lo único que justifica su empleo: el beneficio del trabajador y de la organización.

Este método se refiere únicamente a una persona concreta y determinada, contrariamente a lo que suceda con el análisis y valuación de puestos que son impersonales; sin embargo, el análisis de puesto sirve de norma o estándar contra la cual va a compararse el desempeño del trabajador.

#### 5.5.1 Objetivos.

\* Para la organización.

Una calificación técnica permite conocer en el momento necesario a quiénes debe darse preferencia en los ascensos, a quiénes rechazarse fundamentalmente en los períodos de prueba, qué cualidades se pueden aprovechar y desarrollar en el personal, etc. Incluso para determinar necesidades de entrena-

miento.

\* Para el supervisor.

Reduce el peligro de calificar empíricamente a sus subordinados eliminando los aspectos subjetivos, y por lo tanto consigue mejores relaciones del supervisor con sus subordinados, le ayuda a dar una mejor opinión en cuanto a aumentos de sueldo, promociones, etc.; y además podrá juzgar analíticamente a su personal con lo que su labor de supervisión mejorará.

\* Para el trabajador.

Al emplear esta técnica se puede dar a conocer periódicamente a los empleados si sus trabajo es deficiente, si se puede mejorar o si se encuentra en un nivel deseable de eficiencia. Así, el trabajador puede corregir, estimular, perfeccionar y prevenir sanciones, y quizá despidos. Además ayuda a distinguir al elemento que realmente trabaja, de aquél que lo simula.

\* Correlación con los Incentivos.

En lugar de dar los incentivos en base a la producción realizada, lo cual no es posible adecuar

perfectamente por lo que se explicó anteriormente, si se utiliza la calificación de méritos, se podrá determinar más objetivamente quien debe recibir el incentivo y quien no.

### 5.5.2 Políticas.

Cuando existe un programa adecuado de administración de salarios, es conveniente vincularlo con el sistema de calificación de méritos, para lograr una motivación adecuada en todo el personal.

Así mismo, cuando exista una vacante, y si el contrato colectivo de la organización lo permite, también produce resultados satisfactorios el utilizar este sistema para efectos de ascenso en la organización.

También será de una gran ayuda para los aumentos de sueldo el combinar este sistema con la posición de los empleados en el organigrama de la empresa, para que dicho aumento sea realizado con una base sólida de la actuación del empleado, esto cuando se hace con la ayuda de una escala de puntos.

Resulta una buena política para lograr una buena objetividad, que cada calificación sea revisada, teniendo como objetivo exigir mayor cuidado al formularla y remediar sus deficiencias. Los medios más usuales para revisar las calificaciones, son los siguientes:

- a. Compararla con la de otro trabajador que se considere similar.
- b. Comparar un período de calificación con otros trabajadores.
- c. Considerar las objeciones hechas por los trabajadores.

La revisión debe ser hecha por un supervisor de mayor categoría de los que calificaron pero que, al menos parcialmente, conozca a los trabajadores evaluados.

### 5.5.3 Métodos de calificación.

#### 5.5.3.1 Método de Comparación.

Como su nombre lo indica, este método compara el desempeño de los individuos en

cualquiera de las tres formas siguientes:

\* Alineamiento.

En razón a cada una de las características a evaluar, previamente determinadas, se enlistan por orden a todos los individuos, del mejor al peor. Es rápido y sencillo, pero con el inconveniente que no da lugar a que varias personas queden en igual nivel.

\* Comparación por Pares.

Se compara a cada trabajador con cada uno de los miembros de su grupo, y se elige al que cumpla mejor con la característica en cuestión. Así el mejor trabajador será aquel que resulte con mayor número de éstas.

\* Distribución forzosa.

Este sistema obliga a distribuir a los calificados en estas proporciones:

10 % con calificación muy inferior.

20 % con calificación inferior.

40 % con calificación promedio.

20 % con calificación superior.

10 % con calificación muy superior.

Este método es empleado exclusivamente para grupos numerosos.

### 5.5.3.2 Método de escalas.

Se califica al individuo en relación a una escala previamente determinada y en la que se representa cada característica por una línea horizontal, donde un extremo es el grado máximo del atributo en cuestión, y el otro el mínimo, a fin de que la colocación de una marca indique el grado que dicha característica posee el trabajador a juicio del calificador. Esto se hace individualmente y no contra el grupo del trabajador.

#### \* Escalas Continuas.

Se denomina así si el paso entre un grado y otro de la característica que se está calificando se hace en forma insensible. Tiene más flexibilidad en el juicio del evaluador, pero en cambio el afinamiento que representa no refleja la realidad. Por ejemplo: en 'calidad de trabajo' se califica de 1 a 10, pero no se determina a que corresponde el 2, 3, 4, 5, etc.

#### \* Escalas Discontinuas.

Es la que tiene divisiones verticales, y el paso de un grado a otro se hace en forma

brusca ya que a cada uno corresponde una división específica. Este método es de los más usuales por su fácil manejo, pero tiene el inconveniente de que la evaluación que se hace de una característica determinada puede influir sobre la calificación de las restantes.

Este tipo de escalas define perfectamente la descripción del grado para evitar confusiones acerca de la situación de cada uno de los evaluados.

#### 5.5.3.3 Método de listas de comprobación.

Este método pretende que el supervisor no se de cuenta exacta de cuál será el resultado de su calificación, para evitar con ello el grado de preferencia o de rechazo que siente, irremediablemente, hacia los trabajadores.

\* Listas checables ponderadas.

Se alinean afirmaciones que han sido preparadas con cuidado y no son inferiores a 25 ni superiores a 100, y cada una tiene un valor diferente, que el supervisor desconoce. Este irá marcando las afirmaciones que encajen

con la actuación o el desempeño del evaluado.

\* Listas checables de preferencia.

A diferencia de las anteriores éstas contienen frases agrupadas de cuatro en cuatro, siendo dos favorables y dos desfavorables, en las que el supervisor tiene que señalar, de cada grupo, únicamente las dos que considere que describe mejor al calificado. Con esto se pretende contrarrestar la actitud favorable o desfavorable que exista hacia los trabajadores, en virtud de que sólo una de las expresiones positivas y una de las negativas tiene un valor determinado y las otras dos restantes carecen de éste.

#### 5.5.3.4 Análisis de la Ejecución del Trabajo.

Este enfoque ha sido sugerido por Douglas McGregor, y consiste en:

a. Llegar a un claro establecimiento de las principales características del puesto, que es un documento extraído por el subordinado después de estudiar el análisis del puesto aprobado por la organización. Define las amplias tareas de su responsabilidad tal y como

son realmente.

b. El jefe y el empleado discuten ampliamente el escrito y lo modifican si es necesario hasta que ambos están de acuerdo en que resulta adecuado.

c. Fijan, a partir de esta declaración de responsabilidades, sus metas para un determinado período. Estas metas son acciones específicas que el trabajador se propone llevar a cabo.

d. Al término del período, el subordinado hace su propia apreciación de lo que ha obtenido en relación con las metas establecidas.

e. Se establece una entrevista, examen que hace el superior con el subordinado de la autoapreciación, y culmina con el establecimiento de nuevas metas para el siguiente período.

Este plan cambia el énfasis de la apreciación hacia el autoanálisis y el enfoque del pasado hacia el futuro.

Una vez señalado este método a seguir de acuerdo con lo establecido anteriormente en cuanto a los objetivos, metas, y los requisitos de nuestro análisis, deberán realizarse aplicaciones experimentales y de práctica, así como entrenar debidamente a los calificadores, lo que permitirá aprovechar al máximo el instrumento que se elija, por muy rudimentario que éste sea.

#### 5.5.4 La Entrevista de Calificación de Méritos

##### 5.5.4.1 Definición.

Es aquella entrevista que se realiza periódicamente entre el empleado y su jefe inmediato (o con el jefe de personal), a fin de que el primero sea consciente de sus cualidades y defectos como trabajador. Esto no sigue el método de análisis de la ejecución del trabajo (mencionado anteriormente), aunque la entrevista es parte importante de él. Esta se emplea con cualquier método de calificación de méritos.

#### 5.5.4.2 Objetivos fundamentales.

a. Proporcionar retroalimentación (conocida como 'feed-back') al trabajador para que conozca los adelantos logrados, hacerle conciencia de sus fallas y de la posición que guarda ante su jefe y la empresa.

b. Dar oportunidad de que se asesore al trabajador sobre la forma de mejorar en actuación.

c. Hacerle ver las características que necesita y debe desarrollar para ocupar, eventualmente o en determinada fecha, un puesto superior.

## **Capítulo IV. MERCADOTECNIA.**

## 1. Definiciones.

### 1.1 Definición de Mercadotecnia.

"Mercadotecnia es el conjunto de actividades humanas dirigidas a facilitar y realizar intercambios".

Se hace notar que la Mercadotecnia es inherente y exclusiva del hombre; y que además un intercambio puede ser una transacción, es decir, que el intercambio se realiza una sola vez, sin que se busquen relaciones más duraderas, y también pueden existir relaciones de intercambio, las cuales se refieren al establecimiento de un trato comercial continuo.

### 1.2 Definición de Dirección de Mercadotecnia.

"La Dirección de Mercadotecnia o Administración de Mercadotecnia, es el análisis, planeación, ejecución y control de programas destinados a producir intercambios convenientes con determinado público, a fin de obtener ganancias personales comunes. Depende considerablemente de la adaptación y coordinación del producto, precio,

promoción y lugar para lograr una reacción efectiva".

En esta definición se subraya la adaptación y coordinación de diversos factores que suelen sintetizarse en la clasificación general de 'las cuatro P', o sea, producto, precio, promoción y plaza (o lugar o mercado en el que se efectúa la operación comercial), para lograr el efecto deseado.

La Dirección de Mercadotecnia se propone realizar la adaptación de los productos y mensajes a las actitudes y comportamientos existentes, y el ajuste de dichas actitudes y comportamiento a los nuevos productos e ideas.

La principal hipótesis de trabajo sobre la Administración de Mercadotecnia es que los cambios deseados no se producen automáticamente en ningún proceso natural. Todo lo contrario, exigen gasto de tiempo, energía, talento y supervisión.

## 2. Importancia de la Mercadotecnia.

La Mercadotecnia es un campo de constantes cambios, diverso y complejo. En diversas formas, cualquier situación en la cual se enfrentan las personas día con día, tendrá alguna relación con la Mercadotecnia, ya que no sólo existen intercambios del orden económico, sino que también los hay del tipo de energía, de servicios, etc., entonces se generalizaría a un intercambio de todo aquello que represente un valor para los hombres.

Las razones por las cuales la Mercadotecnia tiene importancia dentro de la vida de cada persona, son principalmente del tipo escolar, social y, por último, gerencial.

Primeramente, la Mercadotecnia debería ser estudiada porque es una actividad humana fundamental. Cualquier persona está comprometida con ella. Por lo tanto el hombre necesita tener un conocimiento de la Mercadotecnia y a la vez necesita comprenderla, de la misma forma que necesita conocer de poesía y literatura, física y biología, psicología y ciencias políticas. La búsqueda escolar por tener una mejor conciencia de la condición huma-

na da una razón para llevar un curso de Mercadotecnia.

En segundo lugar, el impacto social de las actividades de la mercadotecnia es enorme. Como se debería ver, el intercambio es un recurso para incrementar la satisfacción total de una sociedad. Los valores y las actitudes que están orientadas hacia los negocios, así como las reacciones antes estos valores y actitudes, tienden a estar difundidos por una sociedad industrial. Muchas instituciones sociales, como por ejemplo la naturaleza y función de las actividades gubernamentales, educacionales y de tiempo libre y esparcimiento, están afectadas grandemente por la Mercadotecnia. Más aún, las actividades de Mercadotecnia dan empleo a una proporción significativa de la fuerza de trabajo de una sociedad industrial.

La tercera razón para conocer a la Mercadotecnia, y quizás la más significativa para el objetivo que se persigue en el presente capítulo, es que una administración efectiva de las actividades de la Mercadotecnia es absolutamente indispensable para el éxito de casi cualquier organización. Como ciudadano y consumidor, cualquier persona ha sido, y continuará siendo, influenciada por las actividades de Mercadotecnia de muchas y muchas ge-

neraciones. Es por ello que en el momento de asumir una posición gerencial, se tendrá que tomar en cuenta que las decisiones tomadas tendrán implicaciones sociales, por lo que será necesario conocer y centralizarse en un desempeño efectivo y eficiente de las actividades de Mercadotecnia.

### 3. Orientaciones de las Empresas: De la Era de la Producción a la Era de la Mercadotecnia.

La era industrial estuvo caracterizada en la generalidad por las organizaciones de gran tamaño que proveían de bienes y servicios primarios a la sociedad. Esta estructura económica generó un desconcertante número y variedad de organizaciones económicamente pequeñas las cuales sirvieron a las organizaciones grandes y llenaron los requerimientos y deseos secundarios de la población.

Consecuentemente, las sociedades industriales están caracterizadas como culturas de negocios. Esto es, los miembros de la sociedad esperan de los dueños y/o dirigentes de las organizaciones económicas, un crecimiento económico y un liderazgo en otras áreas de la sociedad.

