

Loj



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

ESTUDIO DEL DIAGNOSTICO
DE LA PRODUCTIVIDAD

SEMINARIO DE INVESTIGACION ADMINISTRATIVA

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN ADMINISTRACION

PRESENTA:

PEDRO TREJO MIRANDA

ASESOR DEL SEMINARIO:

C.P. Y L.A.E. JORGE ALVAREZ ANGUIANO



MEXICO, D.F.

1999

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

27/11/99



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS.

A la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO por la formación de excelencia que imparte para ayudar al progreso México.

A la Facultad de Contaduría y Administración por ser mi segunda casa.

A los profesores, con quien tuve el honor de compartir todos los días de mi formación profesional, les agradezco por sus conocimientos y experiencia.

A todo el personal de la Coordinación de Administración Avanzada.

Al C. P. y L. A. E. Jorge Alvarez Anguiano, por su apoyo, dirección y consejos.



DEDICATORIAS.

A mis padres:

Martín y Virginia por amarme, apoyarme e impulsarme para lograr todas mis metas.

A mi abuela Mercedes:

Por el amor y valores que me ha inculcado y siempre seguiré.

A mi abuela Ofelia:

Por su compañía y cariño.

A mis hermanos:

Martín, Rocío Virginia, Claudia Ofelia y José Luis por su ayuda, cariño y ejemplo exitoso que me han fijado para llegar a superarme.

A mis tíos y primos:

Por su afecto, tiempo y compañía.

A mis amigos:

(EL BLOQUE) por su ayuda, comprensión y consejos.

A Misha:

Por acompañarme en todas mis noches de estudio.

LA CONSTANCIA NO ESTÁ EN EMPEZAR, SINO EN PERSEVERAR.

¿QUÉ ES UNA EMPRESA?

¿Qué es una empresa? ¿Cómo contestaría usted a esta pregunta? ¿Diría usted que son las plantas industriales, las bodegas, las oficinas? No hay duda de que todo esto forma parte de las operaciones, pero por sí solas no podrían existir, ni tendrían sentido.

¿Diría usted que son los obreros, o los empleados, o los superintendentes encargados de las plantas? Su labor es muy importante, cierto, pero ellos sólo hacen ciertos trabajos, como muchas otras personas en la organización.

¿Qué le parecería mencionar a los jefes de los diferentes departamentos? Ellos, desde luego, tienen mayores responsabilidades y deben coordinar el trabajo de las distintas secciones. Pero, como los demás también reciben órdenes.

¿Será acaso el gerente? Por lo general, cuando se menciona a la empresa, el gerente es la primera persona que nos viene a la mente. Es cierto que él tiene una enorme autoridad, pero tampoco es la empresa.

¿El consejo de administración, quizás? Ellos establecen las políticas a seguir en las operaciones de la empresa. Y, sin embargo, estas políticas son puestas en práctica por otras personas; así, los directores tampoco podrían serlo.

¿Diría usted que son los clientes? Por supuesto que sin los clientes no tendría razón de existir, pero no son sólo ellos los que hacen una empresa.

¿Podría serlo usted? No, usted no podría decir que la empresa es una sola persona, ya que sin las plantas industriales, son las materias primas, sin los empleados, y sin los funcionarios, no habría quién lo empleara.

Pero, entonces, ¿qué es una empresa? Una empresa es una suma de esfuerzos, en la que, como en el mecanismo de un reloj, se necesita de todas las partes, pues si alguna de ellas faltara la operación no se completaría.

ANONIMO.

INTRODUCCION.	1
I. GENERALIDADES.	
1.1. Empresa.	4
1.2. Industria.	7
1.3. Comercio y negocio.	8
II. PRODUCTIVIDAD.	
2.1. Generalidades.	10
2.2. Importancia de la Productividad.	14
2.3. Factores del incremento de la Productividad.	18
2.4. Objetivos del incremento de la Productividad.	19
2.5. Productividad del Trabajo.	21
Producción Nacional.	23
Producción Nominal.	23
Producción Real.	24
Producción Potencial.	25
Ingreso Nacional.	26
Factores de la Producción.	28
2.6. Productividad Total.	30
2.7. Productividad Neta o Valor Añadido.	30
2.8. Productividad Técnica.	30
2.9. Productividad Económica.	32

III. DIAGNOSTICO DE LA PRODUCTIVIDAD.

3.1. Concepto.	34
3.2. Principios.	37
3.2.1. Principio de la Función Limitante.	37
3.2.2. Principio de la Función Limitada.	42
3.2.3. Principio de los Círculos Viciosos.	43
3.2.4. Principio de las Acciones en Serie y Paralelo.	45
3.3. Metodología.	47
3.3.1. Localización de Funciones.	47
3.3.2. Recopilación de datos.	49
Cuestionarios.	51
Entrevistas.	52
Entrevistas preliminares.	53
Entrevistas de Sondeo Rápido.	54
Entrevistas de Posición.	55
Entrevistas de Comprobación de Hipótesis.	55
Listas Checables de Verificación o Confrontación.	55
Observación Directa de Hechos y Registros.	56
Entrevistas de Fondo.	58

3.3.3. Análisis Factorial.	59
3.3.4. Análisis Causal.	65
3.3.5. Matriz de Limitaciones y Causas.	67
3.3.6. Red de Limitaciones.	69
3.3.7. Fijación de metas.	73
3.3.8. Planeación de Acciones.	74
3.3.9. Limitaciones.	77

IV. FACTORES DEL DIAGNOSTICO.

4.1. Función Medio Ambiente.	80
4.1.1. Análisis Factorial de la Función Medio Ambiente.	93
4.2. Función Políticas y Dirección.	95
4.2.1. Cuadro de Relaciones Interdepartamentales.	100
4.2.2. Análisis Factorial de la Función Políticas y Dirección.	100
4.3. Función productos y Procesos.	106
4.3.1. Análisis Factorial de la Función Productos y Procesos.	123
4.4. Función Financiamiento.	125
4.4.1 Análisis Factorial de la Función Financiamiento.	138
4.5. Función Fuerza de Trabajo.	141
4.5.1. Análisis Factorial de la Función Fuerza de Trabajo.	147
4.6. Función Suministros.	149
4.6.1. Análisis Factorial de la Función Suministros.	161

4.7. Función Medios de Producción.	162
4.7.1. Análisis Factorial de la Función Medios de Producción.	170
4.8. Función Actividad Productora.	171
4.8.1. Análisis Factorial de la Función Actividad Productora.	174
4.9. Función Mercadeo.	176
4.9.1. Análisis Factorial de la Función Mercadeo.	185
4.10. Función Contabilidad y Estadística.	187
4.10.1. Análisis Factorial de la Función Contabilidad y Estadística.	189
Conclusiones.	191
Citas Bibliográficas.	197
Bibliografía General.	201

DIAGNOSTICO DE LA PRODUCTIVIDAD

INTRODUCCIÓN.

La aplicación de diferentes metodologías para evaluar el grado de eficiencia con que participa cada función en un proceso productivo, comenzó a ser inquietud de los industriales a principios de este siglo, como una respuesta a las leyes sociales que disminuían los horarios de trabajo y a la necesidad de obtener por otras vías, el volumen de producción que se lograba con las largas jornadas laborales abolidas.

Al finalizar la segunda guerra mundial, los países desarrollados como; Estados Unidos de Norte América, Inglaterra, Francia, etc., se vieron obligados a investigar sobre las múltiples formas de aprovechar mejor sus recursos para, lograr así, la recuperación de sus deterioradas economías.

Esto motivó que surgieran distintos métodos de aplicación masiva para diagnosticar la productividad de una empresa, con el fin de obtener volúmenes de producción suficientes para el abastecimiento de amplios mercados, abatir el costo de los productos y aumentar la renta del capital.

Este documento, síntesis de la metodología para el diagnóstico de la productividad, se elaboró con el fin de orientar a los industriales para la realización del autodiagnóstico de sus empresas, lo que les permitirá localizar aquellas funciones deficientes del proceso productivo, cómo se interrelacionan y limitan entre sí e instrumentar alternativas de solución que erradiquen hábitos tradicionales, muchas veces no detectados y aumentando con ello, el índice de productividad.

Dentro de la compleja estructura de la actividad económica industrial, el eje rector es la productividad, de ahí que los problemas inherentes a la productividad ocupen un lugar primordial en las consideraciones para el análisis y evaluación del desempeño industrial.

Esta importancia crece con el desarrollo de la competencia, la que obliga a los ejecutivos a mejorar las técnicas de fabricación y métodos de administración, con objeto de hacer frente, en condiciones más favorables a dicha competencia.

El análisis de la productividad industrial, implica diagnosticar en forma oportuna y precisa, cuál o cuáles de las funciones productivas se alejan del objetivo general del negocio y conducen a establecer una situación grave y peligrosa.

Realizar un diagnóstico de la situación de una empresa es, el proceso de recopilar un conjunto de datos "síntomas y signos" que sirven para determinar las características de una deficiencia "enfermedad". El conocimiento, valoración o ponderación de los signos y síntomas es conocido como diagnóstico, que no es otra cosa más que el reporte o resultados del estudio.

Para ello, es conveniente contar con información consistente y utilizar adecuadas técnicas de evaluación que permitan, mediante su aplicación, conocer a tiempo las causas fundamentales de las deficiencias en las operaciones industriales, con el fin de realizar un diagnóstico adecuado.

Con este propósito, en la presente tesis, se intenta concientizar a los empresarios, de la importancia y utilidad práctica del método del Análisis Factorial y su aplicación, que es el Diagnóstico de la Productividad, técnica cuyo objetivo primordial consiste en descubrir las causas que determinan una baja productividad y, establecer las bases para elevar este grado de productividad.

La problemática de la productividad industrial, es vasta y compleja, manifestándose tanto en aspectos técnicos como administrativos.

Es por ello que me vi motivado a elaborar este documento, con el propósito de servir como un material de orientación para realizar un autodiagnóstico empresarial, encaminados a asistir al industrial en aquellos aspectos técnicos y administrativos que contribuyan, en alguna medida, a mejorar la operación de la empresa, en otras palabras a incrementar el nivel de productividad.

De ninguna manera aspiro a que la sola lectura de este trabajo, brinde una solución a la problemática del empresario. Sin embargo, la práctica cotidiana, aunada a las recomendaciones que aquí se plantean, auxiliarán a la industria de cualquier tamaño a conceptualizar sus problemas y, con ello, estar en condiciones de adoptar medidas correctivas que, de acuerdo a sus necesidades y posibilidades, vayan dando solución a los mismos.

I. GENERALIDADES.

Antes de abordar el tema a tratar dentro de este trabajo sobre la técnica y teoría del Análisis Factorial y Diagnóstico de la Potencialidad de la Productividad usadas en el campo de la Auditoría Administrativa, se tienen que dejar claros una serie de conceptos básicos para ubicarnos o "sintonizarnos" dentro del campo de acción de dicha aplicación, además de delimitar cuales será los factores de operación para cada caso; con el fin de evitar confusiones.

Es una práctica común por parte de los dueños de establecimientos comerciales y de prestación de servicios, aplicar de forma errónea los términos Empresa, Industria, Negocio y Comercio; debido en parte a la falta de preparación de algunos de los empresarios y por otro lado gracias a la costumbre de sus clientes y proveedores de nombrarlos así, creando confusión y un hábito erróneo en la gente.

1.2. Empresa.

El concepto de empresa más apegado a la temática de este trabajo es, el que describe a esta como una entidad "La célula del sistema económico, la unidad básica de producción. Representa un tipo de organización económica que se dedica a cualquiera de las actividades económicas fundamentales, en alguna de las ramas productivas de los sectores económicos".¹

¹Méndez Morales José Silvestre y Otros. *Dinámica Social de las Organizaciones*. México. Interamericana. 1986. pág. 169

También es definida como "Una unidad conceptual de análisis a la que se supone capaz de transformar un conjunto de insumos, consistentes en materia prima, mano de obra, capital, información sobre mercados y tecnología; en un conjunto de productos que toman forma de bienes y servicios determinados al consumo ya sean de otras empresas o individuos, dentro de la sociedad en la que existen".⁴



*Microsoft Office 97

Las empresas son partes anatómicas o componentes estructurales de un cuerpo o ente mayor, (*economía nacional*), y por ende de las actividades productivas, las empresas son las encargadas de realizar las actividades económicas que permiten satisfacer las necesidades humanas.

⁴Naylor Thomas. *Economía de la Empresa*. Buenos Aires, Amorrortu, 1975. pag. 14

Esta actividad económica a la que se dedica cada empresa es tan sólo el medio por el cual, el individuo o grupos de personas quienes crearon esta empresa satisfacen sus propias necesidades, estas personas quienes tienen el impulso de generar una industria o empresa, son conocidas como emprendedores o innovadores.

Para fines del trabajo cada vez que se indique o haga referencia al término de Empresa o Industria, se referirá a la acepción del concepto como Industria Manufactura, ya que el trabajo se centra en las características de este tipo de empresas, para desarrollar la herramienta de auditoría aplicada, que es el diagnóstico de la productividad.

Las principales características de las empresas consideradas como unidades de producción manufacturera son:

- *Realizan diversas actividades económicas inherentes a la elaboración "manufactura" de bienes, atendiendo además su distribución.*
- *Cuentan con cuatro elementos básicos para realizar eficientemente sus actividades; Elemento Humano, Elementos Técnicos, Financieros y de Estructura.*
- *Se establecen como un componente muy importante del entorno social, económico y algunas veces político por ende son un catalizador para el proceso de crecimiento y desarrollo de la economía.*
- *Se introduce generalmente en un esquema de competencia con otras empresas, lo que les impone un proceso continuo de modernización, mejora y programación efectiva.*
- *Se encuentran influenciadas por todo lo que suceda en el medio ambiente físico, político y social, al mismo tiempo que su actividad repercute en la propia dinámica social.*

En realidad, como afirma Alain Touraine:³ " La eficiencia de la empresa depende cada vez más de variantes externas como las sociales y políticas, del funcionamiento general del sistema económico, que se extiende al conjunto de los aspectos de la vida social: distribución geográfica, formación profesional, inversiones para investigación, etc."

Resumiendo se puede decir que la unidad económica fundamental "empresa", forma parte de la dinámica del sistema económico, es decir, es un elemento básico de la estructura económica, esta cuenta con factores productivos y tecnológicos los cuales combinados eficientemente mediante la aplicación del Proceso Administrativo, se logra satisfacer las necesidades de sus consumidores y por consiguiente las de las empresas, sus dueños y accionistas.

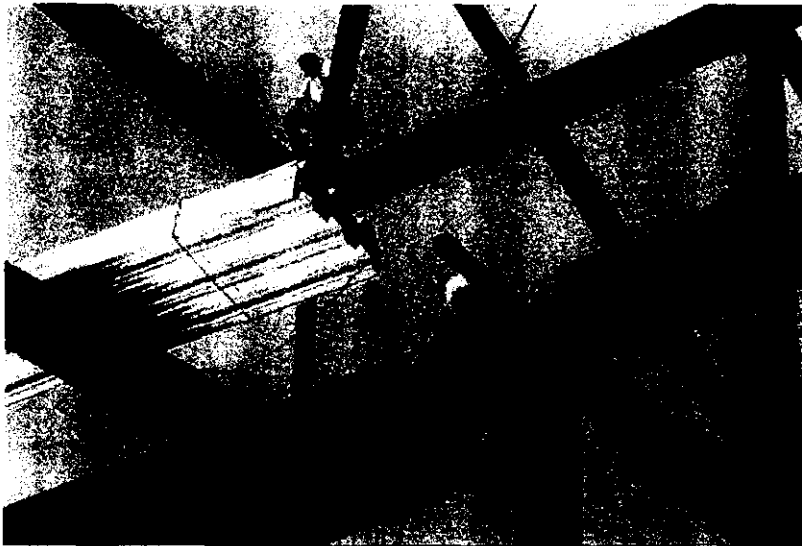
1.2. Industria.

La industria la definiría como; El conjunto de productores o fabricantes de un bien determinado (bienes similares o sustitutos). Por ejemplo, se puede hablar de la industria de automóviles o de la industria textil.

Nótese que la palabra *industria* puede referirse a cualquier bien o servicio, sea o no industrial, por lo cual se puede hablar de la industria del trigo o la industria cementera.

³Touraine Alain, *La Sociedad Postindustrial*, Barcelona. Ariel (tercera edición), 1973, pág. 147 y 161

Dentro del tema del Análisis Factorial y de su aplicación que es el Diagnóstico de la Productividad, se atiende este concepto como Sector Industrial en el esquema de cinco niveles propuesto por Alfred W. Klein y Nathan Grabinsky⁴, en el cual se dividen las actividades económicas, dependiendo de su forma de organización, así la industria manufacturera se divide en: La Empresa, La Rama, El sector, y la Industria en su conjunto.



*Microsoft Office 97

1.3. Comercio y Negocio.

Un comercio o negocio es todo aquel establecimiento dedicado a las actividades de compra, venta, renta de un producto o la prestación de un servicio, por lo que una empresa puede estar compuesta por uno o varios establecimientos industriales y su complemento comercial.

⁴ Alfred W. Klein y Nathan Grabinsky. *El Análisis Factorial*. México: Dirección de Investigaciones Económicas del Banco de México, 1990, pág. 24 a 26

Recapitulando, debido a la naturaleza de ésta herramienta de investigación, (*El Diagnóstico de la Productividad*), se podría aplicar a todas a cada una de las tres actividades económicas; Primarias o Agrícolas, Secundarias o Transformación e Industriales y Terciarias o de Comercio y Servicios, pero el trabajo se esboza sobre las industrias manufactureras o actividades económicas secundarias solamente, ya que la extensión del trabajo sería demasiada y esta es una técnica de investigación industrial que constituye con su alcance un enfoque idóneo para el análisis y comprensión de la estructura de la actividad industrial.



*Microsoft Office 97

II.PRODUCTIVIDAD.

2.1.Generalidades.

Con frecuencia se confunde el concepto de productividad con los términos eficiencia, eficacia y rendimiento, por lo cual es conveniente aclarar su significado antes de poder definir la productividad. La Eficiencia se identifica con la noción de tiempo que se utiliza para racionalizar los sistemas de trabajo, es uno de los ejes centrales del trabajo dentro de una organización. "Se refiere a la relación entre esfuerzos y resultados"⁵, Esto quiere decir que al obtener la mayor cantidad de productos (resultados) de un proceso, mediante una misma cantidad de recursos (entendidos como; el trabajo o esfuerzo empleado, materiales, dinero, tiempo, etc.) se habrá logrado el objetivo de incrementar la eficiencia. Cabe mencionar, que la eficiencia se puede medir con relación a cualquier proceso de producción, el procedimiento a seguir es dividir la sumatoria de bienes producidos durante el periodo considerado como estandar, entre la cantidad de recursos o insumos utilizados para producir los bienes resultantes del proceso y subprocesos.

$$\text{EFICIENCIA} = \frac{\text{PRODUCCIÓN TOTAL}}{\text{INSUMOS}} < 1$$

⁵ Rodríguez Valencia Joaquín. *Introducción a la Administración con Enfoque de Sistemas*. 2ª edición, México, ECASA. 1993. pág.12.

Esto significa que la eficiencia en la producción es la obtención de la máxima producción total con una cantidad dada de recursos”.⁶

Por otro lado la eficacia es un criterio que se utiliza para todo comportamiento racional; en un sentido más amplio, se define en términos de la utilización de recursos en vista del logro de objetivos. Considerando que los administradores trabajan con recursos, que se caracterizan por ser escasos; como el dinero, materiales, gente y les interesa usarlos de manera eficiente; la administración, por lo tanto, se preocupa por minimizar los costos de los recursos.

“La Eficiencia se refiere a los medios y la eficacia a los resultados”, por lo que la eficiencia y la eficacia se interrelacionan. En realidad hay varios grados de eficacia, entre más se acerque una organización al logro de sus objetivos, más eficaces serán los dirigentes y por ende la empresa en su operación. Por lo tanto una empresa puede operar eficazmente, sin ser sus procesos totalmente eficientes, y viceversa. Sin embargo, para obtener el mayor grado de eficiencia, que se traducirá en el éxito empresarial, los dirigentes deben de lograr un justo equilibrio entre los vértices de la eficacia y eficiencia, sin sacrificar la calidad por la entrega o término de un proceso dentro de sus parámetros de tiempo.

El término rendimiento se emplea para describir aspectos técnicos de la producción, que tanto nivel de producción se logra con un lote de insumos determinados; en cambio productividad, comprende las tres ideas anteriores y por ende su sentido es más amplio y descriptivo.

⁶ Rodríguez. *op. cit.* , pág. 13.

El concepto esencial de la productividad se entiende como, el cociente del total producido entre uno de sus factores, en otras palabras, la medición de la productividad se expresa, por la relación entre el resultado y los esfuerzos o entre los productos obtenidos, los medios y recursos empleados en los procesos.

También se dice que la productividad es la relación entre la producción obtenida o servicios proporcionados y los recursos utilizados para obtenerla. Por consiguiente, elevar la productividad significa que se produce más con menos o el mismo consumo de recursos; o también que se obtiene la misma cantidad de producción con menos recursos. Cuando se habla de productividad, generalmente se hace referencia a su factor principal, el factor humano [fuerza de trabajo].

Por lo tanto, la productividad de la fuerza de trabajo es el cociente de la producción obtenida entre el tiempo empleado en la realización de la misma.

Cuando se habla de producción, podemos, referirnos a la de una máquina, un servicio, una industria, una nación, etc., y su unidad de medida será unidades físicas o unidades monetarias.

Considerando lo anterior, se puede afirmar que la productividad se identifica con el incremento o disminución de la eficiencia con que se desarrolla un proceso y se expresa en diversos conceptos, en los que se pueden observar los siguientes:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{resultados} \\ \text{propósitos} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{resultados} \\ \text{metas} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{producto} \\ \text{insumo} \end{array} \right\}$$

⁷ Rodríguez, ibidem.

Cuando se habla de insumos, se refiere a “insumos tangibles” e “insumos intangibles”, los que se enlistan a continuación.

Tangibles son:

1. *Horas Hombre*
2. *Horas Máquina*
3. *Energéticos*
4. *Inversión.*

Intangibles son:

1. *Relaciones humanas.*
2. *Relaciones Obrero - Patronales.*
3. *Medio Ambiente.*

En vista de lo cual, se deduce que la productividad no es otra cosa que el incremento de la eficiencia total real del trabajo, (humano o autómatas), con relación a los demás factores de la producción que intervienen en un proceso.

Para evaluar la interrelación factorial, paso intrínseco del Diagnóstico de la Productividad, es necesario y fundamental, diagnosticar o evaluar cada uno de los factores y evaluar su incidencia en los demás.

2.2. Importancia de la Productividad.

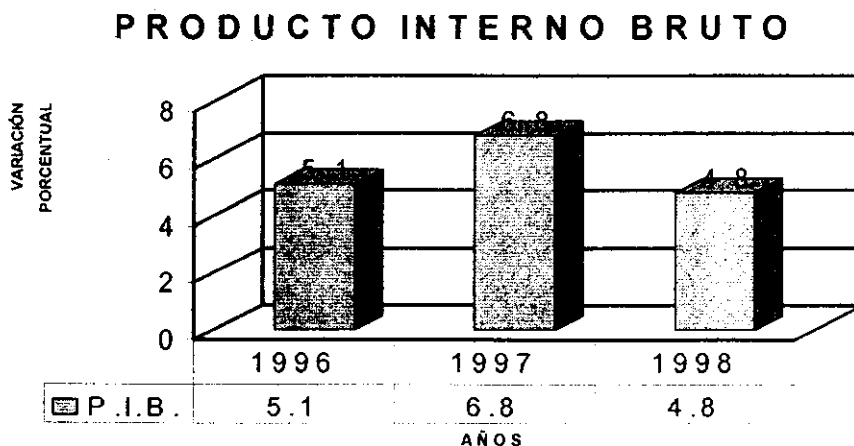
Las condiciones del entorno de las empresas, en la actualidad cambian tan rápida y constantemente, que hacen de manera obligada a las economías y por consiguiente a sus componentes orgánicos "las empresas", que desarrollen los mecanismos necesarios para adaptarse al ritmo vertiginoso de las transformaciones económicas, geopolíticas y sociales de hoy en día. Estos procesos son llamados secuencias discontinuas de sucesos, o cambios discontinuos, tienen la característica de presentarse desligados o sin una relación aparente unos de otros y así con respecto a los que le siguen, teniendo consecuencias por sus ramificaciones, en otras esferas o microambientes, a los que antes no se les hubiese afectado de manera alguna o tan prontamente.

Todo esto obedece a que motivados por la formación de bloques económicos y tratados internacionales de libre comercio como; El Mercado Común Europeo, el tratado de Libre Comercio de América del Norte, etc.; las empresas se han visto en la necesidad de adoptar las tendencias a la estandarización mejora de partes y procesos, para mantenerse competitivos en el mercado ante el horizonte de la integración comercial.

Numerosas circunstancias como las crisis recurrentes de las Bolsas de Valores del Mundo, los desplomes generalizados de los mercados de energéticos, Conflictos étnicos como los del Medio Oriente, Serbia, Croacia, la desintegración de la Unión Soviética etc., han desararticulado parcialmente el intercambio tradicional, obligando a casi todos los países a integrarse bajo tratados comerciales regionales, para poder así, enfrentar los riesgos de la competencia a gran escala, con superpotencias comerciales.

PIB DE MEXICO MANTIENE TENDENCIA ALCISTA DESDE 1996.

- Producto Interno Bruto *(variación porcentual)* 1996 5.1 %
- Producto Interno Bruto *(variación porcentual)* 1997 6.8 %
- Producto Interno Bruto *(variación porcentual)* 1998 4.8 %



* Fuente: Periódico El Economista, Índices Económicos Banxico

A pesar que el desempeño de México a nivel macroeconómico ha sido más favorable de lo que se preveía ante la crisis en algunos países asiáticos y ante los recortes presupuestales, el crecimiento real del PIB nacional durante los ejercicios de 1996, 1997 y 1998, los cuales suman ya tres años consecutivos con aumentos en la producción de bienes y servicios.

La importancia real de la productividad a parte de los beneficios directos a la economía de las empresas radica, en las transformaciones sociales que trae consigo, es de donde se forjan nuevas empresas, las cuales son elementos básicos para el mejoramiento de las estructuras económicas del país, por lo que contribuyen al mejoramiento de amplios sectores, reajustando e intensificando las relaciones entre los países de primer orden y los que se encuentran en vías de desarrollo, aportando tecnología, que sirve como catalizador del desenvolvimiento económico que generará nuevas fuentes de trabajo que permitirán elevar los niveles de empleo y calidad de vida de la población.

De ahí la importancia que adquiere el incremento de la productividad, puesto que presenta una íntima conexión con el nivel de vida en tal grado, que debe considerársele como factor determinante y fundamental.

Evidentemente, una buena política social, dirigida al mejoramiento de las condiciones de vida del pueblo, exige una correcta y justa distribución del ingreso, pero, poco vale la buena distribución, si el monto total del PIB es reducido.

El volumen de renta podrá acrecentarse siempre que aumente la productividad de todos y cada uno de los sectores de la economía.

Por lo que se deduce entonces, que la productividad es directamente proporcional al ingreso familiar y al PIB, siempre que se realice una actividad encaminada al aumento de la productividad de las empresas manufactureras, esta se reflejará en el ingreso per cápita y el nivel de vida, ya que cada empresa que opere eficientemente tendrá que optimizar sus operaciones, teniendo presente una tendencia de crecimiento, aumentando

aumentando las fuentes de trabajo permanentes y temporales, que es lo que mejor se puede hacer para elevar por consiguiente el poder adquisitivo, el nivel de consumo, la capacidad de ahorro interno, el volumen de inversión y con él se pueden seguir haciendo avances cada vez más ponderables de la productividad, quedando el camino libre para aplicar medidas financieras reales que frenen la espiral inflacionaria, como los cortos de circulante, aunado a la promoción de las actividades económicas primarias.

En una situación determinada, la redistribución de la riqueza y del ingreso, para favorecer las entradas de las familias de los trabajadores, puede producir, a la larga, un efecto contraproducente en el progreso social, al disminuir, como consecuencia del reparto y del aumento del consumo, las capacidades de ahorro.

Por tanto, las medidas de política social a favor de las clases obreras deben compensarse en sus efectos negativos por dos tipos de medidas, las tendientes al fomento del ahorro interno y el aumento de la productividad.

2.3. Factores del incremento de la Productividad.

Los factores del incremento de la productividad son, principalmente:

- a) El perfeccionamiento tecnológico, la optimización de procedimientos y la automatización.
- b) La racionalización de la organización técnica y administrativa.
- c) La división del trabajo.
- d) El aumento de rendimiento personal de los trabajadores.
- e) La eficiente creación y funcionamiento de agrupaciones obreras o sindicatos.
- f) La solidaridad y espíritu de colaboración dentro de la empresa, entre patronos y obreros. (Integración al espíritu empresarial)
- g) El grado de ocupación total.
- h) La facilidad de adaptación de la mano de obra.
- i) El aumento de la capacidad de ahorro y su correcta utilización para acrecentar la modernización, mecanización y automatización de los procesos,
- j) El progreso en la economía nacional e internacional.
- k) La distribución equitativa de los beneficios resultantes de una mayor productividad, entre el capital, el trabajo y los consumidores.

Estos factores son catalizadores que pueden contribuir en mayor o menor proporción a mejorar la productividad según las medidas gubernamentales, de las empresas, de las organizaciones profesionales y la voluntad personal de los trabajadores, cuya mayor eficiencia influirá en el mejoramiento de la calidad de los productos y en la reducción de los costos.

2.4. Objetivos del Incremento de la Productividad.

Cuando se realiza el proceso de evaluación para optimizar la operación de una empresa, se persigue como meta primitiva o primaria, el incremento directo del índice activo de productividad, este es el medio para lograr otros objetivos, tanto institucionales, como de quienes participan o se benefician del aumento de la eficiencia de la operación de la empresa.

El incrementar la productividad de una empresa, permite entre otras cosas, el aumento de los ingresos o percepciones del personal que interviene en dichas actividades productivas, el aumento del poder adquisitivo.

Entre los principales objetivos que se persiguen cuando se toman las acciones para aumentar la productividad de una empresa son:

- ✓ El aumento de los ingresos reales.
- ✓ El aumento de las utilidades netas.
- ✓ Maximización del volumen de la producción de bienes, con la minimización de los costos y precios.

- ✓ El mejoramiento de la calidad de vida de la población, que puede aumentar el consumo de bienes y utilización de servicios.
- ✓ El fomento del ahorro interno o nacional, gracias a la reinversión que hacen los empresarios e inversionistas de parte de sus utilidades y por los ahorros de previsión del retiro (AFORES) que realizan la gran masa de la población que, en su conjunto, se encuentra trabajando en las empresas. Estos recursos representan cifras de considerable magnitud, que gravitan acentuadamente en el proceso de la capitalización nacional.
- ✓ La penetración de nuevos mercados
- ✓ El incremento de los gastos en bienes de consumo y de producción pertinente, con la consecuente ampliación del mercado.
- ✓ El desarrollo y estímulo de las relaciones e intercambios comerciales internacional, regionales y locales.
- ✓ El aumento de las medidas de acción necesarias para consolidar y ampliar la seguridad social.

