

10

20j



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE INGENIERIA

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE AUTODIAGNOSTICO
DE PRODUCTIVIDAD, CALIDAD Y SERVICIO
PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA**

**T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
P R E S E N T A N**

**RICARDO EMILIO ALMADA PEREZ DE ALBA
DIEGO ARMANDO ARCE SANCHEZ
GERARDO JOAQUIN MARTINEZ URIARTE
HECTOR MONROY SANTANA
JORGE ALEJANDRO VILLALON TRUJILLO**

**D I R E C T O R :
ING. CARLOS SANCHEZ MEJIA**

MEXICO, D.F.

1987



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

- INTRODUCCION	1
CAPITULO I	
- LA INDUSTRIA EN MEXICO	13
PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA	16
DEFICIENCIAS MAS NOTORIAS	19
REQUERIMIENTOS MAS URGENTES	23
- LA CRISIS EN MEXICO	25
POBLACION	26
VIVIENDA	30
DESEMPLEO	31
DEFICIENCIAS EN LA POLITICA MEXICANA	33
CRISIS ACTUAL DE LA CENTRALIZACION	37
CRISIS ECONOMICA ACTUAL	39
- TEORIAS DEL COMPORTAMIENTO HUMANO	45
TEORIA X	48
TEORIA DE MCGREGOR	51
TEORIA Z DE STRAUSS Y SAYLES	55
TEORIA DE FREDERICK HERZBERG	57
TEORIA DE MASLOW	61
ADMINISTRACION CREATIVA DE KOBAYASHI	62
- ESPECTATIVAS	65
GATT	66
RECONVERSION INDUSTRIAL	67
PRINCIPIOS DE EXCELENCIA INDUSTRIAL	72
COMPETITIVIDAD	79
CREATIVIDAD	82
- INGENIERIA	88
INGENIERIA MECANICA ELECTRICA	89
INGENIERIA INDUSTRIAL	95
- CONCEPTUALIZACION DE PRODUCTIVIDAD, CALIDAD Y SERVICIO	99
EFICIENCIA Y EFECTIVIDAD	100
PRODUCTIVIDAD	101
CALIDAD	104
SERVICIO	107
- DIAGNOSTICO	108
- ENFOQUE SISTEMICO	109

INDICE

- INTRODUCCION	1
CAPITULO I	
- LA INDUSTRIA EN MEXICO	13
PEQUENA Y MEDIANA EMPRESA	16
DEFICIENCIAS MAS NOTORIAS	19
REQUERIMIENTOS MAS URGENTES	22
- LA CRISIS EN MEXICO	25
POBLACION	26
VIVIENDA	30
DESEMPLEO	31
DEFICIENCIAS EN LA POLITICA MEXICANA	33
CRISIS ACTUAL DE LA CENTRALIZACION	37
CRISIS ECONOMICA ACTUAL	39
- TEORIAS DEL COMPORTAMIENTO HUMANO	45
TEORIA X	48
TEORIA DE MCGREGOR	51
TEORIA Z DE STRAUSS Y SAYLES	55
TEORIA DE FREDERICK HERZBERG	57
TEORIA DE MASLOW	61
ADMINISTRACION CREATIVA DE KOBAYASHI	62
- ESPECTATIVAS	65
GATT	66
RECONVERSION INDUSTRIAL	67
PRINCIPIOS DE EXCELENCIA INDUSTRIAL	72
COMPETITIVIDAD	79
CREATIVIDAD	82
- INGENIERIA	88
INGENIERIA MECANICA ELECTRICA	89
INGENIERIA INDUSTRIAL	95
- CONCEPTUALIZACION DE PRODUCTIVIDAD, CALIDAD Y SERVICIO	99
EFICIENCIA Y EFECTIVIDAD	100
PRODUCTIVIDAD	101
CALIDAD	104
SERVICIO	107
- DIAGNOSTICO	108
- ENFOQUE SISTEMICO	109

CAPITULO II

- INTRODUCCION	114
- DIAGNOSTICO DE PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS DE LA CENAPRO	117
PRINCIPIOS DEL DIAGNOSTICO	121
METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO	122
FACTORES DE OPERACION	123
TEORIA DEL FACTOR LIMITANTE	126
- EL CONTROL DE GESTION	130
SISTEMA DE PLANEACION	131
SISTEMA DE CONTROL	132
SISTEMA DE INFORMACION	133
- CIRCULOS DE CALIDAD	135
- TECNICAS DEL EREDAM	145
- RESOLUCION DE PROBLEMAS	147

CAPITULO III

- OBJETIVOS DEL AUTODIAGNOSTICO	172
- METODOLOGIA	173
- CONTENIDO	182
QUE SE DEBE ANALIZAR DE LA EMPRESA ?	183
FUNCIONES DE LA EMPRESA	185
PARAMETROS DE MEDICION	190
- OBTENCION DE INFORMACION	194
INTERROGANTES	194
- EVALUACION Y MEDICION	227
INDICADORES	228
OBTENCION DE INDICADORES	229
INTERPRETACION DE LOS INDICADORES	231
- ANALISIS	266
DESCRIPCION DE TABLAS	266
LLENADO DE TABLAS	269
- FIJACION DE METAS	272

CAPITULO IV

- APLICACION DEL AUTODIAGNOSTICO	282
ANTECEDENTES DE DEPORTIVA ADRA S.A. DE C.V.	282
METAS Y OBJETIVOS	284
CONCLUSIONES	287
- DESCRIPCION GENERAL DE LA PLANTA DE GORRAS	289
- MANUFACTURA DE LENTES PARA NATACION	292
- ESTRUCTURA POR FUNCION	295
- OBJETIVOS GENERALES DE LA EMPRESA	298
- OBJETIVOS Y METAS PARTICULARES	299
- POSIBLES PROBLEMAS	303
- RESULTADOS DEL CUESTIONAMIENTO	304
- INTERPRETACION Y CONCLUSIONES	308

CAPITULO V

- CONCLUSIONES GENERALES	316
--------------------------------	-----

INTRODUCCION

La situación actual del país exige de manera inmediata el aumento de competitividad de los productos y servicios que se ofrecen, pensando que es la única manera de consolidar y reordenar la planta productiva, que por circunstancias adversas internas y externas, se ha visto afectada y a consecuencia, también se decrecientan el nivel de vida, el empleo, los niveles de ingreso real, la demanda efectiva y el crecimiento de la producción.

La pregunta que se puede formular ahora es como o qué hacer para ofrecer productos y servicios competitivos?. De manera simplista es fácil de responder, pero el llevarlo a cabo resulta sumamente difícil. Al ofrecer un bien o un servicio, se debe buscar el satisfacer al demandante en cuanto a sus necesidades de la mejor manera posible, es decir, brindar una atención

que permita calificarse de excelente servicio, además de que el servicio o producto que se ofrezca tenga un apego a normas establecidas que cubra las necesidades de calidad del demandante intentando ser la referencia de calidad de la competencia y por último teniendo bajos costos de insumos obteniendo los mejores resultados, es decir siendo productivos se logran ventajas en la competencia, que estimulan directamente el mejoramiento de la demanda interna y la penetración a mercados externos, obteniendo así un conjunto de beneficios compartidos dentro de la sociedad.

La ingeniería industrial, que en general puede decirse se dedica al diseño, análisis, instalación y operación de sistemas productivos, tiene en gran medida la responsabilidad de actuar para detener la caída continua que tiene la planta productiva del país y diseñar nuevos sistemas para impulsar el crecimiento de la industria, al tener los instrumentos nece-

sarios para lograrlo.

En parte, nuestra inquietud como ingenieros industriales se ve solventada al proponer en este trabajo un instrumento que pueda ser de utilidad al aplicarse en la industria, aunque no dejaremos de insistir en la ayuda que debemos brindar para sacar adelante al país.

La razón principal de dirigir este estudio en apoyo a la pequeña y mediana industria es porque es la base de la economía nacional. Las grandes empresas son muy pocas en México y por lo general, no tienen graves problemas por su periodo financiero, su ventaja estratégica en la competencia o bien, por ser transnacionales no son tan susceptibles a ser afectadas por el desequilibrio económico que aqueja el país. Por el contrario la pequeña y mediana empresa, si están gravemente deterioradas por varias razones, como son la ineficiencia con la que operan, su desequilibrio financiero,

etc. Al apoyar a la pequeña y mediana empresa se estimula la competencia libre sin oligopolios ni monopolios, teniendo como implicación el incremento en la eficiencia de operación como medida de competencia, además de rivalidad en el servicio y calidad. A largo plazo el impulsar y apoyar a la pequeña y mediana empresas implicaría que estas pasen a ser grandes y medianas respectivamente, logrando así un desarrollo integral en beneficio de México.

Se inicia planteando un procedimiento para analizar las necesidades de las empresas, y para ello, proponemos un sistema de diagnóstico para la pequeña y mediana empresas, que proporcione en forma continua por medio de indicadores, los niveles de productividad, calidad y servicio que al ser implantado se tenga un control y evaluación como un proceso integrado de detección de deficiencias y como base para adaptar medidas correctivas o bien como ayuda a la planeación es-

tratégica de la empresa.

En este trabajo se desarrolla un sistema simplificado y estructurado de tal forma que pueda ser puesto en marcha, no precisamente por un ingeniero industrial, sino por cualquier persona que esté directamente ligada con la operación y dirección de la empresa, utilizando para ello el análisis de sistema como una metodología que con su propia esfera de influencia y esfuerzo coordinadas e integradas, lleguen a formar una entidad llamada AUTODIAGNOSTICO.

Sintetizando, el objetivo general de este trabajo es el "Diseño de un Sistema de Autodiagnostico de Productividad, Calidad y Servicio para la Pequeña y Mediana Industria".

En el diseño del sistema esta previsto obtener indicadores de:

- . Productividad
- . Calidad

. Servicio,

pues son precisamente estos, los que revelan la información acerca de las necesidades de la empresa.

Poner en operación este sistema a casos reales de la pequeña y mediana industria, permite probar la validez de nuestra propuesta.

La intención de evaluar los resultados obtenidos de la puesta en marcha es con el fin de poder criticar objetivamente las ventajas y desventajas del sistema autodiagnóstico diseñado.

Un objetivo firme de este trabajo es crear las bases que sustenten la toma de decisiones dentro de la organización industrial. Además, poder llevar un control dentro de la operación de la empresa por medio de indicadores.

Para la realización de este tra-

bajo se llevó una metodología dividida en tres fases:

FASE I ANTECEDENTES Y DISEÑO

- . Definición del problema; identificando necesidades, alcances y limitaciones, métodos y desarrollos.
- . Establecimiento de la filosofía general; que es un consenso mutuo de requerimientos para su implementación.
- . Fijar metas y objetivos por medio de las necesidades y requerimientos, niveles de aspiraciones y expectativas, prioridades y substitutos.
- . Investigación y generación de alternativas, tomando en cuenta relaciones de las variables de entrada generando un sistema alternativo propio.

FASE II EVALUACION

- . Identificación y medida de los resultados y atributos.
- . Evaluación de las alternativas usando modelos de decisión.
- . Evaluación de los resultados del sistema.

FASE III IMPLEMENTACION

- . Consenso e implantación.
- . Control del sistema.
- . Manera de actuar con complejidad.
- . Evaluación de las salidas y retroalimentación.

El presente trabajo se encuentra desarrollado en cinco capítulos, cuyas pretensiones son las siguientes:

El primer capítulo pretende en-

globar la necesidad de un diagnóstico en un entorno de la ingeniería industrial, tomando en cuenta las necesidades de la industria, la crisis en México, las expectativas de desarrollo y las diferentes teorías del comportamiento humano, terminando con el concepto de autodiagnóstico industrial, dándole un enfoque sistémico.

El segundo capítulo hace un análisis de los sistemas y técnicas de diagnóstico industrial ya existentes como el análisis factorial, los círculos de calidad, el análisis de problemas, etc. Comparándolos, tratando de obtener el común denominador y tendencias generales de actuación para tener una base firme en el diseño del sistema de autodiagnóstico.

En el tercer capítulo se presenta el desarrollo y el diseño del propio sistema de autodiagnóstico, de productividad, calidad y servicio con las nuevas propuestas y presentación de indicadores del diagnóstico.

En el cuarto capítulo se presenta la implantación del sistema, su control, mantenimiento y las variables a tomar en cuenta en caso de desviaciones o circunstancias no contempladas en el diseño.

El quinto y último capítulo tiene como fin dar las evaluaciones correspondientes a la información arrojada por el autodiagnóstico y el propio sistema en sí, para poder concluir de manera objetiva los logros de este trabajo.

Las expectativas de este trabajo son: el llegar a crear en el empresario mexicano una conciencia de que la solución en esta época de crisis es aumentar, en lo más posible, la calidad, productividad y el servicio. Con esta tesis se le da la herramienta necesaria para poder evaluarse en estos aspectos de una manera muy simplificada, esperando que así se ayude a estas empresas a salir adelante haciendo las correcciones necesarias y más tarde,

si la mayoría de los empresarios pueden llegar a pensar de esta manera, lograremos que nuestro país salga adelante.

CAPITULO I

**ENTORNO A LA INGENIERIA INDUSTRIAL Y SISTEMAS
DE DIAGNOSTICO**

LA INDUSTRIA EN MEXICO

Sin lugar a duda es la industria en general, la que ejerce profunda influencia en el desarrollo económico-social de las políticas destinadas a reactivar la economía nacional. La producción de bienes de cualquier índole generan un valor agregado como base de una sana economía, y aunque no es objetivo mencionar como se presenta el desarrollo económico, es importante analizar en forma breve la situación de la industria en México.