Por lo tanto, es de gran significado ver la secuencia de las orientaciones administrativas en la era industrial del desarrollo económico como una base para el estudio del campo de la Mercadotecnia.

Estas orientaciones han pasado desde la 'Orientación hacia la Producción', en la cual el objetivo fundamental

para la compañía era la producción o el almacenamiento de productos, hasta la 'Orientación hacia la Mercadotecnia', en la cual la atención está enfocada al cliente y el esfuerzo total de la empresa lo integran hacia la satisfacción del consumidor.

La siguiente tabla muestra la secuencia de las orientaciones administrativas por las cuales se dió el desarrollo económico en la era industrial.

Orientación	Descripción	Objetivo Administrativo Básico	Actividades de Mercadotecnia
PRODUCCION	Paso de la manufactura casera a las fábricas.	Máxima utilidad generando economías de escala.	Rudimentaria. La escasez de productos garantizaba la demanda.
FINANZAS	Paso de mercados locales a regionales.	Máxima utilidad al consolidar y dominar el mercado.	Rapaz. Reducir costos, grupos de empresas, esfuerzos por monopolizar.
VENTAS	Paso de escasez de bienes a escasez de mercado.	Máxima utilidad al generar demanda de productos.	Intensiva. 'gran fza. de ventas', descuentos para mantener part. de merc.
MERCADOTECNIA	Paso de bases internas (organización) a Externas (consumidor) para la toma de dec.	Máxima utilidad al igualar los costos de la organ. a las necesidades del cliente.	Sofisticada. Inv. de Mercados intensa, diferentes productos, seguridad hacia la promoción y distrib.

SECUENCIA DE LAS ORIENTACIONES ADMINISTRATIVAS,

La orientación primitiva de las firmas de negocios podría denominarse 'Orientación a la Producción'. Los bienes y servicios eran escasos, y el problema central que tenían que solucionar aquellas consistía en buscar formas para aumentar la producción.

Más tarde se impuso la 'Orientación hacia las Finanzas', al reconocer las empresas que tenían mayores oportunidades de ganar con la racionalización de la estructura industrial por medio de fusiones y consolidaciones financieras.

Pasando el tiempo, las firmas de negocios comenzaron a adoptar una 'Orientación hacia las Ventas', puesto que el problema económico consistía más bien en la falta de clientes que en la escasez de mercancías. Cada vez fue mayor el número de organizaciones que comenzaron a definir su problema en términos de mejorar sus procedimientos para estimular la demanda de sus productos. Aumentaron los presupuestos de publicidad, se incrementó la fuerza vendedora, se intensificó la lucha por los canales de distribución; las marcas comerciales, los empaques y la promoción de ventas adquirieron gran importancia, y se inició la investigación de mercados a fin de buscar maneras mejores de localizar mercados y probar

medios para estimular las necesidades de consumo. Se advirtió que la solución al problema de la insuficiencia de las ventas estaba en el desarrollo del producto y de la promoción, para ganar la batalla de la participación en el mercado en todos los frentes. Y las utilidades eran el objetivo codiciado por las empresas que adoptaron esta orientación y supieron explotarla.

Recientemente, las firmas de negocios han encauzado sus esfuerzos hacia una 'Orientación hacia la Mercado-tecnia', al reconocer que la 'Orientación hacia las Ventas', no constituye la clave total de la obtención de utilidades en una época de rápidos cambios tecnológicos y sociales, competencia intensa y necesidades de consumo sumamente satisfechas. La 'Orientación hacia la Mercado-tecnia' difiere en varios aspectos de la que se dirige hacia las ventas sobretodo en relación al enfoque y al objetivo de llevar a cabo las diversas acciones planteadas, y en ocasiones tales diferencias no se aprecian claramente.

#### 4. Diversos Enfoques para Estudiar Mercadotecnia.

Se pueden definir 6 enfoques principales para el estudio formal de la Mercadotecnia. Los enfoques De Artículo, Funcional e Institucional usualmente son consideradas los métodos tradicionales de estudio, mientras que los enfoques Gerencial, De Sistemas y De Asociación son los puntos de vista más populares de la actualidad.

Estos tipos de enfoques son:

##### a. De artículo.

Realiza categorías de todos los bienes y servicios dentro de algún tipo de sistema de clasificación y entonces sugiere un sistema de distribución efectiva para cada una.

##### b. Funcional.

Estudia las 8 funciones básicas de la Mercadotecnia: Comprar, Vender, Transportar, Almacenar, Clasificar, Financiar, Toma de riesgo al contratar, y Emitir información de Mercadotecnia.

c. Institucional.

Se concentra en las instituciones independientes en un canal de Mercadotecnia, tales como detallistas, y mayoristas.

d. Gerencial.

Está orientado hacia un punto de vista de administración y estrategia. Enfocado en el proceso de toma de decisiones del Gerente de Mercadotecnia.

e. De Sistemas.

Contempla a la Mercadotecnia como un elemento funcional de la compañía, la cual es, en su momento, una subclase del sistema 'negocios'.

f. De la Asociación.

Ve al sistema 'mercadotecnia' desde un punto de vista amplio. Explora las diferentes facetas de la interfase mercadotecnia-asociación.

Todos estos diversos enfoques de estudio de la Mercadotecnia tienen sus méritos, y en su tiempo todos han

sido populares. Lo importante es situar adecuadamente el nivel en el cual se va a tratar a la Mercadotecnia para poder elegir acertadamente el tipo de enfoque que se le vaya a dar.

## 5. Función de Mercadotecnia.

El punto de partida para la aplicación efectiva de la Mercadotecnia está con el consumidor. Una vez que un grupo particular de consumidores ha sido identificado y analizado, el Gerente de Mercadotecnia puede dirigir sus actividades para satisfacer productivamente este segmento. Aunque una gran cantidad de variables están involucradas, las decisiones de Mercadotecnia pueden ser clasificadas convenientemente dentro de 4 elementos de estrategia, también conocidas como las "cuatro P" de Mercadotecnia, los cuales son:

1. Planeación del Producto (producto).
2. Estrategia de Distribución (plaza).
3. Estrategia de Promoción (promoción).
4. Estrategia de Precio (precio).

### 5.1 Planeación del Producto.

**Producto:** el adecuado para el mercado que se quiere conquistar.

Generalmente las actividades que se ocupan específicamente en este concepto son: selección de un producto o de una línea de productos; incorporación o eliminación de rubros de una línea de productos; la asignación de marca; el envasado; y la estandarización y clasificación.

Incluye decisiones acerca del diseño del empaque, sellado, registros de marca, garantías, autorizaciones ciclo de vida del producto, y desarrollo de un nuevo producto.

El concepto que tiene el Gerente de Mercadotecnia acerca de la estrategia del producto comprende algo más que solamente el producto 'físico'. Se considera al producto en términos de satisfacer todo lo que el consumidor necesita en relación al bien o al servicio.

En resumen, ésta área se ocupa de desarrollar al 'producto' adecuado para el mercado que se quiere obtener.

## 5.2 Estrategia de Distribución.

Plaza o Lugar de Distribución: alcanzar la meta.

Un producto o un servicio no es muy útil para un cliente si no lo puede obtener cuando y donde lo necesita. Se debe considerar dónde, cuándo y por quién se ofrecerán en venta los bienes y servicios.

La estrategia de distribución comprende la distribución física de los bienes y la selección de los 'canales de distribución', los cuales se refieren a los pasos que un bien o servicio sigue desde el productor o fabricante hasta el consumidor. La toma de decisiones de un canal comprende el establecer y mantener la estructura institucional en los canales de distribución. Esto incluye minoristas o detallistas, mayoristas, y otros intermediarios institucionales.

En síntesis, esta área considera todos los problemas, las funciones y las instituciones que participan en el traslado del producto adecuado al mercado que se quiere alcanzar.

### 5.3 Estrategia de Promoción.

Promoción: explicar y vender al cliente.

Se ocupa de todos los métodos que comunican al mercado en cuestión de datos acerca del producto adecuado que se venderá en el sitio conveniente a un precio adecuado y justo.

Comprende la venta personal, la publicidad y las herramientas para la promoción de ventas. Los diferentes aspectos de la estrategia de promoción deben ser combinados conjuntamente para que así se comunique efectivamente con el mercado.

### 5.4 Estrategia de Precio.

Precio: debe ser correcto y justo.

Una de las partes más difíciles de la toma de decisiones en la Mercadotecnia se ocupa de los métodos de fijación de precios justificados y que den utilidades. Esto está estrechamente reglamentado y está sujeto a un escrutinio público considerable.

Mientras que el Gerente en Mercadotecnia determina la planeación del producto, y las estrategias de distribución y promoción más convenientes, también debe decidir cuál es la estrategia de Precio más adecuada, el precio que completará su mezcla comercial y le conferirá el mayor atractivo posible.

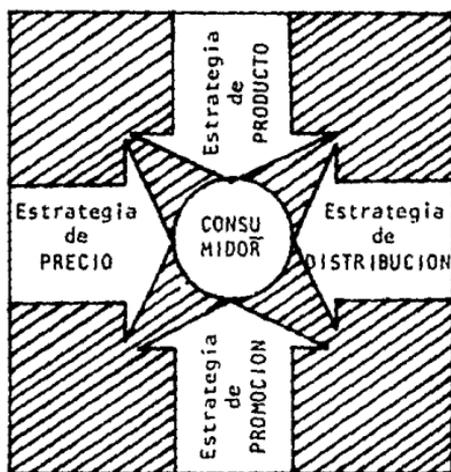
Al fijar el precio, se debe contemplar la naturaleza de la competencia en el mercado que se pretende conquistar, así como las prácticas corrientes en relación a los márgenes, los descuentos y las condiciones de venta. También debe considerar las restricciones legales que actúan sobre los precios.

Se ha demostrado que estos cuatro aspectos son esenciales para la 'Mezcla Comercial' (con este nombre se conoce la combinación de estos elementos). De hecho son interdependientes. Pero en general, no se puede afirmar que alguno de ellos sea más importante que los restantes.

Como se mencionó, el paquete total conforma la Mezcla Comercial, que se podría definir como la combinación de los cuatro elementos de estrategia de la toma de de-

cisiones de la Mercadotecnia para satisfacer los segmentos de consumidores elegidos.

Cada una de las estrategias son variables en la Mezcla, como se observa en la figura siguiente.



MEZCLA COMERCIAL

FIGURA # 36

Aún cuando la clasificación en cuatro aspectos puede ser muy útil para el propósito de estudio y de análisis, es el paquete total o mezcla, lo que determina el grado de éxito comercial.

De todos modos el análisis necesita cierta secuencia, y la siguiente tiene algunas ventajas lógicas. elabora un Producto que según se cree satisfará las necesidades de los consumidores buscados. Luego se halla

una Distribución para llevar el producto a los clientes en cuestión. La Promoción comunica la disponibilidad del producto diseñado para ellos. Luego, se fija el Precio a luz de la reacción que se anticipa en el cliente frente a la oferta total.

### 5.5 El Pronóstico de Ventas.

Una clase de información que es de extrema importancia en Mercadotecnia es el Pronóstico de Ventas, el cual se podría definir como: "la estimación de ventas de la empresa para un período futuro específico".

Además de su uso en la planeación de Mercadotecnia, el Pronóstico de Ventas juega un papel crítico en la programación de la producción, la planeación financiera, planeación y suministro de inventarios, y en la determinación de las necesidades de personal. Un pronóstico inexacto dará como resultado una decisión incorrecta en cada una de estas áreas.

El Pronóstico de Ventas también es una herramienta importante en el control de la Mercadotecnia, ya que produce estándares contra los cuales la actuación actual

puede ser medida. Sin estos estándares de actuación o desempeño ninguna comparación puede ser hecha, puesto que no existe un criterio de éxito, ni una definición de fracaso.

Puede ser tanto a corto plazo como a largo plazo. Los pronósticos a corto plazo incluyen usualmente un período de un año, y se especifican cada producto y cada presentación del mismo. Por otro lado, los pronósticos a largo plazo usualmente cubren un período mayor, generalmente de 5 años, y se realizan por grupos o líneas de productos generales. Puesto que ambos pronósticos se desarrollan básicamente de la misma forma y puesto que son más las firmas que se comprometen en hacer un pronóstico de ventas para el año siguiente, el pronóstico a corto plazo es el que se encuentra con mayor frecuencia en las compañías y por consiguiente es el que es más estudiado para su aplicación.

Los métodos para realizar pronósticos de ventas y también de mercados potenciales pueden ser agrupados en cuatro categorías básicamente, las cuales son: Interrogatorio, Observación, Análisis Estadístico y Experimentación.

a. Interrogatorio.

Terminología Usual: Estudios.

Las personas tales como consumidores, vendedores, y ejecutivos son consultados en cuanto a su juicio de ventas futuras.

b. Observación.

Terminología Usual: Extrapolación.