Los objetivos anteriormente mencionados hacen posible entender que la productividad es un elemento básico en el objetivo del mejoramiento de las condiciones económicas nacionales, al estar condicionados, por una relación recíproca con los indicadores de consumo.

2.5. Productividad del Trabajo.

Al hacer referencia de la productividad, casi siempre se hace alusión a la productividad del trabajo. La productividad del trabajo es el cociente de la producción por la duración del trabajo. "La productividad del trabajo es la cantidad media de producto por hora trabajada. Se mide como la producción total dividida por el número de horas de factor trabajo."⁸

$$\text{Productividad del Trabajo} = \frac{\text{Producción Total}}{\text{Número de horas trabajadas}}$$

Para que la relación tenga un significado científico, es necesario precisar lo que se entiende por producción y por duración del trabajo.

La producción se puede referir tanto a una máquina como a la prestación de un servicio, una operación, una fábrica, una sociedad, una industria o una nación.

Preferentemente deberá ser medida en unidades físicas o en su defecto, en unidades monetarias.

La duración del trabajo puede expresarse por horas, semanas o años de obrero, de mano de obra o hombre. La comparación puede referirse exclusivamente a los obreros directamente relacionados o a los indirectos (mano de obra directa e indirecta), pudiendo referirse a ambas clases a la vez; incluso puede basarse al resto del personal como son los empleados administrativos, técnicos o comerciales.

⁸ Wannacott Paul y Ronald. *ECONOMÍA*, Segunda Edición, México, McGraw-Hill, 1984, pag. 400

Entonces según el caso podremos dividir la duración del trabajo en:

- A. La producción por hora de trabajo.
 - a.- Producción por horas de mano de obra directa.
 - 1. - Producción por hora de mano de obra directa.
 - 2. - Producción por hora de mano de obra indirecta.
- B. A cada una de estas productividades horarias corresponden las productividades anuales. *Debe precisarse si es por horas o por años.*

De forma simplificada se tiene que hacer mención, por lo anteriormente expuesto, de la relación de estas medidas o estándares de productividad con respecto a los Índices de Producción Nacional. Estos son un reflejo de la situación actual de la economía nacional, herramientas claves para llevar a cabo la planeación y toma de decisiones para el futuro camino de desarrollo y crecimiento económico.

Por esto mencionaremos la definición del ingreso nacional, las categorías en que divide y las distintas definiciones de Producción que se utilizan para medir la actividad económica nacional.

PRODUCCIÓN NACIONAL.

Con el objetivo de poder cuantificar la actividad industrial del país, en periodos de tiempo real que permitan hacer: referencias, índices cruzados, así como comparaciones y análisis entre nuestra y otras economías, además para poder medir el grado de desarrollo y crecimiento que se ha logrado, se contabilizan en el país bajo un formato de unidades monetarias: pesos o dólares, la producción de todas las unidades, ramas y sectores de la producción, teniendo como resultado los siguientes indicadores:

PRODUCCIÓN NOMINAL.

La Producción Nominal del país se obtiene al sumar el importe en unidades monetarias de todas y cada una de las ramas de la actividad productiva, durante el periodo de un año.

También es conocida como Producción de Precios Corrientes, ya que se calcula sobre la base de los precios que existieron en cada año calculado.

Es casi seguro que los precios aumenten de un año a otro y que la producción física se mantenga sin cambios o tal vez disminuya; pero a pesar de esto el valor monetario de la producción será mayor que en el año anterior debido a que los precios de cada uno de los bienes se han incrementado.

Cabe mencionar que cuando se trabaja con precios corrientes, es necesario además del valor monetario de la producción, el volumen de producción física medida sobre unidades físicas como; Toneladas, Metros, Litros, Metros cúbicos, etc.

Si se requiere comparar la producción física real de distintos años, se tiene que toman como base de medida un solo periodo, para así eliminar la variación de los precios.

PRODUCCIÓN REAL.

Es el indicador calculado con una base monetaria, la que toma como principio los precios de un período o año y que refleja el incremento físico real de la producción una vez eliminada la variable de la fluctuación de los precios. A la producción real se le denomina también Producción a Precios Constantes. Para obtener este valor, se debe de "deflactar" el producto.

Deflactar el Producto: "Consiste en dividir el producto a precios corrientes entre el índice general de precios del año que se estudia, tomando como base un año."⁹

$$\text{DEFLACTAR} = \frac{\text{Producción total del año.}}{\text{Índice de precios del año.}} \times 100$$

⁹ Wannacott, *op. cit.*, pág. 439

PRODUCCIÓN POTENCIAL.

La Producción Potencial del país es el indicador que nos muestra el monto que la producción puede lograr con los recursos económicos con que se cuentan, bajo la condicionante de realizar una adecuada administración para la aplicación racional y medida de los recursos, sin dejar espacio para que existan desperdicios.

En las economías de los países en vías de desarrollo se presenta casi siempre el desperdicio o mala aplicación de recursos, manteniendo el índice de la producción real muy bajo, en comparación con el de la producción potencial; porque muchos de los fondos federales no se utilizan adecuadamente, en programas que reporten beneficios sociales reales, el flujo de las inversiones internas, externas y la acumulación de capitales no se encuentra balanceada con el ritmo de desarrollo del país, propiciando la especulación de capitales.

En el presente año la producción potencial es mucho mayor que el total de la producción real y la nominal debido a que la mayoría de las ganancias, reportos o dividendos de los capitales no se reinvierten hacia nuevos proyectos productivos dentro del país, o instrumentos de inversión bursátil, gracias a las condiciones de inestabilidad económica, frenando esto el ritmo de crecimiento de la producción.

INGRESO NACIONAL.

Para la economía de un país, el renglón de la actividad productiva así como el ingreso se pueden cuantificar de dos distintas formas, que son por medio de las cuentas o indicadores de; Precios de Mercado, y Costos de Factores.

Se tiene que subrayar que para la macroeconomía, el producto es igual al ingreso en términos generales.

"El ingreso nacional es la suma de todas las remuneraciones a los factores de la producción, sueldos y salarios, intereses y rentas, impuestos, dividendos y ganancias no distribuidas, originadas en la producción de bienes y servicios de un país en un periodo de un año."¹⁰

El ingreso nacional es un indicador de vital importancia para la economía de una país, ya que mediante este cociente se puede medir el costo de los factores de la producción.

El ingreso nacional es el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos durante el año.

Del cálculo del Producto Nacional y del Ingreso Nacional se derivan varias categorías macroeconómicas básicas para entender la dinámica de la economía del país.

¹⁰ Silvestre, *op. cit.*, pag 245

Las categorías del ingreso son:

1. Producto Nacional Bruto. (PNB)

“Es la suma monetaria de todos los bienes y servicios de demanda final producidos por una sociedad en un período determinado que generalmente es un año.”¹¹

2. Producto Interno Bruto. (PIB)

“Es la suma monetaria de los bienes y servicios de demanda final producidos internamente en un país; es decir, hay que sumar lo que se produce dentro del territorio nacional.”¹²

3. Producto Nacional Neto. (PNN)

“Es igual al PNB menos las asignaciones para el desgaste del activo fijo (depreciaciones). El PNN nos permite conocer el crecimiento de la producción porque elimina las depreciaciones para reponer el activo que ya existe. Este nos permite medir el rendimiento real o neto de la actividad económica del país.”¹³

4. Ingreso Privado. (I Priv.)

“Es la parte del ingreso nacional que reciben las familias y las empresas excluyendo la parte que recibe la administración pública.”

¹¹ Silvestre, *op. cit.*, pag. 244

¹² *Ibid* (11) pag. 244

¹³ *Ibid* (11) pag. 244

5. Ingreso Personal. (I Pe.)

“ Es la parte del ingreso que reciben los individuos antes de pagar los impuestos directos, excluyendo las utilidades que no han sido distribuidas.”¹⁴

6. Ingreso Personal Disponible. (I Pe D)

“Es la parte del ingreso que realmente reciben los individuos una vez que han pagado sus impuestos directos. Es el ingreso que dispone cada persona para realizar sus gastos.”¹⁵

Uno de los principales objetivos que persiguen el conjunto de actividades económicas que se desarrollan dentro del territorio nacional, es el incremento de la producción de bienes así como la prestación de más y mejores servicios, con el fin de hacérselos llegar a más amplios sectores de la población.

El incremento de la producción nacional se logra mediante una adecuada combinación de los factores o elementos productivos; estos son los elementos que contribuyen a que la producción se lleva a cabo.

“Tradicionalmente se han agrupado en: TIERRA, TRABAJO, CAPITAL y ORGANIZACIÓN O HABILIDAD EMPRESARIAL”¹⁶

¹⁴ *Ibid.* (11), pág. 245.

¹⁵ *Ibid.* (11), pág. 245.

TIERRA.

Se refiere a los recursos naturales que pueden ser transformados en productos.

TRABAJO.

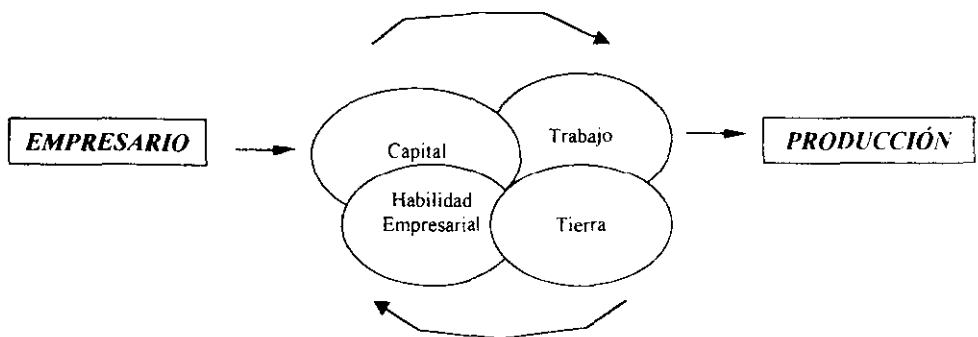
Es el desgaste físico y mental de los individuos que se incorpora en el proceso productivo para realizar la transformación de los recursos para la satisfacción de las necesidades.

CAPITAL.

Son los recursos, bienes e inversiones como maquinaria, equipo, mobiliario, instalaciones, edificios, que nos sirven para producir otros bienes. Son aquellos recursos económicos susceptibles de reproducirse y que ayudan en el proceso productivo.

ORGANIZACIÓN.

Es el conjunto de actividades encaminadas a la ejecución del proceso administrativo en sus etapas de previsión, planeación, organización, dirección y control, para realizar de manera óptima el proceso productivo. (Administrar los recursos)



¹⁶ Silvestre, *op. cit.*, pag. 231

2.6. Productividad Total.

Es la productividad que abarca, además de las horas de trabajo comprendidas en los cálculos precedentes, las incorporadas en la fabricación de bienes de equipo, la energía y los materiales puestos en acción.

2.7. Productividad Neta o Valor Añadido.

Es el cociente de la producción neta o valor añadido entre una de las medidas de mano de obra. La producción neta o valor añadido es el valor de la producción bruta menos el valor de la materia consumida. Representa las cantidades necesarias para gastos de explotaciones, salarios y gastos generales.

2.8. Productividad Técnica.

La productividad técnica tiene un sentido físico y se relaciona con los factores de la producción. Ella resulta de la aplicación al proceso productivo de los capitales y esfuerzos de la empresa, máquinas, instalaciones, materiales, trabajo, etc.

De la combinación de todos estos factores resultará una mayor o menor eficiencia, según el grado de organización y perfeccionamiento de los medios y métodos utilizados en la transformación, como también, de la intensidad con que se apliquen los aludidos factores.

Así por ejemplo, si se desea establecer la productividad de la mano de obra, será necesario precisar la cantidad de artículos obtenidos en el proceso productivo en que esa mano de obra se utilizó, es decir, la productividad correspondiente estará dada por la relación:

$$\frac{\text{PRODUCCION OBTENIDA}}{\text{HORAS DE TRABAJO}}$$

El coeficiente que se obtenga y su comparación con otros, reales o estándares indicarán si es bajo o alto y si la eficiencia de la mano de obra se mantiene, aumenta o disminuye.

Para la medición de la productividad no interesan las cifras absolutas sino las relativas, que permitan analizar el resultado obtenido con otro, establecido como referencia de comparación.

Los estándares de comparación usualmente adoptados son:

1. Cualquier otro índice de Productividad de la misma empresa, correspondiente a otro período, o de otra explotación comparable.
2. Un índice considerado como óptimo de la productividad correspondiente a condiciones ideales de plena utilización de la capacidad de la empresa.
3. Un índice estándar correspondiente a las condiciones normales de trabajo de la empresa.

2.9. Productividad Económica.

La productividad de tipo económica se presenta siempre muy vinculada con el grado de rentabilidad obtenido por la empresa, o sea la capacidad de obtener utilidades cuantitativas y/o cualitativas adecuadas a la inversión realizada en el proyecto.

(la relación entre beneficios y capital)

No obstante, para que se pueda medir la productividad económica es indispensable que se presenten u obtengan beneficios, durante el período de operación; pudiéndose referir a una sola operación, a un ejercicio económico o a varios.

Durante el proceso de operación de la empresa, salta la necesidad de medir y referirse a la determinación del ciclo económico del capital, por lo que se tiene que acudir a dichas medidas, para conocer el grado de aceptación del proyecto de explotación y operación de dicha empresa industrial.

Casi siempre la productividad técnica es la antesala de la productividad económica; una mayor productividad técnica conduce por lo general a un incremento de la productividad económica.

El margen de la productividad económica se encuentra relacionado muy íntimamente, con respecto a los costos de operación y al volumen de las ventas, por ello se ve impactada por las fluctuaciones en estos rublos, por esto el autor Agustín Montaña C¹⁷, sugiere emplear la siguiente fórmula para su medición:

$$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Costos Proporcionales}}$$

¹⁷ Montaña C. Agustín, Economía Cíelica. Segunda Edición, Mexico, McGraw Hill, 1982, pag. 49

En lo concerniente al capital, se tiene que hacer mención de la división entre el capital propio y el capital comprometido o pasivos. En el primer caso, la productividad será el cociente de:

$$\frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{CAPITAL CONTABLE}}$$

La productividad del capital total invertido será:

$$\frac{\text{UTILIDAD NETA} - \text{INTERESES PAGADOS}}{\text{CAPITAL CONTABLE} + \text{PASIVO}}$$

III. DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA INDUSTRIAL.

Se ha tratado constantemente de desarrollar teorías y reglas, cada vez mejores, sobre la manera de optimizar la operación de una empresa, tanto en su conjunto como en cada una de sus partes.

Sin embargo no todas las teorías han coincidido en su enfoque principal, ya que algunas se ocupan de problemas técnicos de producción, otras consideran a la contabilidad como el elemento vital, otras a las ventas y para otros tantos autores el aspecto humano es tomado como el aglutinante que permite la unión de los elementos tecnológico y administrativo.

3.1. Concepto.

El Diagnóstico de la Productividad es una aplicación del Análisis Factorial que nace dentro del Centro Nacional de la Productividad (*CENAPRO*), la cual emplea para su metodología de análisis, el mismo esquema de 10 factores, con la pequeña diferencia en la denominación, ya que se les llaman funciones. Dentro de este diagnóstico se manejan cuatro principios básicos que son;

- ✓ *Principio de la Función Limitante.*
- ✓ *Principio de la Función Limitada.*
- ✓ *Principio de los Círculos Viciosos.*
- ✓ *Principio de las Acciones en Serie y en Paralelo.*

Estos principios se utilizan para detectar las causas de las deficiencias "Relación Causa-Efecto", con el fin de localizar el origen de una deficiencia.

El *CENAPRO* [Centro Nacional de Productividad] según mi criterio, ha desarrollado una de las mejores herramientas o métodos de diagnóstico para las empresas, el método del Análisis Factorial, así como su aplicación del Diagnóstico de la Productividad, aplicado a las diez funciones básicas de la misma empresa evaluada en el Análisis Factorial.

Mediante el Diagnóstico de la Productividad es posible detectar las interrelaciones de las funciones que participan en las actividades productivas de la empresa industrial y proporciona un informe fidedigno a la alta dirección, sobre las condiciones reales de la empresa, brindándole por medio de esta guía una orientación hacia los cursos de acción más adecuados para la óptima administración de las citadas funciones.

Lo que diferencia al Diagnóstico de la Productividad de otros métodos de diagnóstico industrial, es que considera al resultado obtenido por la empresa como, la combinación equilibrada de esfuerzos internos orientados en diferentes direcciones y en los que una acción particular e independiente no forzosamente trae consigo un cambio en este resultado.

La determinación y clasificación de las funciones, probablemente no coincidan con todos los métodos de análisis, ya que una exacta agrupación de actividades en funciones, es discutible dependiendo de cada caso en particular, pero considero que la división realizada por el *CENAPRO* es muy lógica, y satisface el objetivo didáctico, de aplicación empresarial y de investigación para el cual fue elaborada.

Las funciones de la empresa son:

- 1) *MEDIO AMBIENTE.*
- 2) *POLÍTICAS Y DIRECCIÓN.*
- 3) *PRODUCTOS Y PROCESOS.*
- 4) *FINANCIAMIENTO.*
- 5) *FUERZA DE TRABAJO.*
- 6) *SUMINISTROS.*
- 7) *MEDIOS DE PRODUCCIÓN.*
- 8) *ACTIVIDAD PRODUCTORA.*
- 9) *MERCADEO.*
- 10) *CONTABILIDAD Y ESTADÍSTICA.*

3.2. Principios.

3.2.1. Principio de la Función Limitante.

“Una función que se desempeña poco eficientemente limitará el rendimiento, y la productividad de otras funciones así como el resultado final de la operación de la empresa.”¹⁸

Para explicar de una forma más práctica, se puede tomar el caso supuesto de una empresa industrial, dedicada a la fabricación de galletas, en donde la persona responsable de realizar la función de suministros (jefe de compras), no realiza de una forma adecuada los pedidos de reabastecimiento de las materias primas con los proveedores, generando retrasos y faltantes en las entregas de los suministros a la empresa, esta falta de eficiencia repercutirá en la función Actividad Productora, la cual no podrá trabajar o le será muy difícil, desajustándose los tiempos programados para cumplir con los pedidos de los clientes. Esto significa que la función Suministros está limitando a la función Actividad Productora y por tanto el resultado final de la operación de la empresa no fue el óptimo.

La evaluación subjetiva de la efectividad en el desarrollo de las funciones, como es natural, se referirá a un período y no a un momento dado, pero ese período evaluado deberá ser siempre el que termina en la fecha en que se lleva a cabo el diagnóstico, para de ahí tomar las decisiones que corrijan el desempeño de las funciones.

¹⁸ *Productividad y Desarrollo Tecnológico*. Conferencia del Lic. Manuel Bravo en la Reunión Interamericana de Asesores sobre Productividad. México, 1976. **Organización de los Estados Americanos, OEA**

Por lo que es de vital importancia contar oportunamente con la información sobre el desempeño de todas las funciones con el objetivo de determinar cuales de ellas se llevan a cabo con menos eficiencia y a que funciones limitan.

Surge a colación, recordar la ley de Mínimos de Liebig¹⁹, la que reza:

“Por la deficiencia de un elemento necesario, aún cuando existan todos los otros, el suelo se considerará estéril, si se trata de cultivar algo para cuya vida sea indispensable dicho elemento”²⁰



Justo de Liebig.

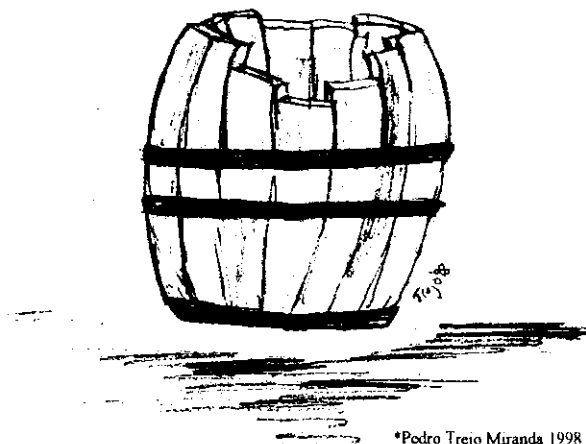
*Enciclopedia Ilustrada Cumbre

La ausencia de alguno de los elementos considerados como fundamentales, para la gestión o desarrollo de una actividad económica, será condicionante para limitar la correcta realización de los procedimientos y por ende la obtención de los resultados deseados, en cantidad, calidad y oportunidad.

¹⁹ Liebig, Von Justus, químico y biólogo alemán del siglo XIX, fundador de la química orgánica, fuente tratado "Chemistry and its application to Agriculture and Physiology", sin data, 1846

²⁰ Liebig, *Ibidem*.

En otras palabras este principio se puede ejemplificar mediante el concepto de un tonel, cuyas tablas tuvieran distintos tamaños. La capacidad total del tonel variaría, estando condicionada por el tamaño de la tabla más pequeña y no por el promedio de las tablas en general.



El ejemplo idóneo de este principio es, una línea de producción de una empresa industrial en la que la operación más lenta (cuello de botella) será la que norme la velocidad de toda la línea, es decir, la línea nunca producirá más que su operación más lenta.

Queda entendido que una empresa no se comporta en una forma tan sencilla como una línea de producción, por la interrelación de estas funciones y actividades; sin embargo, el principio de Justus Von Liebig nos muestra la importancia del criterio que deberá privar al determinar una función limitante.

Las funciones limitadas y las funciones limitantes, se pueden representar gráficamente, por medio de la Gráfica de Efectividad de Funciones o también llamada Gráfica de Ejecución de Operaciones que muestra, en valores de porcentajes, el grado de eficiencia de cada función una vez que han sido analizadas.

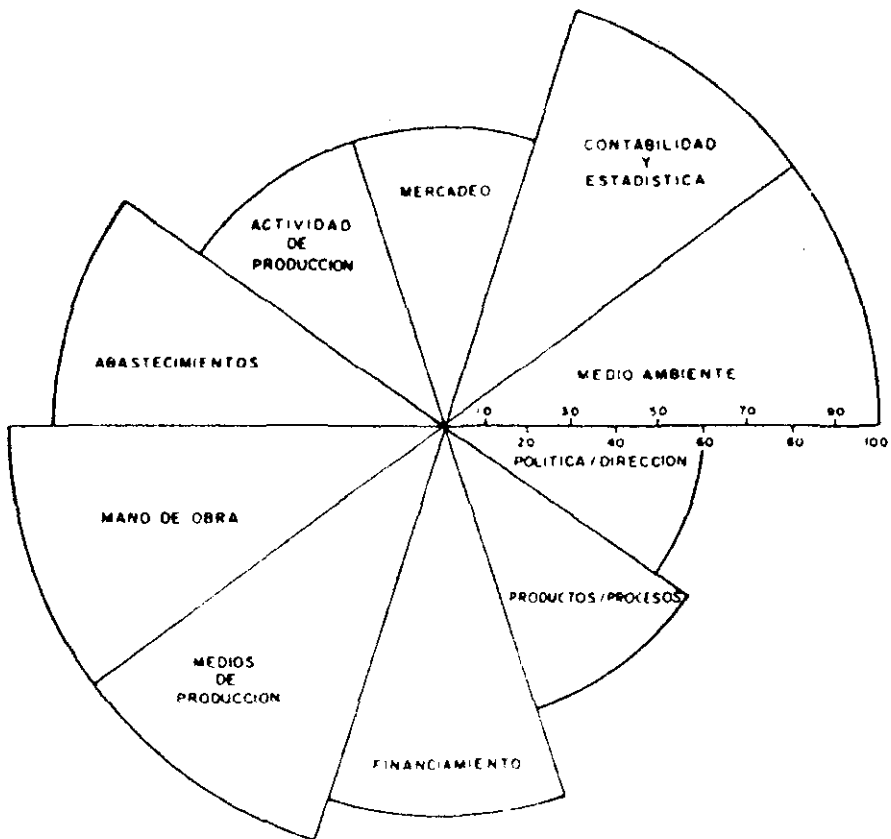


Imagen de la ejecucion de las operaciones

Cualquier toma de decisiones, o curso de acción relativos a mejorar la administración de las funciones, deberán de orientarse hacia la corrección de las funciones, que en el diagnóstico se han considerado como limitantes, ya que cualquier esfuerzo o medida aplicada al origen del problema de dichas funciones será más provechosa que aplicarlo a otras funciones no limitantes.

Para realizar una adecuada selección de la función sobre la cual se tomará una decisión, que tenga repercusiones de influencia positiva sobre su propio desarrollo y las de las demás funciones, el mejor criterio es tomar la función que limita a un mayor número de funciones, ya que una acción en esta logrará un mayor beneficio, que se multiplicará por cada una de las funciones limitadas por la primera. Es lógico pensar que si se identifica cual es la función que ejerce mayor influencia negativa sobre las demás funciones, se tendrá un impacto de igual proporciones al corregir las deficiencias que originan la función limitante, al atacar el punto neural de la red de limitaciones.

Se debe de tener visión, para poder considerar las ventajas de combatir un incendio, antes de que comience, o para sofocarlo al cortarle el suministro de combustible; los administradores que se dedican a ser "bomberos apaga fuegos", que toman medidas correctivas locales para librar los problemas momentáneamente, como por ejemplo pedir líneas de crédito al carecer de fondos para adquirir materiales y pagar sueldos, sin detectar porque es la escasez de circulante, y debiendo de aplicar tácticas para eficientar el flujo de efectivo y la rotación de inventarios, realizar los cobros a los clientes de una manera más eficiente, invitar a nuevos inversionistas, capitalizando así su empresa.

3.2.2. Principio de la Función Limitada.

“Deberá considerarse poco productivo todo esfuerzo adicional que se emplea con una función con la intención de mejorar su rendimiento, si antes no se eliminan los obstáculos que otras funciones le anteponen en el camino para lograr su objetivo.”²¹

Recapitulando lo ya expuesto en los principios anteriores y aplicando este último, sería improductivo tomar medidas tendientes a mejorar la planeación de la actividad del ciclo productivo, para así poder cumplir con el programa de pedidos contraídos dentro del tiempo estipulado por los clientes, sin antes haber eliminado los problemas del suministro con faltantes y atraso por parte de los proveedores.

Cuando se realiza un diagnóstico industrial, es frecuente encontrar funciones que se limitan a sí mismas, en estos casos a pesar de que esta función pueda estar limitada por otras, se logrará incrementar su grado de eficiencia, al detectar y eliminar la causa por la cual se limita a sí misma, además de las influencias de otras funciones.

Cuando el estudio muestre que una función limitada por un gran conjunto de funciones, se deberá de aplicar el mismo criterio, y no pretender corregir la función, mientras persista la limitación de las otras funciones.

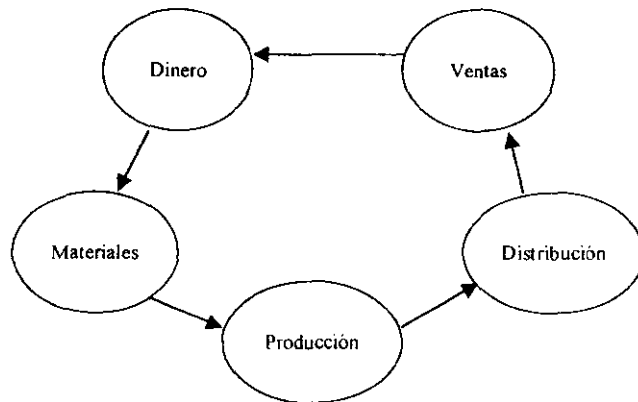
²¹ CENAPRO. *Diagnóstico Industrial*. s.d. México, 1987, pág. 29

3.2.3. Principio de los Círculos Viciosos.

" Se constituye un círculo vicioso cuando dos o más funciones se limitan una a continuación de la otras y la última de la cadena limita a la primera. En este caso la acción debe ser la adecuación para romperlo en el eslabón más débil."²²

La empresa industrial, al igual que otros negocios se caracterizan por el dinamismo de sus operaciones, ya que por las interrelaciones y múltiples alcances de sus actividades, generan una interdependencia de sus fenómenos internos y para con el exterior.

Razón por la que es común encontrar dos o más círculos viciosos al analizar las funciones de la empresa, pero no por ello se debe permitir su existencia, ya que una de las características de esta condición es que a la culminación de cada ciclo corresponda una reducción en la eficiencia de las funciones interesadas.



²² CENAPRO. *op. cit.*, pág. 30

Siguiendo con el mismo ejemplo, si se presenta un faltante de recursos o dinero, se limita la función de suministros, ya que el responsable de esta función no podrá adquirir los materiales para la producción, así por ende la función denominada Actividad Productora se verá limitada por no contar con los materiales para la fabricación de productos, ésta a su vez limitará a ventas porque no podrá entregar los pedidos a tiempo y ventas limitará a financiamiento ya que la recuperación del dinero invertido en la operación tomará más tiempo; así se cierra y se va estrechando el círculo vicioso y lógicamente vuelve la función financiamiento a limitar a suministros.

Cuando se logra romper un círculo vicioso pueden suceder dos cosas: la primera es que persista una limitación pero ahora en serie, la otra es que desaparezca totalmente las limitaciones que antes existían entre las funciones que intervenían en el círculo vicioso.

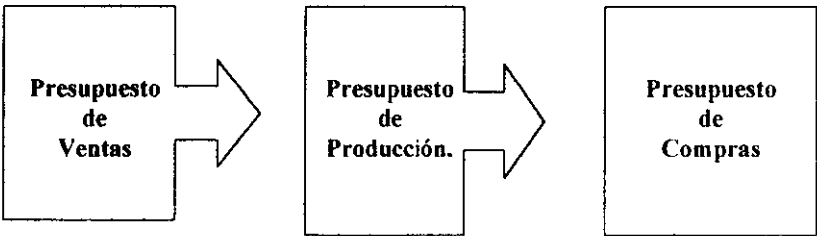
Este segundo resultado se obtiene cuando las limitaciones se deben a causas comunes o íntimamente ligadas, por otro lado si los errores en la planeación de la producción que afectan a ventas no son debidos al atraso de los materiales, no obstante que se corrija la limitación de suministros a la actividad productora, ésta segunda seguirá limitando a ventas.

3.2.4. Principio de las Acciones en Serie y Paralelo.

“Una acción correctiva en funciones que limitan en serie o en paralelo deberá siempre principiar en la función que inicia, para que los resultados sean mejores.”²³

Si se presenta la circunstancia en que dos o más funciones, se limiten consecutivamente por la forma en que se desempeñan, lo que forma una serie, la decisión de la dirección deberá siempre encaminarse a la solución de los problemas de las funciones que forman la serie, principalmente por la primera función y pasando a las sucesivas, siempre y cuando se haya corregido y eliminado la causa por la que exista la limitación de las anteriores.

Mientras no se logre que la función ventas defina un Pronóstico regional y Nacional de Ventas, no podrá producción elaborar un programa ni un Presupuesto de Producción por Productos y Suministros tampoco podrá hacer un programa de compras.