La industria mexicana enfrenta hoy uno de los momentos más difíciles de su desarrollo, no obstante, consciente de sus responsabilidades sociales está obligada y resuelta a asumir el papel que le corresponde en estos críticos momentos, aumentando su participación en la economía para brindar mayor ocupación y bienestar social.

Tomando en consideración los principales problemas de la industria nacional, se pueden reducir a:

- 1) El grave problema financiero que enfrentan la deuda tanto externa como interna generan costos, esfuerzos y sacrificios que implican su descapitalización.
- 2) La desventaja tecnológica por falta de recursos, investigación y desarrollo.
- 3) La falta de penetración a mercados externos.
- 4) El desorden organizacional causado por una mala dirección sin ninguna planeación ni control.
- 5) La ineficiencia operativa.
- 6) La falta de apoyo y confianza para el saneamiento de la industria.
- 7) La pérdida de mercados potenciales aún no explotados.

de la empresa, de la cual más adelante se hace mención.

En México se ha tenido por costumbre hacer una clasificación de las empresas en cuanto a su tamaño, esto como resultado de una clasificación que proporciona el Gobierno Federal para poder aplicar sus políticas de incentivos al desarrollo industrial.

La industria en México se divide entonces en:

Gran Industria

Mediana Industria

Pequeña Industria

Para tener una definición o conceptualización apropiada, aunque no necesariamente la única o la más aceptable, se toman los conceptos que tiene la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial de los dos tipos inherentes a este trabajo.

Todos estos problemas se
manifiestan en mayor o menor medida,
dependiendo de la posición estratégica

PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA

Según el artículo tercero del programa para el desarrollo integral de la industria mediana y pequeña; decreto del Gobierno Federal se define:

Para los efectos del programa, se entiende por industria mediana y pequeña a las empresas del sector manufacturero de capital mayoritariamente mexicano, que ocupen hasta 250 personas, entre obreros, técnicos y empleados administrativos, y el valor de sus ventas netas no rebase la cantidad de 1,100 millones de pesos al año. (Para 1976)

Para tal fin se consideran las cifras de personal ocupado y ventas correspondientes al cierre del último ejercicio fiscal de la empresa que se trate. En caso de empresas de nueva creación las ventas anuales se estimarán en razón del número de trabajadores y de la capacidad de

producción.

Según el artículo quinto del mismo decreto se definen estratos dentro de un rango de pequeña y mediana empresa.

Artículo 5 para la aplicación de acciones específicas, dentro del rango de Industria mediana y pequeña se establecen los siguientes estratos;

- Microindustria, las empresas que ocupen hasta 15 personas y el valor de sus ventas netas sea hasta de 30 millones de pesos al año.
- Industria Pequeña, las empresas no comprendidas en el estrato anterior que ocupen hasta 100 personas y el valor de sus ventas no rebase la cantidad de 400 millones de pesos al año.
- Industria Mediana, las empresas no comprendidas en el estrato anterior que ocupen hasta 250 personas y el

valor de sus ventas no exceda de
1,100 millones al año.

Las empresas deberán cumplir
simultáneamente con los requisitos de
número de personal ocupado y valor de
ventas netas para clasificarse en un
determinado estrato.

Con las definiciones anteriores
se tiene una mayor adecuación y una
referencia firme para el
establecimiento de los conceptos
comunes de pequeña

y mediana empresa, aunque es mejor conceptualizarlas no solo por el número de personas pues las ventas netas varían aceleradamente debido a la inflación que sufre nuestra moneda, y ésto acarrearía errores de clasificación.

DEFICIENCIAS MAS NOTORIAS

Frente a la tendencia de crecimiento del aparato industrial del país en las últimas décadas, la industria mediana y pequeña ha venido acumulando problemas que limitan su desarrollo, o generación de excedente económico y su óptima contribución a los fines del proyecto nacional.

En su operación cabe mencionar las siguientes deficiencias y factores:

- Inestable y oneroso acopio de insumos derivado de la necesi-

dad de acudir a detallistas en virtud de los escasos e irregulares volúmenes de demanda, así como la dificultad para la adquisición de maquinaria, equipo y refacciones.

- Subutilización de la capacidad instalada, causada por la obsolescencia de las tecnologías aplicadas, la escasa posibilidad de programar la producción y el acceso limitado a los servicios de ingeniería y consultoría.
- Administración poco actualizada y sistematizada, que conduce a dificultades para evaluar resultados y aplicar métodos modernos de costeo, producción y mercadeo.
- Carencia de personal técnico y administrativo suficientemente

calificado para asimilar nuevos procesos de producción.

- Limitado uso de los apoyos e incentivos que ofrece el sector público originado por insuficiente información, complicada tramitación y centralización administrativa.

Adicionalmente, el funcionamiento del mercado ha restringido paulatinamente la participación de la industria mediana y pequeña en la demanda interna y ha impedido su incorporación regular a la exportación; algunos de los principales problemas que enfrenta son:

- Dificultad en el acceso a recursos crediticios, resultante de una estructura generalmente débil, que obstaculiza para ofrecer las garantías requeridas.

- La tendencia a la concentración de la oferta en diversas ramas industriales, en un número reducido de empresas, lo que se traduce en ocasiones, en condiciones difíciles para los productores pequeños.

- La insuficiente articulación entre la gran industria y las pequeñas y medianas, y de preferencia de las grandes unidades a integrarse verticalmente lo cual conduce, por una parte, a un escaso grado de integración industrial y por otra, a que aquellas canalicen sus compras al mercado externo limitando el desarrollo de las empresas del subsector, por el desconocimiento de sus posibilidades para la producción.

- Imposibilidad de negociar y cumplir las condiciones de las cadenas de distribución y mayoristas, debido a sus pequeños

volúmenes de producción

- Débil estructura promocional y publicitaria.

- Limitada capacidad para concurrir a los mercados de exportación debido a la irregularidad en volumen y calidad de sus productos, así como a su débil estructura de comercialización y a la complejidad de los trámites.

Por otra parte, la difícil situación del país económicamente hablando, ha afectado a la industria mediana y pequeña que principalmente se ha manifestado en el abatimiento de la demanda, escasez de materias primas, falta de divisas, descenso de la capacidad de pago y en limitaciones del mercado financiero.

REQUERIMIENTOS MAS URGENTES

Para resolver los problemas funda-

mentales que enfrenta la industria nacional, debe ser operada una estrategia dirigida al apoyo de la oferta productiva y un cambio estructural, de tal forma que los elementos fundamentales sean la inversión y el progreso tecnológico.

La industria mediana y pequeña son piezas clave en el cambio estructural, y pueden constituirse en un elemento fundamental para impulsar el uso productivo y racional del capital.

Los requerimientos más urgentes de la industria pequeña y mediana son:

- Elevar la eficiencia promedio de la industria a través del mejor uso de los factores productivos con base en las prioridades nacionales mediante una mejora cualitativa de sus estructuras y sistemas operativos.
- Contrarrestar las desventajas

de la industria para obtener en condiciones apropiadas insumos, maquinaria equipo, recursos financieros y otros servicios para el desarrollo de sus operaciones, así como para integrarse al mercado interno y al de exportación.

- Concientizar a los industriales y al elemento humano de la empresa la necesidad de ofrecer productos de alta calidad y un excelente servicio para ser competitivos en cualquier mercado.

CRISIS EN MEXICO

La "crisis" palabra común en todo el mundo hoy en día. Los factores a los que ésta se debe son muchos y muy variados, no es intención estudiarlos ya que el resultado sería otra tesis, ésta se presenta como un marco informativo de la realidad, mencionandose solo

cómo se refleja la crisis en México y qué perspectivas hay para un futuro no muy lejano.

Se considera que algunos indicadores de esta situación son por ejemplo: La población, los problemas de vivienda, la educación, la situación política del país y sus deficiencias debido a la etapa decadente en la que está entrando el sistema, la crisis económica actual, el desempleo en las grandes urbes, la crisis demográfica, el problema de la centralización, la crisis social debida a la pérdida de los valores humanos, la dependencia tecnológica, la mala utilización de recursos.

A continuación hablaremos más ampliamente de algunos de ellos.

POBLACION

El problema de crecimiento de la población en México ha venido siendo un problema muy serio en los últimos 20 años; lógicamente, lo anterior ha traído

como consecuencia que en nuestro país se lleven a cabo medidas sociales y políticas de gran relevancia.

En México solamente se han venido realizando acciones sobre la fecundidad sin tomar, en la mayoría de ellas, en consideración la complejidad de factores que inciden en ella, como son:

- a) Se han creado conceptos como planificación familiar, paternidad responsable, etc. que operan sólo a nivel de la pareja sin considerar que las parejas planifican el tamaño de la población en forma mínima, ya que su interés está determinado por su propia situación dentro del conjunto de relaciones donde se desenvuelven y de acuerdo con las normas con que operan como resultado de características adscritas o adquiridas como son valores, orientaciones, etc.

- b) Los elevados niveles de fecundidad de los países atrasados como el nuestro resultan de un patrón de elevada mortalidad. Frente a la actual disminución de mortalidad impulsada tanto por factores externos como propios, la adaptación a nuevas circunstancias toma un cierto tiempo.
- c) No puede afirmarse de manera plena que en aquellos países en donde se han implantado métodos anticonceptivos, se haya logrado un control de la natalidad, prueba de ello la encontramos en países como Japón, Estados Unidos o España, en donde en éste último, la tasa de crecimiento poblacional se ha reducido sin la necesidad de implantar métodos anticonceptivos.

El crecimiento demográfico era en 1960 de 45 por cada 1000 habitantes, se logró reducir a 34 por cada 1000

habitantes en 1980 pero aún se debe intentar bajarlo; en 1981 Netzahualcóyotl albergaba a 2.3 millones de personas, esto es impresionante pero no tanto si vemos que en 1984 la ciudad de México albergaba a 16 millones de personas, y en 1987 a 21 millones de personas, la ciudad más poblada del mundo. Ahora si se quiere ver por población pero del país completo, se tiene que en 1984 el número de personas fue de 72 millones, para el año 2025 tendremos alrededor de 154 millones, teniendo la cantidad de 24% en el D.F., 61% en zonas urbanas y, sólo el 15% en zonas rurales.

En base a los puntos mencionados anteriormente es necesario que en nuestro país se lleven a cabo acciones que los contemplen de alguna manera. El problema de crecimiento demográfico no está aislado, sino que encuentra un mayor fundamento en la realidad nacional. Buscar métodos de control, implicará necesariamente encontrar la forma de poder cambiar toda una

mentalidad, y en gran parte, una cultura; de no ser así no se cree que las acciones a tomar lleguen a tener una gran efectividad en contra del problema.

VIVIENDA

La carencia de viviendas adecuadas provoca uno de los problemas económicos y sociales de mayor importancia, el cual se ha visto incrementado en gran medida por el problema de la migración interior (de las zonas rurales a las urbanas), el alto índice del crecimiento demográfico, el bajo nivel de ingresos, la falta de materiales y equipos para la construcción, desplazamiento de los capitales hacia otro tipo de inversiones más atractivas, etc. Aunado a lo anterior se debe tomar el hecho de que la falta de planeación urbana en México, ha dejado en manos de un reducido grupo de privilegiados el acaparamiento de las tierras; además, parece como si el sector público haya dejado que el manejo del problema habitacional quede dispuesto a un libre juego de las fuerzas del

mercado.

En la medida que los problemas ya mencionados, junto con otros muchos más que se podrían mencionar, el desarrollo de la vivienda dentro de las zonas urbanas de nuestro país encontrará grandes problemas. En términos puramente técnicos, un programa de vivienda debiera contemplar objetivos debidamente cuantificados en el tiempo; en nuestro país un programa de este tipo, si se concibe adecuadamente, deberá contemplar para los próximos años el diseño de una reforma urbana inspirada en metas de prioridad social así como de beneficio colectivo.

DESEMPLEO

Los problemas del empleo en México no son problemas aislados de los demás, son consecuencia directa de los sucesos económicos que vive el país.

En México no se ha podido mantener la tasa de ocupación que se tenía, que

aunque siempre ha sido pequeña, se ha visto disminuida por la crisis financiera en la que vivimos. En consecuencia nos encontramos incapaces de generar empleos productivos.

La tasa de desocupación abierta no ha podido ser reducida y en algunos momentos se ha visto incrementada, a tal grado que el primer generador de empleo, que es el gobierno, se ha visto en la necesidad de reducir sus nóminas, de tal forma que se han cerrado plazas en más de un 25% de las que existían. Aunque esta medida del gobierno le favorece económicamente, y hasta en su función, pues muchos de los puestos que se cerraron y que faltan por cerrar eran innecesarios, así se crea un gran problema social, que es la falta de empleo.

Según las estadísticas publicadas por la Secretaría de Programación y Presupuesto en el Cuaderno de Información Oportuna de febrero de 1986 se dice que:

"La tasa de desocupación abierta para octubre de 1984 fue de 7.1% y para octubre de 1985 se incrementó a 8.5 en la ciudad de México. En Guadalajara hubo una disminución en la tasa de desocupación, al igual que en Monterrey de 4.6 y 1.7%, respectivamente".

De lo anterior se nota que los grandes problemas de desempleo en México se presentan en la Ciudad de México, y que aunado a sus problemas demográficos van a llevar a esta ciudad a la ruina y desorden total, si no se toman medidas adecuadas para resolver este grave problema.