Estas técnicas utilizan las ventas de un tiempo pasado. Las ilustraciones de las técnicas de extrapolación incluyen líneas de tendencia, promedios móviles, y aproximación exponencial.

c. Análisis Estadístico.

Terminología Usual: Regresión.

Estas técnicas utilizan relaciones pasadas entre la variable dependiente (ventas) y la (s) variable (s) independientes (s). Se usan tanto las técnicas de regresión simple como las de regresión múltiple.

e. Experimentación.

Terminología Usual: Pruebas de Mercado.

Los experimentos se realizan en mercados seleccionados. Las ventas en estos mercados de prueba son usadas entonces para pronosticar ventas de productos en otros mercados.

Cada uno de los métodos que se utilizan para hacer los pronósticos de ventas y de mercados potenciales tienen ciertas cualidades y ciertos defectos. En la práctica, las combinaciones de las diferentes técnicas de hacer pronósticos son frecuentemente utilizadas. Desde el punto de vista de un Gerente de Mercadotecnia, el número de técnicas para pronosticar examinadas indica la variedad de aproximaciones disponibles.

El National Industrial Conference Board (Consejo Nacional de Consulta Industrial), en los Estados Unidos, sugiere cinco criterios para elegir un método para realizar un pronóstico en una situación determinada.

Estos criterios son generales, y deben ser adaptados para situaciones particulares, pero proveen líneas de

acción para la selección de un procedimiento para realizar el pronóstico en un determinado caso.

### Criterios para Elegir un Método para el Pronóstico

#### 1. Comprensión.

Quizás el criterio más importante es que el usuario del pronóstico entiende generalmente el método por el cual las estimaciones se obtuvieron; la persona que toma las decisiones debe tener confianza suficiente en la información, y de esta forma podrá usarla efectivamente.

#### 2. Exactitud.

El método para hacer el pronóstico debe dar resultados que son suficientemente exactos para el propósito para el cual el pronóstico se empleará.

#### 3. Oportunidad.

El método debe generar estimaciones a tiempo para que sean útiles para el que va a tomar las decisiones.

#### 4. Disponibilidad de Información.

El método elegido debe emplear los tipos de información que la organización posee, o a la que tiene acceso.

**S. Beneficio / Costo.**

El beneficio o utilidades derivadas por el método para pronosticar deben superar el equivalente del costo por generar las estimaciones; en algunas ocasiones, procedimientos minuciosos son desarrollados para proporcionar información para decisiones de valor limitado.

**National Industrial Conference Board.**

## 6. Herramientas de la Mercadotecnia.

### 6.1 Investigación de Mercados.

El planteamiento eficaz de las estrategias comerciales, sin duda exige información tanto de los posibles mercados como de sus respuestas frente a distintas mezclas comerciales, así como de la competencia y otros factores incontrolables.

La función de la Investigación de Mercados es ayudar al Gerente de Mercadotecnia a reunir la información que necesita para adoptar decisiones sensatas.

La Investigación de Mercados se ocupa de desarrollar y analizar los 'hechos' que ayudan a los Gerentes de Mercadotecnia a realizar una labor más eficiente de la planeación, ejecución y control. Es mucho más que una serie de técnicas o que un grupo de especialistas de encuestas o de las técnicas estadísticas. Los buenos investigadores de mercados deben orientarse simultáneamente hacia la Mercadotecnia y a la Administración para tener la certeza de que su estudio se concentra en los problemas reales en relación con los cuales pueden adop-

tarse medidas.

Los detalles de la Investigación de Mercados pueden estar a cargo del personal responsable de esa tarea o de especialistas que no pertenecen a la empresa; pero el Gerente de Mercadotecnia debe conocer el modo de planear y de evaluar los proyectos de investigación. Es decir, debe ser capaz de comunicarse con los especialistas en el lenguaje que ellos utilizan. Es por ello que su atención debe estar centrada no tanto en la mecánica, sino más bien en el modo de planear y evaluar la investigación.

La definición de la Investigación de Mercados es la siguiente: "Es el estudio sistemático del objetivo, construcción de un modelo, reunión, registro y análisis de datos referentes a problemas relacionados con la introducción y/o aceptación, total o parcial, de uno o varios productos y/o servicios en el mercado.

La finalidad es que se logre una toma de decisiones y un control, mejorados constantemente, para poner en el mercado productos y/o servicios.

**Tipos de Investigación de Mercados:**

- a. **Análisis de Mercados:** es un estudio de la naturaleza, tamaño, ubicación y características de los posibles mercados.
- b. **Análisis o Investigación de Ventas:** abarca el análisis completo de las estadísticas de ventas de una compañía.
- c. **Investigación del Consumidor:** principalmente se ocupa del descubrimiento y análisis de las actitudes, reacciones y preferencias del consumidor. Por ejemplo: la investigación motivacional.
- d. **Investigación Publicitaria:** se emplea principalmente en la administración de la publicidad.

Como todo método científico, o que trata de serlo, la Investigación de Mercados está sujeta a una serie de fases o procedimientos que, aunque independientes entre sí, en la mayoría de los casos constituyen una secuencia ordenada y sistemática.

Las fases del proceso de la Investigación de Mercados son las siguientes:

1. Formulación del Problema. Determinar el objetivo.
2. Determinar las fuentes de Información.
3. Preparar los modelos de recolección de datos.
4. Determinar el 'Universo de Investigación' y diseñar la muestra.
5. Recopilar la información sobre el terreno (labor de campo).
6. Análisis y tabulación de los datos obtenidos.
7. Preparación del informe de la Investigación.
8. Elaboración de las conclusiones y de las recomendaciones.

#### 6.2 Modelos Matemáticos.

Los modelos matemáticos son usados para el análisis de decisiones administrativas a varios niveles. Algunos problemas de decisión pueden ser expresados como modelos de optimización y entonces ser resueltos para poder especificar la acción que lleve a los resultados óptimos. El modelo de optimización usado más ampliamente es el de la Programación Lineal. Está totalmente desarrollado y

formalizado al grado que ahora los códigos de computadoras están disponibles para resolver un amplio rango de problemas correspondientes a la categoría de la Programación Lineal. Cuando las suposiciones lineales no son satisfechas, tal vez sea necesario utilizar otras técnicas de optimización. Estas técnicas incluyen la Optimización Clásica, la Programación No-Lineal, la "Programación Integral", y la Programación Dinámica.

Cuando los problemas de decisión no pueden ser formulados por soluciones prescriptivas ofrecidas por la aproximación normativa de los métodos de optimización, podemos usar la simulación en un sentido explorador. Es una herramienta muy útil para analizar las relaciones complejas entre los eventos probabilísticos y es usada tanto para el análisis de cambios discretos en problemas de decisión como para la evaluación de impactos continuos de las políticas y de las condiciones externas de los sistemas totales.

Además de estas dos aproximaciones principales, un número de modelos especiales puede ser desarrollado también para problemas de decisión encontrados frecuentemente. Aún cuando el objetivo general de estos modelos especiales pueda ser otra vez para optimizar o para si-

mular el sistema, se reconocen como modelos separados debido a sus características comunes y uso frecuente. Los más conocidos en este grupo especial son los Modelos de Colas, de Inventarios, de Redes, de Catálogos y de Transporte.

## 7. El Gerente de Mercadotecnia.

Debe comprenderse claramente que la Administración de Mercadotecnia implica una planeación, ejecución y control permanentes. El Gerente de Mercadotecnia debe elegir los clientes que se propone conquistar y concebir la mezcla o mezclas comerciales destinadas a ellos. Pero este es sólo el comienzo de su tarea. Debe cuidar que cada estrategia sea eficaz. Si no obtiene buenos resultados, entonces debe modificar esta estrategia durante la etapa de ejecución, o en su caso preparar otra estrategia.

Los grupos de clientes pueden dividirse y subdividirse casi al infinito. Pueden utilizarse matrices del mercado para distribuir los posibles mercados. Luego, se consideran las posibles mezclas comerciales referidas a cada uno de los casilleros de la matriz con el fin de evaluar los respectivos potenciales. Cabe suponer, entonces, que algunos serán posibles mercados. Otros, quizás, en varios mercados, cada uno de los cuales requiere distintas mezclas. Y también es posible que, cuando se comparan los gastos y las posibles utilidades, no valga la pena molestarse en estudiar ciertos mercados.

Los cuatro elementos de estrategia que fueron citados ('las cuatro P'), ofrecen al Gerente un marco dentro del cual puede actuar lógicamente. Su posible éxito estará determinado, entonces, por el acierto de sus decisiones, su capacidad para modificar la mezcla comercial en vista de las incertidumbres y el cambio, y, finalmente, por sus actos ulteriores.

## **Capítulo V. FINANZAS.**

Como tantas cosas en el mundo contemporáneo, el contenido de las finanzas ha experimentado algunos cambios importantes en años recientes. Antes de 1950, la función principal de las finanzas fue 'obtener' fondos. Después, se prestó mayor atención al 'uso' de los fondos, y uno de los acontecimientos importantes del comienzo de la década de los cincuentas fue un análisis sistemático de la administración interna de la empresa, enfocando la atención en las corrientes dentro de la estructura de la operación.

Al elaborarse procedimientos para usar el control financiero en el proceso de la administración interna, la función de las finanzas ha adquirido creciente importancia en la dirección general de la empresa. En el pasado, al funcionario financiero simplemente se le decía cuánto dinero necesitaba la empresa y se le confería entonces la responsabilidad de obtener dichos fondos. Con el nuevo sistema, el gerente financiero se enfrenta a cuestiones fundamentales referentes a las operaciones de la empresa comercial.

La naturaleza y el contenido de un sector de estudio es probable que reflejen los problemas urgentes del día. Para comprender la evolución de las finanzas, es necesari-

rio examinar algunos recientes progresos importantes que se han realizado en la economía del mundo libre y en las operaciones internas de las empresas comerciales. Entre los acontecimientos que han producido un impacto en la función financiera se encuentran los siguientes:

a. El aumento de las unidades comerciales en gran escala ha hecho que las tareas que anteriormente realizaba el presidente de la compañía sean demasiados numerosos para que las asuma una sola persona.

b. Las empresas han aumentado su producto y su diversificación geográfica.

c. El aumento del gasto en investigación y desarrollo ha acelerado el ritmo de cambio de la economía.

d. Estamos cada vez más conscientes de males sociales como la contaminación del aire y del agua, el marchitamiento de las ciudades y los altos niveles de desempleo entre minorías, y están aplicándose presiones para corregir estos problemas.

e. Los márgenes de utilidad se han reducido, lo que refleja agudización de la competencia en la economía.

f. La inflación continua ha producido una multitud de nuevos problemas, incluyendo escasez de dinero y altas tasas de interés.

g. El acelerado progreso en el transporte y la comunicación ha hecho que los países se acerquen cada vez más, y de este progreso ha surgido la corporación multinacional de actividad internacional.

i. Se han impuesto controles a los salarios y los precios, y estos controles es probable que permanezcan en vigor hasta que se haya roto la espiral inflacionaria.

Estos cambios han producido un efecto importante en la dirección financiera. Las operaciones en gran escala requieren descentralización y responsabilidad dividida para obtener utilidades. Deben elaborarse métodos para separar las contribuciones de los grupos menores de actividades y evaluar estas contribuciones. El interés por el crecimiento y la diversificación requiere capacidad para la expansión financiera y para adaptarse a los cambios en los productos y los mercados. El aumento de la competencia, la reducción de los márgenes de utilidad y tasas de interés más altas refuerzan la necesidad de

técnicas para hacer que las operaciones sean más eficientes. Las operaciones internacionales son más importantes que en años pasados, y muchas empresas grandes realizan en ultramar una parte substancial de sus negocios.

## 1. Análisis Financiero.

La planificación es la clave del éxito del gerente financiero. Los planes financieros pueden adquirir muchas formas, pero un buen plan debe relacionarse con las fuerzas y debilidades existentes en la empresa. Deben comprenderse sus fuerzas si se desea usarlas en interés propio, y deben reconocerse sus debilidades para poder adoptar una acción correctora. Por ejemplo, conocer si son adecuados los niveles de inventarios para satisfacer el nivel proyectado de ventas, o conocer si tiene la empresa una inversión demasiado grande en cuentas por cobrar, y esta situación refleja una deficiente política de cobros.

El gerente financiero puede planear sus necesidades financieras futuras de conformidad con los procedimientos de pronóstico y presupuesto, pero su plan debe comenzar con el tipo de análisis financiero que ofrecemos a continuación.

## 1.1 Estados Financieros.

### 1.1.1 Definición.

Se ha comentado frecuentemente que no existe un concepto adecuado de lo que es un Estado Financiero, ni lo que debe incluir, por lo que es necesario considerar que en su contenido intervienen necesariamente los siguientes supuestos:

a. Los estados financieros muestran la forma como las empresas han conjugado los factores de la producción; naturaleza, capital, trabajo y organización.

b. Toda medida administrativa acertada o equivocada que se adopte por la empresa durante un mayor o menor tiempo, queda reflejada en los valores que constituyen los Estados Financieros.

c. La información que muestran los Estados Financieros está influida por las convenciones contables y los juicios personales de quien los formula.