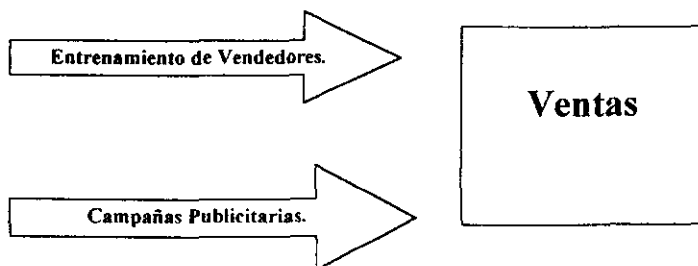


²³ CENAPRO. op. cit., pág. 32.

A pesar de la sencillez, la eliminación de la cadena de deficiencias, no siempre es realizada en primera instancia por las empresas y esto puede ser debido a que, se desconoce la existencia de la limitación en serie o por la falta de planeación de la acción, los responsables de las funciones limitadas actúan independientemente, según sus capacidades y logran con este un resultado no siempre proporcional a su esfuerzo.

Es muy común encontrar que una función limita a una segunda función porque la primera se limita a sí misma; en este caso que representa generalmente la iniciación de las cadenas es fundamental un análisis profundo de la función pues la causa por la que limita a otra es quizá el resultado de la acción de todos los elementos que participan en el desarrollo de la primera.

Cuando se desarrolla el plan para la mejora de la empresa se pueden incluir acciones en paralelo, es decir, acciones simultaneas o con un pequeño lapso de tiempo de diferencia, en que se aplican sobre funciones entre las cuales no forzosamente exista alguna limitación, pero que sí limitan a otras funciones, por su forma de operación.



3.3. Metodología.

La metodología del Diagnóstico de la Productividad es la siguiente:

1. *Localización de Funciones.*
2. *Recopilación de Datos.*
3. *Análisis Factorial.*
4. *Análisis Causal.*
5. *Matriz de Limitaciones y Causas.*
6. *Red de Limitaciones.*
7. *Fijación de Metas.*
8. *Planeación de Acciones.*

3.3.1. Localización de Funciones.

El primer paso para realizar un Diagnóstico de la Productividad a una empresa es la localización de funciones se hace uso de las definiciones de las funciones y del organigrama de la empresa. Por ejemplo, la función dirección se encuentra localizada en todos los niveles y puesto que tiene bajo su responsabilidad a un grupo de hombres.

En algunas empresas, sobre todo pequeñas, el gerente-dueño centraliza toda la responsabilidad de la dirección y por lo tanto en este caso la fuente de información será el citado gerente.

Otro ejemplo, la función Personal está localizada en diferentes puestos y niveles que pueden ser la gerencia, contabilidad, departamento legal, producción y seguridad industrial. En este caso, es necesario definir con claridad los puestos involucrados.

En términos generales, la localización y definición de funciones puede ser hecha o consultada con las siguientes personas:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. Medio Ambiente. | Gerente de Relaciones Públicas. |
| 2. Dirección. | Gerente General o Director. |
| 3. Productos y Procesos. | Ingeniero Industrial. |
| 4. Financiamiento. | Tesorero. |
| 5. Fuerza de Trabajo. | Gerente de Personal. |
| 6. Suministros. | Gerente de Compras
y Adquisiciones. |
| 7. Medios de Producción. | Gerente de Servicio
y Mantenimiento. |
| 8. Actividad Productora. | Jefe de Producción. |
| 9. Mercadeo. | Gerente de Ventas. |
| 10. Contabilidad y Estadística. | Contador General. |

3.3.2. Recopilación de Datos.

El segundo paso para realizar el Diagnóstico de Productividad o cualquier otro análisis, es la recopilación de datos, se debe de contar con fuentes de información confiables además de métodos adecuados para su recolección y evaluación, ya que la veracidad, oportunidad y calidad de todo estudio estará en función directa de la calidad y confiabilidad de la información con que se cuente para realizar el estudio.

Cabe mencionar, la importancia de realizar la recolección de información directamente con el personal responsable de las funciones, mediante la utilización de cuestionarios y entrevistas que investiguen el grado de eficiencia de los elementos y sus componentes.

Se pueden utilizar diversos tipos de cuestionarios como los que se mencionan en esta tesis, u otros que sean diseñados con la misma finalidad para cada caso específicamente.

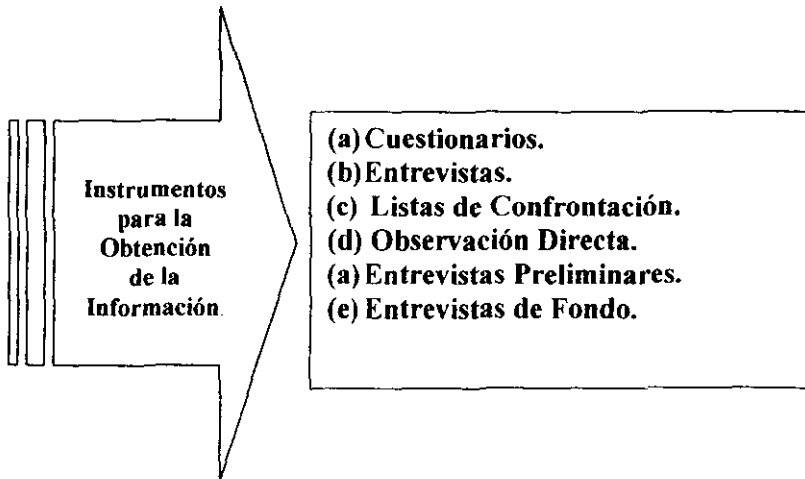
La metodología para la obtención y estudio de la información según el autor Álvarez Anguiano²⁴ puede ser:

1. Obtención de la Información.
2. Ordenar y depurar la información.
3. Analizar la información.
4. Investigar la causa de las deficiencias
5. Buscar Soluciones.
6. Discutir Posibles Mejoras.

²⁴ Álvarez Anguiano Jorge. *Apuntes de Auditoría Administrativa*, México, Imprenta Unam, 1997, pag. 53

De estos pasos los que nos interesan para la metodología del Diagnóstico de Productividad, son los dos primeros *(Obtención de la información y Ordenar y Depurar la información)* referentes a la determinación de los instrumentos para recolectar la información, así como los criterios para considerar la relevancia o no de la información colectada, puesto que los otros cuatro pasos son los referentes al análisis y tomas de decisiones de la información, no los aplicaremos a este método por la sencilla razón de que el Diagnóstico de la Productividad cuenta con su propio desarrollo metódico y pasos secuenciales de análisis.

Los principales instrumentos para la obtención de información son:



Cuestionarios.

Los cuestionarios son un instrumento para la obtención de información, mediante la aplicación de un formato escrito al entrevistado pudiendo ser contestado directamente por el encuestado o con intervención del encuestador; lo tenemos que considerar únicamente como un instrumento, y no como una prueba, tomando en cuenta que toda la base de datos que se formará por medio de su aplicación, deberá ser complementada y verificada por medio de la observación directa de hechos o registros.

Se debe de tener siempre presente, que cuando se elabora el formato para un cuestionario, este se deberá formular por partes, uno para cada área y para cada asunto en particular, ya que se deberá preferentemente aplicar a los responsables de cada área y al personal directamente relacionado con cada función, puesto que ellos son los que mejor conocen los problemas de cada área o función, y gracias a su experiencia dentro de las operaciones, nos orientará sobre las medidas aplicadas anteriormente y sus resultados, obteniendo una retroalimentación valiosa para la generación de sugerencias más apropiadas para la naturaleza de la empresa. Todas las preguntas que se realicen en el cuestionario tienen que presentar una secuencia lógica, de las más sencillas a las más complicadas, creando un guión que nos guíe sobre los tópicos que se desean investigar de una manera ligada que cada una conduzca a la siguiente. Una redacción sencilla es un aspecto básico para la adecuada elaboración del cuestionario, ya que dependiendo del grupo al que se enfoquen las baterías de formularios, será el tipo de lenguaje y tecnicismos que se emplearán, así como el grado de complejidad para el llenado de los tópicos de investigación.

Entrevistas.

Las entrevistas son pesquisas donde se aplican los cuestionarios en una reunión, donde el entrevistador y el o los entrevistados, contestan el cuestionario. La entrevista puede ser individual, en donde se aplican a cada interrogado por separado, o colectiva en la que se aplica simultáneamente a un grupo de personas.



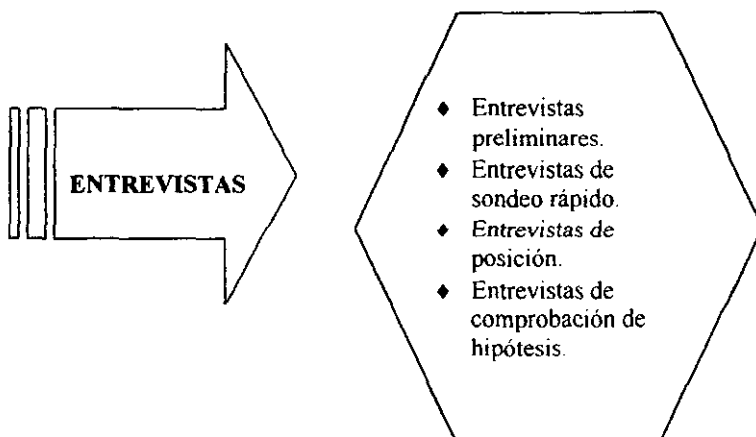
Microsoft Office 97

Las entrevistas tienen ventajas y desventajas, si se aplican en grupo son un método más rápido y a menor costo de realizar la recolección de datos, por el contrario si se aplican de forma individual a pesar de ser un poco más costosas y tardadas se puede tener una observación directa en la que se pueden detectar detalles de la conducta del entrevistado, además de poder profundizar en temas que salgan durante la marcha y que no se habían contemplando con anterioridad.

La elección del tipo de entrevistas y cuestionarios estará en función directa del presupuesto del que disponga la empresa, del tiempo disponible para el examen, ajustándose el plan operativo del diagnóstico a las necesidades de la empresa.

Una vez elegido el tipo de cuestionarios que se van a utilizar, se tiene que determinar que personas o grupos serán sujetos del cuestionario. La aplicación deberá incluir tanto a los responsables de cada función, como al personal operativo involucrado en las áreas, para tener una cobertura desde distintos puntos de vista.

La mejor manera de realizar un estudio de productividad para una empresa es, combinando de una forma equilibrada los cuestionarios y las entrevistas, que son el complemento ideal para comprobar y ampliar los datos obtenidos.



Entrevistas Preliminares.

Las entrevistas preliminares son tanteos rápidos para conocer o tener la primera impresión o acercamiento a la situación financiera, táctica, estratégica y operacional de la empresa, con lo que se hace un marco de limitaciones, deficiencias y fortalezas de los diversos procesos.

En este tipo de entrevista no se obtienen conclusiones directas ni soluciones a los problemas detectados. La sustentación del porque de estas entrevistas radica en que, como lo dice el autor Le Bret²⁵, "Es conveniente entrevistar a algunas personas directamente relacionadas con la empresa, las cuales deben ser seleccionadas cuidadosamente entre trabajadores, clientes, consumidores, etc."²⁶

Las entrevistas de investigación preliminar son de mucha ayuda para determinar un marco de referencia, además son la fuente de muchas sugerencias por parte de los empleados y son las base para que conozcamos de otros problemas o deficiencias que no se habían identificado, sirviendo para la posterior formulación de los cuestionarios definitivos, por lo que todas las opiniones de los empleados se deben de tomar mucho en cuenta.

Entrevistas de Sondeo Rápido.

Como su nombre lo sugiere, las entrevistas de sondeo rápido se utilizan cuando queremos sintonizarnos o entender una determinada situación, en un lapso considerablemente corto.

Estas entrevistas son excelentes cuando se trata de localizar alguna deficiencia o elemento no incluido en el borrador del cuestionario.

²⁵ Le Bret L. J., *Manual de Encuesta Social*, Tomo I., Madrid, Ediciones Rialp, 1961, pag. 169.

Entrevistas de Posición.

Las entrevistas de posición son las que se realizan según los distintos niveles de la empresa industrial, sirviendo excelentemente cuando se quiere agrupar a los entrevistados por estratos o niveles jerárquicos dentro de la empresa, estas sirven también para realizar una verificación de las hipótesis fundadas como preliminares.

Entrevistas de Comprobación de Hipótesis.

Si definimos una hipótesis como una conjetura o suposición susceptible de ser cotejada para verificarse a través de la aplicación de cuestionarios, entrevistas y observación. Las entrevistas de Comprobación de Hipótesis son las que se aplican de forma concisa a personas seleccionadas al azar y entrevistando a especialistas o expertos e interrogando detalladamente a especialistas y técnicos que hayan estudiado problemas similares a los que deseamos comprobar.

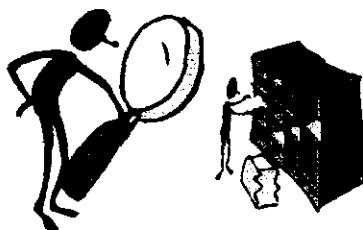
Listas Checables, de Confrontación o Verificación.

Las listas de confrontación son un programa de realización de actividades, que se presenta con un desglose cronológico y numérico progresivo, pudiendo ser presentada de forma concentrada o detallada por funciones, responsables, áreas, divisiones o cualquier otras subdivisión según sus consecuencias y conclusiones.

²⁶ Lebret. *Ibidem*

Observación Directa de Hechos y Registros.

Este método de recolección de datos consiste en realizar un examen detallado, de las operaciones y actividades que se llevan a cabo dentro de cada función de la empresa, para lo cual el personal responsable de obtener los datos, deberá investigar las condiciones bajo las cuales se llevan a cabo los hechos en el apartado físico, estación o puesto de trabajo de cada individuo relacionado con las deficiencias analizadas.



*Microsoft Office 97

Por ejemplo si el problema se ha detectado que radica en Productos y Procesos, ya que los productos manufacturados resultan tener una diferencia importante en el terminado final, dado por los trabajadores, se tiene que concurrir a las líneas de producción, para verificar que se estén siguiendo correctamente los pasos del proceso de acabado y si no es así, las razones de lo contrario.

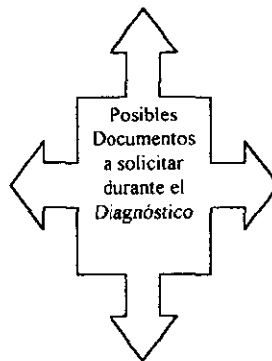
La observación de registros por el contrario, es una investigación documental que se realiza con el fin de confirmar, triangular o ampliar los datos y obtener información más confiable, con la cual desarrollar el estudio.

Para la obtención y confirmación de datos mediante este método, se acude a la *revisión de documentos clave para la operación de la empresa.*

Algunos de estos documentos claves son:

Reportes de asistencia
Cuestionarios de reclutamiento
Investigaciones de mercado
Mediciones de productividad

Estado de Situación Financiera.
Estado de Resultados.
Acta Constitutiva.
Registro de Notas y facturas.
Presupuestos de Operación
Balance de caja
Conciliaciones Bancarias.
Estados de Cuenta
Relación de Cobranzas.
Reportes de Bolsa.
Declaraciones de Impuestos
Reportes de Almacén.



Reportes de producción, financieros, etc.
Diagramas de Punto de equilibrio
Reportes de utilidades

Manuales de Organización y Procedimientos

Manual de manejo de formas.
Diagramas de distribución de espacio
Gráficas de programación de trabajo.
Estudios de tiempos y movimientos
Organigramas.
Diagramas de procedimientos.
Instructivos.
Guías de rutas.

Entrevistas de Fondo.

Las llamadas entrevistas de fondo son una herramienta que se emplea, cuando ya existe un planteamiento de una o varias hipótesis, estas se realizan con el objetivo de obtener conclusiones finales, para poder triangular los resultados de las entrevistas de comprobación de hipótesis, puesto que se aplican a un grupo de personal selecto en toda la organización para tener un análisis completo de algún tema en que consideremos que debemos profundizar más y volver a confrontar los datos para su comparación con los resultados previamente obtenidos.



*Microsoft Works 95

3.3.4. Análisis Factorial.

El tercer paso del estudio es el análisis factorial, que se caracteriza porque se consideran los resultados de la operación de una empresa, a la combinación de todos los factores que intervienen y que la sola modificación de uno de ellos, no siempre trae consigo un aumento en la productividad.

Se ha encontrado según el *CENAPRO*, que uno de los mejores métodos para realizar un diagnóstico empresarial, es hacer un Análisis Factorial aplicado (Diagnóstico de Productividad), aplicado a las diez funciones básicas del proceso:

1. MEDIO AMBIENTE.

Conjunto de influencias externas que actúan sobre la operación de la empresa.

2. POLÍTICAS Y DIRECCIÓN.

Orientación y manejo de la empresa naturalmente la dirección y vigilancia de sus actividades.

3. PRODUCTOS Y PROCESOS.

Selección y diseño de los bienes que se han de producir y de los métodos usados en la fabricación de los mismos.

4. FINANCIAMIENTO.

Manejo de los aspectos monetarios y crediticios.

5. MEDIOS DE PRODUCCIÓN.

Inmuebles, equipos, maquinaria, herramientas e instalaciones de servicio.

6. FUERZA DE TRABAJO.

Personal ocupado por la empresa.

7. SUMINISTROS.

Materias primas, materiales auxiliares y servicios.

8. ACTIVIDAD PRODUCTORA.

Transformación de los materiales en productos que se pueden comercializar.

9. MERCADOS.

Orientación y manejo de la venta y de la distribución de los productos.

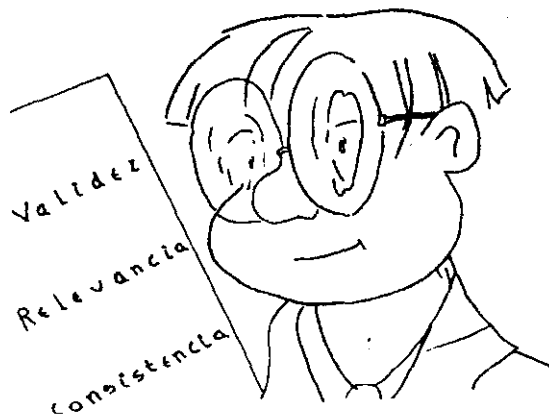
10. CONTABILIDAD Y ESTADÍSTICA.

Registro e información de las transacciones y operaciones.

Mediante la etapa del análisis factorial, es posible determinar la acción e interrelación de todas y cada una de las funciones que participan en la actividad económica de la empresa industrial y proporciona a la dirección, una guía que la oriente hacia la optimización del proceso administrativo de las citadas funciones.

Cada uno de estos factores o funciones se dividen en tantos elementos como profundo se requiera el estudio. A medida que vayamos desarrollando cada factor de productividad, se irán listando los elementos principales que intervienen en el análisis de esta función.

El análisis factorial como una técnica que consiste en efectuar un análisis de la empresa de acuerdo con 10 factores que ejercen una influencia decisiva el comportamiento de la empresa, debe de realizar su diagnóstico siguiendo tres principios que son; Consistencia, Relevancia y Validez.

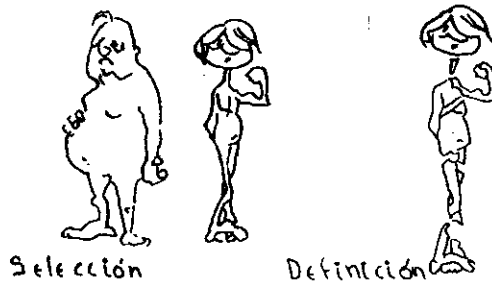


Fuente: Disco interactivo de Análisis Factorial, Coordinación de Administración Avanzada

Una investigación consistente debe de emplear un mismo sistema o método, para toda la investigación y todos los casos parecidos; la relevancia dependerá de la importancia que represente la información con respecto al factor o elemento analizado y la validez de la investigación será dada si se circunscribe el diagnóstico a obtener resultados con base a los objetivos que se habían planteado desde un principio del análisis *(medir lo que se quiere medir)*.

El Análisis Factorial²⁷ se debe de llevar acabo de la siguiente manera;

1. La selección de los factores que influyen en la buena operación de la empresa.
2. La definición de las funciones de los factores que operan con relación al resultado esperado de la operación en su conjunto.
3. Determinar el grado en que el desempeño real y objetivo de estas funciones contribuye, con su participación específica y necesaria, al esfuerzo total.
4. Investigar que factores o parámetros ejercen una influencia decisiva positiva o negativa, sobre la operación de la empresa.



²⁷ Klein, op. cit., pág. 14

El sistema propuesto por Klein y Grabinsky, para la realización del análisis factorial, se conforma por cinco niveles de operación, en los que se puede dividir el estudio de las actividades económicas:

La Empresa.

La Rama Industrial.

El Sector Industrial.

La Industria Manufacturera.

La Economía Nacional.

Para el análisis de los datos recabados mediante los cuestionarios, se aplica un promedio compuesto, para lo que se les asigna una escala de valor o de grados de eficiencia, estos son; ^aAdecuado, ^bMediano, ^cInadecuado e ^dInexistente, estimados en grados de satisfacción con base al criterio del responsable de la función.

Los elementos que logren obtener un grado satisfactorio Adecuado, serán equivalentes al 100% o en unidades numéricas a una unidad, los elementos calificados como regulares serán medianos con una equivalencia del 50% de eficiencia un .5 puntos y los elementos inadecuados estarán trabajando al 25% con una equivalencia de .25 puntos.

El cálculo del porcentaje de eficiencia de la empresa y de cada una de sus funciones, así como de sus componentes y elementos se realiza mediante una sencilla fórmula de un porcentaje compuesto:

$$E = \frac{Wa + xb + yc + zd}{N}$$

en donde:

E= Porcentaje de Eficiencia.

W= Número de elementos Adecuados. (a)

X= Número de elementos Medianos. (b)

Y= Número de elementos Inadecuados. (c)

Z= Número de elementos Inexistentes. (d)

N= Número total de elementos analizados.

a= 100% adecuado.

b= 50% mediano.

c= 25% inadecuado.

d= 0% inexistente.

En este sistema todos los elementos calificados con (c), son considerados áreas de escasa acción. Las áreas de escasa acción son en las que se presenta un grado de eficiencia bajo, del 25% del supuesto grado máximo de eficiencia del 100%, por lo que deduce que son un margen de actividades delegadas se están realizando o sólo este margen se realiza correctamente.

Para realizar esta cuantificación del grado de efectividad los pasos a seguir son:

- A. Se elige y define el factor con sus funciones respectivas.
- B. Se determinan los elementos componentes de este factor, de acuerdo a la función del mismo.
- C. Se consideran las cuatro medidas de efectividad para calificar el desempeño real de cada función y sus elementos, con respecto al grado de desempeño óptimo identificado en la investigación previa.

Elemento: Seguridad Industrial.					Función: Fuerza de Trabajo.
Componentes del Factor	a	b	c	d	
Planes de Seguridad Industrial	x				
Organización para la Seguridad.		x			
Índice de Frecuencia.	x				
Índice de Gravedad.	x				
Programas de Seguridad.		x			
Equipo de Seguridad.			x		
Dispositivos de Seguridad.				x	
N= 7	3	2	1	1	

Tomando el ejemplo anterior de la tabla de valoración, al calcular la eficiencia del elemento de Seguridad Industrial de la función de Fuerza de Trabajo, se tiene:

$$E = \frac{Wa + \lambda b + Yc + Zd}{N}$$

$$E = \frac{3 \times 1 + 2 \times 5 + 1 \times 25 + 1 \times 0}{7} = \frac{4.25}{7} = .60714 \quad E = .60714 \times 100 = 60.72 \% \text{ ó } 61\%$$

La efectividad a la que esta trabajando este elemento es del 60.72%, con respecto de lo estimado como óptimo.

Para el análisis factorial se usan una serie de cuadros que contienen las listas de elementos y sus grados de importancia o satisfacción.

3.3.4. Análisis Causal.

De forma simultanea con el análisis factorial se debe de realizar el análisis causal. Para ello se utilizan diez columnas, una para cada función, que se colocarán a la derecha del análisis factorial.

Al terminar de hacer el análisis se sumarán las cruces que se encuentren en cada columna. A continuación se determinan los porcentajes en que cada función limita a la función estudiada.

Estos porcentajes serán iguales al total de cruces por columnas dividido entre la suma total de cruces de las diez columnas.

En el caso anterior, los porcentajes de influencia limitante serán:

Fuerza de trabajo. (a sí misma) 3/7 .43

Actividad Productora. 4/7 .57

Elemento : Seguridad Industrial.														
Componente del Factor														
	A	b	c	d	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Planes de Seguridad Industrial	X								X			X		
Organización para la Seguridad		X												
Índice de Frecuencia	X													
Índice de Gravedad.	X													
Programas de Seguridad.		X							X			X		
Equipo de Seguridad.			X						X			X		
Dispositivos de Seguridad.				X								X		
N=7	3	2	1	1					3			4		

04

57

3.3.5 Matriz de Limitaciones y Causas.

Los resultados del Análisis Factorial y Causal por función, se vuelcan procesados, a la Matriz de Limitaciones y Causas, la cual nos permite ver los siguientes aspectos, para cada función que interviene en la operación de una empresa:

1. Porcentaje de eficiencia de cada función, en forma comparativa.
2. Grado de deficiencia de cada función.
3. La cantidad de funciones que afectan o limitan la eficiencia de cada función, en forma comparativa.
4. A su vez, para cada función, la cantidad de funciones a las que está limitando, así como el porcentaje relativo de influencia limitante que ejerce sobre las otras funciones y sobre la totalidad de la productividad de la empresa.

Al terminar de analizar cada función, todos los resultados propiamente expresados en unidades porcentuales, se pueden presentar de forma unida por las gráficas de porcentajes absolutos y relativos o de forma separada para cada una.

Dentro de la gráfica de los porcentajes absolutos se anotarán los resultados de cada uno del Análisis Factorial y Causal.

Simbología:

E = Porcentaje de eficiencia de la función según el análisis factorial.

F = Número de la función analizada.

E	F	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
.60	1	1									
.50	2		0.35	.020			0.25				0.20
.40	3	0.03	0.15	0.30						0.55	
.75	4		0.40						0.30		
.65	5					0.60					0.40
.85	6		0.06			0.40					
.90	7			0.20	0.80						
.70	8		0.44		0.32		0.24				
.85	9			0.15						0.35	0.50
.60	10		0.10								0.90

Cuando se realice el cuadro de porcentajes relativos se tendrán que anotar los siguientes datos:

D= Porcentaje de Deficiencia de cada función, en otras palabras aplicando la fórmula: $D=1-E$.

Todos los valores que se deban de incluir dentro de esta matriz, serán el cociente de multiplicar el valor de influencia limitante de la matriz de porcentajes absolutos, por el valor de D (porcentaje de deficiencia).

Los porcentajes relativos de cada columna se suman y estos valores se dividen entre la suma total de las diez columnas para tener el porcentaje de influencia negativa de cada función en el resto de las funciones. Esta cantidad indica cuáles son las funciones que más limitan, a las que deben enfocarse las acciones correctivas preferentemente.

Así como el indicar a que funciones limitan y su porcentaje, debe sumarse el número de productos que aparece en cada columna.

D	F	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
.40	1	0.4									
.50	2		0.17	0.1			0.12				0.1
.60	3		0.09	0.18						0.33	
.25	4	0.07	0.1							0.07	
.35	5					0.21					0.14
.15	6		0.09			0.06					
.10	7			0.02	0.08						
.30	8		0.13		0.09		0.07				
.15	9			0.02						0.05	0.07
.40	10		0.04								0.36
<i>Suma de los Porcentajes.</i>		0.47	0.62	0.32	0.17	0.27	0.19			0.45	0.67
<i>Porcentajes de influencia.</i>		14.9	19.6	10.1	5.38	8.54	6.01			14.2	21.2
		15%	20%	10%	5%	9%	6%			14%	22%
<i>Número de Funciones limitadas</i>		2	6	4	2	2	2			4	4

3.3.6. Red de Limitaciones.

Partiendo de la matriz de limitaciones y causas, se usa la Red de Limitaciones, que es la representación gráfica de la matriz de limitaciones con porcentajes relativos.

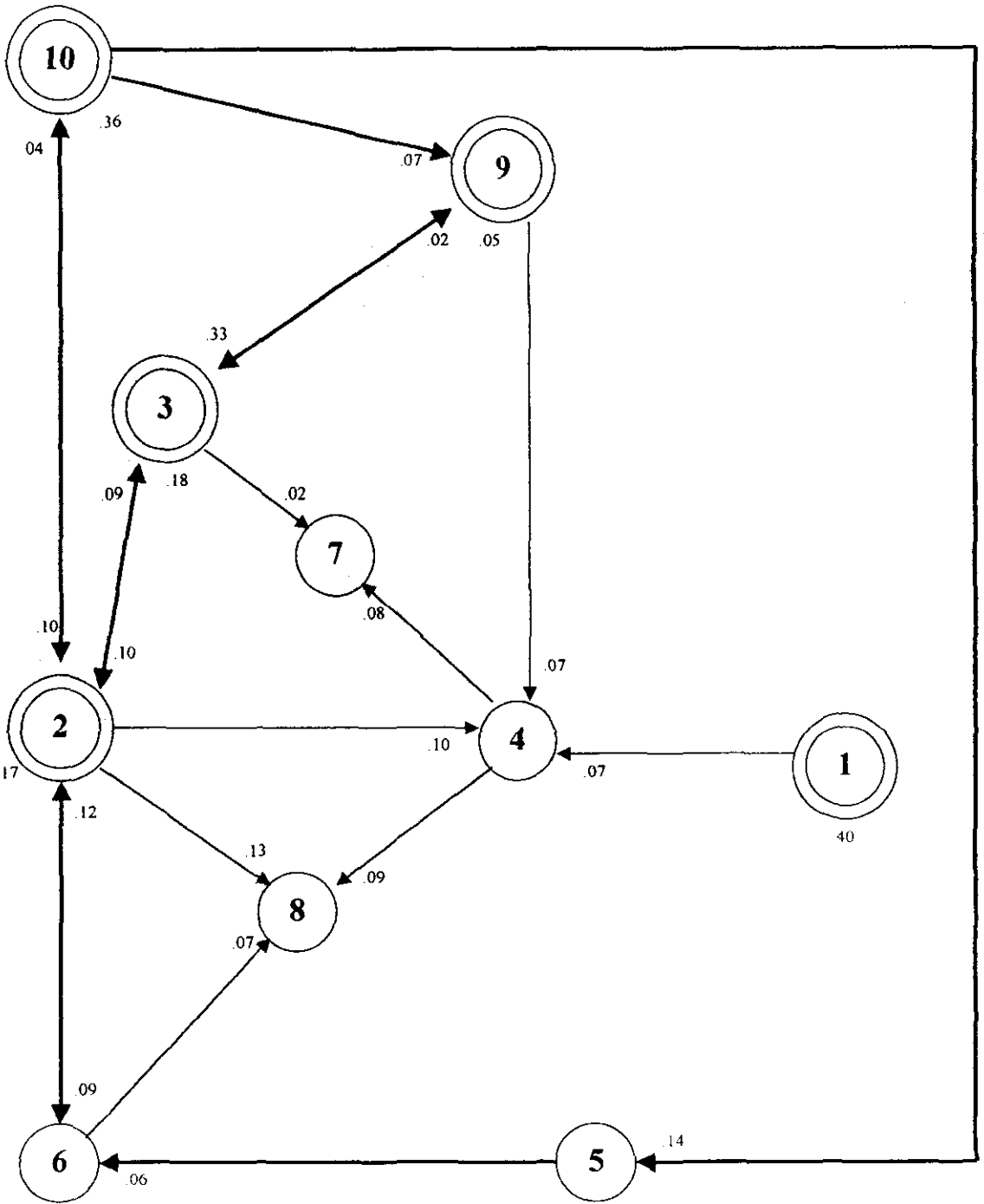
La elaboración de esta imagen gráfica es uno de los pasos más difíciles del proceso de estudio del diagnóstico de la productividad, ya que en este diagrama se deben de plasmar las relaciones entre las funciones, los orígenes de las deficiencias y las series de efectos directos e indirectos "*influencia negativa*", que ejercitan entre las funciones de la empresa.