DEFICIENCIAS EN LA POLÍTICA MEXICANA

En la actual política mexicana se logra percibir sobre todo la indiscutible centralización del poder. El poder ejecutivo, representado por el Presidente de la República, es sin duda alguna la cabeza del gobierno y sobresale de los demás poderes, el legislativo y el

judicial. El poder legislativo únicamente discute y aprueba las leyes y el judicial las interpreta y las aplica, mientras que al ejecutivo, además de publicar o promulgar estas leyes, le confieren todas las demás actividades de la organización y administración pública. Esta centralización de poder va encadenando problemas como el del nepotismo o bien la falta de crítica constructiva en las actividades gubernamentales y que culmina en la cada vez más pronunciada ineficiencia y falta de comunicación entre los mismos organismos del gobierno. A esto hay que añadir otro factor representativo en la organización y en la administración pública de México, y que por cierto en el último período presidencial se ha tratado de combatir (por lo menos así lo suele publicar el gobierno); esta es la corrupción. La corrupción se encuentra en todas las esferas y niveles gubernamentales y hasta parece que ya se ha transformado en un elemento indispensable del mismo sistema.

También ha de mencionarse el burocratismo reinante. Este ha logrado que la ineficiencia de los servicios públicos cada vez decaiga más y muchas veces los empleados del gobierno lleguen hasta el "tortuguismo". Esto sin duda alguna, no es más que el resultado que surge de la irresponsabilidad de la gente con respecto a su trabajo. La concepción que se tiene acerca del trabajo de los servidores públicos es totalmente errónea. Los burócratas con un alto puesto en la administración pública, ven la manera de hacerse ricos en los pocos años que se encuentran en el puesto, no importándoles el perjuicio que con su actitud le hacen a la sociedad. Y los que tienen puestos más bajos en la jerarquía, nunca toman en cuenta que se les paga por servir a la población. Esto tal vez tenga una justificación: la ignorancia y la falta de interés de la mayoría de la población de México. No es entonces tampoco una sorpresa, que la mayoría de las personas adopten una postura apática en lo referente a las cuestiones políticas del

país.

También es de importancia tocar brevemente el punto que se refiere a los programas gubernamentales. Estos proyectos o planes resultan la mayoría de las veces inadaptables a la realidad, ya que normalmente se sigue un desarrollo erróneo para su constitución. Sucede que en vez de partir observando la realidad mexicana tal y como es, para obtener sus elementos y seguir con un estudio para tratar de vislumbrar posibles soluciones en los diferentes aspectos y áreas del país, se formulan primero los planes y luego se tratan de adaptar a la realidad.

Las soluciones a estos problemas son sin duda alguna muy difíciles. Pero nos conciernen a todos y cada uno de los habitantes de México y es indispensable entonces que comencemos actuando con conciencia en nuestras propias tareas, asumiendo las responsabilidades que nos corresponden y procurando el bien para la comunidad. Es importante que surja

motivación en los habitantes para que se desarrollen alternativas que disminuyan los problemas por lo pronto y que los resuelvan a largo plazo. Es necesaria una mayor participación política por parte de los ciudadanos, que presione y logre la voluntad mayoritaria.

CRISIS ACTUAL DE LA CENTRALIZACION

Redundar en los problemas que atrae la centralización del aparato administrativo y productivo nacional, sería algo innecesario, mejor será que se hable del requerimiento de descentralizar la vida nacional, que es uno de los cambios estructurales decisivos y urgentes de la última parte del siglo XX en México.

La descentralización de la vida nacional significa en política, más democracia; en economía, un desarrollo más equilibrado y más productivo; y en lo social, un pueblo más denso, más fuerte y más solidario. Por ello, descentralizar la vida nacional es en

estos momentos un eje articulador y transformador de la sociedad mexicana, es estrategia de desarrollo y es política gubernamental. Corresponde al gobierno impulsar este movimiento, pero toca a la sociedad marcar los tiempos, señalar las modalidades y listar prioridades. La descentralización, en consecuencia, no es acto unilateral del gobierno central, sino resultado de la promoción, de la voluntad y del convenio de todo el país.

Con la descentralización se busca vitalizar la política local, redefinir las relaciones entre las instancias de gobierno; se busca también concertar los intereses de los grupos sociales para lograr un desarrollo regional más equilibrado que revierta el pensamiento concentrador del crecimiento.

La descentralización administrativa no puede concebirse únicamente como la descentralización de personal. Se entiende, fundamentalmente, como la transferencia de las facultades y

funciones hacia los lugares en que se están tomando las decisiones.

Las tres direcciones básicas de la descentralización son: profundizar la desconcentración de facultades y decisiones a las representaciones federales, impulsar la transferencia de áreas operativas y de servicios a los gobiernos de los estados y continua reubicación del personal de oficinas fuera de la Ciudad de México.

CRISIS ECONOMICA ACTUAL

En el mundo de creciente interdependencia, la evolución general de la economía mexicana y de la industria de bienes de capital, en particular, están condicionadas en gran medida por el entorno económico internacional. Esto se explica no sólo por el grado de apertura de la economía nacional, sino también porque las transacciones con el exterior complementan el ahorro interno y la formación de capital necesario para el desarrollo.

Este entorno económico adquiere especial relevancia a la luz de la situación actual de la economía mundial, caracterizada por reducciones generalizadas en el crecimiento económico, en la inversión, en el comercio internacional y en la disponibilidad de recursos financieros, lo que ha puesto de manifiesto la vulnerabilidad de la economía mexicana frente a los acontecimientos del exterior.

El abandono del dolar como moneda de reserva internacional por excelencia y la crisis petrolera, marcaron un bajo crecimiento, contracción en el comercio mundial, desorden monetario y financiero y alto nivel de desempleo.

La contracción del comercio mundial resultante se agravó, además, por el endurecimiento de las políticas proteccionistas encaminadas a aliviar el desempleo y la pérdida de competitividad internacional de algunas industrias, fenómeno que revirtió la liberación del comercio y la cooperación internacional

alcanzadas en las dos décadas anteriores.

El mercado internacional de capitales resintió la reducción de la oferta de créditos, causada por una disminución en los excedentes de algunos países petroleros, las políticas monetarias restrictivas de los países industrializados y los altos déficits fiscales de los Estados Unidos.

La consecuente elevación de las tasas de interés incrementó el servicio de la deuda de los países en desarrollo, lo cual impactó gravemente sus perspectivas de crecimiento.

Por lo que respecta al sistema monetario, éste no fomentó la recuperación económica, ya que la "flotación" general de las paridades de las monedas no restauró, como se esperaba, la autonomía en la política económica de los gobiernos, por lo que los movimientos especulativos del capital cobraban mayor fuerza amenazando

la posición de la balanza de pagos.

México experimentó en el período 1982-1983 la mayor crisis económica de los últimos 50 años, caracterizada por una fuerte caída del PIB. Comportamiento sin precedente en la historia moderna del país aunado a un elevado ritmo inflacionario. La tasa de crecimiento de la producción manufacturera del país presentó un declive muy pronunciado en la proporción a su ciclo normal.

A pesar de las variaciones cíclicas de la economía mexicana la crisis actual se inscribe en un contexto distinto debido a :

- 1) El papel decisivo que empeña al sector externo en la economía, lo cual se traduce en una relación más estrecha y profunda entre las estrategias de desarrollo e industrialización del comercio exterior.
- 2) El elevado monto de la deuda,

cuyo servicio compromete una gran proporción de las divisas que genere el país en el futuro y que, aunado a las fuertes reducciones del financiamiento internacional, limitará la posibilidad del ahorro externo para apoyar a la industria.

- 3) Los desajustes estructurales del aparato productivo que se reflejan en el desequilibrio comercial, las altas tasas de inflación y de desempleo.

En la balanza de pagos ha registrado un desplome de las importaciones, explicado por la fuerte reducción en el ritmo de actividad económica, la política cambiaria, y por el nuevo contexto de financiamiento externo.

Como marco de referencia para diseñar una estrategia para la industria de bienes de capital, se estima lo siguiente:

De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo, México puede alcanzar un promedio de crecimiento durante el período 1985-1988 entre 5 y 6%, con tasa de generación de empleo entre 3.5 y 4%, estas cifras son similares a las estimadas por Diemex-Wharton y Chase Econometrics.

El Banco Mundial ha estimado para los países con medianos ingresos y exportadores de petróleo como México, un crecimiento optimista de 5.4%, si los países desarrollados tienen un crecimiento de alrededor de 4.3%, y un crecimiento pesimista de 4.7%, si los últimos obtienen un crecimiento de 2.5%.

Como puede notarse se proyecta una reactivación en la actividad económica, lo que incidiría desfavorablemente sobre la balanza de pagos.

Ante esto, es necesaria una estrategia integral que fortalezca la industria de bienes de capital, que

integre la planta productiva, que permita disminuir las importaciones y generar empleos productivos como base de un crecimiento económico sostenido.

TEORIAS DEL COMPORTAMIENTO HUMANO

El hombre siendo un ser racional debe tener una explicación al por qué de sus acciones.

Mucha gente se ha dedicado a través de los años a buscar teorías acerca del comportamiento humano, los antiguos pensadores ya se preocupaban de esto. Estos últimos decían que el comportamiento se debía en gran parte a las motivaciones que tenían, y en consecuencia cada uno de ellos se dedicó a desarrollar una teoría acerca de los motivos que guían al hombre.

Algunos de los más relevantes se citan a continuación:

Teoría de Motivación de Maclelland

La teoría de motivación de Maclelland, propone que las personas se motivan principalmente por 3 factores:

- Realización
- Afiliación
- Poder

Las personas motivadas por el logro se plantean metas que persiguen, con el fin de realizar algo, con la mira de alcanzarlas, aún sin ser aceptados por un grupo.

Los motivados por afiliación están mas interesados en establecer contactos personales cálidos.

Las personas motivadas por poder, tratan de influir en los demás.

La teoría se basa principalmente, en que la cultura influye sobre el ser humano, incrementando en éste su deseo de superarse o realizarse; las

condiciones geográficas y de recursos naturales son un factor secundario para el desarrollo de un país. Lo importante es la motivación del logro que los individuos posean.

El factor de logro es el centro del desarrollo económico.

APLICACION A MEXICO

La cultura en México, hace que la mayoría de las personas estén motivadas por afiliación, ya que en este país siempre es importante tener amistades o compadrazgos, para así poder lograr muchas cosas por medio de las palancas y de los "buenos amigos".

Cuando alguien se motiva por realización, muchas veces esto es engañoso, ya que cuando parece que el individuo lucha por el logro de su objetivo muchas veces lo hace porque quiere quedar bien con alguna persona o con algún grupo,

ya sea para recibir un aplauso, un alago o simplemente para poder recibir algún favor o ayuda posterior.

Dentro de la política mexicana encontramos la motivación por poder, pero hay que darse cuenta, que para estar dentro del sistema hace falta estar bien relacionado con lo cual se comprueba que la base de la motivación en México es la afiliación.

TEORIA X

Esta teoría supone tres hipótesis.

- 1) A las personas no les gusta trabajar.
- 2) La gente trabaja solo por dinero.
- 3) La gente es irresponsable y carece de iniciativa.

Se proponen tres soluciones a las hipótesis anteriores.

- Hay que dar a la gente tareas simples y repetitivas.
- Hay que vigilar de cerca a la gente y establecer controles estrechos.
- Hay que establecer reglas y sistemas rutinarios.

Se propone que llevando a cabo las tres políticas anteriores, la gente alcanzará los estándares que se les han fijado.

Este tipo de pensamiento, da origen a una organización centralizada en la cual existe uno o pocos centros de decisión. Este sistema ha recibido el nombre de tradicional, pues es el que siguió la humanidad desde tiempo inmemorable, incluso en nuestros días continúa vigente con múltiples lados.

APLICACION EN MEXICO

Creemos que esta teoría es completamente visible y aplicable en México, ya que la mayoría de gente solo trabaja por el hecho de tener que hacerlo y no por gusto. Hay que hacer notar que es lógico que todas las personas al trabajar, su principal objetivo es el de sacar su sustento, pero también debe ser importante tomar el trabajo como una autorrealización, siempre y cuando se esté desarrollando en el área que a él le guste.

Aquí en México, la gente que necesita dinero para subsistir, se ocupa en cualquier trabajo aunque no le agrade, por eso, lo que la persona muestra, es que no le gusta su ocupación y trabaja por dinero solamente.

En México, hay mucha gente irresponsable, pero no se puede

decir que ésto es aplicable a la generalidad de las personas, ya que una de las principales causas de que esto ocurra es el bajo nivel cultural del mexicano, por lo que se recomienda poner un poco más de énfasis en la educación y capacitación de las personas.

Lo que no es aplicable a México, es la falta de iniciativa, ya que la mayoría de la gente tiene una iniciativa muy grande, lo que pasa es que la desconfianza existente en el mexicano, hace que se tenga un temor a la equivocación, por eso no se arriesga a hacer las cosas y ésta es una de las razones por las cuales se tiene todo de importancia.

TEORIA DE MC GREGOR

Esta teoría supone cuatro hipótesis.

- La gente:

- a) Tiene iniciativa y es responsable.
- b) Quiere ayudar a lograr objetivos que considera valiosos.
- c) Quiere escapar de ejercitar autocontrol y autodirección.
- d) Posee mas habilidades de las que esta empleando actualmente en su trabajo.

Se proponen tres politicas a seguir.