En consecuencia, se podría decir que el Estado

Financiero es: "un documento esencialmente numérico, en cuyos valores se consigna el resultado de haberse conjugado los factores de la producción por una empresa, así como de haber aplicado las políticas y medidas administrativas de los directivos de la misma, y en cuya formulación y estimación de valores, intervienen convenciones contables y juicios personales de quien los formula; a una fecha o por un período determinado".

No obstante, se debe recordar que los Estados Financieros no bastan por sí solos para llegar a una conclusión adecuada con respecto a la situación de una empresa, debido a que algunos elementos que influyen decisivamente sobre esta situación y su productividad, no figuran en el cuerpo los Estados Financieros, y otros factores no son tasables en dinero, tales como: capacidad de administración, localización de la empresa con respecto a las fuentes de abastecimiento de materias primas y mano de obra, eficiencia de los transportes, condiciones del mercado en que opere, condiciones de la rama industrial a que pertenezcan, problemas técnicos, industriales y régimen fiscal.

### 1.1.2 Requisitos.

Los Estados Financieros, para cumplir con su misión informativa, deben llenar los siguientes requisitos de forma:

a. Universalidad.

Que la información que brinden sea clara y accesible utilizando para tal efecto terminología comprensible y una estructuración simple.

b. Continuidad.

Que la información que se muestre se refiera a períodos regulares.

c. Periodicidad.

Que su elaboración se lleve a cabo en forma periódica, cada cierto tiempo.

d. Oportunidad.

Que la información que se consigne sea oportuna.

### 1.1.3 Clasificación.

#### 1.1.3.1 Estados Financieros Proforma.

Este tipo de estados, pueden presentar total o parcialmente situaciones o hechos que están por ocurrir, y se preparan con el objeto de presentar la forma en que determinada o determinadas situaciones no consumadas aún, pueden modificar la posición financiera de la empresa.

Ciertamente que con base en los presupuestos que elabore una empresa, pueden obtenerse estados financieros proforma, debido a que en ellos se observa el plan financiero que consiste, como su mismo nombre lo indica, en presuponer una serie de factores y situaciones con mayor o menor detalle, como base para la realización de operaciones futuras y para el control de las mismas.

La hoja de trabajo o la balanza de comprobación que se preparan en la empresa son muestra de este tipo de estados.

### 1.1.3.2 Estados Financieros Principales o Básicos.

Son aquéllos que por sus cualidades informativas e importancia de datos contenidos, permiten al lector una apreciación general de la Estabilidad Financiera y Productividad de la empresa que los originó.

Su división es la siguiente:

a. Dinámicos. Aquéllos que muestran el resultado de movimientos efectuados en un período determinado.

\* Estado de Resultados de Operación.

\* Estado de Cambios en la Situación Financiera.

b. Estáticos. Aquéllos que no presentan movimientos efectuados en un período determinado. Muestran cifras a un momento dado.

\* Estado de Situación Financiera.

La denominación dada a este estado se considera más adecuada que las otras de: Balance General, Estado de Activo y Pasivo, Estado de Recursos y Obligaciones, etc. con

que tradicionalmente se le conoce. No hay que pasar por alto que el concepto de Finanzas incluye tanto la forma como se obtienen los recursos necesarios, como la forma de administrarlos con un propósito determinado.

Si se compara el término "Situación Financiera" con el de "Balance General", se observará que en tanto el primero denota el sitio al que ha llegado la empresa en sus operaciones financieras, el segundo se puede interpretar como el resultado de haber aplicado la teoría de la partida doble, o sea, que se ha conservado el balance entre los movimientos que practicó la empresa. La palabra general no aclara nada ya que es imprecisa, y sugiere vaguedad. Los demás términos citados y los demás que mencionan algunos autores, se les considera demasiado técnicos o sofisticados y en ocasiones confusos.

Este estado puede formularse en cualquier momento, pero para que cumpla plenamente su función informativa, será necesario elaborarlo al cierre del ciclo económico de la empresa. Los estados que se formulan en los períodos intermedios se denominan Estados de

Contabilidad o Informes Financieros. En ellos se consignan los totales de las cuentas de resultados deudoras y acreedoras en virtud de no haber operado los asientos de pérdidas y ganancias. Esta condición permite diferenciarlos de los de Situación Financiera.

#### 1.1.3.3 Estados Financieros Secundarios o Accesorios.

Son aquéllos que aclaran y analizan las cifras contenidas en los estados principales. Son necesarios como información complementaria y proporcionan elementos de juicio más extensos.

Los estados financieros secundarios son fuentes de datos que, a pesar de que son un resumen de los principales, sirven para aclarar, detallar o analizar estos mismos estados, por los que sus lectores pueden formarse una opinión más precisa respecto a la situación de la empresa.

Estos son:

- \* Estado de Costo de Producción.
- \* Estado de Costo de lo Vendido.
- \* Estado de Movimiento de Capital Contable.

No hay que confundir los estados secundarios con las simples relaciones que se preparan para detallar el saldo de algunas cuentas aún cuando éstas acompañen a los Estados Financieros.

#### 1.1.4 Finalidad de los Estados Financieros.

Hace algún tiempo se consideraba que los estados financieros se debían formular casi exclusivamente para fines y conocimientos del contador de la empresa, ya que estos le permitirían conocer si las cuentas del libro mayor habían sido operadas correctamente. De ahí que se estimaran como mera formalidad para cerrar los libros de Contabilidad.

Esta consideración ha evolucionado en su totalidad y actualmente los estados financieros se pre-

paran con fines eminentemente informativos, la importancia de ellos radica precisamente en la utilidad que puedan brindar como medio de información oportuna, fehaciente y accesible a ejecutivos y accionistas, ya que con base en ellos podrán conocer resultados, tomar decisiones, elaborar planes y proyectos, elegir alternativas, etc.

La información contenida en los estados financieros, básicamente interesa a dos grandes grupos de personas, los que tienen intereses directos en la empresa y los que no lo tienen. Basándose en esta consideración es posible enmarcarlos en la siguiente división, en la cual se remarca la información que les interesa a cada uno de estos grupos.

#### 1.1.4.1 Directa.

##### a. Dueños y Accionistas.

- \* La reutilización o productividad de su inversión.
- \* Cómo se ha aplicado su inversión.
- \* Si sobra o falta inversión.
- \* Cuánto tiene y cuánto debe la empresa.
- \* Los resultados obtenidos en el

período.

b. Ejecutivos y Funcionarios.

- \* Si su política de producción, ventas, etc., ha sido adecuada.
- \* Si sus planes y presupuestos fueron realizados correctamente en el período.
- \* Detectar fallas en la estructura financiera de la empresa.
- \* Toma de decisiones y elección de alternativas.

c. Obreros y Empleados.

- \* Les interesa conocer los resultados de la empresa, a fin de participar en las utilidades que ésta reparta y a la que por Ley tienen derecho, y asimismo, poder representar dentro del término legal, las objeciones u observaciones que consideren convenientes.

#### 1.1.4.2 Indirecta.

##### a. Acreedores en General.

\* Como información base para el otorgamiento o suspensión de líneas de crédito, ampliación o reducción de plazos, etc.

##### b. Inversionistas.

\* Proporcionan los elementos de juicio que permitan considerar la conveniencia de invertir en la empresa de que se trate, maxime si tales Estados Financieros se encuentran dictaminados por Contador Público.

##### c. Banca.

\* Mediante su estudio y análisis podrá otorgar: financiamientos, líneas de descuento, etc.

##### d. Dependencias Gubernamentales.

\* Para vigilar que el pago de los impuestos haya sido correcto. Para fines estadísticos.

Como la misión de los estados financieros es eminentemente informativa es recomendable que en su estructura se emplee una terminología accesible a las personas a que están dirigidos, abandonando hasta donde sea posible el uso de tecnicismos tedricos que pueden propiciar confusión en sus lectores.

## 1.2 Razones Financieras.

Cada tipo de análisis tiene un objeto o un uso que determina los diferentes tipos de relaciones que se hacen destacar en el análisis. El que haga el análisis puede ser, por ejemplo, un banquero que está considerando si se debe otorgar un préstamo a corto plazo a una empresa o no. Se interesa principalmente por la posición de liquidez de la empresa y presta especial atención a las razones que miden la liquidez. En contraste, los acreedores a largo plazo conceden mayor importancia al poder adquisitivo y a la eficiencia de operación que a la liquidez. Saben que las operaciones no lucrativas erosionarían los valores de activo y que una posición actual fuerte no es garantía para liquidar una emisión de obligaciones a 20 años. Los inversionistas en acciones de empresas se encuentran interesados similarmente por la lucratividad y la eficiencia a largo plazo.

Sin duda, la gerencia se interesa por todos estos aspectos del análisis financiero, busca pagar sus deudas a los acreedores y obtener utilidades para los accionistas.

### 1.2.1 Métodos Verticales.

Son llamados métodos verticales ó estáticos a aquellos sistemas de análisis que se basan en los datos proporcionados por los estados financieros correspondientes a un mismo período.

Dentro de este tipo de métodos entre los más usuales están los siguientes:

#### 1.2.1.1 Razones Simples.

Matemáticamente se llama razón a la relación que existe entre dos cantidades de la misma especie.

Considerando que entre los diversos valores que constituyen los estados financieros existen ciertas relaciones, se determinó que al aplicar estas relaciones se podrán obtener una serie de observaciones sobre la estructura y productividad de las empresas.

El objetivo fundamental del análisis a través de la aplicación de las razones simples es la interpretación de las relaciones numéricas que existen entre los diversos valores que

figuran en los estados.

El análisis a base de razones indica probabilidades y tendencias y señala los puntos débiles en el negocio y sus principales fallas, siempre que se tenga cuidado de escoger relaciones proporcionales, adecuadas con las cifras de mayor significación, esto es, que sus elementos integrantes tengan relaciones estrechas de dependencia entre sí.

Este tipo de razones se clasifican de la siguiente formas:

a. Razones Estáticas.

Son aquellas que indican la relación cuantitativa que hay entre partidas del estado de situación financiera.

b. Razones Dinámicas.

Son las que expresan la relación cuantitativa entre partidas del estado de resultados de operación.

c. Razones Estático-Dinámicas.

Muestran la relación cuantitativa entre los dos estados financieros mencionados.

Las razones interpretadas sabiamente, pueden ser útiles como herramientas del análisis financiero. Ellas son un medio de hacer resaltar en términos aritméticos las relaciones que existen entre las cifras contenidas en los estados financieros. Un gran número de proporciones pueden ser obtenidas con la información de estos, pero no todos revisten importancia, por ejemplo, la relación entre el activo fijo y el activo disponible no tiene ninguna significación y carece de sentido.

Las razones tendrán significado únicamente cuando existen relaciones de dependencia entre las cantidades seleccionadas para establecer la relación.

En consecuencia, existe relación directa entre el activo y el pasivo circulante, el capital contable y el pagado, etc. Estas relaciones deben guardar ciertos límites que se expresan numéricamente a efecto de medir la solvencia, estabilidad y productividad de la empresa.

Las razones simples más usadas en el análisis financiero son las siguientes:

1. Solvencia Inmediata:

Activo Disponible

Pasivo Circulante

2. Activo de Pronta Realizaci6n:

(Prueba del Acido)

Activo Circulante - Inventarios

Pasivo Circulante

3. Indice de Solvencia:

Activo Circulante

Pasivo Circulante

4. Estabilidad Financiera:

Pasivo Total

Capital Contable

Pasivo Circulante

Capital Contable

Pasivo Fijo

Capital Contable

5. Inversi6n del Capital:

Activo Fijo

Capital Contable

6. Valor Contable del Capital:

Capital Contable

Capital Social

7. Rotación de Cuentas por Cobrar:

(Num. de veces que se recuperan)

Ventas Netas a Crédito

Prom. de Vtas. por Cobrar (saldos mensuales del mayor)

8. Rotación de Inventarios:

(Num. de veces que se recuperan los Inv.)

Costo de Ventas

Prom. de Invent. de Arts. Terminados

Costo de Materia Prima

Prom. de Invent. de Mat. Prima

Costo de Manufactura en Proceso

Prom. de Invent. de Manuf. en Proceso

9. Convertibilidad de Cuentas por Cobrar

360

Rotación de Cuentas por Cobrar (No.7)

10. Convertibilidad de Inventarios de  
Artículos Terminados:

360

---

Rotación de Artículos Terminados (No.8)

11. Estudio de las Ventas:

Ventas Netas

---

Capital Contable

Ventas Netas

---

Capital en Trabajo (Pasivo Total +  
Capital Contable)

Ventas Netas

---

Activo Fijo

12. Estudio de la Utilidad Neta:

Utilidad Neta

---

Capital Contable

Utilidad Neta

---

Capital en Trabajo

Utilidad Neta

---

Ventas Netas

### 1.2.1.2 Razones Estándar.

El establecimiento de las razones estándar en una empresa lleva como pretensión que sirvan como instrumento de control y medida de eficiencia a fin de tratar de reducir desperdicios y optimizar resultados mediante su comparación constante con los hechos reales.