La dificultad radica además del gran número de posibles combinaciones entre las funciones que son nueve; y la función de índole externa que es el medio ambiente, en las reglas para su diseño que son las siguientes.

Las reglas para el diseño de una red de limitaciones son:

1. Las líneas que indiquen las limitaciones, serán flechas y no deberán de cruzarse entre sí, y no tienen que presentar alteraciones para poder mostrar una deficiencia.
2. Se deben de marcar con líneas más gruesas la continuidad más perjudicial.
3. Una función que se limite a sí misma, se marcará con un doble círculo.
4. Incrustar los porcentajes de influencia negativa de cada función, al final de cada flecha.
5. Cuando un par de funciones se limiten mutuamente, se marcará con una flecha bidireccional, mostrando respectivamente los porcentajes de influencia negativa.
6. Los círculos viciados se deberán marcar con flechas del doble de grosor de las normales, para indicarlo.

A pesar de las complicaciones para su adecuada elaboración, esta Red de Limitaciones, es de gran ayuda para el diagnóstico, puesto que la información que se puede extraer de este diagrama es vital para mostrar cuáles elementos son los orígenes reales de las deficiencias y cuáles deben de corregirse, para aumentar la eficiencia de la empresa.



Cuando se termina la Red de Limitaciones, el siguiente paso es la elaboración de una lista descriptiva y detallada denominada (Lista Sumario), esta tiene el fin de proporcionarle la sugerencia de un plan de acción resumido, para la toma de decisiones y definición de cursos de acción por parte de la dirección, esta contiene un desglose de las causas de las deficiencias, que originan las limitaciones de las funciones de la empresa.

LISTA SUMARIO

Análisis Factorial de la Función Fuerza de Trabajo.

Origen.	Causa	Elemento Deficiente.
Fuerza de Trabajo 0.43	No se han elaborado programas de accidentes laborales. Existe una nula reserva o fondo para el desarrollo o implementación de programas permanentes de capacitación para el uso de la maquinaria de la empresa.	Falta de asesoría sobre el particular. Autoridades flexibles que no exigen y hacen valer los reglamentos o imponen multas. Nula realización de planes operativos o proyectos para la seguridad.
Actividad Productora 0.57	Por la carencia de recursos para los programas, no se puede renovar el equipo personal para protección operativa.	No se asignan los suficientes recursos. Falta de un presupuesto de gastos formalmente definido.

3.3.7. Fijación de Metas.

Una vez que se ha elaborado la Matriz de Limitaciones y Causas conjuntamente con al Red de Limitaciones, se cuenta entonces con datos importantes como son las causas y efectos de las limitaciones entre las funciones, lo que nos servirá como base para la toma de decisiones, encaminadas a tener un aumento en el grado de eficiencia y productividad de la empresa, recordando que todo esfuerzo encaminado a incrementar la productividad será inútil, si no eliminamos las causas de las deficiencias o de las funciones limitantes.

La eliminación de las causas deberá hacerse tomando en cuenta, principalmente las limitaciones más importantes como son:

- a) Círculos Viciosos.
- b) Funciones que limitan al mayor número de funciones.
- c) Funciones más limitadas.

Las causas cuantificables son eliminadas con metas cuantitativas y las no cuantificables son eliminadas con metas de calidad o cualitativas.

Entre las metas de tipo cualitativo más frecuentes, podemos señalar las siguientes:

- a) Políticas para el desarrollo del personal.
- b) Mejorar las relaciones humanas.

- c) Estudiar las relaciones públicas.
- d) Definir políticas de fijación de precios.
- e) Definición de responsables.

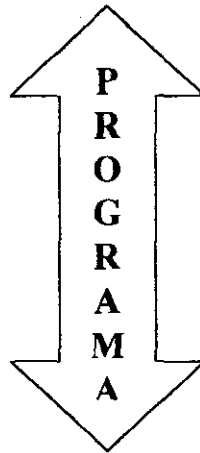
Como metas cuantitativas, podemos indicar las más frecuentes:

- a) *Obtener un financiamiento a largo plazo.*
- b) *Vender un volumen determinado del producto.*
- c) *Reducir un porcentaje del desperdicio.*
- d) *Evitar las devoluciones de los clientes.*
- e) *Ampliar la capacidad de producción.*

Una vez detectadas las funciones que deben corregirse, se procede a su estudio específico, fundamentalmente sobre la base de los indicadores que pueden reflejar más claramente avances o retrocesos, en su índice de eficiencia.

3.3.8. Planeación de Acciones.

Quando se piensa en cuáles son las metas que perseguirá el diagnóstico debe de considerar la elaboración de un programa operativo, que de forma detallada explique las acciones, con el fin de orientar y controlar todas las actividades operacionales necesarias.



- 1. TIEMPO.**
- 2. RESPONSABILIDAD.**
- 3. LUGAR.**
- 4. COLABORACIÓN.**
- 5. ALTERNATIVAS**
- 6. CONTROL.**
- 7. ACCIONES EN PARALELO.**

Un programa desarrollado eficientemente deberá cubrir los siguientes aspectos:

TIEMPO.

Lapso proyectado para la conclusión del proyecto, incluyendo la fecha de iniciación del proceso y fecha de terminación.

RESPONSABILIDAD.

El puesto o puestos encargados de la verificación, control y de la ejecución de las actividades.

LUGAR

Ubicación física en dónde se desarrollará el trabajo.

COLABORACIÓN.

Las empresas, subsidiarias, asesores y especialistas que aportarán ayuda al progreso del proyecto.

ALTERNATIVAS.

Cursos de acción de emergencia o alternos, también llamados de contingencia, cuando no se pueda seguir con el programa de acciones planeados originalmente.

CONTROL.

Todos los medios de verificación y corrección que se utilizarán (quiénes son los encargados, dónde y cada cuándo).

ACCIONES EN PARALELO.

Cursos de acciones y programas simultáneos con el fin de alcanzar las metas fijadas, además de las labores de coordinación administrativa.

3.3.9. Limitaciones.

En el momento en que se eligen las acciones que se llevarán a cabo (Plan Operativo), debemos tomar en cuenta la influencia de aquellos elementos ajenos al funcionamiento en condiciones normales de una empresa, estos elementos que frenan el desarrollo y crecimiento industrial son considerados como limitantes, de entre los que destacan:

- ✓ El elemento tecnológico.
- ✓ El elemento económico.
- ✓ El elemento humano.

Un punto importante para la fijación de metas y la determinación de acciones es, que el personal encargado del seguimiento de este plan, este perfectamente capacitado, y en caso contrario, lo recomendado es contratar los servicios de personal especializado ajeno a la empresa con la preparación técnica suficiente, siempre y cuando no represente una alteración considerable con respecto a el tiempo disponible y los recursos asignados.

Como lo mencionan las teorías del comportamiento en grupo del Desarrollo Organizacional, cuando se pretende implementar un plan que incluya cambios en la organización o la operación de la empresa, el personal que realiza las actividades directamente impactadas por los cambios o reorganización de procedimientos, además del personal indirectamente relacionado se sentirá afectado por la resistencia al cambio,

ya que sentirá amenazados sus puestos de trabajo y se considerará que se le cuestiona sobre que tan bien realiza su trabajo, percibiendo como algo personal en algunas ocasiones la evaluación de efectividad de cada función a su cargo.

La evaluación del proyecto es un factor de vital importancia, sobre todo si se trata de proyectos o programas que involucren inversiones de recursos y no sólo cambio o adecuaciones en las acciones y sus alcances, para esto es que se debe de realizar un estudio de factibilidad financiera y operativa, con el objetivo de evitar futuros problemas con respecto a la operación de la empresa.

Este método de diagnóstico industrial es concluyente de modo general, pero lo suficientemente efectivo para señalar las causas fundamentales de las deficiencias de las operaciones de una empresa dada, cierto que no se determinan todas las fuerzas que afectan las actividades, si se desean conocer en su totalidad las causas y reflejos en las funciones se tendrá que realizar un análisis detallado en cada caso, pudiendo aplicar la misma metodología u otra que satisfaga las necesidades de información de quienes la soliciten; gracias a que este método no es tan rígido.

Algunos aspectos de las operaciones industriales no pueden medirse de forma cuantitativa, por lo que hay que recurrir a otros parámetros más adecuados al criterio del investigador.

IV. FACTORES DEL DIAGNOSTICO.

Se vuelve de suma importancia para un adecuado entendimiento y por ende un apropiado método de aplicación del diagnóstico de la productividad, el profundizar más en los tan citados diez factores de operación industrial.

En este capítulo se describirán cada uno de los factores, incluyendo una breve explicación de sus alcances y marco conceptual además de presentarles en cada apartado del capítulo, un formato tipo de los cuestionarios para cada factor.

El incluir estas guías de tópicos para el desarrollo del Análisis Factorial o de un Diagnóstico de la Productividad, no se realiza de manera restrictiva, puesto que sólo se presentan como una propuesta de aplicación general, en las cuales se intenta incluir la mayoría de los posibles puntos de análisis.

No deben de ser tomados como una guía de aplicación rápida, por el contrario tiene que ser adecuados (ampliados o reducidos) según las necesidades de información.

La profundidad del análisis estará en función directa de las necesidades de información y de los datos requeridos por la empresa, así quien sea el encargado de aplicar este método, podría tomar tal cual los cuestionarios, pero bajo la premisa de que cada empresa como organismo difiere tanto de otra como una célula de otra, al presentar pequeñas peculiaridades, no incluidas en este formato, se podrían dejar de recolectar datos vitales para emitir un juicio de arbitraje o calificación adecuados, generando omisiones importantes para la toma de decisiones, por lo tanto en los casos que las diferencias entre empresas son abismales, se tendrían consecuencias mayores.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Función Medio Ambiente.

El medio ambiente queda definido como "el conjunto de influencias externas que actúan sobre la operación de las empresas."¹⁸

Cuando se crea una industria, sus características cualitativas y cuantitativas no sólo estarán determinadas por las intenciones del empresario, o por el objetivo primordial que persiguen, sino que estarán determinadas en su mayoría por las condiciones del entorno en el cuál decidan localizar su planta de operación.

En otras palabras esto quiere decir que la fisonomía de una determinada empresa, dependerá casi en la totalidad de las condiciones ambientales de su entorno, por ejemplo, que clima prevalece, las características poblacionales como el grado de preparación de la población económicamente activa, que porcentaje es menor de edad y ancianos, la existencia de mano de obra calificada, la infraestructura disponible como carreteras, telefonía, correo, acceso a Internet, mensajería privada, aeropuertos, la cercanía de centros urbanos, fronteras y parques industriales.

También se debe de considerar el marco legal que afectará las operaciones de la empresa, como leyes de protección al ambiente, del trabajo, la reglamentación industrial, régimen fiscal y tasa impositiva, cuantas y que tan cerca están los proveedores, la localización de la clientela potencia, etc.

Los elementos del medio ambiente que influyen en la actuación de una empresa contienen aspectos cuantitativos y cualitativos. Como ejemplo de los primeros se pueden mencionar: los materiales, electricidad, comunicaciones, etc.

Dentro de los segundos quedan incluidos, entre otros, la motivación y la demanda de los productos.

Dentro del medio ambiente también se presentan algunos elementos, fuera del control de quien dirige una empresa, tales como:

- La intransigencia de la naturaleza y de la sociedad, así pues, el dirigente de una empresa, difícilmente puede controlar la eventualidad de una huelga en las empresas proveedoras, cuya repercusión le puede cerrar la fábrica o afectar por lo menos el cumplimiento de sus compromisos, así como el impacto en su producción por parte de fenómenos climatológicos o geológicos.
- La competencia de nacional, por ejemplo, el resultado de una acción de penetrar en una parte del mercado, será afectada por las acciones de los competidores.

Los mercados son uno de los elementos más importantes del medio ambiente, y por lo tanto, requiere de una observación más detenida por la gerencia, para que pueda asegurar un flujo continuo de materias primas a la planta y de las mercancías a los clientes.

Es necesario hacer una distinción general de mercado:

1. El mercado de la demanda para la producción de la empresa.
2. El mercado de la oferta de las materias primas y servicios necesarios.

²⁸ Klein, op. cit. pág 17

La localización de planta debe de estar muy cuidada por los dueños e inversionistas, ya que esto determinará las características y el nivel de una serie de gastos que influyen decisivamente en su poder competitivo.

No es suficiente el establecer nuevas industrias en terrenos de precios reducidos, con algunos servicios como agua, electricidad, etc. Es necesario analizar los demás factores y adaptarlos, en lo posible para atraer inversionistas y entrar en la competencia.

Otro aspecto no muy reconocido ni relacionado con el ambiente es el de las Relaciones Públicas, que son las bases de las relaciones humanas y empresariales de la industrial con el medio y del medio con la industrial. Lo que todo hombre o empresa desean es: seguridad económica, prestigio y reconocimiento, estas se explicarán más adelante.

El medio ambiente de una empresa es inestable, su transformación es continua, es por esto que los funcionarios de toda empresa, deben estar actualizando continuamente sus conocimientos teóricos y prácticos para poder comprender esta esfera de hechos.

Muchas empresas logran esto al tener un programa permanente de capacitación empresarial de su personal ejecutivo, por lo cual mandan a su personal a seminarios, cursos y laboratorios de todo tipo de temas.

La actualización sobre las características y tendencias del medio se realiza principalmente, con el fin de evitar sorpresas y determinar los efectos y alcances de las influencias positivas y negativas, para realizar una adecuada toma de decisiones.

El conocimiento de los elementos del medio ambiente a los cuales se tendrán que enfrentar las futuras empresas industriales o las ya establecidas, permiten a los interesados:

- a) Ajustarse a las influencias del propio ambiente.
- b) Influir en el ambiente para hacerlo favorablemente a sus fines, por medio del establecimiento de apropiadas relaciones públicas, las que constituyen una actitud y políticas activas, ante la influencia que ejerce dicho medio en la vida de una empresa, teniendo en cuenta que, la propia empresa, forma parte de ese ambiente.

Al iniciar la investigación del medio ambiente de una empresa, se debe recabar la siguiente información:

- a) Demanda de productos.
 1. Magnitud de la población a la que ha de servir la empresa y sus posibilidades de crecimiento.
 2. Capacidad de compra y necesidad del producto con relación a los clientes potenciales.
 3. Efectos de las estaciones del año sobre el negocio (estacionalidad de ventas).
 4. Prácticas de ventas (efectivo, ventas a crédito, condiciones en plazos e intereses).

5. Volumen de artículos propios y de competencia vendidos en un determinado período.
6. Efectos de las envolturas, el muestrario y la publicidad sobre la demanda.
7. Necesidad de servicios especiales para el público y abastecedores de los servicios que se requieran.
8. Estabilidad de la demanda. Su dependencia de las circunstancias de empleo, de cosecha y de otros factores que incrementan la producción.
9. Proporciones aceptables en los precios.
10. Preferencias por el gusto o por la ignorancia de las marcas.

b) **Sistemas de distribución y manejo de mercancías.**

1. Mayoristas y vendedores al menudeo.
2. Precios tope adecuados para efectuar transacciones.
3. Prácticas de promoción y publicidad.
4. Medios tradicionales para la distribución y el servicio del público.
5. *Términos de pago y de crédito entre distribuidores y sus abastecedores.*
6. Cambios en las mercancías y en las necesidades de capital, bajo métodos alternados de distribución.
7. Franquicias y métodos exclusivos de distribución.
8. Capacidad económica de los principales distribuidores y su proporción de crédito.
9. Normas gubernamentales que afecten la distribución.

c) Abastecimientos.

1. Fuentes de abastecimiento.
2. Acceso a las fuentes de materias primas.
3. Competencia entre abastecedores. (proveedores)
4. Fuerza económica de los principales abastecedores.
5. Normas gubernamentales con respecto a compras.
6. Crédito y condiciones de pago (descuentos al contado, abonos, etc.)
7. Franquicias, servicios exclusivos o abastecimientos posibles.
8. Descuentos por volumen de compras.
9. Calidad normal en los productos y servicios elegidos.
10. Pruebas de calidad en las líneas escogidas.
11. Variaciones en los precios estacionales.
12. Movimientos de embarque y almacenamiento.
13. Estimación y proyecciones de costos, muestras, formación de catálogos, etc.

d) Trabajo.

1. Localización del trabajo especializado y del no especializado.
2. Salarios.
3. Ganancias marginales y otros servicios sociales que aumentan el costo del trabajo.
4. Información sobre dificultades laborales que afecten a la negociación, directa o indirectamente.

5. Productividad por trabajador y actividad predeterminada.
6. Alfabetización, hábitos de trabajo, lealtad y motivaciones a los empleados.
7. Oportunidad de adiestramiento para los empleados.
8. Derechos de los trabajadores según la ley.
9. Los sindicatos y sus acciones.
10. Competencia.

e) Competencia.

1. Abastecedores de artículos que influyen directamente o indirectamente, en el poder de compra del mercado.
2. Capacidad económica de los principales competidores, su porcentaje de participación del mercado, fuentes, etc.
3. Actitud de la competencia en la calidad, en el precio y en los métodos de venta.
4. Nuevas políticas de los competidores al aparecer productos nuevos en el mercado.
5. Calidad de los artículos y servicios de los competidores.

f) Precios.

1. Información sobre las fluctuaciones en los precios.
2. Relaciones del precio del artículo en el mercado, con los costos de las materias primas, los costos del trabajo y los de la estructura de la empresa.
3. Tendencias de los precios de las materias primas y los de las estructuras de la empresa.
4. Normas gubernamentales sobre los precios.

g) Impuestos.

1. Impuestos sobre ventas (impuestos indirectos).
2. Impuestos sobre utilidades (impuestos directos).
3. Costos de contabilidad y teneduría de libros, así como de los informes y reportes que ocasionan los procedimientos aplicados en los impuestos.
4. Otros impuestos (cuotas de importación, diversas tarifas).

h) Dinero, Crédito y Seguros:

1. Escala de intereses, legales y reales.
2. Descuento sobre cuentas abiertas y documentos comerciales.
3. Créditos sobre mercancías.
4. Dinero líquido en el mercado, créditos accesibles.
5. Préstamos bajo condiciones de largo y corto plazo.

6. Información accesible sobre los créditos.
7. Métodos para establecer líneas de crédito en instituciones de información y valuación.
8. Servicios accesibles por medio de los bancos.
9. Estabilidad del capital local.
10. Protección en contra de la depreciación del dinero.
11. Conversión y tipo de cambio contra el dólar y otras monedas extranjeras.

i) La misma empresa:

1. Obligaciones y ventajas de la negociación.
2. Capacidad para completar cifras en términos de la producción, precios y calidad.
3. Cotización y posibles utilidades a diversos niveles de actividad de la negociación para estudiar cursos alternativos de acción.
4. Habilidad para mejorar la actividad.
5. Recursos basados en el capital.
6. Proporción del crédito.
7. Aceptación del producto.
8. Relaciones públicas y de trabajo.
9. Suficiencia de recursos como administración, trabajo, dinero, materiales, equipo.

Cuando los directores de las empresas conocen la información que es vital y útil, están en posibilidades de reunir sistemáticamente y en su totalidad, los datos relacionados con uno de los puntos listados anteriormente.

La función principal de una empresa consiste en mantenerse en un nivel creciente su demanda, teniendo presente que se vive en un mundo de competencia, en el cual, productos nuevos penetran en el mercado, frecuentemente. En estas condiciones los hombres de negocios deben mantenerse actualizados en los constantes cambios de su medio ambiente por medio de:

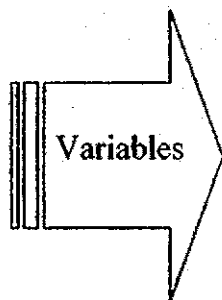
- Información en publicaciones impresas.
- Información de instituciones públicas y privadas.
- Información del mercado.
- Asesorías profesionales.
- Experimentos técnicos.

Todo el conjunto de información obtenido a través de las fuentes antes mencionadas, tal vez no muestre, completamente, el panorama de los factores que influyen sobre las empresas. Pero, si se tiene cuidado en que la información sea correctamente recabada y se interprete adecuadamente, se podrá observar la situación en general y servirá de guía en las decisiones que sean tomadas.

El Medio Ambiente para su estudio se divide en cuatro elementos o componentes, los que se mencionan a continuación:

Elemento Físico, Político, Económico y Social.

Toda empresa se verá afectada por diversas variables que interactúan en el entorno, las principales variables que se deben de considerar son:



Tecnología.
Gobierno (política).
Religión.
Consumidores.
Proveedores.
Asociaciones.
Competencia.
Servicios Públicos (infraestructura).
Aspectos físicos (clima, relieve).
Crédito
Fuerza de Trabajo.

El medio ambiente por lo tanto es una variable que no se puede controlar, para efectos de operación programada, pero no por esto se debe de dejar al asar totalmente.

Por ejemplo; el clima es totalmente impredecible pero, gracias a la naturaleza humana de observar y a la alta tecnología espacial, se han recopilado los suficientes conocimientos para realizar pronósticos que, nos servirán de base para tomar las medidas necesarias para sino evitar si disminuir las consecuencias de los meteoros sobre las instalaciones y operación en general.

Otro ejemplo clásico, se da en el marco político el cuál es sumamente difícil de modificar, pero todo ejecutivo, administrador o dueño de una empresa tiene que observar, ahora más que nunca las condiciones del acontecer mundial, ya que las decisiones que tomen los grupos de poder políticos actuales, afectarán no sólo a sus pueblos, sino por el contrario, estos efectos se presentan en forma de una reacción en cadena.

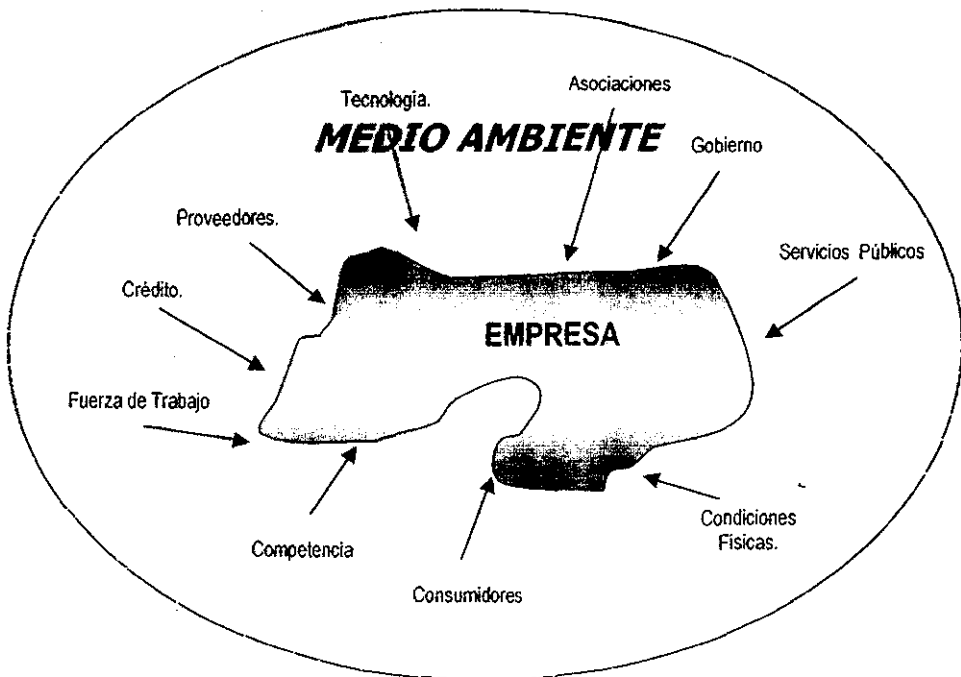
Por lo que el mantenerse informado de las decisiones políticas de gobiernos y bloques mundiales, se ha vuelto una necesidad más que una opción, ya que las decisiones sobre política fiscal, monetaria y crediticia de un país, sufren cambios vertiginosos, los cuales debemos de conocer y asimilar para poder obtener el mayor provecho de las tendencias geopolíticas mundiales.

El criterio de análisis se enfocará hacia la interpretación detallada de todo lo que rodea a la empresa, ya que, aunque no es posible cambiar el medio ambiente a nuestra conveniencia, sí es indispensable para su planeación el aprovechamiento del mismo, mediante la previsión y adaptación.

El intercambio fundamental entre medio ambiente y empresa lo desarrollan cada una de las funciones de la empresa por sus propios objetivos, pero existe la conciencia de la necesidad de informar al medio ambiente de la existencia de la empresa, sus servicios, su prestigio, su labor social, etc. Que podemos circunscribir en la actividad de relaciones públicas; claro está que estas relaciones se llevan en todos los niveles de la organización, pero su significado es el del factor empresa en su conjunto y amerita un trato especial.

Esto quiere decir que cualquiera que sea la localización de la industria, esta siempre se encontrará bajo la interacción de una serie de influencias, las que afectarán su operación, estos factores que rodean los hechos de operación son todas las costumbres, leyes e ideologías que identifican cuál es el tipo de medio en el cual se desenvuelven las actividades productivas de la empresa, con todos sus aspectos definirá y modificará en principio las características particulares de esa negociación industrial.

Al hacer el análisis factorial del medio ambiente no es necesario realizar un análisis causal, puesto que es muy difícil o no se pueden modificar las condiciones del medio, por lo que solamente estaremos en contacto con las influencias, relaciones, limitaciones y porcentajes de satisfacción personal para la empresa.



Función Normal.

De acuerdo con lo que hemos analizado, el factor Medio Ambiente tiene como función la de "mantener informados oportunamente a la empresa sobre los cambios que ocurran en las condiciones externas para su debida orientación y guía e informar a su vez al exterior acerca de sus actividades"²⁹.

Análisis Factorial de la función medio Ambiente.

1. Elemento Físico.	.25
2. Elemento Político.	.25
3. Elemento económico.	.25
4. Elemento Social.	.25
	1.00

CUESTIONARIO DE MEDIO AMBIENTE.

		a	b	c	d
1.01	Cercanía con las fuentes de aprovisionamiento.				
1.02	Cercanía con los mercados de consumo.				
1.03	Cercanía con fronteras.				
1.04	Accesibilidad para la clientela.				
1.05	Accesibilidad para el personal.				
1.06	Clima de la localidad.				
1.07	Condiciones sanitarias de la localidad				
1.08	Servicios públicos (agua, luz, drenaje, seguridad)				
1.09	Servicios de comunicación (teléfonos, telégrafos, correo)				
1.10	Carreteras y Caminos federales y de cuota.				
1.11	Hidrología (cercanía a cuerpos de agua).				
1.12	Aeropuertos Nacionales e Internacionales.				
1.13	Disponibilidad de la fuerza de trabajo.				
1.14	Calidad de la fuerza de trabajo.				
Suma del Elemento.					

²⁹ Ibid. (4), pag. 18

2.01	Protección de las leyes locales.				
2.02	Normatividad Ecológica.				
2.03	Reglamentación industrial.				
2.04	Programas gubernamentales de apoyo industrial				
2.05	Bancos de desarrollo (accesibilidad de líneas de crédito)				
2.06	Reglamentación fiscal.				
2.07	Tasas de imposición.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--	--

3.01	Ubicación del mercado de consumidores.				
3.02	Capacidad potencial del mercado.				
3.03	Poder de compra.				
3.04	Disponibilidad de crédito.				
3.05	Tasas de interés.				
3.06	Plazos medios de pago de créditos.				
3.07	Puntualidad en los pagos de los clientes en la localidad.				
3.08	Actitud de los competidores hacia la industria.				
3.09	Actitud de los proveedores hacia la empresa.				
3.10	Actitud de los consumidores hacia la empresa.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--	--

4.01	Relaciones con las organizaciones comerciales.				
4.02	Relaciones sindicales.				
4.03	Relaciones con los organos de gobierno.				
4.04	Relaciones con la sociedad civil.				
4.05	Relaciones con las agrupaciones profesionales.				
4.06	Relaciones con la competencia nacional y extranjera.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--	--

Suma Total

--	--	--	--	--

Función Políticas y Dirección.

“Es la orientación y manejo de la empresa, mediante la administración de sus actividades”³⁰.

La función de Políticas y Dirección está compuesta por seis elementos básicos que son:

1. Objetivos y Políticas.
2. Relaciones Públicas y Comunicación.
3. Planeación y Programación.
4. Manejo de la Empresa.
5. Control.
6. Servicios Internos.

Para entender cada elemento mencionaremos brevemente que comprende algunos de los puntos clave de cada uno, así los objetivos son las metas o expectativas a que se quiere llegar con la operación de la empresa.

Son los ejes de las acciones comerciales de la empresa. Las empresas deben perseguir tres objetivos vitales:

Supervivencia,

Crecimiento y

Utilidades.

³⁰ Ibid. (4), pág. 17

Los objetivos son aquellos que dirigen, los conjuntos de acciones hacia una meta específica y concreta. Un objetivo cuantificable es una meta, un objetivo fijado en tiempo es la base de un programa y un objetivo fijado en recursos financieros es la base para un presupuesto.

Los objetivos en otras palabras son los que presentan los resultados que la empresa espera obtener, son fines a lograr, establecidos cuantitativamente y determinados para realizarse transcurrido un tiempo específico.

Las políticas son lineamientos que brindan una orientación verbal, escrita o implícita que fija los límites y dirección general de la cual se desenvuelve la acción administrativa. Son guías que orientan la acción; son criterios generales a observar en la toma de decisiones, que facilitan la implantación de estrategias.

Como la finalidad de toda empresa consiste en la obtención de beneficios aprovechando las necesidades de su medio ambiente.

La actividad de la gerencia debe comprender lo siguiente:

1. La obtención de los objetivos, de acuerdo con el medio ambiente y con los requerimientos de los inversionistas.
2. El establecimiento de las políticas para alcanzar esos objetivos y
3. La dirección y control de las operaciones de acuerdo con las políticas.

Estos requisitos deben ser cumplidos por la gerencia ya que, del grado en que sean satisfechos, dependerá el éxito.

Todas las empresas fijan objetivos para los distintos aspectos de sus actividades;

Peter Drucker³¹ señala ocho grupos para los cuales es necesario mantener objetivos:

- ❖ Posición en el mercado.
- ❖ Innovación.
- ❖ Productividad.
- ❖ Recursos materiales y financieros.
- ❖ Obtención de beneficios.
- ❖ Actuación y formación de personal dirigente.
- ❖ Actuación y actitud de trabajadores.
- ❖ Responsabilidad pública.