- Crear un ambiente propicio, para que los subordinados contribuyan con todo su potencial a la organizacion.
- Los subalternos pueden participar en las decisiones.
- El jefe debe tratar constantemente de que sus colaboradores amplien las áreas en la cuales, éstos ejerzan su autocontrol y

autodirección.

Con las políticas anteriores, se pretende lograr que la calidad de las decisiones y las acciones mejoren, por las aportaciones de los subordinados; y éstos ejerzan sus potenciales en lograr objetivos valiosos de la organización, además sus satisfacciones se incrementarán, como resultante de su propia contribución. La satisfacción es la consecuencia, no el antecedente, de la mayor productividad; ya que ésta última, es el resultado de poner en juego todo el potencial del individuo.

APLICACION A MEXICO

Creemos que esta teoría, es poco aplicable a México por las razones que se expusieron al tratar la aplicación a este mismo país de la Teoría X, pero queremos recalcar que ésto, no se puede generalizar aunque en la mayoría de los casos, así sea.

Lo que si se ve en México, con respecto a esta teoría, es el punto que trata de que se utilizan menos habilidades de las que se poseen dentro del trabajo. El mexicano tiene inventiva y capacidad en trabajos manuales, pero por pereza y por no dar mucho de sí, no se explotan todas sus habilidades, se piensa que esto es causa en una buena parte de la situación actual del país.

Las políticas propuestas son muy buenas y se cree que contribuirían en un 100% al aumento de la productividad pero en México es muy difícil llevarlas a cabo ya que debido al bajo grado de preparación y de cultura las aportaciones que se harían no serían muy buenas. Se hacen actualmente en las empresas juntas con los trabajadores para ver qué es lo que les falta pero la decisión es tomada en los altos puestos.

TEORIA Z DE STRAUSS Y SAYLES

Esta teoría supone 4 hipótesis:

- La gente quiere sentirse más importante.
- Quiere ser informada.
- Quiere pertenecer a grupos.
- Quiere que se le reconozcan sus méritos.

Para ello la teoría sugiere ciertas políticas a seguir:

- Pugnar por un trabajo bien hecho.
- Informar a los subordinados.
- Lograr que la gente se sienta importante.
- Establecer un espíritu de "gran familia".

- Vender las ideas.

- El jefe debe explicar el "por qué" de las órdenes.

Con lo anterior se pretende lograr que el trabajador esté satisfecho y por ende, producirá más. También se pretende que los subordinados cooperen en buen grado. Así los elementos tendrán una resistencia menor a la autoridad.

APLICACION A MEXICO

La aplicación a México de la teoría Z, se puede decir que es válida pues los cuatro factores que supone la teoría son ciertos para la idiosincracia del pueblo mexicano, siempre quiere sentirse importante y estar en grupos, tienen mucho ingenio e ideas válidas que hay que reconocer. En cuanto a las políticas que se siguen, es un poco cuestionable la aplicación total a México, pues

aunque el trabajador necesite o solicite información o explicaciones de alguna orden, éste sólo pensará que es una manera de convencerle por medio de palabras, la forma en que debe actuar, sin estar de acuerdo con el superior.

LA TEORIA DE LA SATISFACCION E INSATISFACCION, DE FREDERICK
HERZBERG

Este modelo también es conocido como el "Modelo de los Dos Factores o Modelo de Higiene - Crecimiento" y fue desarrollado por Herzberg en la década de 1950.

Herzberg estudió en forma minuciosa la relación que existe entre la productividad y la moral, para ello tomó como base la investigación realizada en colaboración con ingenieros y contadores. En este estudio Herzberg pidió a los participantes que enumeraran todos aquellos incidentes que motivaban que su trabajo les agradara o desagradara, con ello Herzberg descubrió que los.

empleados citaron tipos diferentes de condiciones para sus sentimientos agradables o desagradables.

Terminado el estudio se reconocieron dos bloques perfectamente bien determinados (satisfechos e insatisfechos), y así tenemos que los cinco campos de incidentes críticos citados con más frecuencia por las personas a quienes les gustaba su trabajo fueron: éxito, reconocimiento, naturaleza de trabajo, responsabilidad y ascenso; por otro lado, los trabajadores que no estaban profesionalmente satisfechos mencionaron como incidentes más importantes la política y administración de la compañía, las relaciones con los supervisores, compañeros, subordinados, seguridad en el empleo, etc.

De acuerdo a lo anterior, Herzberg llegó a la conclusión de que existen dos factores separados que influyen la motivación, lo cual a la vista de muchos sonaba muy extraño, ya que hasta ese entonces se seguía suponiendo que la

motivación y la falta de la misma eran opuestos de un mismo factor y no dos factores distintos como lo comenzaba a señalar Herzberg.

De una forma gráfica se muestran los dos tipos de factores que Herzberg encontró de su estudio. Los llamados factores "higiénicos" o de mantenimiento que se refieren a todos aquellos elementos considerados como una fuente de insatisfacción en potencia; se les denomina así porque son necesarios para conservar un nivel razonable de satisfacción en los empleados. Por otro lado, los nombrados como factores "Motivacionales", motivadores o satisfactores consideran a las condiciones de trabajo que operan primordialmente para aumentar la motivación y la satisfacción en el empleo; pero su ausencia para vez resulta ser muy insatisfactoria.

Como apuntó Herzberg, por lo general los factores de la Motivación se relacionan de un modo directo con el

empleo propiamente dicho, el desempeño que tiene el reconocimiento y el desarrollo que deriva de él. Dicho de otra forma, los motivadores se centran siempre en el trabajo y se relacionan con el contenido del mismo.

Por otro lado, los factores higiénicos se relacionan primordialmente con el contexto del empleo, ya que siempre se ocupan del ambiente exterior que rodea al trabajo.

La teoría de Herzberg, en nuestra opinión, es de una gran importancia, ya que de alguna manera demuestra que las personas se motivan cuando hacen algo por sí mismas y para sí; es decir, si observamos los agentes motivadores veremos que siempre se refieren a logros o hechos personales que el trabajador ha realizado durante su estancia en el trabajo, se verifica también que cuando al trabajador se le da una cierta responsabilidad o se le reconoce por alguna labor automáticamente se automotiva.

De otra manera, esta teoría puede servir como guía en la toma de cierto tipo de decisiones sobre el personal, ya que da una visión clara de que el papel de la administración dentro de una empresa deja de ser sólo una ordenadora, sino que debe "colaborar con los empleados" para hacerlos sentir bien. Esta teoría muestra también que estímulos de tipo económico no siempre dan resultado para motivar a los empleados, sino que existe algo más a lo que podríamos llamar "amor a la camiseta", que únicamente se alcanza en el momento en que el trabajador se sienta a gusto en su trabajo, a la vez que sienta que su presencia tiene un cierto valor de importancia para la misma empresa. De alguna manera y con miras a darle una interpretación personal al estudio de Herzberg, nos atreveríamos a mencionar que una empresa debe funcionar como una "verdadera familia".

TEORIA DE MASLOW

Maslow dice que el hombre tiene una

serie de necesidades, las cuales debe de satisfacer en orden y las cuales lo van llevando a superarse. Maslow explica esta teoría con su pirámide de necesidades:

La interpretación de esta pirámide sería, que el ser humano primero trata de satisfacer sus necesidades fisiológicas que vendrían siendo alimento, vestido, etc. Posteriormente las necesidades de seguridad, lo cual se logra teniendo una situación estable en la cual no se carece de nada indispensable para vivir. Las necesidades de ego o autoestima son ya necesidades de superación, de sobresalir de los demás y las de realización se podría decir que es el paso final cuando se llega a realizar algo que va a trascender a través de los años y por lo cual uno siempre será reconocido.

ADMINISTRACION CREATIVA DE KOBAYASHI

Los problemas de organización crecen en relación directa con el tamaño

y crecimiento propio de la Empresa.

Hay que conservar en una Empresa, dinamismo y flexibilidad, es decir, no crear grandes empresas que por su organización tengan demasiada inercia que no permita cambiar tendencias y rutas ya marcadas, que en ocasiones son equívocas. Es necesario tener respuestas rápidas a las necesidades de la Empresa, cambiar cursos de acción dinamicamente.

La Administración Creativa, plantea un tipo de Empresa, en la cual todos los integrantes puedan trabajar libremente, para obtener su satisfacción personal y desarrollarse a sí mismo hasta su máximo potencial. Esta en contra de la planeación y el control excesivo, propone tener mayor grado de ejecución, es decir, hay que tener Acción.

Lo que se pretende con la Administración Creativa, es aprovechar el dinamismo y la vitalidad Humana, en beneficio de la Empresa, en contraposición a los aspectos tradicionales de

organización que son estáticos y deshumanizantes.

Se pelea por una acción creativa, constante, orientada a la formulación de un patrón propio en base a un ensayo de acierto y error.

Se contraponen a la idea tradicional de establecer organigramas, de tener autoridad y marcar posiciones dentro de la Empresa.

Un planteamiento fuerte de la Administración Creativa, es la reducción del número de integrantes de un grupo de trabajo. El trabajo en equipo sólo es posible en grupos pequeños.

La estructura de poder, se contraponen a la esencia de la Administración Creativa, la toma de decisiones debe ser participativa, involucrando en esto aceptar personalmente la responsabilidad de la decisión.

Las normas deben ser dinámicas y no

seguidas al pie de la letra, las normas existen para ser revisadas y es mejor definir los deberes propios en el puesto.

El trabajo en equipo se da mejor, si se tiene conciencia de los beneficios compartidos que se pueden obtener. El éxito del trabajo en grupos pequeños es que se tiene mayor interacción de sus integrantes.

Lo más importante para que una Empresa y sus integrantes, sea creativa, es tener información, el flujo de información en todos sentidos, retroalimenta a todas las partes integrantes de la Empresa, sobre todo si los canales de información están entrelazados y ésto estimula la creatividad personal, en beneficio de la Empresa.

EXPECTATIVAS

Hay que ser realistas, la situación de la Industria Mexicana, es complicada

y grave, está llena de amenazas que provocan por ende, un desconcierto en los industriales y una desconfianza entre los inversionistas, sin embargo, el reto actual consiste precisamente en sacarla a flote.

Se están abriendo grandes expectativas que en ocasiones se ven como amenazas, pero que sabiendo manejarlas, pueden resultar unas grandes oportunidades de desarrollo en cuanto a mercados potenciales y eficiencia en la operación.

GATT

El ingreso de México al Gatt, representa un instrumento de promoción de intercambios comerciales entre sus miembros, con base en la eliminación de restricciones, la reducción de aranceles aduaneros y la aplicación general y obligatoria de la cláusula de la nación más favorecida para todos.

Obviamente para obtener ventaja de

este acuerdo, se debe ser competitivo en los bienes y servicios que se ofrecen, lo que obligará a las Empresas Mexicanas que quieran subsistir en un ambiente de competencia más abierta, a producir bienes de calidad superior a un costo bajo, siendo productivo y ofreciendo un servicio que apoye la decisión del consumidor a inclinarse por una mejor atención.

Las empresas que no cumplan con estos requisitos, estarán en severos problemas, pues la competencia los desplazará. Resulta sencillo decir que las empresas deben ofrecer costos competitivos, calidad y servicio, pero esto será imposible hasta que se empiece a actuar, haciendo un diagnóstico de sus problemas y necesidades presentes para cubrir las deficiencias críticas, tomando ventaja de la competencia y preparándose para ingresar a un mercado mucho más peleado.

La creación de una Industria más sólida, más eficiente, más integrada hacia adentro y más competitiva hacia afuera, implica superar rezagos importantes en términos de eficiencia y competitividad, llenar huecos en las cadenas productivas, realizar un esfuerzo enorme de generación de empleos y divisas, pero en particular enfrentarse gradualmente a la Industria de los países desarrollados, que en los últimos 10 ó 15 años, ha iniciado un proceso de cambios profundos en términos tecnológicos e industriales, que ha sido calificada como una nueva revolución tecnológica industrial.

Esta revolución, ha permitido a los demás países desarrollados, introducir una nueva generación de productos y procesos, formas de organización y estructuras industriales, que han dado lugar a la optimización en el uso de sus factores abundantes: capital, tecnología, organización, y que en cambio, les han llevado a ahorrar y sustituir el uso de aquellos factores que tienen los

países en desarrollo en forma abundante, como son: mano de obra y recursos naturales.

Entre las principales manifestaciones de la revolución tecnológica aludida destacan, la robotización, el ahorro de energía, la sustitución de acero por materiales más baratos o con cualidades superiores, la conversión de procesos mecánicos a microelectrónicos y el surgimiento de la biotecnología, lo que está produciendo cambios irreversibles que permitan a los países desarrollados adelantarse, todavía más.

Prácticamente todos los países desarrollados en los últimos años han dado respuesta a los retos económicos, sociales y tecnológicos que han enfrentado a través de programas explícitos, dirigidos a mantener, alcanzar o recuperar la competitividad internacional de su industria.

En México, se acaba de poner en marcha uno de estos programas, cuyos

logros son evidentes, como lo muestran las experiencias de diversos países. Este programa, se ha denominado RECONVERSION INDUSTRIAL, y tiene un caracter selectivo, en virtud de que requiere de planeación administración y de grandes cantidades de recursos financieros, de mediano plazo. Se debe abarcar soluciones sociales concretas, pues se realizan en empresas específicas, con inversiones físicas, trabajadores y una organización determinada.

En México, la implementación de este programa, se llevará a cabo en tres ramas industriales:

- . En los que la Industria es competitiva internacionalmente.
- . En la que la Industria no es moderna, pero si es productiva.
- . En la que la Industria no es competitiva con los países desarrollados, debido al rezago tecnológico.