Tales comparaciones permiten establecer desviaciones tanto positivas como negativas, las positivas significarán que se mejoró el estándar implantado y las negativas lógicamente mostrarán deficiencias en la operación del área comparada.

Las comparaciones de las medidas estándar con los resultados obtenidos en los estados financieros, permite establecer el grado en que se logró alcanzar el fin propuesto y así apreciar el grado de eficiencia obtenido en la operación de la empresa. Los estándares son la regla general y las desviaciones del estándar las excepciones a dicha regla, tales excepciones se deben de investigar y tomar las medidas necesarias para corregirlas.

Las razones estándar se dividen en:

a. Internas.

Se elaboran con los datos que la propia empresa tenga sobre sus operaciones y su experiencia acumulada por lo que, en una empresa de reciente creación no será factible obtener este tipo de razones.

La actuación que la empresa ha tenido en ejercicios anteriores suministra los elementos para la elaboración de los estándares internos. El establecimiento y desarrollo de éstos, proporciona los siguientes datos:

- \* Las medidas para apreciar el éxito de operaciones pasadas.
- \* Las guías para regular la actuación presente.
- \* Las metas para fijar las estimaciones futuras.

b. Externas.

Se construyen con la información que se obtenga de empresas del mismo giro y cuyas condiciones de operación sean similares, sin embargo, resulta sumamente difícil obtener elementos que permitan elaborarlas.

En caso de que se base en esa información, es necesario que ésta sea de fecha reciente y cercionarse de que en la aplicación de los principios de contabilidad generalmente aceptados se hayan adoptado criterios semejantes.

#### 1.2.1.3 Comparación de Razones.

Las razones vistas en forma aislada no tienen mucha significación y la importancia que se les concede es relativa ya que únicamente muestran el número de veces que una cantidad contiene a otra.

Es la comparación entre las mismas razones lo que en realidad aporta datos valiosos para el análisis.

Para desarrollar adecuadamente la comparación, es necesario determinar cuáles capítulos de los estados financieros tienen relación entre sí, ya que es necesario que exista un común denominador.

La comparación se puede llevar a cabo tanto con las razones internas como con las

externas. La comparación de razones internas se basa en tres métodos:

a. Metodo Deductivo.

Consiste en comparar unas razones con otras que formen parte de los mismos estados que se analizan.

b. Método Histórico.

Se basa en la comparación de las razones simples obtenidas de los estados financieros de fechas anteriores contra las razones del ultimo ejercicio. Estas comparaciones permiten conocer la tendencia que sigue el capítulo que se analice.

c. Método de Promedios Internos.

Consiste en el promedio que se obtenga de una razón simple durante varios años comparándolo con la razón del último ejercicio. La razón promedio se formula con las razones simples de varios ejercicios que hayan sido calculadas en la misma forma y obviamente con los estados financieros de la misma empresa. La suma de estas razones dividida entre el número de las mismas, proporciona como resultado la razón promedio que a su vez se compara

con la razón que se obtenga del último ejercicio. La razón así obtenida se denomina razón promedio interno. Los ejercicios que se toman de base para su formulación nunca podrán ser menos de tres ya que el promedio no llegaría a ser representativo.

#### 1.2.1.4 Porcientos Integrales o Reducción a Porcentajes.

Consiste básicamente en considerar al estado objeto del análisis, con un valor del cien por ciento y posteriormente calcular el porcentaje a que ascienden cada uno de sus componentes, a fin de comparar el por ciento que representa cada uno de estos con relación al total.

Este procedimiento puede aplicarse total o parcialmente, en el primer caso comprenderá estados financieros completos, y en el segundo sólo fracciones o capítulos de éstos.

La aplicación que se hace de este método al estado de situación financiera, es considerando como un todo al activo que será igual al 100 %, posteriormente se formulará el

cálculo aritmético que permita conocer qué porcentaje de ese todo ocupa cada uno de los elementos que integran el activo. El cálculo que se efectue sobre las cuentas que tienen estimaciones para depreciaciones o amortizaciones, así como las cuentas incobrables se llevará a cabo sobre valores netos segregando tales estimaciones.

Este método facilita las comparaciones de los estados financieros de diversas empresas similares permitiendo formar un juicio de la situación de una empresa con respecto de las de la competencia.

Su empleo es útil en los presupuestos ya que las comparaciones que se efectúen entre lo real y lo presupuestado permitirá conocer las diferencias habidas.

Si se comparan dos estados de situación financiera reducidos o porcentajes, el sistema se convierte en horizontal.

### 1.2.2 Métodos Horizontales.

Se llaman métodos horizontales o dinámicos a aquellos sistemas de análisis que se basan en los datos proporcionados por estados financieros referidos a varios ejercicios sucesivamente. En ellos se estudia el pasado de la empresa basándolo en la formulación de estados comparativos que muestren los cambios habidos, estos cambios son importantes debido a que sólo comparando lo que fué con lo que es, se podrá predecir en cierta forma lo que será.

De esta manera, sabiendo de dónde se partió y en dónde se ubica la posición actual, se pueden elegir alternativas apropiadas para el porvenir.

Los métodos más usuales son:

#### 1.2.2.1 Método de Aumentos y Disminuciones.

La base de este método es la comparación de estados financieros del mismo género pero correspondientes a dos ejercicios.

Estas comparaciones se llevan a cabo mediante la formulación de estados comparati-

vos que permitirán conocer los cambios habidos en la empresa de un período a otro y así facilitar el estudio de éstos. Son el estado de situación financiera y el de resultados de operación de los que básicamente se efectúan comparaciones a través de la formulación de los denominados 'estados comparativos'.

#### 1.2.2.2 Método de Tendencias.

Surgido como un complemento al método de 'aumentos y disminuciones' a fin de poder efectuar comparaciones en más de dos períodos, ya que puede suceder que uno de estos corresponda a situaciones anormales en cuyo caso se obtendrían conclusiones incorrectas.

Comparando tres o más ejercicios es posible obtener un punto de vista más preciso del desarrollo de la empresa.

La utilización de este método permite el uso de gráficas, lo cual hace más ilustrativo el análisis.

### 1.2.2.3 Control del Presupuesto.

Los presupuestos señalan lo que debe hacerse para lograr obtener las máximas utilidades posibles. Comparando lo que se ha hecho contra lo que se debió hacer, podemos corregir oportunamente nuestra desviación e incidentalmente conocer el origen de la misma, con el objeto de evitar reincidir en ella, y señalar las responsabilidades necesarias.

## 2. Planeación Financiera.

Una actividad importante de la administración financiera es la revisión continua de las razones que se utilizan en el análisis financiero, para asegurar que ningún aspecto de las operaciones vitales de la empresa escapen al control.

Existen aún otros instrumentos para ayudar al gerente financiero en el proceso de planeamiento y control. Dentro de este grupo de instrumentos sobresalen el Análisis del Punto de Equilibrio, que es especialmente útil cuando se considera la expansión de la planta y nuevas decisiones sobre productos, el Pronóstico Financiero y la Evaluación de los Proyectos de Inversión, entre los principales.

### 2.1 Análisis del Punto de Equilibrio.

El análisis del Punto de Equilibrio, es decir, el punto en el cual los ingresos y los gastos son iguales, es básicamente una técnica analítica para estudiar las relaciones existentes entre los costos fijos, los costos

variables y las utilidades. Si todos los costos de una empresa fueran variables, el problema del volumen en el Punto de Equilibrio nunca se plantearía, pero teniendo algunos costos variables y otros fijos, la empresa debe sufrir pérdidas hasta un volumen determinado.

Este análisis del Punto de Equilibrio es un enfoque formal del planeamiento de las utilidades basado en relaciones entre costos e ingresos. Es un artificio para determinar el punto en que las ventas cubrirán exactamente los gastos totales. Si la empresa desea evitar pérdidas, sus ventas deben cubrir todos los costos, tanto los que varían directamente con la producción y los que no cambian cuando cambian los niveles de producción.

Estos dos tipos de costos son los siguientes:

\* **Costos Fijos:** Depreciación de planta y equipo, Alquileres, Interés sobre la deuda, Sueldos del personal de investigación, Sueldos del personal ejecutivo, Gastos generales de oficina.

\* **Costos Directos o Variables:** Mano de obra de la fábrica, Materiales, Comisiones de ventas.

Algunos de los costos fijos podrían modificarse en algún grado, por ejemplo sueldos y gastos de oficina, sin embargo las empresas se muestran renuentes a reducir estos gastos como respuesta a fluctuaciones temporales de las ventas. A tales costos se les considera en otra clasificación conocida como Costos Semivariables.

La naturaleza del análisis del punto de igualdad de ingresos y gastos se describe en la figura siguiente, que es la gráfica básica del Punto de Equilibrio de ingresos y gastos.

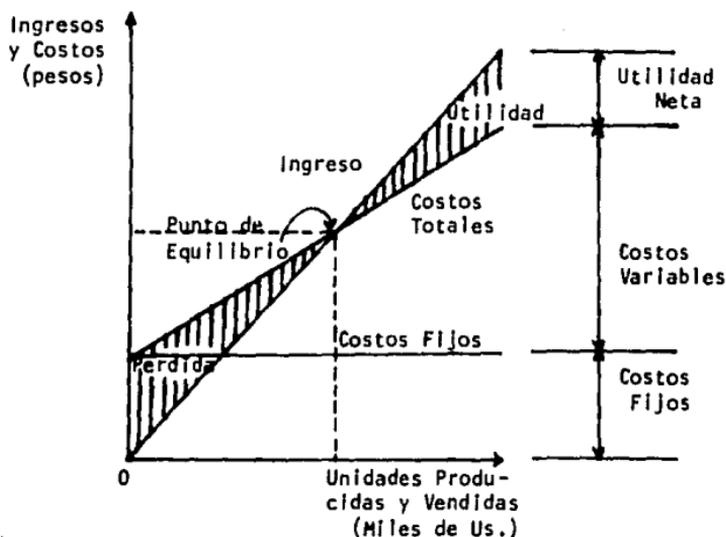


FIGURA # 37

GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO DE INGRESOS  
Y GASTOS

La gráfica se representa con una base unitaria, en la que el volumen producido figura en el eje horizontal y los costos y el ingreso se mide en el eje vertical. Los costos fijos se representan como una línea horizontal. Los costos variables y los ingresos totales son dos líneas rectas con una determinada pendiente que está en relación con los costos por unidad producida y los beneficios por unidad producida respectivamente.

Hasta el Punto de Equilibrio de ingresos y gastos, hallado en la intersección de las líneas de ingreso total y costo total, la empresa sufre pérdidas. Después de dicho punto, comienza a obtener utilidades.

### 2.1.1 Análisis no lineal del Punto de Equilibrio.

En el análisis del Punto de Equilibrio, se supone generalmente que hay relaciones lineales (línea recta). Esto complica las cosas ligeramente, pero es bastante fácil usar relaciones no lineales.

Aunque el análisis del Punto de Equilibrio de ingresos y gastos no lineal es intelectualmente atractivo, el análisis lineal es probablemente más apropiado para el uso al que se le destina.

Las gráficas del Punto de Equilibrio permiten enfocar la atención en los elementos claves: ventas, costos fijos y costos variables. Aunque las gráficas lineales del Punto de Equilibrio se dibujan desde una producción 'cero' hasta niveles de producción muy altos, ninguna persona que las use se interesaría ordinariamente por los extremos alto y bajo. En otras palabras, los usuarios de las gráficas del Punto de Equilibrio se interesan realmente sólo por un 'margen relevante', y dentro de este margen las funciones lineales son razonablemente precisas.

#### 2.1.2 Usos del Análisis del Punto de Equilibrio.

El análisis del Punto de Equilibrio de ingresos y gastos puede usarse en tres formas diferentes, pero relacionadas:

a. Puede usarse para analizar un programa destinado a modernizar y automatizar. En este caso, la empresa opera en una forma más mecanizada y automatizada, y substituye costos variables por costos fijos. Este tema se trata en la parte correspondiente a Apalancamiento de la Operación.

b. El análisis del Punto de Equilibrio puede usarse para estudiar los efectos de una expansión general en el nivel de operaciones.

c. También puede usarse en nuevas decisiones sobre productos, como cuál debe ser volumen de ventas de un nuevo producto si la empresa no ha de ganar ni perder en el proyecto.

### 2.1.3 Apalancamiento de la Operación.

El Apalancamiento de la Operación refleja la extensión con que los costos fijos se usan en las operaciones, y el análisis del Punto de Equilibrio puede emplearse para analizar el grado de Apalancamiento de la Operación alcanzada.

Se define más precisamente como la forma con que un cambio determinado en el volumen afecta a las utilidades. Para este objeto, se usa la siguiente definición: "El grado de Apalancamiento de Operación se define como el cambio porcentual en el ingreso de operación que resulta de un cambio porcentual en unidades vendidas".