Cuando hablamos de dirección, inmediatamente nos remontamos a dicha etapa del proceso administrativo también llamada Ejecución, Comando o Liderazgo, es un factor de tal trascendencia, que algunas personas consideran erróneamente a la administración y a la dirección como lo mismo. Esto es debido principalmente a que al dirigir las diversas actividades de la empresa, es cuando se ejercen más representativamente las funciones administrativas.

La acción de dirigir implica básicamente el influir o inducir a los subordinados a que observen comportamientos. Se centra en la motivación para la realización del trabajo y trata de obtener una contribución máxima de los objetivos organizacionales.

³¹Drucker Peter. The Practice of Management, United States of America, Harper & Bros, New York, 1987, pág. 63.

Por esta última característica se describe a la dirección como un medidor que mejora los insumos, y no como algo que los mantiene o controla.

Es bastante lógico que antes de poder dirigir, se debe de tener bien definidos, todos los objetivos organizacionales o metas que se persiguen, debiendo de ser consistentes con la satisfacción de una o más necesidades sociales mediante un producto o de un servicio.

La necesidad de mantener objetivos múltiples sin coordinar, trae como consecuencia la suboptimización, entendiéndose por ésta, las circunstancias que prevalecen cuando los objetivos dependen unos de otros y, la optimización de uno de ellos, puede ocasionar bajos resultados en el logro del conjunto. Por ello, una empresa puede favorecer las líneas de los productos más vendibles, discriminando los que están en vías de desarrollo o en etapas de introducción al mercado y aceptación; evitar los gastos necesarios que pudieran aumentar el valor del activo fijo, corriendo el riesgo de que la maquinaria y equipo sean inadecuados en cualquier momento, etc.

Aunque se habla mucho del término "óptimo", la realidad es que en los diferentes problemas de decisiones con los que se enfrentan los directivos, pocas veces se hacen esfuerzos profundos y constantes para alcanzar la óptima ejecución o al menos, por planearla.

Las Relaciones Públicas son la base de las relaciones humanas y empresariales de las industrias con el medio y del medio con la industria, esto es comunicación.

En el mismo sentido que la comunicación entre los individuos, las relaciones públicas deben desarrollarse de la empresa al ambiente y viceversa.

Las reglas básicas de las relaciones públicas consisten en:

- a) Intensificar las relaciones, eliminando el desinterés y los obstáculos.
- b) Las ideas nuevas pueden psicológicamente violar la sensación de la seguridad; por esto, los elementos nuevos, deben presentarse en forma compatible con los valores y metas, o bien sirviéndoles de marco.
- c) Los miembros siempre dependerán del grupo, y los grupos seguirán a sus líderes. En consecuencia, las opiniones de los líderes influirán en la superación de los obstáculos.
- d) La empresa debe evitar las acciones que tiendan a identificarla con personas, o instituciones, que son rechazadas socialmente.
- e) Las acciones representan más que mil palabras, el ejemplo es el mejor elemento para la persuasión.
- f) Muchos factores limitan la capacidad del público para absorber nuevos conocimientos. No se le debe someter en consecuencia, a un conglomerado de nuevas ideas.

Las reacciones psicológicas de un grupo en lo referente a las relaciones públicas y en la productividad, son específicamente el resultado de experiencias pasadas, de antecedentes culturales y de estímulos presentes.

Como consecuencia, de que en cada empresa son diferentes, el método de investigarlas, debe ser seleccionado y planeado, en tal forma que coincida con las necesidades específicas de la misma.

Cuadro de Relaciones Interdepartamentales.

El siguiente cuadro señala las relaciones interdepartamentales y las necesidades de comunicación directa. El Director debe vigilar el equilibrio de las funciones de los diversos departamentos y la armonía de la operación.

La comunicación se define como, el intercambio de pensamientos, ordenes, opiniones e informes; es la transmisión unidireccional o polidireccional de un mensaje compuesto por datos, este proceso se lleva acabo entre un ente emisor, quien genera y difunde el mensaje con el objetivo de hacerse entender, y uno o varios receptores que son a quienes van dirigidos los mensajes y quienes tienen que codificar los datos, para interpretarlos y obtener información útil de esos datos.

<div style="text-align: center;">Departamentos que reciben la información.</div> <div style="text-align: center;">Departamentos que proporcionan la información.</div>	1.- Relaciones.	2.- Diseño.	3.- Tesorería.	4.- Mantenimiento.	5.- Personal.	6.- Compras.	7.- Producción.	8.- Ventas.	9.- Contabilidad.
1.- Medio Ambiente. (Depto. de Relaciones Públicas)		→	→	→	→	→		→	
2.- Productos y Procesos. (Depto. De Diseño).	→			→	→	→	⇨	→	
3.- Financiamiento. (Tesorería.)									→
4.- Medios de Producción. (Depto. Mantenimiento)	→	→	→	⇨	⇨		→		→
5.- Fuerza de Trabajo. (Depto. De Personal.)	→	→	⇨	→			→		→
6.- Abastecimientos. (Depto. De Compras.)	→	→	⇨	→			→		→
7.- Actividad Productora. (Depto. De Producción.)		→		⇨	⇨	⇨		→	→
8.- Mercadeo. (Depto. De Ventas.)	→	→	⇨				⇨		→
9.- Contabilidad y Estadística. (Depto. De Contabilidad.)	→		→	→	→	→	→	→	

→
Información

⇨
Ordenes.

El cuadro de relaciones Interdepartamentales muestra como se desarrollan las distintas conexiones y lazos entre los distintos departamentos, esta compuesto por dos guías una trama horizontal (renglón) y una vertical (Columna).

La columna principal es donde se anotarán todos y cada uno de las funciones o factores a evaluar conjuntamente con el departamento encargado de su ejecución.

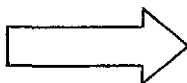
En el renglón guía se incluyen los mismos departamentos, con el fin de indicar cuales de ellos reciben información (comunicación), traduciéndose esto en una influencia positiva o negativa.

En el cuerpo central del cuadro esta destinado para una malla o conjunto de celdas donde se marcará con flechas, la dirección de la información durante la comunicación de que departamento fluyen los datos y quienes los reciben, además de mostrar un reflejo del proceso de girar ordenes, al mostrar de que departamento proviene la orden y cual va a ejecutarla.

Las flechas de flujo de información se indicarán de la siguientes manera:



Las flechas de ordenes se indicarán:



De acuerdo con el cuadro anterior, cada uno de los departamentos debe estar enterado de lo que se hace en los demás departamentos. El Director puede dedicar mayor cantidad de tiempo para examinar, desde un ángulo superior, la marcha y los conflictos que se plantean en su negociación. Al análisis le sirve para saber si las fallas de un departamento son debidas al mismo departamento o de falta de información.

Análisis Factorial de la función Políticas y Dirección.

1. Objetivos y Políticas.	.10
2. Relaciones Públicas y Comunicación.	.15
3. Planeación y Programación.	.25
4. Manejo de la Empresa.	.25
5. Control.	.15
6. Servicios Internos.	.10
	1.00

CUESTIONARIO DE POLÍTICAS Y DIRECCIÓN.

		a	b	C	d
1.01	Objetivos definidos y claros.				
1.02	Armonía con los objetivos de los socios.				
1.03	Amplitud del mercado.				
1.04	Conocimiento oportuno de nuevas necesidades del mercado.				
1.05	Volumen de ventas.				
1.06	Rentabilidad de la empresa.				
1.07	Rentabilidad de los elementos físicos.				
1.08	Calidad de los productos.				
1.09	Políticas departamentales.				
1.10	Políticas de innovación técnicas.				
1.11	Recursos físicos adecuados.				
1.12	Recursos financieros adecuados.				
Suma del Elemento.					

2.01	Responsabilidad pública de la empresa.				
2.02	Relaciones internas.				
2.03	Relaciones externas.				
2.04	Imagen corporativa. (formada por clientes y empleados)				
2.05	Incremento de las relaciones comerciales.				
2.06	Apoyo a programas de asistencia social (becas, asilos).				
2.07	Apoyos a Universidades y escuelas públicas.				
2.08	Información interna Descendente.				
2.09	Información interna Ascendente.				
2.10	Información del medio ambiente.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--

3.01	Estructura de la empresa.				
3.02	Niveles jerárquicos.				
3.03	Procesos departamentales.				
3.04	Normas de trabajo.				
3.05	Manual de organización.				
3.06	Programas de adiestramiento técnico.				
3.07	Planeación de nuevos productos.				
3.08	Presupuesto de ingresos.				
3.09	Presupuestos departamentales.				
3.10	Descripción de puestos.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--

4.01	Estructura jerárquica.				
4.02	Perfil del gerente.				
4.03	Conducta del Gerente.				
4.04	Capacidad del Gerente.				
4.05	Autoridad del personal ejecutivo.				
4.06	Límites de autoridad.				
4.07	Decisiones de segundo nivel.				
4.08	Coordinación de actividades.				
4.09	Coordinación de los subalternos.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--

5.01	Control Interno.				
5.02	Controles de Dirección.				
5.03	Análisis de las Desviaciones.				
5.04	Informes de los Avances.				
5.05	Informes Financieros.				
5.06	Solución de quejas.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--

6.01	Servicios de captura de datos.				
6.02	Servicio secretarial.				
6.03	Sistema e archivo histórico.				
6.04	Información clasificada adecuadamente.				
6.05	Información estadística oportuna.				
6.06	Servicios de informática y telemedia.				
6.07	Servicios de proveeduría.				
6.08	Servicios de cafetería.				
6.09	Servicios de sanitarios.				
6.10	Mantenimiento del equipo.				
6.11	Servicios deportivos y sociales.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--

Suma de Total.

--	--	--	--

Función Normal.

En su función normal la dirección debe tender a "fijar a la empresa objetivos razonables, orientarla y proveerla de los medios necesarios para alcanzarlos de manera económica y dentro de los plazos previstos"³¹.

Función Productos y Procesos.

"Es la selección y diseño de los bienes que han de producir y de los métodos usados en la fabricación de los mismos"³³.

Esta función comprende dos elementos que son:

1. Productos.
2. Procesos.

Entre otras actividades que se tienen que realizar en esta función son:

Diseño del producto.

El diseño industrial se ocupa de las cualidades visuales, funcionales y estructurales de un producto. En este tipo de diseño estarán involucrados diversos factores, todos ellos íntimamente relacionados con otras áreas del grupo manufacturero que son:

1. Impacto visual.- Que es el resultado de la congruencia de las ideas creativas que han recibido la influencia de los productos de la competencia, del nivel educativo de los clientes, de los materiales y procesos disponibles, de la inversión de capital del equipo nuevo, de los requisitos de empaque, etc.
2. Funcionalidad.- Que es el resultado de la aplicación de los estudios antropométricos y ergonómicos del producto en su uso diario, de la facilidad

³² Ibid, (4),pág 19.

³³ Klein, *Ibidem*.

de su mantenimiento, de su grado de adecuación al objeto para el cuál fue diseñado, etc.

3. Calidad y Procesos.- Inherentes al diseño y en relación con el costo final deseado y el equipo disponible para su producción.
4. Costos.- Los que influenciados por la investigación de mercados, determinan en alto grado al tipo de producto que será y por lo tanto la inversión que puede hacerse en nuevo equipo.

La tarea del personal encargado de realizar el diseño del producto, estará encargado de dos funciones diferentes:

1. El diseño del producto, que implica el diseño y desarrollo de los esquemas de un producto para que este sea funcional, económico de fabricar, competitivo y que genere un rendimiento satisfactorio durante el período de su vida útil. Estas actividades en la actualidad son más fácilmente realizadas por los diseñadores, gracias a la asistencia de los ordenadores y aplicaciones especializadas, de simulación y creación en múltiples dimensiones, lo que les permite realizar pruebas de resistencia de materiales y desempeño sin gastar en construir prototipos reales.
2. El diseño del proceso que implica el desarrollo del método de fabricación de un producto diseñado con anterioridad, de modo que este pueda elaborarse a un precio de mercado competitivo. Este paso incluye la planeación de la secuencia de las operaciones e inspecciones que deben efectuarse; el diseño de herramientas, instalaciones, aditamentos y equipos o en su defecto si existen

en el mercado realizar análisis comparativos de los diversos proveedores de equipo industrial, para elegir el equipo que mejor se adapte a las necesidades de calidad y cantidad del proceso de producción. La determinación de los tiempos elementales permisibles y de los métodos para efectuar los procesos, y la investigación de los materiales adecuados, con base en precios, condiciones de entrega, pago y calidad de suministros.

El trabajo del personal encargado de esta función es una tarea de colaboración y no puede hacerse aisladamente. Es parte del grupo industrial que está formado por los gerentes de mercadeo y producción, por el inspector de calidad y por el ingeniero encargado de la línea. La contribución del diseñador a este grupo debe basarse en la aportación de ideas creativas de diseño como resultado de lo que a captado de la información que sus colegas le pueden proporcionar.

En casi todo negocio encontramos dos tipos de problemas de diseño:

- Diseño para vender
- Diseño para fabricar.

Para algunos negocios que se encuentran en el campo tan competido de la venta al menudeo, el diseño para vender es de primordial importancia. Para otros, por ejemplo en el caso de los productos químicos, lo que realmente tiene importancia es el diseño para

la fabricación. Lo primero que tenemos que notar es que la palabra "diseño" se utiliza con varias acepciones diferentes.

Cuando el gerente de ventas dice que un producto necesita un nuevo diseño, él realmente no se preocupa de cómo se va a producir ese artículo. En forma semejante, cuando el nuevo diseño llega el gerente de producción, él hablará de las dificultades del diseño refiriéndose a moldes, dados o herramientas que serán necesarios para producir las piezas del nuevo producto. Este último procedimiento descrito, el que se relaciona con el diseño para la fabricación, puede en algunos casos (dependiendo del producto) representar el 90% del trabajo total de diseño necesario para ese producto.

Por lo tanto, debemos ser claros al usar la terminología, de aquí en adelante usaremos dos frases diferentes; *Diseño del Producto* y *Diseño del Proceso*.

El diseño del producto es una de las actividades o etapas más importantes del proceso de lanzamiento de un producto, son cada vez más los despachos especializados en diseño que brindan sus servicios de creación a las empresas que por su tamaño, no pueden o quieren tener un departamento de diseño dentro del área de producción. Esto se debe a la gran cantidad de estudios exhaustivos necesarios para realizar encuestas entre consumidores, para realizar estudios de procesos y por ende los gastos que se generan por estas investigaciones de mercado.

Cuando se habla de que existen dos problemas de diseño, no quiero sugerir que deban mantenerse ni que puedan estar en departamentos separados. En aquellas empresas en donde el diseño del producto y el diseño del proceso de producción están en

manos de personas pertenecientes a diferentes departamentos, corresponde a la Dirección la tarea de cerciorarse de que ambos colaboran constantemente.

Podemos decir por lo tanto, que ningún diseño puede considerarse completo a menos que se hayan utilizado cada una de las facetas que hemos mencionado antes.

Ninguna ilustración del producto, por atractiva que sea, puede ser valiosa si no va acompañada por los planos detallados para la fabricación, en los cuales ya se han considerado las facilidades de producción disponibles.

Para resumir, el diseño del proceso es la planeación de todos los pasos necesarios para transformar la materia prima en producto terminado. El diseño del producto es la planeación del mismo desde el punto de vista del consumidor a fin de lograr que este al verlo no pueda resistirse a comprarlo.

Le corresponde a la dirección de la empresa, tomar las decisiones que se refieren al diseño. No necesariamente quiere decir esto que los ejecutivos de niveles altos o el director sean diseñadores profesionales, pero sí deben de tener conocimientos sobre el diseño específico a evaluar, para poder hacer sugerencias útiles y que sirvan de guía a la persona o personas que están encargadas directamente del diseño, ya sea su diseñador de la planta o un consultor externo. El cuerpo directivo tiene la necesidad básica de tratar de ver su producto como si nunca lo hubieran visto antes, porque existe el peligro de que demasiada familiaridad con él, llegue a hacerle imposible concebir nuevas ideas o detectar más imperfecciones en el diseño, que mediante un enfoque de consumidor y no de creador, sean fácilmente detectables, (por eso son de vital importancia los grupo de prueba para prototipos o domis).

Es muy frecuente encontrar que los empleados pueden ofrecer sugerencias para mejorar el diseño o para nuevos productos, que les ayuden a hacer un trabajo mejor y más fácil. Es importante crear en los empleados la impresión de que sus ideas son valiosas, hacer que se pongan la camiseta de la empresa, aunque en algunas ocasiones sus aportaciones sean tan sólo una duplicación de las que han tenido sus superiores, o tengan que ser limitadas debido a que los empleados no conocen directamente ni a los consumidores ni los problemas del mercado.

Podemos notar sin embargo, que hay mayor inspiración entre aquellos trabajadores que han sido alentados a ofrecer sus sugerencias, que entre aquellos han recibido la orden de no interferir en los asuntos de la empresa.

Uno no debe desechar las ideas sólo porque provienen de trabajadores, ya que ellos son los que tiene contacto directo con el proceso de elaboración del producto y en muchos casos, sus familiares o ellos mismos son consumidores, siendo inspectores más detallados ya que conocer profundamente la forma y fondo del producto.

Cuando una empresa no puede darse el lujo de llevar a cabo una extensa investigación de mercado entre sus consumidores, la siguiente fuente más confiable de información, con que cuenta la compañía es, el grupo de ventas, ya que estos han sido capacitados y conocen de forma detallada las líneas de productos y tienen contacto directo con la competencia y los clientes.

El vendedor descubre rápidamente las características buenas o malas, es decir las fortalezas y debilidades de cada producto, tanto del que él vende, como de los de la competencia y por lo tanto puede adiestrarse a fin de capacitarlo para que pueda dar esta información de forma correcta, sin tendencias personales o deficiencias de recopilación, lo que se convertiría en información poco confiable para la toma de decisiones.

La forma más adecuada de poder realizar esta tarea de recopilación de datos, es que de manera conjunta el gerente de ventas y el personal encargado del diseño del producto, desarrollen una hoja de informe o reporte, en la que haya preguntas que tengan un valor real para el departamento de diseño. Cuando los distribuidores venden productos semejantes también pueden proporcionar información, aunque la confianza que puede depositarse en ellos es menor debido al hecho de que vender tan diversos productos afecta la percepción y dependerá de más consideración como: localización, horarios, relaciones comerciales y crédito comercial del distribuidor.

Toda la información proporcionada por el cliente, ya sea a través de encuestas de puerta en puerta o por medio de preguntas hechas en el mostrador, puede ser valiosa para indicarnos que es lo que le falta a los productos (sus deficiencias) y que es lo que quiere el consumidor, para nuevas versiones mejoradas del producto.

Sus reacciones no son, sin embargo, una fuente de ideas para el diseño, sino que puede tomarse más bien como materia prima para ser considerada por el diseñador.

Es bueno dar al cliente lo que quiere, pero es mejor darle lo que necesita, aun cuando no a tenido esta necesidad, así cuando pueda satisfacer las necesidades reales o piense en hacerlo en el futuro, el deseo aparecerá inmediatamente.

Es necesario estar siempre al tanto de lo que hace la competencia, por lo que es evidente que limita un producto de la competencia no deja nada bueno; es muy conveniente analizar frecuentemente los productos y empresas exitosas del mercado, ya que mediante el benchmarking, que es adaptar las mejores características en productos y procesos de la competencia a nuestra empresa, así podemos identificar que empresa competidora directa o indirectamente posee un proceso de mensajería exitoso y adaptarlo a nuestras necesidades, o que competidor tiene un empaque eficiente y al analizarlo nos damos cuenta que sus proveedores de materias primas, dan mejores condiciones de pago y entrega, o si su diseño es más eficiente para el transporte.

El proveedor de materias primas, quien generalmente tiene personal técnico que conoce perfectamente las características y posibilidades de cada producto, puede convertirse en una fuente de información excelente para el diseño y rediseño de productos. Sin embargo, ya que por lo general está ansioso de vender un producto, es mejor escuchar esa información formulándose ideas propias y utilizando solamente sus sugerencias una vez que los ingenieros de la empresa las hayan estudiado. Otra buena fuente de información son los fabricantes de material de empaque que a menudo incluye en su precio el diseño del mismo y si se logra que trabaje bajo la dirección de su diseñador industrial, puede lograrse una feliz coordinación entre el producto y el empaque.

Si el proveedor de material de empaque no cuenta con la colaboración de un buen diseñador, puede haber necesidad de utilizar los servicios de un diseñador de empaque (rama del diseño industrial) para que elabore con el diseñador del producto.

Cualquier analista de investigación puede encontrar magníficas razones para convencernos a llevar a cabo una investigación de consumidores y sin duda alguna ofrecerá consejo útil a los diseñadores. Sin embargo, se debe ponderar cuidadosamente el costo inicial del trabajo de investigación y compararlo con los beneficios reales en reducción de costos y con el incremento en el beneficio final.


También debemos ponderar un costo de esta naturaleza cuando tengamos la alternativa de lanzar un producto de prueba al mercado para ver cuál es la reacción o nivel de aceptación del público consumidor. Este tipo de análisis de los clientes o delimitación del perfil del consumidor, se ha utilizado mucho, en parte debido:

- I. A que el sistema de producción de un nuevo producto es voluminoso y costoso (pues como ya dijimos antes, existen en la industria mexicana un programa de obsolescencia planeada que es la base de la economía industrial, gracias a esto el ciclo de frecuencia de compra o retorno del cliente en menor, al ser motivado por cuestiones de estética y necesidades creadas a adquirir los nuevos modelos mejorados, como en el caso del equipo de computo, en este caso los equipo existentes o de modelos anteriores puede ser totalmente operativos, pero con los nuevos estándares de programación y nuevas versiones de software, el equipo ya existente se vuelve obsoleto, al no poder en la mayoría de los casos sustentar los requerimiento de los nuevos productos, forzando a los clientes a la adecuación de sus bienes o a la compra de equipos nuevos.

2. A que el ejecutivo frecuentemente no tiene confianza en sí mismo para utilizar su imaginación e iniciativa. Prefiere cubrirse llamado a expertos quienes a su vez pueden estar tan equivocados como él.

En los últimos años y principalmente después de la segunda guerra mundial, se ha operado una revolución en lo que se refiere al EMPAQUE de productos, motivada principalmente por los nuevos sistemas, transportación, almacenaje y ventas como supermercados, autoservicios, etc. A tal grado que hoy en días constituye uno de los principales elementos de la promoción de ventas y de la propaganda. Se dice que el empaque es una herramienta de la mercadotecnia, como tal y como cualquier otra herramienta, es un instrumento concreto y definido para lograr o establecer objetivos específicos como:

*Objetivos del
Empaque*

- 
1. El empaque debe de proteger al producto.
 2. Este tiene que facilitar su manejo. (traslado-almacenaje-exposición).
 3. Ser un valioso instrumento de promoción y venta.

En su función de protección al producto, debe diseñarse de acuerdo con las características de este. Lógicamente no puede ser igual de resistente el empaque de una caja fuerte o un mueble de oficina, que el de una pieza de alta tecnología o una obra de arte. Un producto alimenticio de fácil descomposición forzosamente requiere un empaque distinto de un artículo procesado o uno de tocador.

Aún para un mismo producto y en su función protectora el empaque puede variar de acuerdo con los distintos reglamentos internacionales o de acuerdo con los canales de distribución a que esté sujeto, que determinarán distancias en el recorrido a diversos puntos de venta (mercados), condiciones de clima, etc.

Un mala planeación de diseño del producto, es la que no contempla dar al producto la debida protección con un empaque adecuado, lo que trae consigo, daños al producto, desprestigio del mismo y de sus fabricantes, pérdida en ventas, etc., todo esto se puede evitar con un empaque protector, diseñado precisamente para cada producto y en relación con sus características especiales.

Con el objetivo de facilitar el manejo del producto, al diseñar el empaque hay que considerar los factores de traslado, almacenaje y exposición.

El factor traslado en su manejo, determinará la maniobrabilidad a la que estará sujeto, el peso máximo aconsejable, si el empaque debe ser por unidad o múltiple, las características de inviolabilidad necesarias, etc., lo que permitirá un empaque funcional que tendrá influencia decisiva en el costo de su transportación.

El almacenaje influirá en el empaque para prevenir daños al producto al estibar, desperdicio de costoso espacio de bodegas y de todos aquellos problemas relacionados con falta adecuada de identificación de:

Marcas, Números de unidades, Tamaños en cada paquete o bulto, Calidades y precios del producto, etc.

En lo referente a la exposición del producto, el empaque debe tener aquellas características que permitan su acomodo y posteriormente fácil acceso a los siempre crecientes y diversos medios de exposición y venta automática, tales como anaqueles, vitrinas, estantes y dispensarios de autoservicios.

Como tercera característica y objetivo tenemos al empaque como valioso instrumento de promoción y venta, un campo ilimitado de análisis que, precisamente por esto, tiene una mayor importancia en la época actual que se caracteriza por una variedad cada vez mayor de productos y al mismo tiempo de competidores en el terreno de ventas.

En su función de promoción y ventas, se puede calificar apropiadamente el empaque como silencioso agente de ventas. Como tal y como valiosa herramienta, tiene la oportunidad de influenciar la conducta humana en distintas circunstancias. La única forma de medir su efectividad es consecuentemente a través de un análisis de su éxito como medio de influencia de esa conducta humana. Un rápido examen, podrá determinar con anticipación *¿cómo?*, *¿cuándo?* y *¿dónde?* el empaque podrá ejercer esa influencia, desde que sale de la fábrica, durante su traslado, su almacenamiento, su exhibición y aún más allá, hasta que el ama de casa que después de haber hecho su compra, desempaca en su hogar el producto y lo ordena en su despensa.

En ciertos casos y refiriéndose específicamente a ese constante crecimiento de supermercados y tiendas de autoservicio, el empaque es casi el único vendedor que alcanza, habla y establece contacto con el último consumidor, generalmente el ama de casa.

Por eso, sus características tienen que ser tales que impulsen o motiven la compra, por el mensaje que su exterior lleva consigo. Hoy en día, se nota con claridad la preferencia del consumidor por aquellos productos que tienen empaques y/o envases convenientes, tales como: tiras especiales para abrir cigarrillos, chicles y latas, desodorantes con roll-on para simplificar su aplicación, alimentos congelados en porciones individuales listas para microondas y en realidad una variedad inagotable de facilidades que crean un interés en la compra por parte del cliente prospecto.

De acuerdo con lo expuesto y para todos esos objetivos, en la misma forma que el producto es el resultado de la investigación del mercado, el empaque debe ser el resultado de un cuidadoso análisis que determinará sus características en relación con las funciones que debe desarrollar en cada caso. Algunos de los puntos a considerar son los siguientes:

¿Cuál debe ser su tamaño y forma?

¿Debe ser individual o múltiple?

¿Qué características debe tener el material o materiales a usarse en función al tipo de producto, su costo, canales de distribución, manejo, almacenamiento, necesidades y gusto del consumidor?

¿Qué colores e indicaciones debe utilizarse según las normas locales e internacionales?

¿Qué proporción debe llevar del mensaje de ventas?

¿Qué aspecto tendrá en su exhibición junto a otros artículos múltiples?

¿Puede considerarse como verdadero exponente del producto?

Los factores que se deben de considerar con respecto a los empaques son:

- ✓ Características del posible comprador.
- ✓ Áreas geográficas en que se encuentra localizado.
- ✓ Categoría económica a la que pertenece.
- ✓ Lugar donde desea adquirir el producto.
- ✓ Información o idea que pueda tener sobre el producto.
- ✓ Ideas preconcebidas del comprador sobre el fabricante.
- ✓ Si ya existe empaque, ¿qué le gusta o disgusta de él?

Lo anterior permitirá al empaque satisfacer al grupo económico que adquirirá el producto, expresando sus mejores características y valores ya que estará también desarrollando de acuerdo con las técnicas de promoción establecidas y con la publicidad del producto, coordinando el mensaje de ventas y demás factores básicos de la mercadotecnia.

La labor del silencioso agente de ventas no termina con lo expuesto ya que también está sujeto a una evolución de acuerdo con las circunstancias y en ciertos casos tiene que ser diseñado nuevamente para llamar la atención del consumidor o producir o impulsar nuevas ventas.

En el terreno de nuevos diseños, estos deben llevarse a cabo por lo menos bajo las siguientes circunstancias:

- ◆ Cuando el producto a sufrido algún cambio importante para mejorarlo.
- ◆ Si la competencia ofrece un empaque más atractivo.

- ◆ Si otros productos en el mercado tienen un empaque parecido que se presta a confusión.
- ◆ Si la investigación del mercado, revela reacciones desfavorables del cliente hacia el empaque o su uso.
- ◆ Si un constante análisis aconseja modificaciones.
- ◆ Si el nuevo diseño puede representar alguna ventaja para el consumidor o el intermediario que lo maneja.

La rentabilidad de los productos debe determinarse de acuerdo con la técnica del punto de equilibrio, considerando como costos mutuamente excluyentes los que sean proporcionales al producto y calculando el margen de utilidad con respecto al precio de venta.

Al mismo tiempo se determinarán los porcentajes de aportación de cada producto para la formación de la utilidad total; y el porcentaje que representan de las ventas totales.

Producto	Materia Prima	Mano de Obra	Distribución	Costo Total	Ventas	Margen	Mp	Up	Vp
A	68	215	76	359	476	117	0.245	0.205	0.195
B	128	385	143	656	854	198	0.232	0.35	0.35
C	140	355	22	517	792	275	0.346	0.485	0.325
D	48	147	142	337	315	-22	-0.07	-0.04	0.13
Σ	384	1102	383	1869	2437	568	0.753	1	1

Este ejemplo hipotético nos muestra la rentabilidad de cuatro productos de una fábrica de muebles, donde:

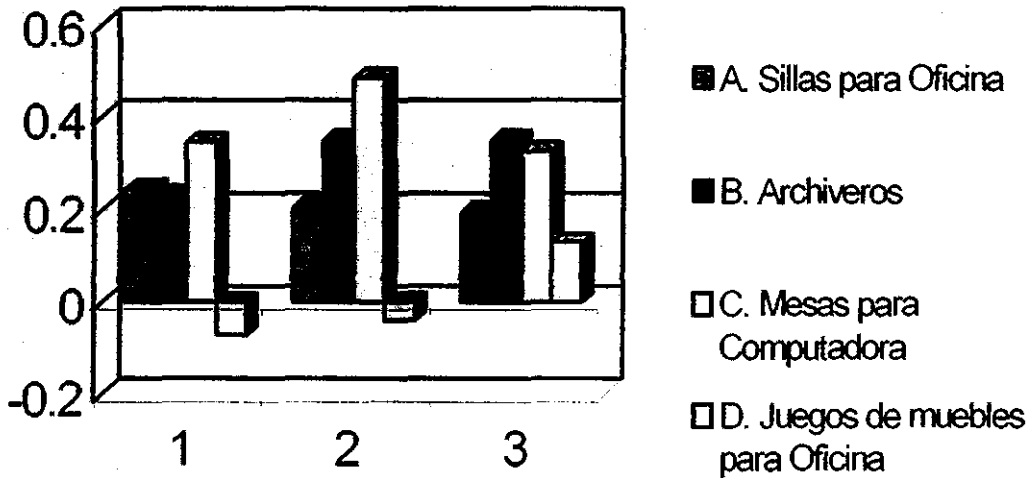
A = Sillas para oficina

B = Archiveros

C = Mesas para computadora.