El programa de reconversión industrial, se orienta a asegurar una producción eficiente de bienes manufacturados a nivel competitivo internacionalmente, lo cual implica:

- . Modificaciones en la eficiencia y tamaño relativo de las industrias.
- . La creación de nuevas empresas, cierre de otras, incremento y reducción en tamaño de las ya existentes.
- . Introducción de nueva tecnología o realización de esfuerzos propios de investigación y desarrollo tecnológico.
- . Cambios en la estructura del capital social.
- . Cambios en la localización geográfica de la capacidad productiva.

- . Fortalecimiento de la productividad a través de la capacitación.
- . Normalización de productos y establecimiento de programas dirigidos a elevar la calidad y mejorar el diseño de productos.

PRINCIPIOS DE EXCELENCIA INDUSTRIAL

EN BUSCA DE LA EXCELENCIA por Thomas J. Peters/Robert H Waterman Jr.

El objetivo de los escritores al hacer esta obra, es destacar los principios o valores que tienen las empresas norteamericanas, que se encuentran en el liderazgo en su área. Después de un concienzudo estudio, encontraron ocho puntos o principios que cubren estas empresas. A continuación los nombraremos y después se harán comentarios.

1. Énfasis en la acción.

2. Cercanía al cliente.
3. Autonomía e iniciativa.
4. Productividad contando con las personas.
5. Manos a la obra eficazmente.
6. Zapatero a tus zapatos.
7. Estructuras reducidas, sencillas.
8. Estira y afloja simultáneamente.

"Preparen, apunten, fuego", es una frase que identifica perfectamente el primer punto, es preferible la actividad, que el estar estático pensando los pasos para solucionar algo. Si existe un problema, hay que actuar, no hacer elaborados planes, ni complicados procesos para actuar. Es cierto que puede ser arriesgado, pero "el dejar la moneda en el aire" es

peor. Muchas veces nos perdemos en discusiones sin sentido y esto influye en el tiempo, dándole oportunidad a la competencia de dominar el mercado.

En el mercado, el cliente es el principal objeto de disputas, entre la competencia. De allí que la empresa que le ofrece la mercancía, debe procurar mantenerlo cerca y hacerlo sentir importante. Esto se logrará manteniendo una comunicación estrecha y permitiendo una retroalimentación que haga crecer la necesidad del cliente.

La persona indicada para llevar a cabo esta estrategia, es el líder empresarial, ya que es quien define las metas, quien mantiene al grupo, proporcionándole un símbolo de identificación y quien puede representar a la Empresa, en el exterior. Raven, Bertram y Rubin, Psicología Social: Las personas en grupos. México: Cía. Editorial

Continental, 1980, p. 385.

Una Empresa esta formada por individuos, que como tales, tienen necesidades y expectativas por lograr, y son ellos los que determinarán, en parte, el nivel de productividad, que repercute en el éxito de la Empresa.

Por otro lado, otro factor determinante en la productividad es el hecho de que la Empresa tenga claramente definidos sus objetivos. Esto evitará que se malgasten, tiempo, dinero y esfuerzo, y alejará a la acción empresarial del fracaso.

La comunicación interna es básica para el buen funcionamiento de la empresa. Esta debe fluir, de arriba hacia, abajo y visceversa. Para facilitarla, la estructura empresarial debe ser funcional.

Así, los principios enumerados,

nos dan una idea más compleja de lo que es una Empresa, y nos permiten afirmar que cuando se habla de ésta, no se está hablando de un ente aislado, sino de un sistema (formado de elementos, que interactúan entre sí, pero que se maneja como una unidad), que a la vez participa en un macrosistema.

Con lo antes expuesto, podemos acordar que para llevar a una Empresa al éxito, es necesario tener bien definida la estructura de la misma, y revisar en primera instancia la estructura directiva, la cual es una necesidad relacionada con el encausamiento de la organización hacia el mejor logro de sus metas y objetivos.

La acción es el primer paso a seguir para sobresalir. Las Empresas Mexicanas, deben adquirir la responsabilidad de actuar rápida y eficazmente para que su período de planeación no quede desfasado de

las exigencias del medio en que se desarrolla.

TENDENCIAS DE LA INDUSTRIA

Las nuevas tendencias industriales, le plantean a la industria nacional la oportunidad, de llevar a cabo un cambio estructural.

La primera tendencia "De una Sociedad Industrial a un Sociedad de Información", la gran facilidad y rapidez con la que se puede obtener y dar información, exige sistemas informativos más eficientes, y como efecto y causa a la vez de lo mismo, se desarrollan nuevas tecnologías y servicios informativos, de tal forma que esta Industria, se ha acrecentado tanto que en los países industrializados se nota la tendencia a desarrollar más información, dejando un espacio libre a los países en desarrollo, de introducirse en rubros industriales que han dejado de ser de su interés. Ahora se dice que "La productividad del conocimiento ya se

ha convertido en la clave de la productividad, la fuerza competitiva y el logro económico. El conocimiento ya se ha convertido en la industria primordial, la industria que le suministra a la economía los recursos esenciales y centrales de la producción". Se plantea con ésto, una nueva industria, en la que la información resulta ser tanto la materia prima, como el producto final. Resumiendo, lo que se plantea, es el cambio a una economía basada en la creación y distribución de la información.

Como respuesta a la tendencia anterior, se tiene una segunda tendencia, y es la adecuación de la respuesta humana, como compensación del desarrollo tecnológico que se ha dado a pasos agigantados. Siempre que haya mayor tecnología, mayor será la necesidad del contacto humano.

Cada vez es más notorio el interés por parte de las empresas, para desarrollarse como organizaciones

desconcentradas para lograr dinamismo y flexibilidad, teniendo en cuenta que el hombre es el elemento primordial de la organización, dejándolo actuar autónomamente para que empiece a participar en las decisiones realmente importantes. De tal forma se logran organizaciones autónomas y más participativas.

COMPETITIVIDAD

Al hablar de competitividad de un producto o servicio, necesariamente se debe incluir la estrategia competitiva de la empresa dentro del sector industrial en el que se desarrolla.

La estrategia competitiva no es más que el desarrollo de una fórmula de cómo la empresa va a competir, cuales son sus objetivos y qué políticas serán necesarias para alcanzar esos objetivos

La formulación de la estrategia competitiva se genera a partir de la interacción de los elementos internos y

externos que afectan a la empresa como parte de un sistema dinámico. Una manera muy sencilla de representar los aspectos claves de la estrategia competitiva es mediante un sólo diagrama, en donde se ve una combinación de los fines, a los cuales se está esforzando la empresa por conseguir y los métodos o políticas con las que los intenta alcanzar.

La estrategia competitiva de una empresa, está inmersa e un contexto afectado por factores de influencia. Pueden ser de origen interno, es decir, que emanan de la propia organización, o externos que surgen del comportamiento del sector industrial en el que se encuentra.

Hay dos factores de influencia internos, que son:

1. Los valores propios de una organización, son las motivaciones y necesidades de los directivos y de todo el personal

que debe implantar la estrategia.

2. Las fuerzas y debilidades; que significa simplemente en que se es bueno y en que áreas de la empresa se tienen deficiencias.

Y dos de carácter externo a la empresa:

1. El primero, lo fijan las oportunidades de desarrollo y las amenazas del sector industrial, que definen el ambiente competitivo con sus riesgos y beneficios potenciales.
2. Las expectativas de la sociedad, reflejan el impacto sobre la empresa. Estas expectativas sociales, son ahora de suma importancia en México, por las políticas gubernamentales tan cambiantes, los intereses sociales tan distanciados y las costumbres y comportamiento de

la sociedad.

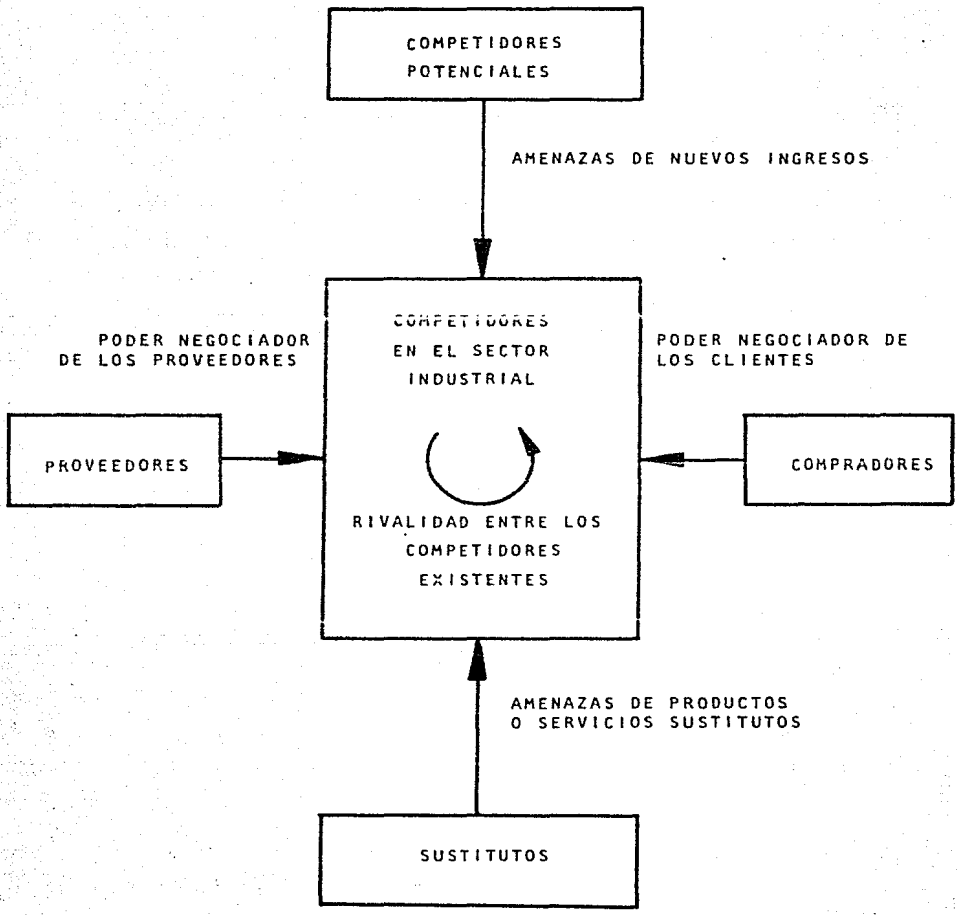
Antes de continuar analizando la estrategia competitiva, se planteará lo que se entiende por un sector industrial. Es difícil encasillar este concepto en una simple definición, pero se puede manifestar como un grupo de empresas, que producen u ofrecen productos que son sustitutos cercanos entre sí.

Un sector industrial, está movido por cinco fuerzas competitivas básicas y su acción conjunta da forma al comportamiento y desarrollo del mismo. Estas cinco fuerzas, se representan en la siguiente figura:

CREATIVIDAD

Primeramente se define qué es problema, que según Thorndike, un problema existe cuando la meta que se busca no se puede alcanzar directamente, por la ejecución de

FUERZAS COMPETITIVAS



un simple acto que el individuo tenga en su repertorio; la solución exige bien, una nueva acción, bien una nueva integración de acciones de que ya se dispone. Donde la definición mas aceptada será: enfrentar una situación que requiere ser modificada, para que se ajuste a otra situación considerada "ideal".

Según Sigmund Freud, la creatividad surge, por la insatisfacción de deseos. Los tres momentos del proceso del acto creativo (según Freud) son los siguientes:

1. Alguna experiencia fuerte del presente despierta un recuerdo en la persona, referido a alguna experiencia temprana (usualmente infantil).
2. De tal recuerdo, surge un deseo.
3. El individuo crea de hecho una situación "una obra" que

satisface tal deseo y que conjuga elementos, tanto de la ocasión presente que inició el proceso, como el recuerdo del pasado.

La mayoría de los expertos en el tema, coinciden que lo inconsciente es actor principal en el hecho creativo.

Para Poincaré, las tres etapas del proceso creativo son:

1. La de trabajo esforzado y conciente sobre algún problema con poco o ningún éxito, puede señalarse que el individuo ha estado ideando, revisando y descartando alternativas de solución.
2. Incubación, que consiste en el descanso y olvido del problema, lo inconsciente trabaja una vez que la conciencia ha tomado descanso.

3. Con la construcción de nuevas y diferentes alternativas de solución, la revisión y la decisión acerca de cual de éstas llena los requisitos, que el problema reúne en su estructura interna.

Galtón, aporta la asociación de la creatividad con el concepto de pensamiento o producción divergente, para ver si una persona es creativa; necesita ciertos rasgos, algunos son:

- . Fluidez de ideas
- . Receptividad
- . Compromiso establecido con una idea.
- . La intención deliberada de la búsqueda creativa.
- . Flexibilidad

- . Originalidad
- . Sensibilidad
- . Inspiración
- . Concentración
- . Memoria
- . Asunción de riesgos
- . Pensamiento divergente
- . Intensidad y riqueza de pensamiento y sentimiento, viveza de imaginación

Prácticamente toda obra creativa, es el resultado de:

- . Años de creación y trabajo
- . Dominio del área que se desarrolla
- . Exploración y experiencia

acumulada al respecto

Una obra será considerada, más o menos creativa, en tanto sea mayor o menor la magnitud del cambio que signifique, y será, mas o menos tolerada, según lo permitan los intereses del medio social en que se ubique.