Algebraicamente:

$$\text{Grado de Apalancamiento de Operación} = \frac{\text{Porcentaje de Cambio en el Ingreso de Operación}}{\text{Porcentaje de Cambio en las Ventas}}$$

$$\text{Grado de AO} = \frac{\frac{\text{Incremento de Utilidad}}{\text{Utilidad}}}{\frac{\text{Incremento de la Unidades Vendidas}}{\text{Unidades Vendidas}}}$$

En equilibrio lineal, se ha ideado otra fórmula para ayudar a calcular el grado de Apalancamiento de la Operación en cualquier nivel de producción:

$$\text{Grado de Apalanc. de Oper. en } Q = \frac{Q (P - V)}{Q (P - V) - F} = \frac{S - VC}{S - VC - F}$$

- donde:
- P = precio por unidad
  - V = costo variable por unidad
  - F = costos fijos
  - S = ventas totales
  - VC = costos variables totales

En resumen, el grado de Apalancamiento de Operación muestra algebraicamente el comportamiento de las utilidades de una empresa al variar el volumen de ventas. Es decir, cuando una determinada empresa tiene un mayor grado de Apalancamiento de Operación, sus utilidades son más sensibles a los cambios en el volumen de ventas, mientras que cuando tiene un menor grado de Apalancamiento de Operación, sus utilidades son relativamente insensibles a los cambios en las ventas.

#### 2.1.4 Limitaciones del Análisis del Punto de Equilibrio.

El análisis del Punto de Equilibrio es útil para estudiar las relaciones entre el volumen, los precios y la estructura de los costos; es útil también en la fijación de precios, el control de los costos y otras decisiones financieras. Pero tiene limitaciones como guía para las acciones de los gerentes.

Por otro lado, el análisis del Punto de Equilibrio lineal es especialmente deficiente en sus inferencias sobre las posibilidades de ventas de la

empresa. Toda gráfica del Punto de Equilibrio se basa en un precio de venta constante. Por consiguiente, con objeto de estudiar las posibilidades de utilidad con diferentes precios, se necesita toda una serie de gráficas, una para cada precio. Como alternativa puede usarse un análisis no lineal del Punto de Equilibrio.

Con relación a los costos, este análisis también es eficiente. Cuando aumentan las ventas, la planta y el equipo existentes trabajan a su máxima capacidad, y tanto esta situación como el uso de más obreros y horas extra de trabajo hacen que los costos variables se eleven rápidamente. Se necesita más equipo y ampliación de la planta, lo que incrementa los costos fijos. Finalmente, en un período determinado, los productos vendidos por la empresa cambian en cuanto a la calidad y a la cantidad. Tales cambios en los productos influyen en el nivel y en la pendiente de la función del costo.

El análisis del Punto de Equilibrio lineal es útil como un primer paso para obtener los datos básicos necesarios para fijar precios y adoptar decisiones financieras. Sin embargo, antes de formular

juicios finales es necesario efectuar un análisis más detallado, que incluya quizá el análisis no lineal.

## 2.2 Pronóstico Financiero.

El proceso de planeamiento es parte integrante de la labor del gerente financiero. La deuda a largo plazo y los fondos de aportación son operaciones que se realizan con poca frecuencia y en grandes cantidades; además, cuando se realizan ventas de tales valores el costo por peso obtenido disminuye a medida que aumenta la cuantía de la emisión, y esto aumenta la tendencia a reunir capital exterior a intervalos infrecuentes.

A causa de estas consideraciones, es importante que la empresa obtenga una estimación práctica de sus necesidades totales de fondos para los años siguientes. Por lo tanto es útil conocer algunos métodos para realizar pronósticos acerca de las necesidades generales de fondos por parte de la empresa.

### 2.2.1 Ciclo de la Corriente de Efectivo.

Se debe reconocer que las empresas necesitan activos para poder efectuar ventas, y para que éstas aumenten, deben también aumentar los activos.

Las empresas en expansión necesitan nuevas inversiones, tanto una inversión inmediata en activo corriente y, al alcanzar la capacidad total, una inversión en activo fijo también. Deben financiarse nuevas inversiones. La nueva financiación supone compromisos y obligaciones para pagar el capital obtenido. Una empresa próspera y lucrativa es probable que requiera más efectivo para inversiones en cuentas por cobrar, inventarios y activo fijo. Por lo tanto, una empresa en expansión y lucrativa puede encontrarse con un problema de efectivo.

Si se generaliza la idea del ciclo de efectivo, se puede hablar de los siguientes pasos. Se envía a la empresa un pedido que requiere la adquisición de materias primas. La compra, produciendo a su vez una cuenta por pagar. Al aplicar mano de obra aumentan los inventarios de trabajo en proceso. Si los salarios no se pagan totalmente en el momento

en que se usa la mano de obra, aparecerán salarios acumulados en el pasivo del balance general. Al terminarse el producto, pasa a formar parte del inventario de productos terminados. El efectivo que se necesita para pagar la mano de obra precisa para terminar los productos, puede conducir a que la empresa pida prestado.

Se venden los productos terminados, generalmente a crédito, lo que provoca un aumento en las cuentas por cobrar. Como la empresa no ha recibido efectivo, este punto del ciclo representa el pico de las necesidades financieras. Si la empresa no pidió prestado en el momento en que se encontraban en su máximo los inventarios de productos terminados, puede hacerlo cuando los inventarios se convierten en cuentas por cobrar por las ventas a crédito. Los impuestos sobre la renta pueden representar una complicación extra al problema. Cuando las cuentas por cobrar se convierten en efectivo pueden pagarse las obligaciones a corto plazo.

## 2.2.2 Importancia del Pronóstico de Ventas en la Planeación Financiera

Es evidente que la variable más importante que influye en las necesidades de financiación de una empresa es su volumen de ventas proyectado. Por lo tanto un buen Pronóstico de Ventas es una base esencial para prever las necesidades financieras.

La metodología para elaborar un Pronóstico de Ventas, y los aspectos fundamentales que deben de cubrirse con el mismo ya fueron analizados en el capítulo dedicado al área de Mercadotecnia, por lo que en adelante se supondrá que se ha realizado un buen Pronóstico de Ventas, y luego se han estimado las necesidades financieras, basándose en este Pronóstico.

Los principales métodos del pronóstico de las necesidades financieras se explican en los siguientes puntos.

### 2.2.3 Método del Porcentaje de las Ventas.

El enfoque más sencillo del pronóstico de las necesidades financieras expresa las necesidades de la empresa en términos del porcentaje de las ventas anuales invertidas en cada partida del balance general individual.

Primero se aíslan aquellas partidas del balance general que puede esperarse que varíen directamente con las ventas, tanto en el activo (efectivo, cuentas por cobrar, inventarios, capacidad de planta, etc.), como en el pasivo (cuentas por pagar, acumulaciones, etc.). Las utilidades retenidas subirán mientras la compañía sea lucrativa y no pague cien por cien de las ganancias, pero el porcentaje de aumento no es constante. Sin embargo, las acciones comunes y las obligaciones hipotecarias aumentarían espontáneamente con el incremento de las ventas.

Las partidas que puede esperarse que varíen directamente con las ventas se tabulan con un porcentaje de ventas, así se sabrá cuánto debe aumentar el activo de acuerdo al aumento de las ventas, y es-

te aumento debe financiarse de alguna manera. Las cuentas por pagar aumentarán espontáneamente con las ventas y también las acumulaciones (estos rubros son parte del pasivo y capital contable). El resto del aumento requerido para el activo se deberá obtener de utilidades retenidas o de fuentes externas, según el monto del aumento de las ventas.

Este método se usa más apropiadamente para pronosticar cambios relativamente a corto plazo en las necesidades financieras. Es menos útil para pronostico a plazo mas largo, en donde funcionan mejor los métodos que se tratan a continuación.

#### 2.2.4 Método de Diagrama de Dispersión.

Es un método alternativo usado para hacer un pronóstico de las necesidades financieras. Un diagrama de dispersión es una representación gráfica de relaciones conjuntas. El uso apropiado de este método requiere práctica, pero no necesariamente complejidad estadística.

Como en cualquier elaboración de un pronóstico financiero, el punto de partida es el Pronóstico de

Ventas.

Si se tiene la historia del comportamiento de las ventas en un período de tiempo adecuado, se podrían ajustar estos datos a una línea llamada de "regresión" o "de ajuste", la cual puede ser recta o curva.

Se ve así que el método de Regresión es superior para realizar pronósticos de las necesidades financieras, particularmente para un período a largo plazo. Cuando es probable que una empresa tenga unas exigencias básicas de inventario o de activo fijo, la razón de la partida a las ventas declina al aumentar éstas. En tales casos, el método del porcentaje de ventas da como resultado grandes errores.

#### 2.2.5 Método de Regresión Múltiple.

Un enfoque más complicado del pronóstico del activo de una firma exige el uso de este tipo de análisis. En la Regresión Simple, se supone que las ventas son una función de una sola variable; en la Regresión Múltiple se reconoce que las ventas dependen de algunas variables.

Lo anterior obliga a realizar un tipo de análisis mucho más profundo con la utilización de modelos matemáticos más complicados, los cuales generalmente son desarrollados con la ayuda de una computadora.

El uso de este método se justifica generalmente sólo para grandes corporaciones.

### 3. Control Financiero.

Ya se ha examinado la relación existente entre el activo y las ventas y se han considerado varios procedimientos que puede usar el gerente financiero para prever sus necesidades. Además de estas previsiones a largo plazo, el gerente financiero se ocupa también de las necesidades de fondos a corto plazo.

Para evitar situaciones financieras delicadas en las cuales no se disponga de liquidez suficiente en forma inmediata, es necesario prestar una adecuada atención al presupuesto a corto plazo, cuidando especialmente del 'pronóstico de efectivo' o 'presupuesto de efectivo', como se le conoce comúnmente, sin embargo éste sólo es una parte del sistema presupuestario general de la empresa. La índole del sistema presupuestario, y especialmente la forma con que puede usarse para fines de planeamiento y control, es expuesta a continuación.

### 3.1 Presupuesto.

Un presupuesto es un plan elaborado en términos de gastos específicos para fines específicos. Se usa para planeamiento y control, y su propósito general es mejorar las operaciones internas reduciendo los costos y elevando la rentabilidad. Según la propia naturaleza de la compañía que elabore su presupuesto, éste será más detallado ya sea para un corto o para un largo plazo, y deberá cumplir con los objetivos y necesidades de la misma.

El proceso de elaborar un presupuesto es un método para mejorar las operaciones; es un esfuerzo continuo para hacer que el trabajo se realice de la mejor forma posible. Históricamente se ha considerado al presupuesto como un instrumento para limitar los gastos. El punto de vista más moderno es considerar a este proceso como un instrumento para obtener el uso más productivo y lucrativo de los recursos de la compañía.

Un presupuesto bien estructurado deberá cubrir los siguientes aspectos:

- \* Ser un conjunto de normas de cumplimiento o metas.
- \* Tener una constante revisión para comparar planes

y resultados, proceso comunmente llamado 'controlar para planear'.

- \* Ser un procedimiento de continua vigilancia, revisión y evaluación del rendimiento con normas establecidas.
- \* Basarse en una clara comprensión y en un cuidadoso análisis de las operaciones para no representar objetivos imposibles en un extremo o normas demasiado vagas en otro.
- \* Ser un importante vínculo de comunicación entre la dirección superior y el personal de las distintas divisiones.
- \* Representar instrumentos de planeamiento y control que permitan a la administración prever los cambios y adaptarse a ellos.

El proceso de presupuesto mejora la coordinación interna. Las decisiones sobre cada producto en cada etapa, ejercen un efecto en las utilidades de la empresa. La planificación y el control son la esencia de la planificación de la utilidad, y el sistema de presupuesto proporciona un cuadro integrado de las operaciones de la empresa en su conjunto, por lo tanto, el sistema de presupuesto permite a cada uno de los gerentes de las divisiones de una empresa descubrir la relación que tiene su

parte con la totalidad de la misma empresa.

### 3.1.1 Presupuesto de Efectivo.

El presupuesto de efectivo determina no sólo la cantidad total de financiación que se requerirá, sino también el tiempo necesario para realizarla. Indica la cantidad de fondos que se necesitará mes por mes, semana por semana, y aún, día con día, si así es requerido.

Constituye uno de los instrumentos más importantes de que dispone el gerente financiero, puesto que es importante poseer una comprensión clara de la utilización en el tiempo de los fondos, de cada uno de los diferentes rubros tanto de los ingresos como de los egresos, para de esta forma completar la información que posee para definir la posición financiera de su empresa.

### 3.1.2 Presupuestos Variables o Flexibles.

Los presupuestos son asignaciones planeadas de recursos de una empresa, basadas en predicciones del

futuro. Dos importantes elementos influyen en la actuación real de la empresa. El primero de ellos es el impacto de las influencias externas, de las cuales no se tiene control (situaciones inflacionarias, de la competencia, estacionales, etc.). El segundo elemento, que es controlable por la empresa, es el nivel de eficiencia de un volumen determinado de ventas. Es útil separar el efecto de estos dos elementos, porque es necesario para evaluar las actuaciones individuales.

La esencia del sistema de presupuesto variable, es introducir flexibilidad en los presupuestos reconociendo que ciertos tipos de gastos variarán en diferentes niveles de producción.