D = Juegos de muebles para oficina.

RENTABILIDAD PROPORCIONAL



En el ejemplo anterior se emplearon cuatro productos para determinar la rentabilidad de cada uno. En la primer parte del cuadro aparece la distribución de sus costos proporcionales; materia prima, mano de obra y gastos de distribución. También aparece en esta parte el importe total de las ventas de cada uno de los productos y el importe total de la venta de cada uno de los productos y el margen de utilidad correspondiente. Es en esta columna de margen de utilidad en donde se puede observar la rentabilidad de los productos en forma directa, encontramos que el producto "C" es el que proporciona o contribuye más significativamente en la utilidad total de la empresa y en cambio el producto "D" arroja pérdidas.

Para determinar la rentabilidad proporcional de los cuatro artículos se presentan las tres últimas columnas que contienen los porcentajes sobre el margen, sobre la utilidad y sobre ventas respectivamente.

En la columna de porcentajes sobre el margen aparece proporcionalmente al artículo "C" con el mayor rendimiento.

En la columna de porcentajes sobre utilidad aparecen los porcentajes de utilidad de cada uno de los artículos en proporción a la utilidad total de la empresa.

En la última columna aparecen los porcentajes de ventas que indican la proporción vendida por cada artículo en el total de las ventas.

Estas tres últimas columnas se muestran en el segundo cuadro en forma gráfica para su mejor visualización.

Aquí podemos observar que los juegos de muebles para despacho u oficina " artículo "D" son los que arrojan una pérdida, por lo que es necesario investigar su causa, ya que se supone que un artículo no está planeado para producir pérdidas. También podemos apreciar que el artículo "C" es el que proporciona la mayor cantidad de utilidades y por otra parte que el artículo "B" es el más vendible de los cuatro.

CUESTIONARIO DE PRODUCTOS Y PROCESOS.

		A	b	c	d
1.01	Investigaciones de diseño.				
1.02	Investigaciones de mercado.				
1.03	Investigaciones de usos y necesidades.				
1.04	Investigaciones de productos de la competencia.				
1.05	Investigaciones técnicas sobre los materiales.				
1.06	Mercados de prueba.				
1.07	Aportaciones de ventas, producción, compras y dirección En el diseño de productos.				
1.08	Diagramas, especificaciones de cada producto.				
1.09	Programas de diseño de nuevos productos.				
1.10	Marcas y nombres de los productos.				
1.11	Modelos experimentales. (trial version)				
1.12	Construcción de herramientas.				
1.13	Rentabilidad de los productos.				
1.14	Control de costos.				
1.15	Política de diversificación.				
1.16	Estandarización de partes.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--	--

2.01	Capacidad de Producción.				
2.02	Economía del proceso.				
2.03	Tecnología del proceso.				
2.04	Fluidez del proceso.				
2.05	Órdenes de producción.				
2.06	Hojas de itinerario.				
2.07	Estudios de simplificación de métodos.				
2.08	Conocimiento de los avances tecnológicos.				
2.09	Recepción oportuna publicaciones técnicas.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--	--

**Suma
Total.**

--	--	--	--	--

Otro medio para conocer o medir la función de Productos y Procesos es el empleo de la fórmula de Aceptación del producto, mediante la cual podemos conocer el grado de aceptación del producto por parte de los consumidores, observando el porcentaje en proporción a las ventas.

$$1 - \frac{\text{DEVOLUCIONES}}{\text{VENTAS}} = 1 - \frac{23,500}{2,163,500} = .99$$

Función Normal.

El objetivo de esta función es "seleccionar para su producción los artículos que al mismo tiempo presten servicios a los consumidores y rindan beneficios a la empresa, así mismo determinar los procesos adecuados de producción"³⁴.

³⁴ Klien, *Ibidem*.

Función Financiamiento.

"El financiamiento es el manejo de los aspectos monetarios y crediticios de la empresa"³⁵.

La función financiamiento es uno de los pilares de la operación de la empresa, está constituida por cinco elementos:

1. Estructura de la Función.
2. Inversiones de los Socios.
3. Créditos Bancarios
4. Acreedores Diversos.
5. Créditos al Consumo.

El Financiamiento es el esfuerzo que se realiza para proveer los fondos, que sean necesarios a las empresas, en las condiciones más favorables y a la luz de los objetivos empresariales.

Por otro lado financiar una empresa es obtener y proporcionarle los fondos, recursos o medios para realizar su actividad, a las empresas, en las condiciones más favorables, así como la forma más adecuada de invertirlos de acuerdo con los objetivos estratégicos de la empresa.

Para que las finanzas se desarrollen de una manera sana y adecuada, deben de estar administradas conforme a una clara planeación estratégica.

Lo cuál nos lleva a recalcar la definición de planeación estratégica "es la ruta para alcanzar la visión de conjunto que la alta dirección tiene de los resultados esperados a largo plazo, de su personal, su organización y de la comunidad en que se desarrolla"³⁵.

De forma personal considero a la planeación estratégica como, el proceso que consiste en decidir sobre los objetivos y metas de una empresa, organización o individuo tomando en cuenta los posibles cambios que sufran estos objetivos, así como la adecuación de los recursos disponibles o el hacerse de ellos para lograrlos, basándose en una fijación y respecto a políticas que normen la adquisición, uso y asignación de los recursos.

En la planeación estratégica financiera debemos considerar los siguientes tipos de planes a desarrollar para una correcta ejecución de las actividades, mediante la obtención y aplicación exitosas de recursos.

Propósitos o Misión.

Es la razón de ser para la cuál fue creada la empresa. La misión es una descripción fija de lo que hace la organización y cuáles son sus características que le permiten proporcionar bienes, productos, servicios o satisfactores a sus clientes dentro de un marco ambiental muy dinámico. Refleja el propósito de la organización, determina el porque de su existencia y establece el concepto del negocio en que está participando.

³⁵ Ibid. (4), pág.17.

³⁶ Antonio Arranz Ramonet, Planeación estratégica Integral. Instituto Internacional de capacitación y Estudios Empresariales, México 1995. pag. 3.

Objetivos.

Son las metas o expectativas a que se quiere llegar con la operación de la empresa. Son los ejes de las acciones comerciales de la empresa. Las empresas deben perseguir tres objetivos vitales: Supervivencia, crecimiento y Utilidades.

Los objetivos son aquellos que dirigen, los conjuntos de acciones hacia una meta específica y concreta. Un objetivo cuantificable es una meta, un objetivo fijado en tiempo es la base de un programa y un objetivo fijado en recursos financieros es la base para un presupuesto. Los objetivos en otras palabras son los que presentan los resultados que la empresa espera obtener, son fines a lograr, establecidos cuantitativamente y determinados para realizarse transcurrido un tiempo específico.

Estrategias.

Son los distintos cursos alternativos de acción para lograr el objetivo previamente fijado. Una vez realizada la investigación sobre las posible repercusiones de o influencias positivas negativas y determinar los objetivos, debe procederse al establecimiento de distintas estrategias que son la selección de cursos de acción basadas en cierto criterio de la conducta alternativa derivada de dos o más posibilidades.

Son cursos de acción generales o alternativos, que muestran la dirección y el empleo general de los recursos y esfuerzos, para lograr los objetivos en las condiciones más ventajosas.

Políticas.

Lineamientos que brindan una orientación verbal, escrita o implícita que fija los límites y dirección general de la cual se desenvuelve la acción administrativa. Son guías para que orienten la acción; son criterios generales a observar en la toma de decisiones, que facilitan la implantación de estrategias

Procedimientos.

Conjunto de técnicas o pasos para alcanzar un objetivo. Es lo que nos dice como hacer un trabajo, que proceso usar y otra información general respecto al trabajo. Un procedimiento es el conjunto de funciones, pasos empleados para que cualquier trabajo sea desempeñado con eficiencia.

Establecen una secuencia cronológica de operaciones que se deben de seguir en la realización de un trabajo. Los procedimientos establecen el orden cronológico y la secuencia lógica de actividades que deben seguirse en la realización de un trabajo.

Reglas.

Las reglas son lineamientos rígidos que se confunden con las políticas, diferenciándose en que las reglas son mandatos precisos que determinan la disposición, actitud o comportamiento, que deberá seguir o evitar el personal en situaciones específicas, de tal manera que, mientras las reglas son estrictas, las políticas son flexibles.

Presupuestos.

Son los planes expresados e términos monetarios. Descomponiéndolos en sus partes de acuerdo con la estructura organizativa, los presupuestos se relacionan con la previsión y planeación, permitiendo que la autoridad sea delegada sin pérdida de control.

El presupuesto no es otra cosa que un plan formulado y expresado en términos cuantitativos, especialmente en términos monetarios; los no monetarios pueden ser de productos o unidades vendidas, unidades producidas, número de empleados, unidades de tiempo, etc.

Hacer un presupuesto es proyectar las actividades generales de la empresa en términos de costos e ingresos por un período de tiempo futuro "determinado", que por lo general es de un año o ejercicio fiscal.

Programas

Un programa es un plan o el conjunto de ellos, que no fijan solamente los objetivos de la secuencia cronológica de operaciones, sino que determinan el lapso necesario para las actividades y la asignación de los recursos. Los programas son esquemas donde se establecen: la secuencia de actividades específicas que se tendrán que realizarse para alcanzar los objetivos y el tiempo requerido para efectuar cada una de sus partes.

La planeación estratégica comprende el proceso de recopilar y manejar información, escudriñar el futuro, producir ideas, y establecer estrategias, planes, programas y acciones que permitan alcanzar objetivos fijados como resultados de este proceso de planeación.

Los propósitos que se persiguen en la planeación estratégica son.

Analizar el presente.

Elegir el futuro.

Evaluar programas.

Controlar las acciones de los planes.

La planeación financiera requiere de creatividad e imaginación además de un manejo experimentado del campo financiero, esto se ve reflejado en que un administrador financiero debe de tener la capacidad para, conceptualizar e imaginar distintos escenarios futuros y producir ideas, así como una gran capacidad, confianza y temple para tomar decisiones y llevarlas a cabo.

La importancia de la función financiamiento va un poco más allá del simple control de los flujos de efectivo y operaciones a crédito, ya que para efectuar las inversiones necesarias y realizar las operaciones planeadas, los directivos requieren de los fondos necesarios para la utilizarlos en la forma más sensata; por lo tanto la función del financiamiento también debe de asegurar la realización de la producción, facilitando

el flujo de suministros a la empresa y de productos a los clientes; así como crear posibilidades de desarrollo e intensificar la productividad de las operaciones.

Como el futuro de una empresa depende de entre otras cosas de la situación en el mercado, del grado de productividad de sus operaciones.

Del rendimiento del capital empleado y de la liquidez, cada decisión ejecutiva debiera ser una selección entre una variedad de alternativas.

Solamente por medio de la comparación de los resultados de las decisiones, es posible encontrar la decisión más racional, por esto es necesario fijar metas financieras para guiar las decisiones.

Cada empresa debe mantenerse en una situación dinámica de desarrollo, para evitar posibles interferencias, es necesario planear el desenvolvimiento futuro, coordinando la proyección de las ventas con las necesidades financieras.

Las utilidades nunca deben ser un excedente accidental, el propio aumento de las ventas puede ser causa de dificultades financieras, si no está basado en una planeación de las utilidades.

En la planeación de las utilidades es útil un estudio de alternativas en el empleo de los fondos, con base en los cálculos del equilibrio.

El punto de equilibrio o de nivelación, indica el volumen de ventas necesarias para equilibrar el conjunto de estos dos tipos de gastos con los ingresos por concepto de tal venta.

La dirección puede utilizar los cálculos y gráficas del punto de equilibrio con los propósitos que siguen:

- 1) Demostrar la influencia que tendrán sobre las utilidades los distintos volúmenes de ventas.
- 2) Predecir los efectos de los costos variables y los distintos precios de venta sobre el punto de equilibrio.
- 3) Comparar las utilidades potenciales que se pudieron obtener al seguir distintos cursos de acción, al planear el volumen de producción, al cambiar de sistema de producción, etc.
- 4) Comparar la influencia de las distintas clases de costos, sobre las utilidades

La función financiera de las empresas se divide en tres partes generalmente:

1. **Financiamiento.**

Allegarse de recursos buscando conseguirlos en los montos necesarios al costo más bajo y con los menores riesgos.

2. **Inversión.**

Aplicar los recursos en los renglones más rentables sin descuidar la liquidez.

3. **Dividendos.**

La retribución a los accionistas por su inversión en la empresa.

Los objetivos financieros que persiguen por lo general las empresas son:

Rentabilidad o Rendimiento → Maximización del valor de la empresa.

Liquidez → Capacidad de pago a tiempo.

Una de las formas más aceptadas para medir la función financiamiento es mediante la aplicación del Índice General Financiero, que contienen los puntos clave de la estructura financiera, cuya combinación señala el estado de las finanzas de la empresa.

Relaciones

	a	b	c	d	e
ACTIVO CIRCULANTE / PASIVO CORTO PLAZO					
CAPITAL CONTABLE / ACTIVO FIJO					
CAPITAL CONTABLE / PASIVO TOTAL					
VENTAS A CREDITO / CUENTAS POR COBRAR					
VENTAS NETAS / INVENTARIO					
VENTAS NETAS / ACTIVO FIJO					
VENTAS NETAS / CAPITAL CONTABLE					
Sumas					

Las relaciones entre los diversos conceptos de los estados financieros sirven también para medir la eficiencia operacional dentro de la función financiera. Por medio de estas razones financieras, se pueden obtener análisis de vital importancia como los siguientes:

Otras fórmulas para medir la función financiamiento son las siguientes:

Razones de Capacidad Financiera.

Razón de Circulante.

$$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Corto Plazo}}$$

Indica la capacidad por parte de la empresa para pagar las deudas a corto plazo.

Razón de la prueba del Ácido.

$$\frac{\text{Activo Circulante} - (\text{Inventarios} + \text{Cuentas por Cobrar} + \text{Pagos Anticipados})}{\text{Pasivo a Corto Plazo}}$$

Muestra la capacidad para pagar las deudas a corto plazo con los activos más líquidos.

Razón de caja.

$$\frac{\text{Caja, Bancos, Valores Negociables e Inversiones}}{\text{Pasivo a Corto Plazo}}$$

Señala la capacidad de pago inmediata de las deudas a corto plazo con efectivo.

Inventario a Capital Neto de Trabajo.

$$\frac{\text{Inventario}}{\text{Activo Circulante} - \text{Pasivo a Corto Plazo}}$$

Indica que porcentaje de participación interna tienen los inventarios con relación al capital de trabajo.

Pasivo a Corto Plazo frente al capital Contable.

$$\frac{\text{Pasivo a Corto Plazo}}{\text{Capital Contable}}$$

Señala que porcentaje de fondos obtenidos a corto plazo esta en manos de los accionistas.

Deuda Total a Capital Contable.

$$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Capital Contable}}$$

Indica que porcentaje de los fondos obtenidos a corto plazo fue otorgado por los acreedores.

Activos Fijos a capital Contable.

$$\frac{\text{Activo Fijo}}{\text{Capital Contable}}$$

Señala cuál es el porcentaje de activos fijos que son financiados por los accionistas.

Razones de Eficiencia Operativa.

Rotación de Cuentas por Cobrar.

$$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Cuentas por Cobrar}}$$

Esta razón muestra la eficiencia del capital invertido en las cuentas por cobrar, es decir el número de veces que se mueven la inversión promedio de cuentas por cobrar con relación a las ventas.

Período Promedio de Cobro.

$$\frac{360}{\text{Rotación de Cuentas por Cobrar}}$$

Indica el tiempo promedio en el cuál se cobran las ventas efectuadas durante un ejercicio anual.

Rotación de Inventarios.

$$\frac{\text{Costo de Ventas}}{\text{Inventarios}}$$

Es la relación sobre la eficiencia del capital invertido en inventario, la liquidez o velocidad para la disposición del inventario.

Rotación del Capital Neto de Trabajo.

$$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Capital Neto de Trabajo}}$$

Indica el grado de eficiencia del total del activo

Rotación de Caja y Bancos.

$$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Caja, Bancos y Valores Negociables}}$$

Esta relación financiera indica el grado de eficiencia en el uso de los recursos de caja o efectivo.

Razones de Rentabilidad.

Margen de Utilidad Bruta.

$$\frac{\text{Ventas Totales} - \text{Costo de Ventas}}{\text{Ventas Netas}}$$

El cociente indica cuál es el margen bruto con el que opera la empresa.

Utilidad Neta sobre Ventas Netas.

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}}$$

Se conoce que proporción de los ingresos de ventas permanecen después de pagar todos los gastos incluyendo los impuestos.

Rendimiento de la Inversión de los Accionistas.

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital Social}}$$

Muestra el rendimiento de los accionistas por sus recursos invertidos.

Financiamiento.

CUESTIONARIO DE FINANCIAMIENTO.

	a	b	c	d
1.01 Capacidad de los ejecutivos financieros del área.				
1.02 Análisis financieros.				
1.03 Controles de las compras para su autorización.				
1.04 Variaciones de las compras con respecto al presupuesto.				
1.05 Medidas de revisión de comprobantes para autorización de gastos.				
1.06 Variación de los gastos con respecto al presupuesto.				
1.07 Sistema para las autorizaciones de crédito.				
1.08 Análisis de las solicitudes de crédito de los clientes.				
1.09 Índice de cuentas incobrables.				
1.10 Eficiencia del departamento de cobranza.				
1.12 Contactos con bancos y financieras.				
1.13 Programas mensuales de pagos.				
Suma del Elemento.				

2.01	Capital social insuficiente.				
2.02	Porcentaje de acciones preferentes.				
2.03	Privilegios de las acciones.				
2.04	Relaciones con los accionistas.				
2.05	Relaciones de los accionistas con proveedores y banqueros.				
2.06	Posibilidades de préstamos por parte de los accionistas.				
2.07	Tasa de interés de los préstamos personales.				
2.08	Garantía de los préstamos.				
2.09	Forma y plazos para el pago de los préstamos personales.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--

3.01	Número de bancos con que opera la empresa.				
3.02	Límites de crédito bancario disponible.				
3.03	Líneas de crédito bancario suficientes.				
3.04	Créditos a mediano plazo.				
3.05	Créditos a largo plazo.				
3.06	Cobertura de requisitos bancarios para nuevas líneas de crédito.				
3.07	Inversión de créditos conforme a programas.				
3.08	Pagos de créditos a tiempo.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--

4.01	Relaciones con los proveedores.				
4.02	Plazos concedidos por los proveedores.				
4.03	Inversiones adecuadas en activos fijos.				
4.04	Políticas de depreciación y amortización de los activos fijos.				
4.05	Programas de expansión de los próximos años.				
4.06	Porcentaje de estos programas financiados con recursos propios.				
4.07	Facilidades financieras en el suministro de materias primas.				
4.08	Financiamiento de la producción en proceso.				
4.09	Financiamiento de los gastos de operación.				
4.10	Norma de los niveles de inventarios.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--

5.01	Rentabilidad de los productos.				
5.02	Facilidades de crédito al cliente.				
5.03	Supervisión de los créditos concedidos.				
5.04	Informe de créditos.				
5.05	Registro de documentos descontados.				
5.06	Rotación de las cuentas por cobrar.				
5.07	Rentabilidad de los pedidos.				
5.08	Dividendos pagados.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--

**Suma
Total.**

--	--	--	--

Función Normal.

Al normalizar la función debe tender a "proveer los recursos monetarios para efectuar las inversiones necesarias, así como para desarrollar las operaciones propias de la empresa"³⁷.

³⁷ Ibid. (4), pág. 19.

Función Fuerza de Trabajo.

La fuerza de trabajo "es el total de personal ocupado en la empresa"³⁸

El trabajo se puede dividir internamente en procesos en serie o paralelo, asignando tareas y responsabilidades, con el objeto de evitar errores y fraudes. Esta división debe hacerse tomando en cuenta las especializaciones y capacidades de la persona que debe ocupar un puesto determinado.

Conviene presentar la distribución del trabajo en un cuadro de control interno (fluxograma de labores) para mayor claridad del proceso administrativo.

La medición de la función de fuerza de trabajo, se puede realizar mediante la aplicación de algunas de las siguientes fórmulas:

$$\text{RELACION DE TIPOS DE TRABAJO} = \frac{\text{NUMERO DE EMPLEADOS}}{\text{NUMERO DE OBREROS}}$$

Esta fórmula nos sirve para informar a los directivos sobre, la proporción que hay entre los empleados administrativos y los obreros.





En una empresa de 260 empleados, en los que 200 fuesen mano de obra directa u obreros, se tendría:

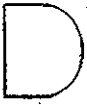
$$\frac{260}{200} = 1.3$$


³⁸ *Ibid.* (4), pág. 17.


También es recomendado presentar la distribución del trabajo en un Cuadro de Control Interno o Fluxograma, para mayor claridad del proceso administrativo.


En un fluxograma es donde se representan todas y cada una de las operaciones o pasos del procedimiento, cualquiera que sea su formato, mediante el empleo de un símbolo. Los símbolos empleados son los de la norma ASME, adaptados a las necesidades de trabajo de las empresas y oficinas.


SIMBOLO	REPRESENTA
	<p style="text-align: center;">OPERACIÓN</p> <p>Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento. Por lo común, la pieza, material o producto del caso se modifica durante la operación.</p>
	<p style="text-align: center;">INSPECCIÓN</p> <p>Indica que se verificará la cantidad de productos o resultados de un proceso.</p>
	<p style="text-align: center;">INSPECCIÓN</p> <p>Indica que se verificará la calidad de los productos de un proceso</p>
	<p style="text-align: center;">TRANSPORTE</p> <p>Indica el movimiento de los trabajadores, materiales y equipo de un lugar a otro.</p>

	<p style="text-align: center;">DEPÓSITO PROVISIONAL O ESPERA.</p> <p>Indica demora en el desarrollo de los hechos: por ejemplo trabajos es pausa entre dos operaciones sucesivas, o abandono momentáneo no registrado, de cualquier objeto hasta que se necesite.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p style="text-align: center;">ENTREGA</p> <p>Indica la entrega de un pedido de productos o algún documento entre trabajadores de la empresa o personal externo y clientes.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p style="text-align: center;">ALMACENAMIENTO PERMANENTE</p> <p>Indica depósito de un objeto bajo vigilancia en un almacén donde se le recibe o entrega mediante alguna forma de autorización o donde se guarda con fines de referencia.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES COMBINADAS</p> <p>Para indicar que varias actividades son ejecutadas al mismo tiempo o por el mismo operario en un mismo lugar de trabajo, se combinan los símbolos de tales actividades</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p style="text-align: center;">AUTORIZACIÓN</p> <p>Indica que a una actividad, de traslado, producción o verificación de productos o documentos a sido revisada y aprobada por un superior.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Otras fórmulas que se utilizan para medir la eficiencia de la función Fuerza de Trabajo, son:

Relación entre los tipos de Trabajador.

Nos sirve para mostrar o informar sobre la proporción que hay entre los empleados administrativos y los obreros.

$$\frac{\text{NUMERO DE EMPLEADOS}}{\text{NUMERO DE OBREROS}} = \frac{29}{66} = 0.439$$

Relación entre los tipos de Salarios.

Indica la proporción entre los sueldos pagados por supervisión y los salarios pagados por mano de obra.

$$\frac{\text{SALARIOS INDIRECTOS}}{\text{SALARIOS DIRECTOS}} = \frac{62,500}{742,000} = 0.084$$

Horas de trabajo por Trabajador.

Es un indicador que sirve para observar la productividad y como base de presupuestos.

$$\frac{\text{TOTAL DE HORAS NO TRABAJADAS}}{\text{PROMEDIO DE TRABAJADORES}} = \frac{124,800}{52} = 2,400$$

Rotación de la Mano de Obra.

Es un índice del grado de satisfacción en que se encuentran los empleados trabajando en la empresa.

$$\frac{\text{EMPLEADOS SEPARADOS}}{\text{FUERZA DE TRABAJO}} = \frac{11}{52} = .21$$

Promedio de Salarios por Hora.

Indicador de los incrementos anuales y base para calcular presupuestos.

$$\frac{\text{SALARIOS ANUALES}}{\text{HORAS NO TRABAJADAS}} = \frac{746,000}{120,000} = 6.21$$

Importancia de los Salarios.

Muestra la proporción que hay entre los salarios directos e indirectos y el costo total de fabricación.

$$\frac{\text{SALARIOS}}{\text{COSTO DE FABRICACIÓN}} = \frac{500,000}{1,200,000} = .416$$

Costo de las Prestaciones por Trabajador.

Muestra la tendencia de las prestaciones logradas por los trabajadores.

$$\frac{\text{COSTO DE LAS PRESTACIONES}}{\text{NUMERO DE LOS TRABAJADORES}} = \frac{36,500}{52} = 702$$

Venta por Trabajador.

A pesar que los trabajadores no intervienen en las ventas, es conveniente conocer el volumen de ventas que se logra por cada trabajador, para conocer su productividad con relación a las ventas realizadas.

$$\frac{\text{VENTAS NETAS}}{\text{NUMERO DE TRABAJADORES}} = \frac{3,500,000}{40} = 87,500$$

Índice de Frecuencia de Accidentes.

Señala la frecuencia con que se presentan los accidentes en la empresa.

$$\frac{\text{ACCIDENTES CON INCAPACIDAD X 1,000,000}}{\text{HORAS NO TRABAJADAS}} = \frac{36 \times 1,000,000}{4,800,000} = 7.5$$

Índice de Gravedad de los Accidentes.

Nos muestra el perjuicio en días de los accidentes que se presentan.

$$\frac{\text{DIAS PEDIDOS X 1,000,000}}{\text{HORAS NO TRABAJADAS}} = \frac{614 \times 1,000,000}{4,800,000} = 128$$

Función Normal.

"Seleccionar, adiestrar y organizar un personal idóneo, tratando de alcanzar la óptima productividad en sus labores"³⁹.

CUESTIONARIO DE FUERZA DE TRABAJO.

		A	b	c	d
1.01	Objetivo de la función.				
1.02	Políticas de personal definidas.				
1.03	Organización del mando.				
1.04	Capacidad del jefe de personal.				
1.05	Programas de motivación.				
1.06	Reglamento interior de trabajo.				
1.07	Indicador de mano de obra/ trabajo.				
1.08	Indicador Obrero/Supervisores.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--

2.01	Planes de reclutamiento.				
2.02	Sistema de selección.				
2.03	Forma de contratación.				
2.04	Horas de trabajo.				
2.05	Control de horas trabajadas.				
2.06	Sistemas de promoción.				
2.07	Registros de asistencia.				
2.08	Índice de asistencia.				
2.09	Índice de rotación del personal.				
2.10	Estudio de vocaciones.				
2.11	Expedientes de personal.				
2.12	Sanciones adecuadas al personal.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--

3.01	Programas de formación				
3.02	Cursos de adiestramiento.				
3.03	Estímulos para la formación.				
3.04	Resultados de la formación.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--

³⁹ Ibid, (+), pág. 19.

4.01	Atención a las quejas.				
4.02	Relaciones Sindicales.				
4.03	Armonía en los niveles técnicos.				
4.04	Armonía entre supervisores y jefes inmediatos.				
4.05	Armonía entre los obreros.				
4.06	Armonía entre los empleados administrativos.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--

5.01	Personal de producción.				
5.02	Personal técnico.				
5.03	Personal administrativo.				
5.04	Salarios adecuados.				
5.05	Porcentaje de incentivos pagados				
5.06	Sueldos técnicos y administrativos.				
5.07	Planes de valuación de puestos.				
5.08	Políticas de sueldos.				
5.09	Planes de valuación de méritos.				
5.10	Prestaciones médicas.				
5.11	Participación de utilidades.				
5.12	Servicios sanitarios.				
5.13	Servicios de cafetería.				
5.14	Servicios sociales.				
5.15	Compra de ropa de trabajo.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--

6.01	Planes de seguridad industrial.				
6.02	Organización para la seguridad.				
6.03	Índice de frecuencia.				
6.04	Índice de gravedad.				
6.05	Programas de seguridad.				
6.06	Equipo de seguridad.				
6.07	Dispositivos de seguridad.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--

**Suma
Total.**

--	--	--	--

Función de Suministros.

"Es el conjunto de materias primas, materiales, accesorios y servicios"⁴⁰.

Por medio de la función de suministros, la dirección de una empresa puede aportar un incremento considerable en la productividad, ya que cuando se busca optimizar el manejo de un sistema de inventario es necesario conocer cómo actúan los costos que en él intervienen y cómo equilibrarlos.

Los requerimientos y necesidades de la empresa moderna han encontrado en una correcta administración de las diversas adquisiciones y abastecimientos (materiales), un factor indispensable para la organización y aumento de la productividad de la empresa. El objetivo que persigue la gerencia de materiales o compras es disponer de los materiales apropiados, en la cantidad conveniente, en el lugar apropiado y en el momento requerido.

El sistema de suministros es un concepto de organización que relaciona todas las funciones involucradas con materiales: compras de materiales directos, abastecimientos y manejo. La gerencia encargada de esta función está a cargo de todas aquellas actividades que facilitan el flujo ininterrumpido de materiales, herramientas, piezas y servicios requeridos por el sistema de producción.