Se mostraron distintos enfoques sobre creatividad, los expertos en el tema no se pueden poner de acuerdo, ni lo lograrán, porque la idea de creatividad cambia con el tiempo y las sociedades.

La creatividad es un punto muy importante en este trabajo, porque desde el nombre, se vislumbra que se crea un sistema de autodiagnóstico, y por ésto la creatividad es algo fundamental en la creación de cualquier cosa, además de cumplirse los rasgos que Galtón menciona.

INGENIERIA

"La historia de la civilización es, en cierto sentido, la de la ingeniería; largo y arduo esfuerzo por hacer que las fuerzas de la naturaleza, trabajen en bien del hombre".... Sprague de Camp.

Podemos considerar al ingeniero, como aquel individuo que detecta una necesidad no satisfecha y que a través de su "ingenio" transforma algún elemento para satisfacerla. Fue la necesidad, quien hizo a los primeros ingenieros.

Más que ninguna otra actividad, la ingeniería ha estado presente en la evolución del hombre. Así podemos observar restos de la ingeniería egipcia, romana, oriental, azteca, etc.

Siendo la ingeniería militar la más antigua de todas las ramas, así como la civil. Es por eso que las

demás ramas están en proceso de desarrollo, de 1900 a la fecha.

La característica más importante del ingeniero, es que debe de ser un individuo creativo, pues depende de ello que se den mayor número de soluciones eficaces y efectivas, que satisfagan necesidades pendientes.

INGENIERIA MECANICA ELECTRICA

El perfil de formación de los ingenieros mecánicos electricistas, revela la intención de capacitarlos para la instrumentación de la tecnología en los procesos productivos del sector industrial, y más específicamente, en la rama de la industria de transformación. Así, la formación tiene como objetivo, capacitar al ingeniero mecánico electricista para el desempeño de funciones que van desde la planeación y diseño de funciones que van desde la planeación y el

diseño de sistemas de producción y procesos productivos, hasta la operación y el mantenimiento de la maquinaria y el equipo.

Cabe señalar además, que esta carrera contempla la formación en tres áreas del conocimiento: ingeniería mecánica, ingeniería eléctrica y electrónica, e ingeniería industrial, la cual da forma al espectro de las funciones a desempeñar en el terreno laboral.

La formación en el área de ingeniería mecánica, capacita para el desempeño de funciones tales como diseño y desarrollo de sistemas mecánicos y procesos productivos para la fabricación de máquinas y piezas metálicas y no metálicas, y de manufactura en general, diseño y producción de elementos y mecanismos para la producción, así como instalaciones y mantenimiento de toda clase de equipos industriales.

Por su parte, los objetivos de formación en el área de la ingeniería eléctrica y electrónica, pretenden la capacitación para el desempeño de actividades que incluyen planeación, diseño y operación de sistemas eléctricos y de diseño de instalaciones y maquinas electricas.

A su vez, los objetivos de formación en el área de la ingeniería industrial, promueven la capacitación para la planeación, organización, diseño, desarrollo, instalación y control de sistemas productivos.

De esta descripción, es posible concluir que la formación para el trabajo, que se pretende realizar en la carrera de ingeniero mecánico electricista, capacita basicamente para el desempeño de actividades técnicas y prácticas.

Podemos concluir entonces, que

los objetivos de formación imperantes en las diferentes áreas de la carrera de ingeniero mecánico electricista, intentan proporcionar elementos que los capaciten para las actividades de instrumentación tecnológica en la industria, entendida ésta como el conjunto de actividades que van desde la investigación técnica hasta las de reparación y mantenimiento, pasando por las de arranque y puesta en marcha.

Por otra parte, quisiéramos recalcar que si bien, la formación abarca tres áreas de conocimiento, ésta es contemplada dentro de una sola carrera, lo que sugiere la intención de no caer en una fragmentación del conocimiento que pudiera conducir a una fuerte especialización, por áreas. A medida de que la formación es más variada y heterogénea, aun dentro de un área del conocimiento, el tipo de actividades susceptibles de

ser desempeñadas es más variado, dando al ingeniero mecánico electricista, mayores posibilidades de desempeño laboral.

Algunos ejemplos son: en la industria cementera del país, el ingeniero mecánico electricista, se aboca a la realización de algunos ajustes en montaje de maquinaria y equipo y la realización de trabajos "simples" de mantenimiento; en la industria textil, supervisa el abastecimiento de equipo, materiales, arranque y puesta en marcha de planta; en la industria alimentaria, realiza adaptaciones menores de materiales a insumos nacionales, y algunas innovaciones en maquinaria. En la industria productora de maquinaria y equipo no eléctrico, diseño y producción de herramientas, moldes, troqueles y calibradores, controlados y supervisados por el proveedor de tecnología.

En la pequeña y mediana

industria, el campo de acción de ingeniero mecánico electricista es mucho más amplio: abarca tanto tareas de diseño y adaptación como de mantenimiento, lo cual sugiere un mejor desarrollo de su práctica profesional. Esto mismo parece ocurrir por lo menos en una gran industria: la automotriz, donde a pesar de estar presente la asistencia técnica extranjera, en general, se confiere al ingeniero mecánico electricista una serie de tareas de diseño e instrumentación.

Esto último sugiere que, en el caso de grandes empresas, donde la asistencia técnica extranjera juega un papel importante, la implantación de una tecnología no es tan simple como lo parece. Estas tareas, no recaen de manera mecánica en el técnico extranjero, la asistencia del ingeniero nacional para actividades de adaptación tecnológica debe ser muy importante, por ello es de

concluirse que en el caso de las empresas menores, su papel debe ser fundamental. Dicha situación, da pie para pensar que en las pequeñas y medianas empresas que no pueden comprar tecnología del exterior, el papel del ingeniero mecánico electricista puede desempeñar, es vital en las tareas de instrumentación, papel que implica actividades de "copia", asimilación de procesos y adaptación de éstos conforme a la proporción de los factores (esto es, capital, mano de obra, etc.), tanto nacionales como de la propia industria o empresa.

INGENIERIA INDUSTRIAL

Antes de definir a la ingeniería industrial, conoceremos algunas opiniones y además sus aplicaciones, para que finalmente obtengamos su definición.

Algunos consideran a la ingeniería industrial con respecto a otras

áreas, como: el que rellena los huecos existentes entre los otros campos de ingeniería, una especie de "sabelotodo" que recibe los "repelos" que los otros no quieren usar: cosas como el control de calidad, seguridad y confiabilidad.

Hay otros que piensan que el ingeniero industrial, es un sádico que obtiene las máximas satisfacciones de la vida, haciendo que la gente trabaje más por menos dinero "Expertos en eficiencia".

Como éstos, existen muchos otros comentarios más, pero ¿qué es la ingeniería industrial?, ¿porqué en todo sistema productivo existe un departamento de ingeniería industrial? Comencemos por enumerar algunas de sus actividades:

El ingeniero industrial, aporta un sentido de realidad comercial a los otros ingenieros, estableciendo un puente de comunicación a través

del vasto espacio entre los gerentes y los ingenieros de desarrollo. Aquí, se demuestra la utilidad de él, en las plantas. El adiestramiento incluye factores humanos, al igual que conocimientos sobre la ingeniería tradicional. Puede ser un muestreador, quien decida la cantidad de muestras que deben tomarse de algún producto para tener el 95% de certidumbre, pues ha recibido adiestramiento en estadística, probabilidad y confiabilidad de prácticas.

El ingeniero industrial busca mejoras, ya que constantemente, le asalta la pregunta "¿Se puede mejorar?".

Además de que puede actuar en cualquier tipo de industria, no importando tamaño ni clase.

Una de las características más frustrantes de la ingeniería industrial para unos, pero

atractiva para otros, es la imposibilidad de definir al ingeniero industrial en un pequeño resumen, pues esta ingeniería, no conoce fronteras definitivas. Es demasiado amplia, ya que abarca desde la administración al estudio de tiempos, del control de calidad al análisis de diseño, por lo que casi cualquiera puede encontrar en ella su nicho, tarde o temprano.

Concretando, el ingeniero industrial es la vía de comunicación, entre la tecnología y el hombre, mediante la creación de sistemas, los cuales al ser evaluados demuestren que satisfacen las necesidades humanas y ambientales (medio ambiente). Cualquiera otro ingeniero puede comunicarse con el ingeniero industrial, cuando no puede explicar al jefe lego, lo que trata de hacer. Y recíprocamente, el ingeniero industrial puede transmitir a los demás ingenieros el interés verdadero de la

administración, de producir dinero.

El ingeniero industrial, es amortiguador entre personas, pues no sólo trabaja con las personas que producen, sino con sus operadores también.

Buscan formas más seguras, lo que nos lleva al siguiente punto: Un ingeniero industrial, es un protector de personas -se interesa por la seguridad-.

El ingeniero industrial puede ser un planificador de plantas, como de todas maneras el industrial recibió el adiestramiento, será el responsable de coordinar y planear.

Y por último, todos los demás elementos que conllevan en el diseño de un sistema productivo.

CONCEPTUALIZACION DE PRODUCTIVIDAD, CALIDAD Y SERVICIO

EFICIENCIA Y EFECTIVIDAD

Conviene distinguir la eficiencia de la eficacia administrativa. La primera se refiere a la cantidad y uso de los recursos, de todos tipos, que la empresa ha de utilizar para producir una unidad, del producto que fabrica. Mientras que la segunda, es el grado en que la empresa consigue sus fines, objetivos o metas, e ideales.

Dicho de otro modo, aunque los dos conceptos están relacionados entre sí, no son interdependientes. Una empresa puede ser muy eficaz en la consecución de sus objetivos y sin embargo, puede ser muy ineficiente porque usa demasiados recursos para conseguir estos objetivos. Inversamente, una empresa puede ser muy eficiente en su funcionamiento, pero no ser muy eficaz como lo demuestran, las disminuciones de las ventas y el margen de beneficios o utilidades.

Conviene relacionar la palabra eficiencia con su efecto, que fundamentalmente es "hacer", y relacionar a la

palabra efectividad con la producción de algo, o sea, el "lograr" las metas y objetivos que se deseaban obtener.

PRODUCTIVIDAD

Al hablar del diseño de un sistema de autodiagnóstico de la mediana y pequeña industria, se debe tocar el punto referido a la productividad y para ello en esta primera parte, se dará una definición de lo que es.

Productividad, es una medida de lo bien que se ha combinado los recursos, para cumplir los resultados específicos deseables.

Logros

Productividad= -----

Insumos

El futuro ingreso económico, puede hacerse más grande, mejorando la productividad, desde el punto de vista nacional, la elevación de la productividad es la única forma de elevar la

auténtica riqueza nacional. Un uso más productivo de los recursos, reduce el desperdicio y ayuda a conservar los recursos escasos o más caros. Sin un aumento de la productividad que los equilibre, todos los incrementos de salario en los demás costos y precios, sólo significarán una mayor inflación. Un constante aumento en la productividad es la única forma, como cualquier país puede resolver problemas tan opresivos como la inflación, el desempleo, una balanza comercial deficitaria y una paridad monetaria inestable.

Las utilidades de una Empresa pueden elevarse, aumentando los precios, reduciendo los costos o con una combinación de ambos. No es raro que el enfoque de los administradores se incline, por un aumento en el volumen de las ventas y hagan menos hincapié en controlar, sino es que en reducir, los costos. Esta actitud es resultado de un condicionamiento, provocado por la expansión de los mercados y de las ventas, de las que disfrutaron muchas empresas durante la

década de los 60 y de los 70.

La venta de unidades adicionales, se refleja en un costo unitario más bajo, lo que aumenta automáticamente la rentabilidad, siempre y cuando no surja un incremento en los costos variables, que contra reste este efecto positivo. En algunas empresas, sobre todo en las que tienen fuertes necesidades de capital y de maquinaria, o las que no tienen costos fijos muy altos, la utilidad por unidad puede aumentar con el volumen, a pesar de que se presenten importantes aumentos en los costos unitarios variables.

Los administradores, lo mismo que el público en general, se inclinan a las posiciones más cómodas. En lugar de ponerse a enfrentar el problema de controlar los costos, por lo general, parece más cómodo buscar un incremento en la demanda. Por ello, no se le ha dado la importancia que se merece, a la elevación de la productividad, es decir, a la reducción de los costos unitarios

al mismo tiempo que se mantiene, y de preferencia se aumenta el volumen de lo producido. Mientras no se afecte una disminución de la demanda por los productos o servicios, o una demanda que crece a un ritmo menor del que se esta acostumbrado, tanto la productividad como el control de costos, son temas que ocupan un segundo término en comparación, por aumentar las ventas.

CALIDAD

Calidad es sinónimo de satisfacción para los clientes, y esta última, depende de que la organización les brinde lo que desean, en el momento en que lo desean. Cada día que pasa, las expectativas de los clientes aumentan. Los cambios tecnológicos y la complejidad de los productos y servicios, representan importantes obstáculos para los directivos de hoy, además de las presiones que tienen las organizaciones, por un constante aumento de los costos y una resistencia cada vez mayor, por

parte de los clientes de que aumenten los precios. Para que los directivos tengan éxito en el medio operativo actual, deben esforzarse continuamente, por encontrar y mantener el equilibrio entre el costo de la calidad y el valor que esa misma calidad representa para la organización, participando más en el mercado y en otros beneficios vinculados con las utilidades.