Una empresa puede tener un nivel alternativo de desembolso presupuestado para diferentes volúmenes de operación (alto, bajo o medio). Una de las responsabilidades de la gerencia es determinar cuál de estos presupuestos alternativos debe llevarse a la práctica para el período de planeamiento considerado. El método de regresión puede utilizarse para establecer la base del presupuesto flexible.

Los presupuestos son un instrumento, no un fin en sí mismos. Las metas de la empresa por definición, substituyen a los planes auxiliares, de los cuales los presupuestos son una parte. Igualmente, los presupuestos se basan en expectativas futuras que pueden no realizarse.

No hay razón aceptable para despreciar la modificación de los presupuestos cuando cambian las circunstancias. Este razonamiento es la esencia del argumento en favor de presupuestos más flexibles.

### 3.2 Normas de Control Financiero.

Las normas de control financiero comprenden la organización y el contenido de distintos tipos de presupuestos de control financiero. Estos comprenden un presupuesto para productos individuales y para cada actividad importante de la empresa. Además, se formularan presupuestos para controlar operaciones individuales, estos a su vez se agrupan y modifican para controlar operaciones regionales.

Las normas establecidas en los niveles de fabrica-

ción, mercadotecnia, investigación y administración general originan una serie de presupuestos.

Por ejemplo, el presupuesto de producción reflejará el uso de materiales, piezas, mano de obra e instalaciones; cada uno de los principales elementos de un presupuesto de producción es probable que posea un programa presupuestario individual. Es probable que haya un presupuesto de materiales, de mano de obra o personal, y un presupuesto de gastos para instalaciones o capital a largo plazo.

Obtenido el producto, el siguiente paso del proceso requerirá un presupuesto de mercadotecnia. Relacionadas con el proceso general se encuentran las necesidades de oficinas generales y de los ejecutivos, que se reflejarán en el sistema presupuestario general y administrativo.

Los resultados de proyectar todos estos elementos del costo se reflejan en el Estado de Pérdidas y Ganancias presupuestado y proyectado. Las ventas previstas originan los distintos tipos de inversiones necesarias para fabricar los productos. Estas inversiones, más el balance general inicial, proporcionan los datos necesar-

rios para formular el lado del activo del balance general.

Este activo debe financiarse; y se necesita un análisis de la corriente de efectivo: El presupuesto de efectivo, el cual indica los efectos combinados de las operaciones presupuestadas sobre la corriente de efectivo de la empresa. Una corriente neta positiva de efectivo indicará que la empresa tiene amplia financiación. Pero si un aumento del volumen de operaciones conduce a una corriente de efectivo negativa, se necesitará más financiación. Esto conduce directamente a opciones de financiación, que serán especiales para cada caso y según la situación económica de las mismas, por lo que no sería posible enmarcarlas en un estudio como el presente.

## CONCLUSIONES

La carrera de Ingeniería Industrial esta siendo considerada, cada vez más, como una disciplina que satisface la necesidad de las Empresas de contar con profesionistas que tengan la capacidad de ocupar puestos de Alta Dirección, que tengan un buen desempeño tanto en el área técnica como en la administrativa, para así tener una adecuada interface entre estas dos areas.

En el desempeño de las actividades de su puesto, en la mayoría de los casos, ejecutan más funciones que pertenecen al área administrativa que a la técnica. Y es evidente que no poseen los conocimientos suficientes para ejecutar dichas funciones con total eficiencia.

Y esto es contrastante por el hecho de que la mayor parte de los Ingenieros Industriales no buscan o no tienen la oportunidad de ampliar sus conocimientos con algun estudio de Postgrado, por lo que es necesario que su formacion sea mas completa al estudiar la carrera.

Sin embargo, la educación recibida en las Universidades, esta más orientada para obtener un mejor dominio del área técnica que del area administrativa, por lo que los Ingenieros Industriales necesitan adquirir mayores conocimientos administrativos formales para poder adap-

tarse adecuadamente al cambio y asumir esta nueva responsabilidad.

En virtud de lo anterior, es factible que los Ingenieros Industriales, al momento de realizar sus estudios universitarios, estén dirigiendo más su atención hacia el aprendizaje de las áreas técnicas que de las administrativas, como resultado de una percepción inadecuada de lo que abarca la profesión; situación ya analizada en el capítulo destinado a la Ingeniería Industrial.

Al revisar los actuales planes de estudios de las Universidades, resulta evidente que actualmente existe un mayor interés por la enseñanza de dichas áreas.

De acuerdo a estas afirmaciones, y en base a los resultados obtenidos con la Investigación de Campo, surge un nuevo concepto de la Ingeniería Industrial, que se aleja cada vez más de aquella idea original de que los Ingenieros Industriales son sólo unos expertos "medidores del trabajo y de las actividades de producción", y en lugar de ello establece que son profesionistas capaces de desarrollarse en niveles de Alta Dirección; pero para ello es necesario que conozcan y manejen ciertas áreas que tradicionalmente han pertenecido a la Adminis-

tración.

Lo anterior no pretende establecer que los Ingenieros Industriales son más eficientes que los Administradores, por el contrario, son los Ingenieros Industriales los que hacen posible que haya una adecuada interfase entre el área técnica y el área administrativa de las empresas. A esta nueva clase de profesionistas se les podría llamar: "Administradores en Ingeniería".

Al señalar que esta nueva clase de Ingenieros Industriales ya no trabaja directamente en el área técnica de las empresas, es decir que no participan en el desarrollo técnico de los productos, no quiere decir que no deban tener una formación adecuada en dichas áreas, sino que por el contrario, al tener habilidades y conocimientos sólidos en el área técnica, puede desempeñar eficientemente su papel de enlace antes mencionado. De esta manera su comunicación con el área técnica será más efectiva y podrá tomar mejor sus decisiones.

Es evidente que en el momento en que el Ingeniero Industrial deje de tener una formación completa en el área técnica, perderá la dimensión de su carrera, y verá reducido en gran medida el enfoque que posee para la re-

solución de los problemas, y el cual forma parte de su principal característica: ser un técnico-administrador, es decir, un "Administrador en Ingeniería".

La naturaleza del trabajo de un Ingeniero Industrial que ha llegado a ocupar un puesto en la llamada Alta Dirección de una compañía, así como la naturaleza de las decisiones involucradas se centran alrededor del proceso para la toma y ejecución de decisiones tanto de Ingeniería como de Administración.

En estos niveles de actuación, las decisiones consideradas como rutinarias, nunca son fáciles de tomar, pero son mucho más fáciles que aquellas decisiones estratégicas de gran complejidad que pueden influir sobre el desarrollo de cualquier proyecto o programa tal vez en algunos años adelante. En algunos casos, la toma de estas decisiones que tal vez surge fuera del proceso de planeación usual del Ingeniero Industrial, podría ser facilitada por el uso de algunas técnicas administrativas modernas. Tales técnicas han aparecido como formas de evaluar mejor el riesgo y la incertidumbre de las decisiones que se toman. El Ingeniero Industrial requiere un conocimiento suficiente así como una sofisticación en éstas técnicas para comprender que las aproximaciones

cuantitativas hacia la Administración pueden ser una ayuda valiosa para complementar su juicio.

También debe comprenderse que el papel de un Ingeniero Industrial en estos puestos requiere de un conocimiento adecuado al trabajar para permitirle dirigir a un equipo de profesionistas y al mismo tiempo colaborar en una función que lleva implícita la confianza puesta en él para contribuir en su parte al aumento y manejo del capital de la empresa.

Ello nos lleva una vez más a la conclusión que el Ingeniero Industrial tiene dos tipos de facetas o caras: la "cara técnica" y la "cara administrativa". Con lo cual resulta suficientemente claro que se requiere de un entrenamiento y de una educación que vayan más allá de los recibidos tradicionalmente, si es que se ha concretado a aplicar exclusivamente lo adquirido en su formación en la ciencia de la Ingeniería.

Las necesidades que se tienen que satisfacer para que un Ingeniero Industrial pueda llegar a tener una eficiente actuación en la Administración, podrían incluir las siguientes:

Primero, y de primera importancia en cada paso del proceso en Ingeniería, están las consideraciones económicas para introducirse en las decisiones que implica la aplicación de la tecnología. Un conocimiento de la Ingeniería Económica, así como de Finanzas y de Mercadotecnia es un requisito esencial para aquellos que aspiran administrar eficientemente en la Ingeniería.

Después entraría la evaluación y selección de alternativas de un proyecto y las decisiones sobre la localización de todos los recursos necesarios para su consecución. Cuando un Administrador en Ingeniería tiene que determinar cuál proyecto debe seleccionar y cómo tiene que distribuir los recursos tanto humanos como no-humanos para las diferentes actividades en el proyecto, necesita conocer técnicas de análisis para tomar la mejor de las decisiones, las cuales están disponibles en el conocimiento del Proceso Administrativo y del área de Recursos Humanos.

Las condiciones bajo las cuales las decisiones se hacen no son exclusivamente racionales, ya que el Administrador en Ingeniería no siempre puede permitirse el lujo de evaluar todas las alternativas para alcanzar la tan buscada decisión óptima. Sin embargo, lo opuesto a

una toma de decisiones racional es la intuición, que es la base de la Administración. Las decisiones intuitivas tienen una base justificable si residen en el contexto de la convicción, la experiencia y el sentimiento personal del administrador acerca de la situación. Tales decisiones no pueden ser sometidas a una evaluación analítica, ni pueden ser remontadas sistemáticamente. Por esta razón, aun cuando el Administrador en Ingeniería trabaja bajo el "limitado principio de racionalidad", necesita los conceptos, las herramientas y los métodos de una toma de decisiones racional, las cuales están disponibles en la extensión del conocimiento llamado ciencia administrativa.

Otras consideraciones importantes en la formación del Administrador en Ingeniería es el desarrollar las habilidades y actitudes necesarias para trabajar armónicamente y cooperativamente con las personas en la organización, sean subordinados, superiores, compañeros o asociados. No hay organizaciones que trabajen sin las personas. Un Administrador en Ingeniería debe desarrollar los conocimientos, las habilidades y las actitudes que lo conduzcan para ser reconocido como un líder en su organización. Este es el punto de partida desde el mundo relativamente predecible de la Ingeniería al mundo im-

predecible de la conducta humana, es por ello que es el primer capítulo que se desarrolla en la segunda parte del presente trabajo.

La gente que trabaja conjuntamente para alcanzar una meta requiere de una forma de organización, ya sea formal o informal. Hoy en día los departamentos de Ingeniería tienden a ser organizaciones formales; la persona que las administre o diriga debe tener un conocimiento del trabajo básico de la teoría de la organización, así como su relación con el medio ambiente, el cual se encuentra en el conocimiento del Proceso Administrativo.

Se ha establecido que el Ingeniero Industrial actual se sitúa frecuentemente en los niveles de la Alta Dirección de las empresas, entonces es importante que se conozcan los diferentes aspectos que engloba el concepto de ser un Dirigente, desde el concepto de Líder hasta las diferentes teorías y estilos gerenciales que pudiera adoptar en un caso determinado. Todo esto se trató en el Primer Capítulo de la Segunda Parte del presente trabajo.

Por otro lado, al tratar de cumplir su papel de enlace entre la Administración y la Ingeniería, también es

importante que conozca y maneje los diferentes principios y conceptos que forman parte del Proceso Administrativo, compuesto de las cinco fases de Planeación, Organización, Integración, Dirección y Control. Cada una de ellas se describieron de una forma general en el Segundo Capítulo de esta misma parte del presente trabajo.

Al mencionar que el Ingeniero Industrial asume las responsabilidades de ser un dirigente, entonces también deberá conocer las teorías y prácticas referentes al área de Recursos Humanos, para que de una forma general esté capacitado para tomar decisiones respecto a los mismos, como para también obtener los resultados que se esperan de los mismos. Dos temas principales son de vital importancia para el adecuado desempeño de estas funciones: el Análisis de Puestos, con el cual podrá definir correctamente los alcances de cada uno de los puestos que están bajo su dirección, y la Medición del Desempeño, con la cual podrá evaluar correctamente la actuación tanto de sus colaboradores como de sus superiores y subalternos. El tema de Recursos Humanos se desarrolló en el Tercer Capítulo de la Segunda Parte del presente trabajo.

Es importante que el Ingeniero Industrial tenga unos

sólidos conocimientos en el área de Mercadotecnia ya que el perfil actual del mismo implica que no deje de intervenir en las decisiones referentes al área técnica, además de que actualmente las empresas están tratando de obtener mejores resultados apoyados en esta area que en las tradicionales de venta, finanzas, o producción. Esto fue analizado en el Cuarto Capítulo.

Por último, una de las áreas mas importantes que deben conocer los Ingenieros Industriales que tomen decisiones en los niveles de Alta Dirección, es la de Finanzas, ya que en la mayoría de los casos tales decisiones implicarán cierto riesgo economico, y por consiguiente pueden repercutir en la situación financiera de la empresa. Por otro lado, tambien es importante que tenga un adecuado conocimiento del área de Finanzas para lograr una adecuada comunicación con esta área de la empresa, ya sea a base de reportes o de análisis. El Quinto Capítulo de la Segunda Parte del presente trabajo incluye los principales conceptos que conforman dicha área.