Un ejemplo clásico de la secuencia lógica de un sistema bien organizado es:

Primero la función suministros se dividirá en tres subsistemas:

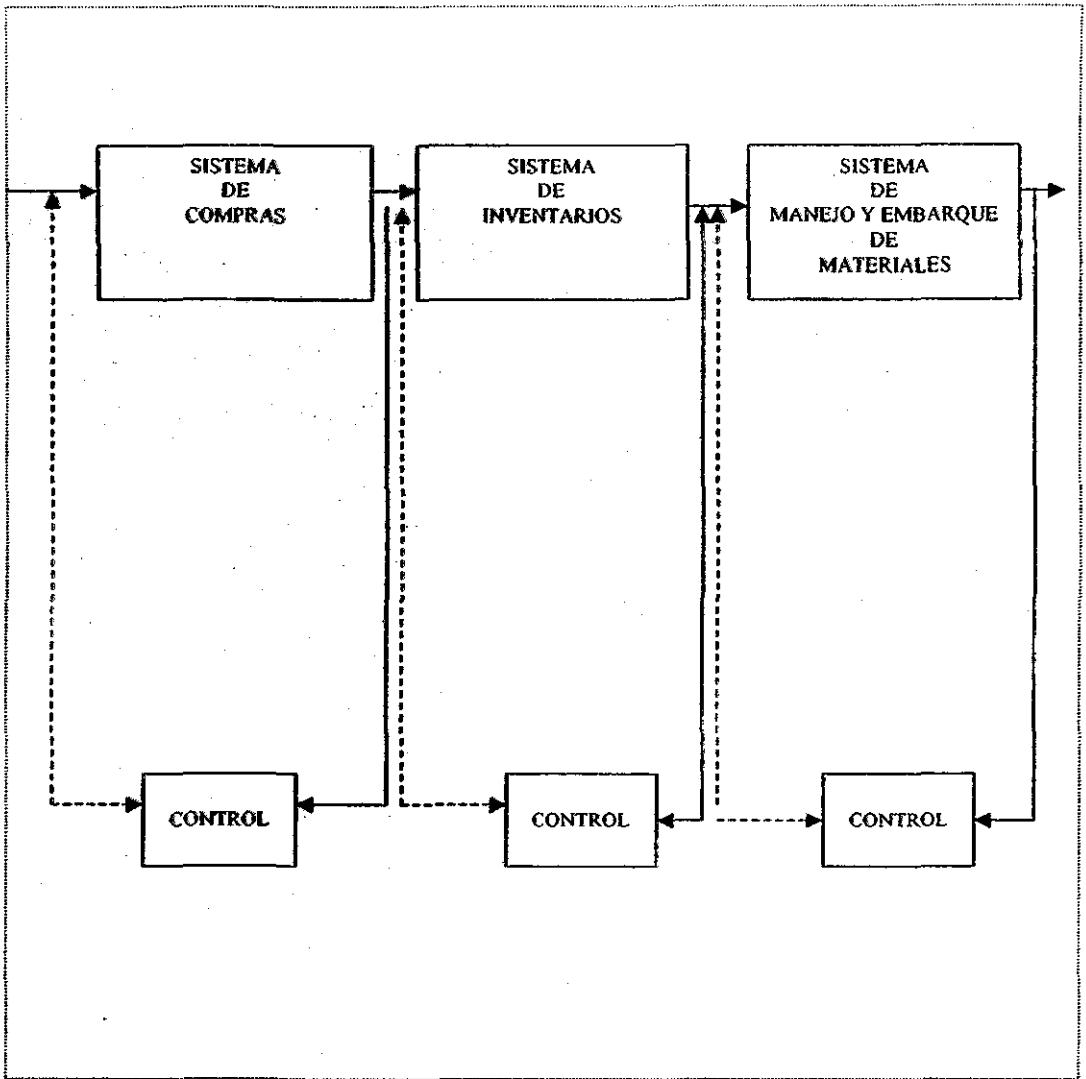
Sistema de Compras, Sistema de Inventarios y Sistema de Manejo y Embarque de Materiales.

El sistema de compras recibe como insumos los servicios y artículos proporcionados por los proveedores, controlando las órdenes de compra en lo que respecta a precios, servicios y calidad, estableciendo al mismo tiempo un control adecuado en las entregas de materias primas, materiales y en los pagos, donde el resultado de este sistema será, obviamente, la compra de materiales.

El sistema de inventarios recibe como insumos los materiales o materias primas que se almacenan para su disposición controlada, al mismo tiempo, las entradas y salidas, tanto de las materias primas como de productos terminados.

En el sistema de manejo y embarque, las entradas y salidas son los elementos esenciales para el manejo y transporte de los materiales, y toma en cuenta los espacios para almacenamiento, los puntos de recepción, las áreas de embarque y los sitios de trabajo. El sistema no sólo maneja materiales o materias primas, también se encarga del producto terminado. Es decir, las previsiones para el manejo de los materiales abarcan desde el muelle de descarga hasta el almacén, tratándose de materias primas, y del almacén a las áreas de embarque, cuando se trata de productos terminados. El sistema de manejo puede controlar, también, la distribución de productos en proceso.

⁴⁰ Ibid. (4). pág. 17.



Sin embargo hay que tener en cuenta lo que proponen o enuncian algunos académicos, ellos advierten que cuando la gerencia de compras o materiales trata de interferir o de hacer cargo del programa de producción de la empresa, corre el peligro de propasarse del fin para el que fue creada, y que al corto o largo plazo, esto será fuente de conflictos con el departamento y la función de producción (actividad productora).

La función suministros esta conformada por la compra de dos tipos de articulos o insumos principalmente;

- ❖ Los Materiales, Abastecimientos o Materiales Indirectos.
- ❖ Las Materias Primas.

Los Abastecimientos son todos aquellos productos o materiales que son requeridos como consumos internos, los cuales no intervienen directamente en le proceso de producción, como, papelería de oficina, grasas y aceites para la maquinaria, combustibles, productos de limpieza, etc.

Las materias primas son lógicamente las compras los insumos que intervienen directamente en la producción o forman parte integral de producto terminado.

Las compras se pueden clasificar en compras repetitivas y esporádicas. Las compras repetitivas son las que presentan un ciclo continuo, estas compras se sustentan en los requerimientos de los PAC'S.

Un PAC es un Programa Anual de Compras, donde se plasma la secuencia cronológica de los pedidos de materiales a realizar con los proveedores, los PAC'S se pueden subdividir en programas semestrales, trimestrales, bimestrales, mensuales, quincenales, etc. Estos a su vez están en función de los Programas Anuales de producción, los que se pueden subdividir en los mismos periodos de elaboración.

Los principios del personal que trabaje en la función de Compras son:

1. Ser leal a la compañía en todos los tratos de negocios.
2. Ser justo con todos los proveedores que se trate.
3. Ser cortés con todo el mundo.
4. Promover los intereses y políticas de la empresa.
5. Ser abierto a las sugerencias de otros departamentos.
6. Comprar sin perjuicios.
7. Promover la honestidad en las compras y las ventas.
8. Obtener el valor óptimo final por cada recurso gastado.
9. Aumentar el conocimiento de materiales y de precios de manufactura, para poder concretar buenas compras y contratos.

La función suministros tiene la misma importancia que la que pudiera tener producción y ventas. En las empresas modernas, la responsabilidad del aprovisionamiento se encuentra perfectamente bien definida y asignada, y se puede observar planes que aseguran el mejor uso posible de los fondos designados a las compras.

Para lograr esta finalidad se deben tener presentes los siguientes principios del buen aprovisionamiento:

- ⇒ Las prácticas de compras deben ajustarse a las necesidades propias de la empresa.
- ⇒ Las compras deben basarse en un examen profundo de la bondad de las mercancías y servicios ofrecidos.
- ⇒ La decisión sobre *qué comprar* y *cuándo*, debe tomarse con pleno conocimiento de los precios y las tendencias del mercado, así como las condiciones de la oferta y la demanda.
- ⇒ De acuerdo a las cotizaciones de precios, las compras deben hacerse a los proveedores que ofrezcan mayores ventajas o beneficios, sin decremento de la calidad, cantidad, fecha de entrega y condiciones de pago.

En la elaboración de un plan de compras deben tenerse presentes los siguientes conceptos: El monto real de la cotización (incluyendo impuestos y cargos por traslado), las condiciones de pago, el presupuesto real y cuanto hay todavía disponible, el proveedor, las fechas de entrega, la calidad contra estándares internacionales, la cantidad, la inspección y el almacenamiento.

"Varias empresas han establecido normas para su aprovisionamiento, en busca de una buena política de compras"⁴¹

1. Anteponer en todas las transacciones los intereses de la empresa y cumplir con las políticas establecidas por la misma.
2. Comprar sin prejuicios, buscando conseguir el máximo valor final por el dinero o recursos gastados.
3. Luchar constantemente por conocer los materiales que han de comprarse y los procesos que han de suministrarse, así como la oferta y la demanda del mercado, y establecer los sistemas más prácticos para efectuar las compras.
4. Practicar la honradez y decir la verdad al comprar, rechazar y denunciar todas las formas de soborno comercial.
5. Practicar la cortesía al tratar con los proveedores, y acordar una ágil recepción, en cuanto las circunstancias lo permitan, de todos los que acudan a vernos en misión de negocios.
6. Respetar las obligaciones de negocios y exigir que se respeten las obligaciones para con la empresa.
7. Evitar toda práctica de negocios carente de ética.

Dada la importancia de las actividades que comprenden la función de suministros, en las empresas modernas ya se puede localizar frecuentemente una oficina independiente, donde se centralizan y se maneja de todo lo concerniente al aprovisionamiento.

⁴¹ Karl E. Ettlinger, Aprovechamiento de las existencias, cuarta edición, Herrero Hnos, México, 1970, pag. 20

Esta centralización de actividades ha originado las siguientes ventajas:

1. Mejor aprovechamiento del dinero para compras.
2. Mejor control por parte de la dirección.
3. Mejor aprovechamiento del personal.
4. Evitar la duplicidad de funciones y bloqueo de información entre producción y suministros.
5. Mejora de las relaciones con los proveedores.
6. Integración de las compras.

El ubicar separadamente la función suministros y las actividades de compras y aprovisionamiento, no quiere decir que se le esta dando una total independencia, ya que esto es tan equivocado como la dependencia total de esta actividad por parte de otra función, cualquiera que sea su nivel jerárquico, siempre se verá influido por las políticas y programas de los departamentos que necesitan del aprovisionamiento así como por la función financiera.

Frecuentemente los ejecutivos de las empresas, deben decidir si compran o fabrican un artículo.

Deben de decidirse por fabricarlo cuando cuenten con los recursos necesarios y lo hagan por ejemplo por alguno de los siguientes fines:

- ⇒ Integrar económicamente el negocio.
- ⇒ Reducir los gastos de fabricación, reteniendo utilidades que irían a dar al proveedor.
- ⇒ Asegurarse un suministro constante, sin alzas tan considerables en los costos por su entrega periódica y oportuna.
- ⇒ Aprovechar su capacidad instalada no utilizada.

A estas empresas que producen sus propios suministros se les ha llamado empresas integradoras, como los casos de algunas refresqueras y cervecerías, las cuales fabrican desde sus envases, tapas, empaques, etc.

Los aspectos financieros por sí solos, no pueden servir de base para determinar si se fabrica o se compra, para fabricar hace falta también la capacidad directiva especializada tan difícil de conseguir, que a menudo transcurren largos períodos de experiencia y gastos antes de perfeccionar un producto. Por esto se dice que los proveedores relevan a la empresa de los riesgos, de la inversión y de las necesidades de técnicos especializados. Las relaciones de la empresa con sus proveedores deben ser de la misma importancia como las que se tienen con sus clientes.

Cuando se desea realizar por otros medios la medición de la eficiencia de la función Suministros, se emplean algunas de las siguientes formulas:

Importancia de los Abastecimientos.

Esta razón nos muestra el porcentaje de las compras en relación con el costo de fabricación.

$$\frac{\text{MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES}}{\text{COSTO DE FABRICACIÓN}} = \frac{.07}{.22} = .32$$

Rotación de los Materiales.

Indica las veces que se vacía en el año el almacén de materiales y materias primas.

$$\frac{\text{MATERIA PRIMA Y MATERIALES COMPRADOS}}{\text{INVENTARIO MEDIO}} = \frac{780,000}{360,000} = 2.16$$

Rotación de Créditos Pasivos.

Genera un índice que nos muestra el número de veces en promedio que se compra a los proveedores.

$$\frac{\text{COMPRAS ANUALES}}{\text{SALDO PROMEDIO DE PROVEEDORES}} = \frac{945,000}{372,000} = 2.54$$

Plazo Medio de los Créditos de proveedores.

Señala el promedio de tiempo tomado efectivamente de los proveedores como crédito de compra.

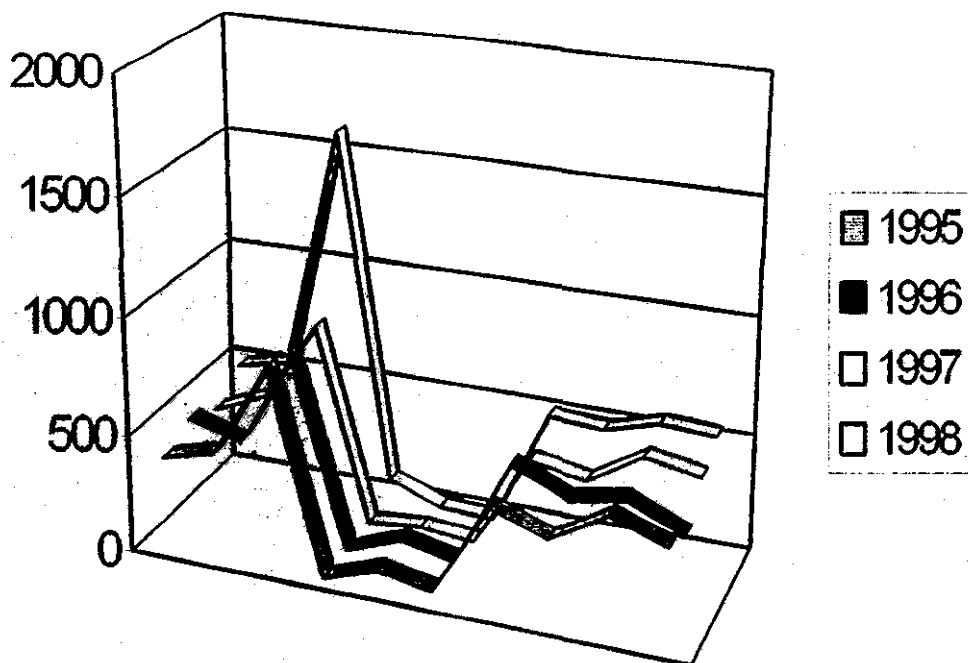
$$\frac{360}{\text{ROTACIÓN DE LOS CRÉDITOS PASIVOS}} = \frac{360}{2.54} = 142 \text{ días.}$$

Inmovilización de los Inventarios.

Esta fórmula señalará la cantidad de las existencias que está inmovilizada en las empresas que tengan un sistema de contabilidad pormenorizado. La inmovilización es igual al inventario inicial o final, el que resulte más bajo, menos la mitad del lote Promedio de Compra.

$$\frac{\text{INMOVILIZACION DE INVENTARIOS}}{\text{VENTAS NETAS}} = \frac{292,000}{1,450,000} = .20$$

DATOS	1995	1996	1997	1998
Inventario Inicial	400	460	400	500
Inventario Final	460	400	500	550
Compras Anuales	860	800	840	1600
Número de Pedidos	10	8	20	100
Lote Promedio de Compra	86	100	42	16
Mitad del lote	43	50	21	8
I.I. más mitad del lote	443	510	421	508
I.I. menos mitad del lote	357	410	379	492
I.F. más mitad del lote	503	450	521	558
I.F. menos mitad del lote	417	350	479	542



Lote Promedio de Compra.

Índica la cantidad comprada como promedio en cada pedido.

$$\frac{\text{COMPRAS NETAS}}{\text{NUMERO DE PEDIDOS}} = \frac{1,800,000}{150} = 12,000$$

Función Normal.

"Suministrar a la empresa una corriente de materiales, servicios de calidad y precios convenientes para su objetivo"⁴².

CUESTIONARIO DE SUMINISTROS.

		a	b	c	d
1.01	Objetivo de la función.				
1.02	Estructura de la función.				
1.03	Políticas de compras definidas.				
1.04	Capacidad del jefe de compras.				
1.05	Porcentaje de compras de importación.				
1.06	Presupuesto de compras.				
1.07	Planeación de las compras por épocas, proveedores y lotes económicos.				
-					
1.08	Método de compras.				
1.09	Estudio de mercado para compra.				
1.10	Relaciones con los proveedores.				
1.11	Formularios de compras.				
1.12	Registros de proveedores por artículos.				
1.13	Visitas del jefe de compras a las plantas de los proveedores.				
1.14	Seguimiento de las compras.				
1.15	Supervisión de las compras.				
1.16	Información sistemática de nuevos materiales y nuevas fuentes de abastecimiento.				
-					

Suma del Elemento.

--	--	--	--

2.01	Políticas de inventarios.				
2.02	Niveles de inventarios.				
2.03	Capacidad del jefe de almacén.				
2.04	Planeación de los inventarios.				
2.05	Clasificación y codificación de las existencias.				
2.06	Revisión de saldos.				
2.07	Distribución del almacén.				
2.08	Índices de agotamiento.				
2.09	Control de existencias.				
2.10	Comprobantes de entrada y salida.				
2.11	Inventarios Físicos.				
2.12	Control de Calidad.				
2.13	Ubicación de los almacenes de productos terminados.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--

Suma Total.

--	--	--	--

FUNCIÓN MEDIOS DE PRODUCCIÓN.

*"Los medios de producción son el conjunto de bienes inmuebles, equipo, maquinaria, herramientas e instalaciones de servicio"*⁴³.

El conjunto de medios de producción necesarios para poder realizar la transformación de los recursos en productos terminados, se encuentra seriamente influenciado por los constantes avances en la tecnología, pero que es la tecnología, el diccionario de la lengua española la define como " Conjunto de conocimientos propios de un oficio mecánico o arte industrial. Lenguaje propio y técnico de una ciencia o arte"⁴⁴.

Por esto es, que en toda empresa industrial, el aspecto tecnológico se encuentra íntimamente relacionado, con los medio de producción, ya que es cada vez menor el tiempo en que los procedimientos y equipos de producción se ven remplazados por otros equipos mejores.

La tecnología y la técnica muchas veces se ven como aspectos similares pero aislados, por el contrario estos conceptos están muy interrelacionados, ya que la técnica es el conjunto de procedimientos de que se sirve una ciencia, y es también, la habilidad para usar esos procedimientos y la tecnología es el conjunto de los conocimientos propios de un oficio mecánico o arte industrial. En nuestra época, los conocimientos de

⁴³ *Ibid.*, (4), pág. 17.

⁴⁴ Antonio Raluy Poudevida, Diccionario Porrúa de la lengua Española. México, Editorial Porrúa, S. A., vigesimo novena edición, 1988, pág. 733.

todo orden que pueden ser comprendidos en la aceptación de esos dos vocablos; técnica y tecnología, son de diversidad y magnitud incalculables, debido a la vastísima amplitud que las ciencias aplicadas a las necesidades del hombre, le han dado a su significación.

Las industrias modernas, con sus complicados mecanismos y los maravillosos procedimientos computarizados que en ellas se desarrollan, son el exponente del progreso tecnológico.

Al equipo, maquinaria y herramienta que compone los medios de producción se pueden agrupar en tres grandes categorías que son:

Máquinas herramientas.

Son todos aquellos implementos o máquinas simples, que son parte de apoyo o configuración para, los equipos más complicados.

Máquinas Mecánicas.

Es el conjunto de mecanismos y órganos ordenados de tal modo que, con la intervención activa del hombre, lo ayudan a realizar trabajos industriales, que el no puede o quiere realizar, en estas máquinas el operador tiene una intervención dinámica porque ayuda a suministrar las piezas o materiales que se someten a la acción de una energía que a su vez transmiten y transforman estos en productos manufacturados.

Máquinas Automáticas.

Estas son los equipos que por sus componentes hidráulicos, mecánicos o digitales, realizar la mayoría de las tareas por su cuenta, se proveen de insumos, los separan, transforman, los empaacan y ordenan para su almacenaje o venta: Con la

participación y supervisión pasiva de un operador capacitado, quien programará estos movimientos y corregirá errores para mantener un óptimo rendimiento.

Máquinas Autónomas.

Las máquinas autónomas son las que una vez dotadas de una programación, se pueden autocorregir y dar mantenimiento preventivo, no necesitan de la intervención humana, para ninguna de las fases del proceso de producción, gracias a su grado de inteligencia artificial, dotada por los componentes robotizados y cerebros electrónicos.

Los avances tecnológicos industriales se relacionan casi en su totalidad con los siguientes aspectos:

1. Aumento en la capacidad de producción por minuto, segundo, etc.
2. Disminución en el consumo de energéticos.
3. Mayores niveles de autonomía en los equipos (reduciendo el número de empleados).
4. Mayor compatibilidad con equipos y formatos futuros.
5. Capacidad ampliada de escalamiento de equipos.
6. Mayor durabilidad en sus componentes.
7. Equipos de mayor precisión aumentando la calidad de los productos.

En otras palabras los avances tecnológicos en todos los tipos de equipos, se enfocan a un mayor rendimiento, traduciéndose esto en una mayor producción, con menos costos y en menor tiempo.

Por otro lado hay que ser realistas ya que no por el simple hecho de adquirir o remplazar las líneas de producción, se aumentará la productividad de la empresa por sí sola, esto debe de ser un esfuerzo conjunto de todas las funciones y áreas de la organización para detectar las deficiencias y corregir estas por los orígenes y no por los resultados. Los empresarios debe de tomar en cuenta que un equipo industrial alta o completamente automatizado, no es la solución de los problemas del área de producción, ya que todo avance trae un costo como por ejemplo;

1. La necesidad de capacitación continua de los operarios de las máquinas.
2. Contratación de pólizas de garantía y seguros ampliados por las características delicadas del equipo.
3. El mantenimiento se tiene que realizar casi exclusivamente con agencias autorizadas por el proveedor o por el mismo, por la sofisticación de los componentes de computo y mecánicos del equipo.
4. No todos los tipos de materias primas y materiales se pueden emplear.
5. Casi todos los equipos son de capacidades instaladas de gran granaje, por lo que tendría una capacidad potencial en muchos de los casos subutilizada.

La forma y el tamaño de la inversión no sólo están relacionados con la cantidad de la producción necesaria para satisfacer un determinado mercado, sino también con la tecnología utilizada.

En el aspecto de la tecnología: el grado de transformación de las materias primas en producto terminado, la integración vertical de la producción y la intensidad de la mecanización, determinan la cantidad de capital que debe invertirse.

Los procesos de transformación mecanizados requieren, por unidad de producto y en total, un activo fijo más elevado que el que necesitan los procesos tradicionales: además, una alta mecanización es menos flexible para introducir cambios en los programas de producción y requiere, necesariamente, mercados amplios con tendencias dinámicas.

En condiciones similares, los costos unitarios de una producción altamente mecanizada, suelen ser más bajos que los de procesos menos mecanizados; sin embargo, estos últimos implican menos riesgos, si los mercados son limitados.

En estas condiciones, a veces puede ser muy difícil tomar una decisión sobre las diferentes alternativas de inversión, en empresas cuyo volumen de producción y grado de automatización son distintos.

Para lo anterior puede ser útil la comparación del costo del capital contra el costo de la mano de obra por unidad de producto. Se sabe que la automatización es muy grande en los países de mercados amplios, por los costos elevados de la mano de obra.

Este hecho demuestra que, en los países menos desarrollados como el nuestro, existen costos distintos del capital y de la mano de obra.

Sin embargo estas decisiones pueden estar influidas también, por el desarrollo de la tecnología en general, por la creciente obsolescencia de instalaciones y por la elaboración creciente de productos nuevos.

Es falso mencionar que un aumento en el capital debe traer como consecuencia, un incremento en la productividad, los aspectos siguientes originan un aumento en el capital, sin embargo causan gastos elevados por depreciación, intereses, necesidades de espacio, mantenimiento, seguro y otros.

1. La producción de partes que se pueden conseguir en el mercado o mandar hacer, a un costo más bajo que el propio.
2. La exageración en los stock de seguridad para la producción.
3. Una capacidad instalada utilizada, solamente en ocasiones especiales.
4. Maquinaria e instalaciones con precisión o capacidad que sobrepasen los requerimientos actuales.
5. Interrupciones de la producción y desperdicios causados por el mantenimiento deficiente de las instalaciones.
6. Existencias elevadas y flujos excesivos de materiales que necesitan un gran espacio.
7. Series pequeñas de productos especiales que requieran cambios frecuentes en los procesos.
8. Inversiones que correspondan, más a la oferta de equipos especializados, que a las necesidades reales de la planta.

La deficiente disposición de la fábrica o empresa y del equipo, opuesta a las reglas de la racionalidad, lógica y sentido común, es una causa permanente de gastos elevados, al respecto existen los siguientes principios relativos a la disposición de una fábrica:

- A. La mejor distribución es la que dispone la zona de trabajo de tal manera, que cada operación esté ubicada secuencialmente igual que en el proceso de fabricación.
- B. Debe prevalecer la integración y la coordinación del total de los elementos; hombres, materiales y maquinarias desde el punto de vista del programa de producción, dando como resultado que una fábrica funcione como una unidad integral.
- C. Considerar que cuanto menor sea la distancia recorrida entre estaciones de trabajo, permitirá que los materiales y piezas recorran distancias mínimas entre las diversas operaciones de elaboración.
- D. La máxima economía se obtiene con una distribución destinada al aprovechamiento máximo del espacio disponible, tanto horizontal como vertical.
- E. La distribución debe ser flexible, por lo que puede reajustarse y readaptarse con un costo y molestias mínimas.
- F. Anteponer en todos los movimientos la seguridad de los trabajadores.

Intensidad de la inversión.

Muestra la proporción de la inversión en bienes de estructura comparativamente a la inversión total.

$$\frac{\text{ACTIVO FIJO}}{\text{ACTIVO TOTAL}}$$

Intensidad de los gastos de estructura.

Señala la relación que hay entre estos y los gastos totales de la empresa.

$$\frac{\text{GASTOS DE ESTRUCTURA}}{\text{GASTOS TOTALES}}$$

Indicador del Estado del Activo Fijo.

Muestra el grado de deterioro o condiciones físicas en que se encuentra la maquinaria por medio de los gastos de mantenimiento y reparaciones.

$$\frac{\text{REPARACIONES Y MANTENIMIENTO}}{\text{ACTIVO FIJO}}$$

Grado de Expansión Productora.

Da a conocer la evaluación de la capacidad productora por medio de la ampliación de los gastos de instalación y compras de activos fijos.

$$\frac{\text{COMPRAS DE ACTIVO FIJO}}{\text{ACTIVO FIJO}}$$

Función Normal.

El objetivo de la función Medios de Producción es "dotar a la empresa de terrenos, edificios, maquinaria, instalaciones, herramienta y equipo que le permitan efectuar eficientemente sus operaciones"⁴⁵.

Cuestionario de Medios de Producción.

		a	b	c	d
1.01	Objetivo de la función.				
1.02	Investigaciones sobre inversiones				
1.03	Políticas claras sobre inversiones.				
1.04	Políticas sobre conservación y reposición de equipo.				
1.05	Distribución de la maquinaria.				
1.06	Gráficas de flujo del material en proceso.				
1.07	Almacenes adecuados para la producción actual y futura.				
1.08	Pasillos adecuados al equipo de manejo y embarco.				
1.09	Edificios adecuados para la carga y descarga.				
1.10	Capacidad del jefe de mantenimiento.				
1.11	Registro al día del equipo. Mostrando antigüedad, Depreciación, costo de mantenimiento, etc.				
1.12	Capacidad de la persona que ejecuta las reparaciones.				
1.13	Ordenes de reparación adecuadas.				
1.14	Superficie construida.				
1.15	Superficie de los almacenes.				
1.16	Probabilidades de expansión.				
1.17	Mantenimiento del edificio.				
1.18	Mantenimiento del equipo de transporte.				
1.19	Equipo de transporte suficiente.				
1.20	Protección contra riesgos.				
1.21	Reparación de herramientas.				
1.22	Inspección de datos, modelos, plantilla, etc.				
1.23	Políticas de reposición de equipo.				
1.24	Tasa de interés de las inversiones.				
1.25	Rentabilidad de las inversiones.				
1.26	Medios de comunicación.				
1.27	Servicios de agua, energía, sanitarios, etc.				
Suma Total.					

Función Actividad Productora.

"Es la transformación de los materiales en productos que puedan comercializarse"⁴⁵.

Todos los programas de producción requieren obreros, dinero, maquinaria, materiales, local, etc. Estos medios de producción deben ser utilizados por la gerencia de tal modo que se logren las metas de producción al costo más bajo posible.

Los gerentes de las empresas modernas, tienen que hacer frente a dos problemas fundamentales que son:

- Satisfacer a los clientes en lo que respecta a precios y calidad de los productos, con el fin de que la demanda se mantenga.
- Organizar la producción tan eficientemente que después de pagar los materiales y la mano de obra, quede un remanente costeable para pagar salarios remunerados a los empleados y recompensar a los accionistas sus esfuerzos, inversión y riesgos, mediante utilidades razonables.

Un buen plan de producción es esencial para la dirección de una empresa, ya que una producción perfectamente programada y coordinada con los otros factores, permite el empleo continuo del equipo e instalaciones por medio de un flujo constante de materiales y trabajo. En estas circunstancias es más probable que se ofrezcan condiciones de trabajo satisfactorias y una mejor remuneración.

⁴⁵ Klein, ibidem.

⁴⁶ Klein, ibidem.

El aprovechamiento más productivo de los recursos sólo puede lograrse mediante una continuidad ininterrumpida de trabajo, desde la recepción de materias primas hasta la entrega de los productos terminados, la responsabilidad del gerente de producción estriba en crear esta secuencia eficiente de manera que cada participante y cada pieza, funcionen de acuerdo a un plan común.

Este plan de producción debe adaptarse a los requisitos técnicos del producto y a los sistemas empleados para ponerlos en el mercado.

Los siguientes requisitos, entre otros, corresponden a una producción adecuada:

- A. Espacio suficiente para la maquinaria y materiales.
- B. Secuencia críticamente organizada, de materiales, obreros y máquinas.
- C. Habilidad para precisar la labor que deba analizarse.
- D. Precisión y rapidez a lo largo de la cadena de producción.
- E. Previsión para lograr el volumen de producción programada.
- F. Mantener el uso ininterrumpido de la maquinaria y la mano de obra, así como el equilibrio entre ellos.
- G. Mantenimiento del orden en los procesos y la disciplina en el taller.
- H. Establecer un sistema justo de salarios, etc.

Cuando los métodos de dirección se han desarrollado lo suficientemente, los obreros mismos empiezan a incrementar su participación en el mejoramiento de sus métodos de trabajo. Cuando ellos compren

Importancia de los gastos de fabricación.

$$\frac{\text{GASTOS DE FABRICACION}}{\text{COSTOS PROPORCIONALES}}$$

Esta función compara los porcentajes de estos gastos con respecto a los costos directos o proporcionales.

Grado de Transformación.

$$\frac{\text{COSTO DE PRODUCCION}}{\text{MATERIA PRIMA}}$$

Indica en porcentajes cuál es el grado de transformación que sufre la materia prima con motivo de la producción.

Grado de mecanización.

$$\frac{\text{CONSUMO DE KILOWATT x HORA}}{\text{NUMERO DE TRABAJADORES}}$$

Señala la proporción de las máquinas en relación con el número de trabajadores, por medio del consumo Kwh.

Productividad estándar

$$\frac{\text{PRODUCCION}}{\text{CAPACIDAD}}$$

Da a conocer el porcentaje de utilización de la fabricación en relación con su capacidad.

Grado de Utilización de los materiales.

DESECHOS Y DESPEDIOS
MATERIAS PRIMAS

Orienta sobre el incremento o reducción de los desperdicios de materiales.

Eficiencia de Inspección.

PRODUCCION DEFECTUOSA
PRODUCCION TOTAL

Indica el grado de eficiencia de la inspección o del control de calidad.

FUNCIÓN NORMAL.

Al normalizar esta función debe "organizar y efectuar las operaciones de producción en una forma eficiente y económica para la empresa"⁴⁷.

Cuestionario de Actividad Productora.

	a	b	c	d
1.01 Objetivo de la función.				
1.02 Políticas de producción.				
1.03 Organización del departamento.				
1.04 Responsable de la función.				
1.05 Tipo de producción adecuada (por pieza, lote, continua).				
1.06 Variedad de producción.				
1.07 Época de producción.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--

⁴⁷ Klein, Ibidem.