De la satisfacción del cliente, el elemento "qué se desea", se define perfectamente determinando las características específicas de calidad que se requieren; el elemento "cuándo se desea" recalca la importancia de la oportunidad o puntualidad en el procesamiento de los pedidos y en las entregas. El nivel específico de la calidad que se requiere, se comunica mediante los estándares de calidad. Cuando haya que hacer referencia a características de calidad más tangibles, los estándares de calidad deben expresarse en términos medibles. Cuando se haga referencia a características menos tangibles, los estándares

deben comunicarse mediante ejemplos o muestras aprobadas, que podrán servir de base para comparar lo que es, contra lo que debería ser.

Las mediciones relativas a la eficacia con la cual la organización produce resultados de calidad tienen mucha importancia para el éxito de la propia organización. Las características de calidad deseadas sirven de base para determinar lo que hay que medir. La eficacia con que se logra la calidad de los resultados determina la satisfacción de los clientes.

Las mediciones relativas a la efectividad con la cual la organización utiliza sus recursos para procesar productos de calidad también tiene importancia para el éxito de la organización. Se consumen recursos valiosos para producir calidad, controlarla y para pagar los errores por no lograrla. Así como se establecen estándares para las características de la calidad, también deben establecerse estándares

que determinen el uso de los recursos que deben emplearse para producir esas características de calidad.

SERVICIO

Esta es una de las partes más difíciles de definir ya que como todos sabemos es la que solo depende del cliente, es decir, que el cliente es el único que tiene la palabra de si nuestro servicio es el adecuado o no.

Es importante decir en esta parte que ninguna de las tres partes que se están tratando, que son productividad, calidad y servicio, pueden existir por separado, todas se deben interrelacionar.

El servicio no se debe confundir con ser servicial, puede ser que el ser servicial forme parte del servicio que se le esté dando al cliente. Otra cosa que formaría parte de esto sería el hecho de entregar a tiempo las cosas que se están haciendo, es decir que exista

seriedad dentro de la empresa. La misma calidad dentro de los trabajos que se están haciendo forma parte del servicio ya que con esto hacemos que el cliente quede contento y así regresara al siguiente momento que se le ofrezca algo del ramo. Y podemos decir que esa es la tarea principal que persigue el servicio dentro de una empresa.

DIAGNOSTICO

La técnica del diagnostico permite a la dirección efectuar el análisis de su empresa.

El diagnóstico que puede hacerse determina las causas que producen los efectos nocivos, conocidos o no, que impiden el libre desarrollo de la empresa y hace posible eliminar estas causas, para obtener beneficios que satisfagan a un capital invertido y hacer que la empresa perdure para que en el futuro pueda seguir obteniendo beneficios.

Tan sólo el diagnóstico adecuado permite determinar qué medidas deben ser tomadas, para hacer frente y adaptarlas a los problemas reales con los conocimientos teóricos que se han adquirido. También puede ayudar a establecer ciertos sistemas y procedimientos que permitan alcanzar los objetivos de la empresa.

En este tesis no es solamente un diagnóstico sino un autodiagnóstico, esto es que, el diagnóstico es llevado a cabo por el mismo director de la empresa, dueño, etc., cualquier persona dirigente sin necesidad de un asesor experto. Sin necesidad de tener los conocimientos de Ingeniería Industrial, sólo es necesario que la persona dirigente tenga un amplio criterio, sentido común y lógica.

ENFOQUE SISTEMICO

Como es sabido, estamos entrando en la era de los sistemas, por ser lo más concordante con la manera de ver las

cosas en esta época y, por ser lo que mejor se adapta a nuestra era creamos un sistema: Sistema de Autodiagnóstico.

Un sistema es un conjunto de dos o más elementos que satisfacen las siguientes tres condiciones:

1. La conducta de cada elemento tiene un efecto sobre la conducta del todo.
2. La conducta de los elementos y sus efectos sobre el todo son interdependientes.
3. Sin importar como se formen los subgrupos de elementos, cada uno tiene un efecto sobre la conducta del todo y ninguno tiene un efecto independiente sobre él.

Para comprender perfectamente los puntos anteriores, solo es necesario hacer la analogía con el cuerpo humano y sus órganos.

Las dos propiedades más importantes de un sistema son:

- . Cada parte de un sistema tiene propiedades, que se pierden cuando se separan del sistema o sea que el "todo" es más que la suma de sus partes y;
- . Cada sistema tiene algunas propiedades esenciales que no tiene ninguna de sus partes.

Un sistema no puede ser comprendido por el análisis porque al ser desmembrado, pierde propiedades esenciales, por lo que, se analizará por medio del enfoque sistémico, el cual sigue tres pasos:

- Identificar un todo que contenga (un sistema), del cual el objeto que se va a explicar es una parte.
- Explicar la conducta o propiedades del todo que contiene.

- Finalmente explicar la conducta o las propiedades del objeto que va a ser explicado, en términos de su(s) función (es), dentro del todo.

Es claro que el análisis y la síntesis, se complementan para tener un enfoque total y absoluto sobre un sistema (interno y externo).

Una vez teniendo claro el punto de autodiagnóstico y de sistema, tendremos la conjunción de ambos, obteniendo así el concepto de Sistema de Autodiagnóstico.

CAPITULO II

ANALISIS DE LOS METODOS DE DIAGNOSTICO Y CONTROL

Siempre antes del diseño de un producto, es necesario hacer una investigación previa de lo ya existente, precisamente para no duplicar trabajo, o simplemente para mejorar, adecuar o modificar los diseños ya existentes. En este caso el producto, es un sistema de Autodiagnostico Industrial, el cual tiene por objeto el determinar la

situación de la empresa y sus necesidades, tal y como lo hace un Diagnóstico Industrial, con la simple diferencia que éste tiene la posibilidad de ser efectuado por los dirigentes de la empresa o bien por los dueños, que a sabiendas del alto costo de la contratación de la consultoría profesional, intentan satisfacer la necesidad de diagnosticar a la empresa.

En primer lugar para tener una base teórica, ha sido necesario el análisis y estudio de los sistemas de diagnóstico y control ya existentes, y es importante el hacer una síntesis de éstos, con el objeto de dar a conocer las otras ideas diferentes o similares para el diagnóstico industrial o bien las nuevas soluciones que se plantean para poder controlar los sistemas de información dentro de una empresa.

Ningún diseño nace de la nada, siempre tienen un sustento o base anterior, entonces en este caso presentamos los puntos más relevantes en los

que nos basamos para el diseño del autodiagnóstico. No con lo anterior se quiere decir que un diseño es una mezcla de lo ya existente, sino por el contrario por medio de la creatividad e ingenio del diseñador se logra un nuevo modelo adaptado a nuevas o diferentes necesidades y circunstancias, nuevos enfoques y puntos de vista.

Hay que mencionar que la idea de un autodiagnostico no es nueva, ni tampoco es una idea particular, ya existe desde hace bastante tiempo en México dado a conocer por el CENAPRO (Centro Nacional de Productividad), pero como ya hemos mencionado desde el principio el enfoque que pretendemos dar a este autodiagnostico es un triángulo equilátero de Productividad, Calidad y Servicio dirigido a la pequeña y mediana industria en México, por lo que se puede decir que hay una innovación a lo presentado en este capítulo.

Este capítulo tiene una síntesis de algunos sistemas de diagnóstico, algunos

métodos de solución de problemas y métodos de control de calidad y servicio, de los cuales hemos tomado el común denominador para sustentar nuestro diseño.

DIAGNOSTICO DE PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS CENAPRO

El centro nacional de la producción, fué una institución creada como respuesta a las necesidades imperantes de la industria en Europa, fué creada después de la Segunda Guerra Mundial, su finalidad era el crear los elementos necesarios para mejorar la productividad de las empresas.

Algunas de las acciones que el CENAPRO realiza:

- a. Envío de técnicas al exterior
- b. Asistencia técnica del exterior
- c. Servicio de información técnica y consulta

d. Películas técnicas

e. Congresos, seminarios, circuitos
y conferencias

f. Literatura técnica

Según la Organización Europea de Cooperación Económica, la productividad representa el grado de eficiencia logrado por una explotación.

Para el centro nacional de productividad CENAFRO, la productividad es el cociente de la producción entre uno de sus factores, es decir, que la medida de la productividad expresa una relación entre el resultado y los esfuerzos o entre los productos obtenidos y los medios empleados.

Importancia de la producción.
Evidentemente, una buena política social, dirigida al mejoramiento de la situación del pueblo, exige una correcta y justa distribución de la renta; pero, poco vale la buena distribución, si el

monto total de la renta es reducido. El volumen de renta podrá acrecentarse siempre que se incremente la productividad. Al aumentar ésta, se eleva el poder de consumo, la capacidad de ahorro y con él se pueden seguir haciendo avances cada vez más ponderables de la productividad. De allí que se denominará a esta política "económica-social" por su naturaleza mixta, dado que por sus fines, es social y por los medios de acción que es necesario emplear para lograrlos es económica.

Factores del incremento de la productividad:

- a. El perfeccionamiento tecnológico o progreso técnico
- b. La racionalización de la organización técnica y administrativa
- c. La división del trabajo
- d. El aumento de rendimiento

d. Películas técnicas

e. Congresos, seminarios, circuitos
y conferencias

f. Literatura técnica

Según la Organización Europea de Cooperación Económica, la productividad representa el grado de eficiencia logrado por una explotación.

Para el centro nacional de productividad CENAPRO, la productividad es el cociente de la producción entre uno de sus factores, es decir, que la medida de la productividad expresa una relación entre el resultado y los esfuerzos o entre los productos obtenidos y los medios empleados.

Importancia de la producción.

Evidentemente, una buena política social, dirigida al mejoramiento de la situación del pueblo, exige una correcta y justa distribución de la renta; pero, poco vale la buena distribución, si el

monto total de la renta es reducido. El volumen de renta podrá acrecentarse siempre que se incremente la productividad. Al aumentar ésta, se eleva el poder de consumo, la capacidad de ahorro y con él se pueden seguir haciendo avances cada vez más ponderables de la productividad. De allí que se denominara a esta política "económica-social" por su naturaleza mixta, dado que por sus fines, es social y por los medios de acción que es necesario emplear para lograrlos es económica.

Factores del incremento de la productividad:

- a. El perfeccionamiento tecnológico o progreso técnico
- 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 correcta organización gremial
- f. La solidaridad y espíritu de colaboración dentro de la empresa, entre patrones y obreros
- g. Grado de ocupación total
- h. La elasticidad de adaptación de la mano de obra
- i. El aumento de la capacidad de ahorro y su correcta utilización para acrecentar la mecanización

El CENAPRO, ha encontrado que el mejor método de diagnosticar una empresa, es el del Análisis Factorial, aplicado a las diez funciones básicas de la misma. La principal característica de este método es el de considerar que la resultante de la operación de una empresa es la combinación de muchos esfuerzos internos orientados en

diferentes direcciones y en los que una acción particular e independiente, no forzosamente trae consigo un cambio resultante.

PRINCIPIOS DEL DIAGNOSTICO

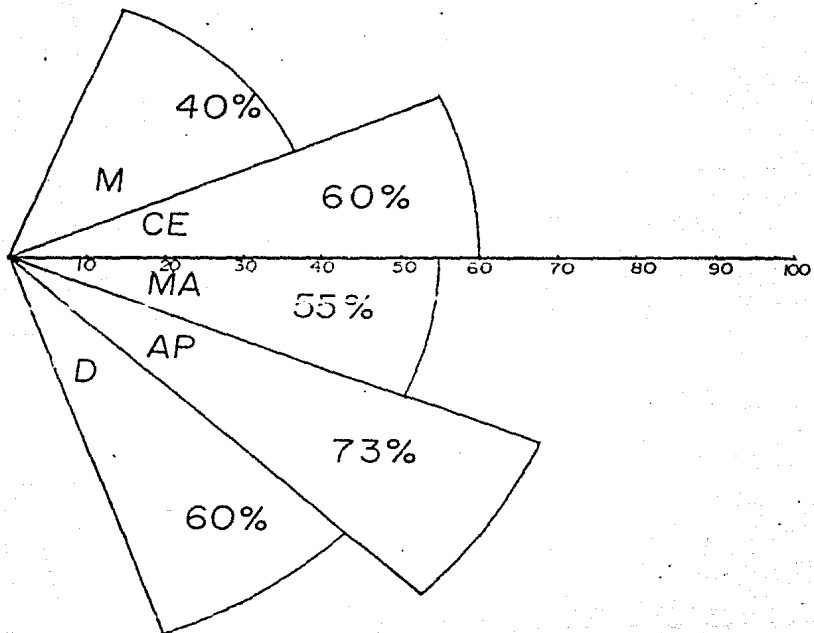
PRINCIPIO DE LA FUNCION LIMITANTE

Una función desempeñada poco eficientemente, limitará el rendimiento y la productividad de otras funciones, así como el resultado final de la operación de la empresa. Las funciones limitantes pueden apreciarse en la gráfica de efectividad de funciones que se muestra en porcentajes. La eficiencia de cada función, una vez que ha sido analizada es:

PRINCIPIO DE LA FUNCION LIMITADA

Deberá considerarse poco productivo todo esfuerzo adicional que se emplee en una función, con la intención de mejorar su

LAS FUNCIONES LIMITANTES



rendimiento si antes no se eliminan los obstáculos que otras funciones le anteponen.

PRINCIPIO DE LOS CIRCULOS VICIOSOS

Se constituye un círculo vicioso cuando dos o más funciones se limitan una a continuación de la otra y la última de la cadena limita a la primera. En este caso la acción debe ser la adecuada para romper la cadena en eslabones más débiles.

PRINCIPIO DE LAS ACCIONES EN PARALELO Y EN SERIE

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

METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO

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.