Estos cinco capítulos podrán orientar a los Ingenieros Industriales que quieran obtener una sólida base administrativa para lograr la mejor toma de decisiones en las funciones de su puesto. Actualmente, los planes de

estudio de la carrera de Ingeniería Industrial ya contemplan el estudio de estas áreas, con lo cual se está buscando que dicha base se obtenga de una manera formal en las Universidades.

## COROLARIO.

Es totalmente apropiado suponer que en el futuro una mayoría de Ingenieros Industriales continuarán integrando responsabilidades en Administración técnica en alguna etapa de su carrera, y la proporción del tiempo que gastan en tales deberes aumentará con el tiempo. Es por ello que se creó la demanda para los programas de Administración en la carrera de Ingeniería Industrial, lo cuales ya son impartidos por Ingenieros Industriales que se desarrollan en posiciones administrativas al mismo tiempo que conservan sus habilidades técnicas.

Estamos viendo ya como una realidad la nueva dimensión del Ingeniero Industrial, que si satisface la necesidad por un técnico-administrador, que sea un Administrador en Ingeniería, que puede tomar decisiones acertadas con una adecuada base en la Administración, pero sin perder sus orígenes técnicos, y que actúa productivamente dentro de su papel de Dirigente Efectivo, esto es en la Alta Dirección de las Empresas.

Con el presente trabajo han quedado definidos los límites y alcances actuales de la Ingeniería Industrial,

con lo que otra vez podemos observarla de una forma global y completa, y podemos apreciar también lo que abarca en su contexto general.

Con ello hemos contribuido en una pequeña parte para lograr la satisfacción de esa inquietud del hombre por buscar la definición de sus actividades, y ahora, cuando se hable el "idioma" llamado Ingeniería Industrial, podremos entendernos perfectamente todos los que conformamos este núcleo de profesionistas, parte importante y ahora fundamental de cualquier organización y dirección de las Empresas.

## **Citas Bibliográficas.**

- [1] Hicks Tyler Gregory.  
Successful Engineering Management; modern techniques for effective and profitable direction of the Engineering function. Página 8.  
McGraw Hill. Nueva York, 1966.
- [2] Idem página 9.
- [3] Fayol Henri.  
General and Industrial Management.  
Pitman. Londres, 1949.  
en: Engineering Management.  
Cleland David I. y Kocaoglu Dundar F.  
McGraw Hill. Estados Unidos, 1981.
- [4] Taylor Frederick Winslow.  
House of Representatives, 1912.  
en: Análisis y Medición del Trabajo.  
Currie R. M.  
Ed. Diana. México, 1979.
- [5] Idem.

- [6] Currie R. M.  
Análisis y Medición del Trabajo.  
Ed. Diana. México, 1979.
- [7] Dunlap John R.  
The Twelve Principles of Efficiency.  
Harrington Emerson (1911).  
Engineering Magazine, 1913.  
en: Industrial Engineering Handbook.  
Maynard H.B. y otros.  
McGraw Hill. Estados Unidos, 1971.
- [8] Fayol Henri. Ibidem página 131.  
en: Análisis del concepto de Administración  
como ciencia social. (Tesis Profesional).  
Contreras Rodríguez Javier.  
Universidad La Salle. México, 1984.
- [9] Enciclopedia Espasa-Calpe. España.  
Fayol Henri.
- [10] Fayol Henri. Ibidem página 49.  
en: Análisis del concepto de Administración  
como ciencia social. (Tesis Profesional).  
Contreras Rodríguez Javier.

[11] Fayol Henri. Ibidem página 53.

en: Análisis del concepto de Administración  
como ciencia social. (Tesis Profesional).  
Contreras Rodríguez Javier.

[12] Karger Delmar W. y Murdick Robert C.

Engineering Myopia.

IEEE Transaction on E. Management. Nva. York, 1977.

en: Engineering Management

Cleland David I. y Kocaoglu Dundar F.

McGraw Hill. Estados Unidos, 1981.

[13] Forrester Jay Wright.

"Engineering Education and Engineering practice in  
the Year 2000". Tema presentado en la Academia de  
Ingeniería.

U. de Michigan, Ann Arbor. 1967.

en: Engineering Management.

Cleland David I. y Kocaoglu Dundar F.

McGraw Hill. Estados Unidos, 1981.

[14] Porrás Ruiz Octavio.

Desarrollo de la Ingeniería Industrial.

Fondo Editorial del Instituto de Ingenieros Indus-  
triales y de Sistemas (cap. 192). México, 1982.

[15] Idem.

[16] Salvendy Gavriel.

Handbook of Industrial Engineering.

Wiley Interscience Public. Estados Unidos, 1982.

[17] Maynard H.B. y otros.

Industrial Engineering Handbook.

McGraw Hill. Estados Unidos, 1971.

[18] Idem.

[19] Institute of Industrial Engineering.

Industrial Engineering Magazine. Vol. 14, No. 8

Atlanta, Norcross, G.A. Agosto 1982.

[20] Filley Allan C. y House Robert J.

Managerial Process and Organizational Behavior.

Scott, Foresman Inc. Estados Unidos, 1969.

en: Administración y Desarrollo Gerencial.

García M. Oscar y María M. Flor de.

Ed. Diana. México, 1981.

[21] Cartwright Darwin y Zander Alvin.

Dinámica de Grupos.

Ed. Trillas. México, 1972.

en: Administración y Desarrollo Gerencial.

García M. Oscar y María M. Flor de.

Ed. Diana. México, 1981.

[22] National Industry Conference Board.

Situaciones para Pronosticar: Estudios en los

Negocios. Política No. 106. 1963. Página 100.

en: Marketing Principles. The Manage. Process.

Enis Ben M.

Goodyear Pub. Co. Inc. Pacific Palisades.

California, Estados Unidos. 1974.

## **Bibliografía.**

1. Arias Galicia Fernando y otros.  
Administración de Recursos Humanos.  
Ed. Trillas.  
México, 1980.
  
2. Albers Henry Herman.  
Principles of Management, a modern approach.  
Ed. Wiley.  
Nueva York, 1974.
  
3. Ansolff H. Igor.  
Strategic Management.  
Ed. Wiley.  
Nueva York, 1979.
  
4. Bethel Lawrence L.  
Industrial Organization and Management.  
McGraw Hill.  
Nueva York, 1971.
  
5. Blair Raymond N.  
Elementos de Ingeniería de Sistemas Industriales.  
Ed. Prentice-Hall International.  
Bogotá, 1973.

6. Boone Louis E. y Kurtz David L.  
Contemporary Marketing.  
The Dryden Press.  
Estados Unidos, 1974.
  
7. Boyd Jr. Harper W. y Massy William F.  
Marketing Management.  
Harcourt Brace Jovanovich, Inc.  
Estados Unidos, 1972.
  
8. Boyd Jr. Harper W. y Westfall Ralph.  
Marketing Research Text and Cases.  
Richard D. Irwing Inc.  
Estados Unidos, 1970.
  
9. Cleland David E. y Kocauglu Dunder F.  
Engineering Management.  
McGraw Hill.  
Estados Unidos, 1981.
  
10. Cohen William A.  
Principles of Technical Management.  
AMACOM.  
Nueva York, 1980.

11. Contreras Rodríguez Javier.  
Análisis del Concepto de Administración como  
ciencia social. Tesis Profesional.  
Universidad La Salle.  
México, 1984.
  
12. Currie R.M.  
Análisis y Medición del Trabajo.  
Ed. Diana.  
México, 1979.
  
13. Chruden Herbert J. y Sherman Jr. Arthur W.  
Administración de Personal.  
Cía. Editorial Continental.  
México, 1982.
  
14. Dively George S.  
El Gerente Profesional.  
Ed. Técnica.  
México, 1972.
  
15. Enciclopedia Espasa-Calpe.  
España.

16. Engineering Manpower.  
"The Engineer as a Manager".  
Bulletin 25, September 1973.
  
17. Enis Ben M.  
Marketing Principles, The Management Process.  
Goodyear Publishing Co. Inc.  
Estados Unidos, 1974.
  
18. García Manzano Oscar y María Martín Flor de.  
Administración y Desarrollo de Personal.  
Ed. Diana.  
México, 1981.
  
19. Guzmán Valdivia Isaac.  
Problemas de la Administración de Empresas.  
Ed. Limusa.  
México, 1976.
  
20. Hicks Tyler Gregory.  
Successful Engineering Management; modern techniques  
for effective and profitable direction of the  
Engineering function.  
McGraw Hill.  
Nueva York, 1966.

21. Hopeman Richard J.  
Producción. Conceptos, Análisis y Control.  
Cía. Editorial Continental.  
México, 1975.
  
22. Industrial Engineering Magazine.  
Vol. 14. No. 3, 5, 7, 8, 10 y 12.  
Vol. 15. No. 4, 7 y 9.  
Institute of Industrial Engineering.  
Atlanta, Norcross G.A., 1982 y 1983.
  
23. Jay Wright Forrester.  
Dinámica Industrial.  
Ed. El Ateneo.  
Buenos Aires, 1972.
  
24. Kobayashi Shigeru.  
Administración Creativa.  
Editora Técnica.  
México, 1980.
  
25. Koontz Harold, O'Donnel Cyril y Weihrich Heinz.  
Elementos de Administración.  
Mc Graw Hill.  
México, 1983.

26. Kotler Philip.  
Dirección de Mercadotecnia. Anal., plan. y control.  
Ed. Diana.  
México, 1974.
  
27. Krick Edward V.  
Ingeniería de Métodos.  
Ed. Limusa.  
México, 1982.
  
28. Lazzaro Victor.  
Sistemas y Procedimientos. Un manual para los ne-  
gocios y la industria.  
Ed. Diana.  
México, 1982.
  
29. Lucas Ortueta Ramon de.  
Organización Científica de las Empresas.  
Ed. Limusa.  
México, 1980.
  
30. Luthans Fred.  
Introduction to Management. A contingency approach.  
Mc Graw Hill.  
Estados Unidos, 1976.

31. Mao James C.T.  
Análisis Financiero.  
Librería "El Ateneo" Editorial.  
Argentina, 1980.
  
32. McCarthy E. Jerome.  
Comercialización. Un enfoque gerencial.  
Librería "El Ateneo" Editorial.  
Argentina, 1974.
  
33. McGregor Douglas.  
El Administrador Profesional.  
Ed. Diana.  
México, 1975.
  
34. Maynard Harold Bright y otros.  
Industrial Engineering Handbook.  
McGraw Hill.  
Estados Unidos, 1971.
  
35. Owens Richard Norman.  
Management of Industrial Enterprises.  
R.D. Irwin.  
Illinois, 1969.

36. Pacifico Carl R. y Withner Daniel B.  
Administración Industrial. Enfoques prácticos para gerentes.  
Ed. Limusa.  
México, 1979.
  
37. Pérez Harris Alfonso.  
Los Estados Financieros. Su análisis e interpret.  
Ediciones Contables y Administrativas.  
México, 1976.
  
38. Porrás Ruiz Octavio.  
Desarrollo de la Ingeniería Industrial.  
Fondo Ed. Inst. Ing. Ind. y Sist. Cap. 192.  
México, 1982.
  
39. Reyes Ponce Agustín.  
Administración de Empresas. Teoría y Práctica.  
Ed. Limusa-Wiley. Tomo I y II.  
México, 1982.
  
40. Runyon Kenneth E.  
Consumer Behavior and the Practice of Marketing.  
Charles E. Merrill Publishing Co.  
Estados Unidos, 1977.

41. Salvendy Gavriel.  
Handbook of Industrial Engineering.  
Wiley Interscience Publication.  
Estados Unidos, 1982.
  
42. Terry, George R.  
Principios de Administración.  
Cfa. Editorial Continental.  
México, 1975.
  
43. Trujillo Juan José.  
Elementos de Ingeniería Industrial.  
Ed. Limusa.  
México, 1982.
  
44. Velázquez Mastreta Gustavo.  
Administración de los Sistemas de Producción.  
Ed. Limusa.  
México, 1979.
  
45. Villaseñor Sierra Patricia y Campos Corona Alma.  
Diseño, Preparación e Implementación de un Curso de  
Capacitación Administrativa para el Dirigente Ac-  
tualizado. Tesis Profesional Universidad La Salle.  
México, 1983.

46. Viscione Jerry A.  
Análisis Financiero. Principios y Métodos.  
Ed. Limusa.  
México, 1982.
47. Weston J. Fred y Brigham Eugene F.  
Administración Financiera de Empresas.  
Ed. Interamericana.  
México, 1975.
48. Wilson R.M.S.  
Control Financiero.  
Ed. Diana.  
México, 1979.
49. Woodward Joan M.A.  
Industrial Organization: Theory and Practice.  
Oxford University Press.  
Oxford, 1980.

*El Señor es mi Pastor, nada me falta.*

*Salmo 22.*