2.01	Responsable de la programación.				
2.02	Pronósticos de ventas.				
2.03	Presupuestos de producción.				
2.04	Agenda de pedidos.				
2.05	Fijación de las prioridades.				
2.06	Existencias de productos.				
2.07	Listas de materiales.				
2.08	Esquemas de itinerarios.				
2.09	Pedidos al almacén.				
2.10	Órdenes de Producción.				
2.11	Capacidad de producción.				
2.12	Fluidez de la producción.				
2.13	Tiempos unitarios.				
2.14	Carga de las máquinas.				
2.15	Supervisión de la producción.				
2.16	Registros de avances y control.				
2.17	Registro de vales de almacén.				
2.18	Costos unitarios.				
2.19	Control de costos.				
2.20	Formularios adecuados.				
2.21	Tablero de control.				
2.22	Balance de la línea de producción.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--

3.01	Normas y Especificaciones de calidad.				
3.02	Inspección y control de materia prima.				
3.03	Puestos de inspección.				
3.04	Muestreo para control.				
3.05	Muestreo para inspección.				
3.06	Gráficas de control de calidad.				
3.07	Responsable del control de calidad.				
3.08	Tipo de control de calidad.				
3.09	Índice de rechazos.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--

**Suma
Total.**

--	--	--	--

Función Mercadeo.

La función mercadeo es " el manejo de las ventas y la distribución de los productos".⁴⁸

La promoción de ventas está integrada por un grupo de actividades cuya finalidad consiste en complementar, coordinar y hacer más efectivas las labores de los departamentos de Ventas y Publicidad y las realizadas por los Distribuidores, para aumentar las ventas y estimular al público consumidor a tomar la iniciativa en las compras.

Posiblemente la definición expresada sin ninguna interpretación podría dar lugar a confusiones, por lo que es pertinente hacer cuatro observaciones con el propósito de aclarar la naturaleza de las actividades promocionales:

1. Debemos distinguir a la promoción de ventas de las actividades de ventas y Publicidad en los dos aspectos siguientes. No se debe confundir con la venta personal, ya que si tiene como fin estimular y encauzar las operaciones mercantiles no implica esto, que mediante el esfuerzo promocional se cierran directamente las operaciones y se transfiere la propiedad legal del satisfactor creándose la utilidad de posesión como acontece en el caso de las actividades de ventas. Tampoco debemos confundirla con la Publicidad puesto que esta se considera como un instrumento de ventas masivas, valiéndose de medios que no controla el que la practica.

En cambio, la promoción de ventas se debe considerar como un instrumento selectivo de ventas y el que la emplea sí controla normalmente los medios de los cuales se vale para realizarla.

2. También debemos pensar que si consideramos que la promoción de ventas es un conjunto de actividades no implica que deba realizarse en un sentido institucional; es decir, a favor de la institución que las practica considerada como un todo, sino que normalmente se espera que se ejerza a favor de los artículos o servicios que la institución fabrica, maneja u ofrece. Esta aclaración evita que tales actividades se confundan con las relaciones Públicas, cuyo fin consiste en crear un ambiente favorable hacia la empresa como un todo en la mente de las personas con quienes mantiene alguna relación comercial o de otra índole.
3. Otra observación interesante en la que se refiere a los logros de la Promoción de Ventas en Función del Tiempo. Debemos establecer que las actividades promocionales no producen sólo y necesariamente resultados a corto plazo para tratar de estabilizar la curva de ventas moderando sus variaciones estacionales e irregulares, sino que también pueden producir resultados a largo plazo, puesto que si sus efectos tienen cierta probabilidad de acumularse entonces también podrían corregir las tendencias de ventas y sus variaciones cíclicas.

⁴⁸ Klein, *Ibidem*.

4. Por último, debemos considerar que las actividades promocionales tienen dos proyecciones con respecto a la empresa fabricante que las practica: Una interna, cuando se enfoca hacia los vendedores y cuando se pretende con ellas complementar y coordinar a las ventas personales y a la publicidad; y la otra externa, cuando se practican en beneficio de los intermediarios y del público consumidor directamente.

La actividad de ventas es "informar y persuadir a un mercado acerca de un producto o servicio; sinónimo de promover"⁴⁹.

Las actividades promocionales se dividen en cuatro grupos principales que son los siguientes:

1. Actividades promocionales que ayudan a los vendedores a realizar más y mejores ventas.
2. Actividades promocionales que les faciliten a los intermediarios revender el producto de los fabricantes.
3. Actividades promocionales dirigidas a los consumidores y usuarios para estimular a tomar la iniciativa en las compras.
4. Actividades promocionales mediante las cuales se complementan y coordinan los esfuerzos de los departamentos de ventas, publicidad y de otros que tienen injerencia en el proceso de distribución.

⁴⁹ Stanton J. William, Fundamentos de Mercadotecnia, México, McGraw Hill, tercera edición, 1985, pág. 96.

El objetivo usual de la publicidad consiste en atraer, llamar la atención y despertar el interés del cliente potencial hacia el producto o servicio, raramente persigue el cierre de las operaciones o la venta en sí.

El objetivo de los vendedores en cambio, consiste en cerrar ventas y no se considera que normalmente puedan llegar a llamar la atención y despertar el interés del prospecto hacia el satisfactor tan económicamente como la publicidad cuando está bien planeada y es ejecutada.

Entre estos dos objetivos, uno intensivo y el otro extensivo, queda una laguna "estimular el deseo" que debe ser cubierta si se quiere que la transacción de ventas se consume. Este aspecto tan importante en el proceso de la venta es olvidado y despreciado comúnmente, tanto por la publicidad como por los esfuerzos de ventas personales. Sin embargo la promoción de ventas se encarga de satisfacerlo presentando evidencias objetivas de los usos a que se puede destinar el producto, de las necesidades que puede satisfacer, y en concreto, describiendo sus valores específicos presentándose al público de tal manera que lo impulse a actuar inmediatamente.

La publicidad incluye todas aquellas actividades mediante las cuales se dirigen a la gente, mensajes visuales u orales, con el propósito de informarlas e influir sobre ellas para que compren mercancías o adquieran servicios, o se inclinen favorablemente hacia ciertas ideas, instituciones o personas.

De lo anteriormente dicho, debe reconocerse que la publicidad no es un método de operación que constituya un elemento aislado cuyos beneficios a la empresa puedan juzgarse individualmente.

Un ejecutivo competente no pregunta *¿Debemos usar publicidad?*, sin considerar el tipo de producto y los elementos administrativos que vayan a utilizarse.

Más bien el problema es siempre el de encontrar el debido lugar a la publicidad dentro de una combinación de métodos de manufactura, características del producto, precios, métodos de promoción de ventas y de distribución. Una vez más, repetimos, diferentes combinaciones mercadológicas pueden ser productivamente utilizadas por fabricantes competidores. Hay algunas generalizaciones referentes al problema de si la publicidad será o no será productiva para una empresa, las cuales son claramente evidentes. Estas son las siguientes.

1. Debe hacerse una correcta estimación de lo que la publicidad puede lograr en una fórmula particular de operación. Por consiguiente, métodos alternativos deben ser valorados.
2. Su uso efectivo depende de la habilidad para crear buenos anuncios debidamente insertados en los medios. La utilidad potencial del uso de la publicidad puede resultar negativa si el espacio en periódicos o el tiempo en la radio para colocar anuncios, no son hábil y efectivamente utilizados para lograr los objetivos deseados. Su efectiva ejecución requiere la búsqueda de:
 - A. Apelaciones y argumentos de ventas que sean los más apropiados para influenciar a las personas a quienes se dirigirá el mensaje publicitario.
 - B. Técnicas para presentar atractivamente las apelaciones en forma tal que lleguen a crear la impresión deseada, o induzcan a la acción buscada.

- C. La combinación del tamaño y la frecuencia de aparición del anuncio que produzca los máximos resultados en relación con la cantidad gastada.
- D. El medio publicitario disponible más efectivo, juzgado sobre la base de su costo en relación con su influencia sobre las personas que puedan ser alcanzadas por dicho medio.
3. El uso productivo de la publicidad depende de la correcta coordinación con otros elementos de un programa de mercadotecnia. Si suponemos que ha sido adoptado un plan de mercadotecnia de cuya ejecución se espera grandes resultados, y la publicidad ha sido racionalmente considerada dentro del mismo, aún hay necesidad de que todos los elementos del plan sean ejecutados debidamente y en el tiempo correcto. Una mala ejecución de cualquier parte del programa, o la mala coordinación de dichas partes, pueden conducir al fracaso del mismo. Si la publicidad va a influir no solo en los consumidores, sino también en la organización de ventas y en los canales de distribución, todo ejecutivo de ventas deberá cerciorarse de que su organización y los canales de distribución están debidamente informados, respecto a la publicidad, en forma tal que sepan aprovecharla en sus esfuerzos promocionales para maximizar el efecto que dicho programa tenga sobre sus actividades.

Para medir la efectividad de la función mercadeo se pueden emplear las siguientes relaciones o fórmulas:

Punto de Equilibrio.

$$\frac{\text{GASTOS DE VENTA Y DISTRIBUCION}}{\text{MARGEN EN PORCENTAJES}}$$

Muestra la cantidad de ventas que se necesitan para cubrir los gastos de la función.

Influencia de la Venta y Distribución.

$$\frac{\text{GASTOS DE VENTA Y DISTRIBUCION}}{\text{COSTO DE LO VENDIDO}}$$

Señala la proporción entre estos gastos y el costo de lo vendido.

Influencia de la Ubicación.

$$\frac{\text{GASTOS DE TRANSFORMACION}}{\text{COSTO DE LO VENDIDO}}$$

Da a conocer la importancia de lo gastado en transportes tomando como base el costo de lo vendido.

Influencia de la Propaganda.

PROMOCION Y PROPAGANDA
VENTAS ANUALES

Indica la importancia de la propaganda con base en las ventas.

Ventas por Vendedor.

VENTAS NETAS
NUMERO DE VENDEDORES

Determina, en promedio, las ventas logradas por vendedor.

Rotación de las Ventas por Cobrar.

VENTAS NETAS
PROMEDIO DEL SALDO DE CUENTAS POR COBRAR

Señala el número de veces que los clientes compran, en promedio.

Plazo medio de las deudas de los Clientes.

360
ROTACIÓN DE LAS CUENTAS POR COBRAR

Da a conocer el tiempo efectivo, en promedio, tomado por los clientes para pagar sus adeudos.

Política de Crédito.

CUENTAS SIN COBRABLES
VOLUMEN DE LOS CREDITOS CONCEDIDOS

Es un indicador de la eficiencia del departamento de cobranzas.

Proporción de las Devoluciones.

DEVOLUCIONES SOBRE VENTAS
VENTAS NETAS

Señala el porcentaje de las ventas con respecto a las ventas.

Investigaciones de Mercado.

COSTO DE LA INVESTIGACION
VENTAS NETAS

Determina la importancia de las investigaciones con base en las ventas logradas.

Índice de Cobranzas.

CANTIDAD COBRADA ACUMULADA
CANTIDAD POR COBRAR ACUMULADA

Señala la eficiencia del departamento de cobranzas.

Valor Promedio de los Pedidos.

VENTAS NETAS
NUMERO DE FACTURAS EXPEDIDAS

Señala la importancia de las ventas por cliente.

Índice de Pedidos por Surtir.

PEDIDOS POR SURTIR ACUMULADOS
TOTAL DE PEDIDOS ACUMULADOS

Índice de la eficiencia del departamento de atención de pedidos.

FUNCION NORMAL

Quando la función se normaliza debe tender a "adoptar las medidas que garanticen el flujo continuo de los productos al mercado y que proporcionen el óptimo beneficio tanto a la empresa como a los consumidores"⁵⁰.

Questionario de Mercadeo.

		a	b	c	d
1.01	Objetivo de la función.				
1.02	Políticas de la función.				
1.03	Número de artículos vendidos.				
1.04	Ventas mensuales por artículo.				
1.05	Características de los clientes.				
1.06	Valor promedio de los pedidos.				
1.07	Rotación de la clientela.				
1.08	Rentabilidad del artículo.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--	--

2.01	Estructura del departamento.				
2.02	Número de empleados.				
2.03	Organización por regiones.				
2.04	Planeación de las ventas.				
2.05	Promoción de ventas.				
2.06	Evolución de las ventas.				
2.07	Medios de publicidad.				
2.08	Registros de estadísticos.				
2.09	Proceso del pedido.				
2.10	Relaciones con otros departamentos.				
2.11	Selección y formación de vendedores.				
2.12	Control de vendedores.				
2.13	Cuotas de ventas.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--	--

⁵⁰ Klein, *Ibidem*.

3.01	Relaciones con los clientes.				
3.02	Rentabilidad de los clientes.				
3.03	Rotación de la clientela.				
3.04	Antigüedad de saldos.				
3.05	Índice de cobranzas.				
3.06	Valor promedio de los pedidos.				
3.07	Mercado potencial.				
3.08	Precios de los artículos.				
3.09	Servicios al cliente.				
3.10	Control de clientes.				
3.11	Nuevos usos de los productos.				

Suma del Elemento.

4.01	Medios de distribución.				
4.02	Medios de transporte.				
4.03	Sistema de empaque.				
4.04	Control de distribuidores.				
4.05	Existencias suficientes en el mercado.				
4.06	Índice de pedidos por entregar.				
4.07	Servicios locales al cliente.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--

Suma Total.

--	--	--	--

Función Contabilidad y Estadística.

La función de contabilidad y estadística "es el registro de las transacciones de la empresa".³¹

La importancia de realizar los registros correspondientes de las operaciones de la empresa es, que en estos días de competencia intensiva, de elevados costos e impuestos, no puede haber otra alternativa, todo negocio debe tener registros exactos y adecuados para lograr una operación favorable. Deberá existir una contabilidad completa de todas las transacciones que realice el negocio relacionados con la venta, compra, control de inventarios, créditos y cobranzas, depreciación y personal; además, se elaborarán los informes requeridos por la ley, y de esa manera se operará con eficiencia y productividad.

Las finalidades de realizar los registros contables son:

1. Proporcionar información referente a la situación actual, así como de los resultados del pasado del negocio.
2. Proporcionar la información necesaria para pronosticar y presupuestar las operaciones futuras y los resultados.
3. Proporcionar información con base en la cual se podrá conceder crédito.
4. Ayudar a salvaguardar adecuadamente los activos y la utilidad del negocio.
5. Proporcionar la información necesaria requerida por el fisco y otras dependencias gubernamentales.
6. Para permitirle a los ejecutivos que comparen sus resultados con un estándar y permitirle comparar tal información con otros negocios similares.

La planeación del sistema de contabilidad debe contemplar el tamaño, el tipo de la organización y la clase del negocio para poder determinar primordialmente los registros necesarios para una administración eficiente. Así un buen sistema de contabilidad deberá ser tan sencillo y directo como pueda elaborarse, sin sacrificio de datos esenciales, tiene que ser capaz de producir información rápida y en una presentación que facilite su comprensión, tiene que ser útil a la administración como una herramienta de trabajo que proporcione la información requerida.

El sistema de contabilidad y registro de actividades debe de estar acoplado a las características del negocio, para que satisfaga sus necesidades de información. El aspecto económico debe de estar contemplado en su operación y que sea capaz de proporcionar la información necesaria con el mínimo de esfuerzo y evitando la duplicación de información.

El registro de la información tiene que ser exacto, debiendo incluir una serie constante de verificaciones y comprobaciones que habrán de garantizar que la información obtenida está absolutamente correcta.

Por una administración de los registros contables y la generación de controles e informes estadísticos, se entiende que cada empresario controle la duración de vida de cada documento desde que se creó por primera vez, por medio de las diversas etapas en su procesamiento, hasta su última disposición en los archivos o en el cesto de la basura.

⁵¹ Klein, *Ibidem*.

La eficiencia del departamento de contabilidad se puede medir fácilmente,
por medio del índice de eficiencia:

$$\frac{\text{VENTAS NETAS}}{\text{COSTO DEL DEPARTAMENTO}}$$

Función Normal.

La función normal de Contabilidad y Estadística es "el establecer y lograr tener en funcionamiento una organización para la recopilación de datos, particularmente financieros y de costos, con el fin de mantener informada a la empresa de los aspectos económicos de sus operaciones"⁵².

Cuestionario de Contabilidad y Estadística.

	a	b	c	d
1.01 Sistema de contabilidad				
1.02 Personal empleado.				
1.03 Secciones contables.				
1.04 Sistema de presupuestos.				
1.05 Supervisión de presupuestos.				
1.06 Control presupuestario.				
1.07 Registros estadísticos.				
1.08 Gráficas estadísticas.				
1.09 Contabilidad de costos.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--	--

2.01 Informes recibidos.				
2.02 Informes proporcionados				
2.03 Informes administrativos.				
2.04 Informes fiscales.				
2.05 Interpretación de Estados.				
2.06 Periodicidad de los informes.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--	--

⁵² Klein, *Ibidem*.

3.01	Sistema de auditoría.				
3.02	Análisis de resultados.				
3.03	Costo de la auditoría.				
3.04	Acciones derivadas de la auditoría.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--

4.01	Sistema de archivos.				
4.02	Personal encargado.				
4.03	Rapidéz de información.				
4.04	Archivos definidos.				

Suma del Elemento.

--	--	--	--

**Suma
Total.**

--	--	--	--

CONCLUSIONES.

Mediante un análisis más profundo de este trabajo, uno de los beneficios de esta tesis, es la posibilidad de servir como una herramienta alternativa de análisis industrial, que tiene como fin primordial el involucramiento del ejecutivo en los procesos de la empresa, para que así cada vez que este en su trabajo, perciba con un nuevo enfoque cada proceso, siendo éste un caldo de cultivo para nuevas ideas y soluciones a viejos problemas.

El objetivo de este trabajo fue principalmente hacer notar la importancia y la utilidad práctica del método del Análisis Factorial y su aplicación que es el Diagnóstico de la Productividad, técnica cuyo fin consiste en descubrir las causas que determinan un bajo nivel de productividad y establecer las bases para elevar este grado de productividad.

La situación actual del sector industrial de nuestro país es, de una actitud indiferente e intolerante ante la competencia, por parte de la mayoría de las industrias, estos mismos industriales son los que muestran la intensión de aferrarse a esquemas e ideologías del pasado, esquemas proteccionistas y de subsidios populistas, que únicamente propiciaban un aletargamiento del desarrollo industrial de México, traduciéndose esto en un nivel bajo de la calidad y productividad de la economía Mexicana.

La falta de concientización sobre la importancia de medir frecuente y constantemente la productividad en las industrias de nuestro país, es una de las razones por lo cuál de los rendimientos reales de las empresas no son tan elevados como los esperados, ya que muchos de los ejecutivos piensan clásica y conformistamente "si obtengo utilidades, la empresa no esta tan mal", lo que es preocupante, ya que si se aplicara un diagnóstico y se detectaran las deficiencias, al corregirlas con los mismos recursos, se podrían obtener mejores resultados, es cierto que la situación actual de la productividad en nuestro país, a empezado a cambiar, obligados por las exigencias cuantitativas y cualitativas del proceso de globalización y el nivel de competencia que trae consigo.

El marco de actuación de las industrias en nuestro país, es muy difícil, por la falta de programas gubernamentales de apoyo verdaderamente eficientes, debido también a la tensión de las relaciones interempresariales, ya que los organismos del orden privado en los que estas industrias se aglomeran, no son totalmente efectivos para limar asperezas en sus relaciones comerciales, lo que provoca un desgaste inútil de la capacidad industrial, la cuál se aprovecharía más eficientemente mediante una economía de forma integrada.

La importancia del porque una industria debe preocuparse del nivel o grado de productividad en el que opera, además de los beneficios directos a la economía de las empresas cuando se incrementa la productividad, es por la serie de transformaciones sociales que trae consigo como; disminución del desempleo, aumento del ingreso percapita, restauración del poder adquisitivo de la familia promedio mexicana, desarrollo

de tecnología, renovación de la planta industrial, todo esto sirve como catalizador del desenvolvimiento económico que generará nuevas fuentes de trabajo, produciendo un efecto dominó en otras industrias, lo que permitirán elevar la economía del país y calidad de vida de la población.

Este método de diagnóstico es aplicable a todo tipo de empresa, gracias a su flexibilidad, la que se logra por su enfoque analítico de niveles de operación.

La investigación y análisis de las operaciones de una empresa, deben ser un proceso continuo y no segmentado para conocer datos, cifras y procedimientos técnicos que después de un profundo análisis generarán información valiosa, la que permitirá el desarrollo y crecimiento de la empresa dentro del cambiante medio ambiente, así también interviene en el logro de sus objetivos coordinando sus operaciones. La necesidad de realizar un diagnóstico de la situación operativa de la empresa, da margen a la creación de esta técnica de análisis funcional, ya que los directivos de una empresa son responsables del encauzamiento de los recursos físicos y del elemento humano hacia los objetivos fijados con anterioridad, consiguiendo la optimización de los esfuerzos y de los materiales para lograr óptimos resultados.

El Administrador debe estudiar y analizar los factores que influyen en la productividad para estar en condiciones, en un momento dado, de informar cuáles de esos factores necesitan especial atención, hay que recordar que una industria se ve afectada por los cambios del medio, pero será tan vulnerable como, sus ejecutivos lo permitan, puesto que toda empresa tiene un nivel de seguridad al que se le puede llamar "Pared de Fuego", que son las previsiones y medidas correctivas tomadas como

resultado de los diagnósticos, así que según tan actualizadas y confiables sean sus estudios, así están protegidos contra las turbulencias.

La comprensión adecuada de los principios del diagnóstico de la productividad, así como su planeación y realización son la base para la investigación, en el entorno actual de operación de la rama industrial mexicana, es han vuelto imprescindibles, las herramientas que permitan incrementar la competitividad del sector industrial, ante la creciente competencia tanto en cantidad y calidad de productos ofrecidos. Las funciones descritas en esta técnica son independientes de la división departamental de la empresa, esto quiere decir que el esquema de diez funciones, no constituye una guía para realizar la división departamental de la empresa, por lo que la localización de los departamentos o puestos de trabajo donde se realizan las funciones deberá hacerse tomando como base las definiciones de estas últimas, por ejemplo:

- | | |
|----------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Medio Ambiente. | Gerente de Relaciones Públicas. |
| 2. Dirección. | Gerente General o Director. |
| 3. Productos y Procesos. | Ingeniero Industrial. |
| 4. Financiamiento. | Tesorero. |
| 5. Fuerza de Trabajo. | Gerente de Personal. |
| 6. Suministros.
y Adquisiciones. | Gerente de Compras |
| 7. Medios de Producción.
y Mantenimiento. | Gerente de Servicio |
| 8. Actividad Productora. | Jefe de Producción. |
| 9. Mercadeo. | Gerente de Ventas. |
| 10. Contabilidad y Estadística. | Contador General. |

El análisis y la determinación de las causas de cada función se hará empleando los cuadros de análisis factorial, ya que estos son la base para todo el proceso de determinación de deficiencias y es la gráfica resumida, desarrollados expresamente para evaluar y concentrar el estudio.

La interpretación de las interacciones se hará gráficamente empleando el cuadro de relaciones interdepartamentales que señala dichas interrelaciones y las necesidades de comunicación directa. El Director debe vigilar el equilibrio de las funciones de los diversos departamentos y la armonía de la operación. El análisis del cuadro se hará bajo los principios de la función limitante, la función más limitada, las series y los círculos viciosos. Las acciones a tomar para eliminar las limitaciones dependerán de las posibilidades inmediatas de cada empresa, considerando que teóricamente no existen impedimentos para que una empresa pueda lograr una óptima operación.

El diagnóstico de la productividad, siendo una actividad de tipo operacional y responsabilidad de la dirección, será en primer lugar una guía para la toma de decisiones y sobre toda una base importantísima para la interpretación de las necesidades tanto de personal, de técnicas a emplear, de adiestramiento, como de servicios externos a la empresa. Por lo que viene a colación recordar que la simple aplicación de cualquier técnica de análisis o diagnóstico, no resolverá por sí misma la problemática. Los resultados siempre dependerán del reconocimiento de las limitaciones por parte de la empresa y de un interés verdadero por aplicar medidas correctivas necesarias para la eliminación de las limitaciones, es decir, el convencimiento de la necesidad de modificar una situación determinada de la empresa.

Lo que considero como legado de este trabajo es, la chispa de interés y curiosidad que se siembre en los ejecutivos, al comprender la facilidad y factibilidad de este método de autoanálisis, lo que de una u otra forma creará un impulso o instinto de mejora constante al simplemente detectar una deficiencia y ver todas y cada una de sus ramificaciones "funciones limitantes y limitadas", lo que se volcará en un proceso infinito de autoexploración y mejora de la industria.

CITAS BIBLIOGRAFICAS.

¹ Méndez Morales José Silvestre y Otros, *Dinámica Social de las Organizaciones*, México, Interamericana, 1986, pág. 169.

² Naylor Thomas, *Economía de la Empresa*, Buenos Aires, Amorrortu, 1975, p 14.

³ Touraine Alain, *La Sociedad Postindustrial*, Barcelona, Ariel (tercera edición), 1973, pág. 147 y 161.

⁴ Alfred W. Klein y Nathan Grabinsky, *El Análisis Factorial*, México, Dirección de Investigaciones Económica del Banco de México, 1990, pag. 24 a 26

⁵ Rodríguez Valencia Joaquín, *Introducción a la Administración con Enfoque de Sistemas*, 2ª edición, México, ECASA, 1993, pág. 12.

⁶ Rodríguez, *op. cit.*, pág. 13.

⁷ Rodríguez, *ibidem*.

⁸ Wannacott Paul y Ronald, *ECONOMÍA*, Segunda Edición, México, McGrawHill, 1984, pág. 400.

⁹ Wannacott, *op. cit.*, pág. 439

¹⁰ Silvestre, *op. cit.*, pág. 245.

¹¹ Silvestre, *op. cit.*, pág. 244.

¹² *Ibid.* (11) pág. 244.

¹³ *Ibid.* (11) pág 244.

¹⁴ *Ibid.* (11), pág. 245.

¹⁵ *Ibid.* (11), pág. 245.

¹⁶ Silvestre, *op. cit.*, pág. 231.

¹⁷ Montaña G. Agustín, *Economía Cíclica*, Segunda Edición, México, McGrawHill, 1982, pág. 49.

¹⁸ *Productividad y Desarrollo Tecnológico*, Conferencia del Lic. Manuel Bravo en la Reunión Interamericana de Asesores sobre Productividad, México, 1976, **Organización de los Estados Americanos, OEA.**

¹⁹ Liebig, Von Justus, químico y biólogo alemán del siglo XIX, fundador de la química orgánica, fuente tratado "Chemistry and it's aplicacion to Agriculture and Physiology", sin data, 1846.

²⁰ Liebig, *Ibidem.*

²¹ CENAPRO, *Diagnóstico Industrial*, s.d., México, 1987, pág. 29

²² CENAPRO, *op. cit.*, pág. 30.

²³ CENAPRO, *op. cit.*, pág. 32.

²⁴ Álvarez Anguiano Jorge, *Apuntes de Auditoría Administrativa*, México, Imprenta Unam, 1997, pág. 53.

²⁵ Lebret L. J., *Manual de Encuesta Social*, Tomo I, , Madrid, Ediciones Rialp, 1961, pág. 169.

²⁶ Lebret, *Ibidem.*

²⁷ Klein, *op. cit.*, pág. 14.

²⁸ Klein, *op. cit.*, pág 17.

²⁹ *Ibid*, (4), pág.18

³⁰ *Ibid*, (4),pág.17

³¹ **Druker Peter**, *The Practice of Managment*, United Stated of America, Harder & Bros, New York, 1987, pág. 63.

³² *Ibid*, (4),pág 19.

³³ **Klein**, *Ibidem*.

³⁴ **Klien**, *Ibidem*.

³⁵ *Ibid*, (4), pág17.

³⁶ Antonio Arranz Ramonet, *Plansación estratégica Integral*, Instituto Internacional de capacitación y Estudios Empresariales, México 1995. pag 3.

³⁷ *Ibid*, (4), pág 19.

³⁸ *Ibid*, (4), pág. 17.

³⁹ *Ibid*, (4), pág. 19.

⁴⁰ *Ibid*, (4), pág. 17.

⁴¹ **Karl E. Ettinger**, *Aprovechamiento de las existencias*, cursro edición, Herrero Hnos, México, 1970, pag, 20

⁴² *Ibid*, (4), pág. 19

⁴³ *Ibid*, (4), pág. 17.

⁴⁴ **Antonio Raluy Poudevida**, *Diccionario Porrúa de la lengua Española*, México, Edotirial Porrúa, S. A., vigesimo novena edición, 1988, pág. 733.

⁴⁵ **Klein**, *ibidem*.

⁴⁶ Klein, *Ibidem*.

⁴⁷ Klein, *Ibidem*.

⁴⁸ Klein, *Ibidem*.

⁴⁹ Stanton J. William, *Fundamentos de Mercadotecnia*, México, McGraw Hill, tercera edición, 1985, pág. 96.

⁵⁰ Klein, *Ibidem*.

⁵¹ Klein, *Ibidem*.

⁵² Klein, *Ibidem*.

BIBLIOGRAFIA.

- Méndez Morales José Silvestre y Otros, *Dinámica Social de las Organizaciones*, México, Interamericana, 1986.
- Naylon Thomas, *Economía de la Empresa*, Buenos Aires, Amorrortu, 1975.
- Touraine Alain, *La Sociedad Postindustrial*, Barcelona, Ariel (tercera edición), 1973.
- Alfred W. Klein y Nathan Grabinsky, *El Análisis Factorial*, México, Dirección de Investigaciones Económicas del Banco de México, 1990.
- Rodríguez Valencia Joaquín, *Introducción a la Administración con Enfoque de Sistemas*, 2ª edición, México, ECASA, 1993.
- Wannacott Paul y Ronald, *ECONOMÍA*, Segunda Edición, México, McGraw-Hill, 1984.
- Montaño C. Agustín, *Economía Cíclica*, Segunda Edición, México, McGrawHill, 1982.
- Productividad y Desarrollo Tecnológico*, Conferencia del Lic. Manuel Bravo en la Reunión Interamericana de Asesores sobre Productividad, México, 1976, Organización de los Estados Americanos, OEA.
- Liebig, Von Justus, químico y biólogo alemán del siglo XIX, fundador de la química orgánica, fuente tratado "Chemistry and it's application to Agriculture and Physiology", sin data, 1846.
- CENAPRO, *Diagnóstico Industrial*, s.d., México, 1987.
- Álvarez Anguiano Jorge, *Apuntes de Auditoría Administrativa*, México, Imprenta Unam, 1997.
- Lebrez L. J., *Manual de Encuesta Social*, Tomo I, Madrid, Ediciones Rialp, 1961.
- Druker Peter, *The Practice of Management*, United Stated of America, Harder & Bros, New York, 1987.
- Antonio Arranz Ramonet, *Planeación estratégica Integral*, Instituto Internacional de capacitación y Estudios Empresariales, México 1995.
- Karl E. Ettinger, *Aprovechamiento de las existencias*, cuarta edición, Herrero Hnos, México, 1970.
- Antonio Raluy Poudevida, *Diccionario Porrúa de la lengua Española*, México, Editorial Porrúa, S. A., vigésimo novena edición, 1988.
- Stanton J. William, *Fundamentos de Mercadotecnia*, México, McGraw Hill, tercera edición, 1985.