FACTORES DE OPERACION

1. Medio ambiente.

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

2. Política y dirección (Administración general).

Orientación y manejo de la empresa,

mediante 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 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, materias auxilia-
res y servicios.

8. Actividad productora.

Transformación de los materiales en
productos que pueden comercializar-
se.

9. Mercadeo.

Orientación y manejo de la venta y
de la distribución de los produc-
tos.

10. Contabilidad y estadística.

Registro e información de las
transacciones y operaciones.

ANALISIS FACTORIAL Y ANALISIS CAUSAL

MATRIZ DE LIMITACIONES Y CAUSAS

E = Porcentaje de eficiencia de
la función analizada.

F = Número de la función analizada.

MATRIZ = Porcentajes de influencia limitante.

En el cuadro de porcentajes relativos anotaremos lo siguiente:

D = Porcentaje de deficiencia de cada función, o sea (1-E).

F = Número de la función analizada.

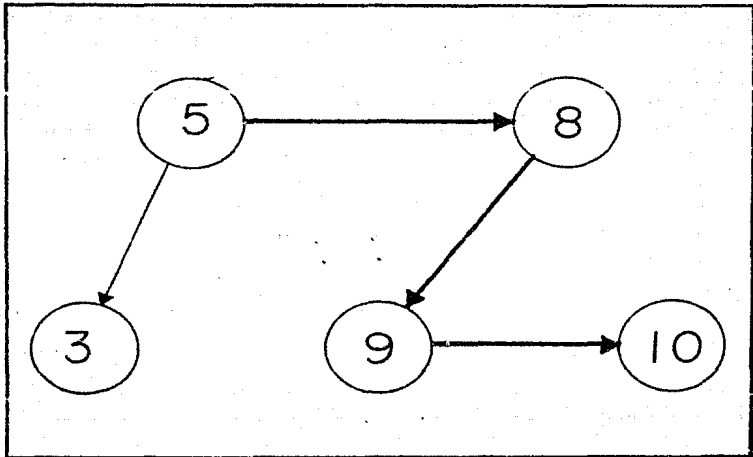
MATRIZ = Producto de multiplicar el porcentaje de influencia limitante de la matriz anterior, por (D) el porcentaje de deficiencia de la función.

RED DE LIMITACIONES

TEORÍA DEL FACTOR LIMITANTE

Una función desempeñada

RED DE LIMITACIONES



ineficientemente limitará el rendimiento y la productividad de otras funciones así como el resultado final de la operación de la empresa.

Un ejemplo de este caso sería una empresa en la cual cada función es desempeñada por una persona, si el encargado de los suministros no recibe el material a tiempo, el responsable de la actividad productora no podrá trabajar o le serán trastornados sus programas. Esto significa que en ese momento la función suministros limitó a la función actividad productora y por lo 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.

Es por tanto necesario contar con toda la información pertinente sobre el desempeño de todas las funciones con el fin de determinar cuales de ellas se llevan a cabo con menos eficiencia y a qué funciones limitan.

Una aplicación de esto en una línea de montaje, es la operación más lenta la que norme la velocidad de toda la línea, es decir la línea nunca producirá más que la capacidad de su operación más lenta.

Claro está que en su conjunto una empresa no se comporta en una forma tan sencilla como una línea de producción, en que por su colaboración las operaciones sólo se afectan directamente y de acuerdo con su colocación, sin embargo, el principio de Justus von Liebig nos muestra la importancia del criterio que deberá privar al determinar una función limitante.

Si las decisiones que se tomen para

mejora de las funciones son canalizadas y administradas en cantidades correctas, la mejora será más productiva.

Resumiendo todo lo anterior, podemos llegar a formular lo que se consideraría como la esencia:

Una función de operación desempeñada poco eficientemente limita el rendimiento y la productividad del conjunto de operaciones de una empresa.

De aquí podemos concluir dos cosas:

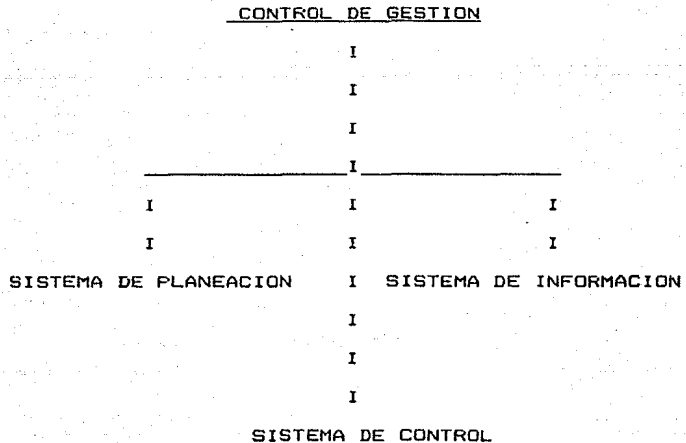
1. Es necesaria la información sobre el desempeño de todas las funciones a fin de determinar cuál o cuáles de ellas se llevan a cabo con menos eficiencia.
2. Si los esfuerzos encaminados a lograr el mejor cumplimiento de las funciones deficientemente desempeñadas, tiene éxito, habrá una mejora en el rendimiento y

la productividad de toda la empresa.

EL CONTROL DE GESTION

El control de gestión es otro sistema, el cual capitaliza diversas manifestaciones para el manejo de las empresas.

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



SISTEMA DE PLANEACION

Primeramente se diferenciarán algunos términos:

PLANEACION INFORMAL, es la que se realiza por los directivos en forma individual o en grupo, a través de comités u otro tipo de reunión.

PLANEACION FORMAL, es la que se realiza por los directivos, por grupos de staff mediante sistemas que suministran la información necesaria.

Las empresas necesitan un sistema de planeación y control que ayude a clarificar los objetos y las alternativas del entorno, y evaluar esas alternativas en la satisfacción de los objetos de la empresa.

La buena planeación anima a una respuesta rápida de acción.

La planeación constituye la única respuesta válida para acondicionar la

empresa a la evolución ambiental y sacar beneficio de las oportunidades y amenazas.

SISTEMA DE CONTROL

Tiene por objeto verificar si las predicciones se ajustan a las realizaciones e indicar las acciones correctivas necesarias.

El término de control, además de la verificación, implica el impulso correctivo para que una actividad no se salga del camino que se le ha asignado.

Las funciones básicas del sistema de control son:

- Selección de los puntos críticos que deberán vigilarse en cada proceso.
- Comprobación e informe regular de la ejecución.
- Aplicación de acciones

correctivas.

Se crean grupos de desempeño en los cuales, cada uno de éstos, ofrecen la posibilidad de planear los objetos y verificar su cumplimiento en forma automática, mediante los índices de gestión de contienen.

SISTEMA DE INFORMACION

Lo primero que debe abordarse en una empresa decidida a importar el control de gestiones es definir de origen cuáles son las características especiales de la información en cada nivel. Es absolutamente necesario que la captación de los datos (que son el registro de un evento elemental), tenga carácter individualizado y simple.

A partir del lugar donde se producen y la información que de ellos se derive, tienen que ser mecanizados.

Aquí veremos las características de la información por nivel, su propósito y

el tipo de acciones que suscita.

ALTA DIRECCION

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

MANDOS SUPERIORES

Necesitan información periódica sintetizada de sus propios resultados con juicios de decisión: tienen que ver con la línea de organización y por consiguiente con el desempeño funcional de sus procesos dependientes. En este caso como en el anterior, la información es "materia prima" de la gestión, ya

que las decisiones a mediano plazo por lo general se elaboran a partir de hechos concretos.

MANDOS INTERMEDIOS

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

NIVEL DE EJECUCION

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

CIRCULOS DE CONTROL DE CALIDAD

Los círculos de control de calidad son un pequeño grupo de trabajadores, constituido voluntariamente para llevar

a cabo actividades de control de calidad dentro de un organización, cuyos principios primordiales, son los dos siguientes:

1. Respeto al trabajador como ser humano.
2. Creación de una mejor atmósfera de trabajo.

El logro de estos principios se obtiene mediante la capacidad que deben tener los jefes para fomentar las actividades de estos grupos de trabajo, a fin de mejorar la calidad y aumentar la productividad de la organización.

CALIDAD

Existe una manera de mejorar el margen de utilidades operativas sin tener que contratar un nuevo empleado, tal como agregar un nuevo equipo o incrementar en un peso más el precio del producto. A esto se le llama calidad.

Calidad es dar al cliente - o a la siguiente persona en el proceso - lo que requiere, ya sea un producto o un servicio adecuado para su uso, y hacer ésto de tal modo que cada tarea se realice correctamente desde la primera vez.

La gerencia hábil y responsable, la calidad y la productividad superior son elementos inseparables.

La alta gerencia debe considerar la calidad como una actitud, que empieza con ella y se esparce a toda la organización. Los altos ejecutivos deben estimular la introducción de conceptos y tecnologías sobre el mejoramiento de la calidad. Deben crear un ambiente en el que la calidad pueda desarrollarse. El primer paso consiste en señalar las oportunidades específicas para mejorar la calidad y asignar una cantidad en dinero a esas oportunidades.

Una mejor calidad y un aumento en la productividad depende de factores

técnicos (equipos, herramientas, materiales y métodos) y humanos (desempeño en el trabajo del empleado). Ambos factores están interrelacionados.

La gerencia es la que debe formular las políticas sobre calidad, junto con los objetivos de mejoramiento de la calidad, para la organización.

Cuando se ha establecido una política, cada gerente y cada empleado debe entenderla, estar de acuerdo con ella y luego implantarla. La alta gerencia debe establecer los objetivos de mejoramiento de la calidad, que acompañen a la política sobre calidad y delegar la responsabilidad a cada persona en la organización.

Lograr la máxima calidad y productividad, requiere un cambio que gradualmente involucre más y más empleados y gerentes en las actividades de solución de problemas y toma de decisiones.

La contribución de un individuo

para mejorar la calidad y la productividad, depende de una combinación de habilidad y motivación. La habilidad es resultado del conocimiento y la destreza, que se obtienen a través de la educación, la experiencia, el entrenamiento y el interés. Dependerá de la gerencia, proporcionar el ambiente físico y social adecuado, que motive a los empleados a usar sus habilidades, en el mejoramiento de su desempeño laboral.

La gerencia debe hacer hincapié en altos estándares, en comunicaciones efectivas y en el respeto por los individuos.

Se considera vital la comunicación efectiva, entre gerentes y empleados. La gerencia necesita redescubrir como comunicarse más efectivamente con sus trabajadores.

La gerencia necesita iniciar un diálogo de doble sentido: obtener retroalimentación de sus subordinados, revisar, y seguir recomendaciones

válidas; y a su vez, aplaudir sus contribuciones.

El proceso de cambio que gradualmente crea este ambiente, es el proceso de los círculos de calidad.

El gerente de hoy, además de estar preparado técnicamente, debe ser un líder respetado, orientado hacia las personas y conocedor de las técnicas más modernas, de las ciencias del comportamiento y de las prácticas comerciales efectivas.

Una estrategia de mejoramiento de la calidad y de la productividad de una organización, se convierten en parte de una estrategia general que incluye principalmente, mejoras en cuatro áreas: mano de obra, materiales, máquinas y métodos:

1. Mejorar el entrenamiento y educación de la mano de obra.
2. Mejorar la calidad de las partes

y materiales que se compran.

3. Incrementar el uso de tecnología avanzada, como robots y equipos automatizados de pruebas y mediciones.

4. Mejorar los métodos, como son las técnicas de análisis de valores, estadísticas, técnicas de auditorías y círculos de calidad.

El trabajador es el recurso más importante de una organización. Es un recurso rico y disponible.

Los subordinados desean que se les reconozca como seres humanos, con el potencial intelectual y el deseo de participar en la solución de problemas de calidad.

En el entrenamiento, es fundamental la idea de que la calidad es una actividad que debe empezar en la cima de una organización y de allí filtrarse

hacia abajo. La calidad se convierte en responsabilidad de cada persona en la organización. Cada empleado tiene la responsabilidad, de pasar al empleado siguiente un trabajo perfecto; es la filosofía "hágalo bien desde la primera vez".

Más que tratar de detectar y corregir defectos de partes compradas después del hecho, estas empresas mantienen las exigencias de calidad de esas partes al más alto nivel para evitar problemas en la fábrica, y más importante aún, luego en manos del cliente.

Los componentes fundamentales del éxito japonés, han sido el amplio uso de auditorías, de técnicas de análisis de valores, de técnicas estadísticas y de círculos de calidad. Han empleado extensamente las auditorías para proporcionar a los altos gerentes, los medios de participación directa en la valoración de la administración de los programas de calidad. Las técnicas de

análisis de valores, se aplican a los productos y a los procesos para señalar las mejores oportunidades para el mejoramiento de la calidad y priorizar proyectos. Las técnicas estadísticas, se usan para identificar los problemas y para proporcionar datos que permitan a los gerentes y empleados, tomar decisiones basadas en los hechos y no en especulaciones.

El concepto de los círculos de calidad, se basa en el principio de que las personas que realizan un trabajo todos los días, saben más sobre el mismo que cualquier otro individuo.

La gerencia japonesa, principalmente en respuesta a las ideas de los empleados, en forma continua ha introducido y mejorado herramientas y equipos. Equipos de inspección y pruebas automatizadas, pruebas computarizadas y robots, se usan con frecuencia para lograr altos niveles de calidad.

No está de más repetir que el verdadero significado del término calidad, es dar al cliente -a la siguiente persona en el proceso- lo que necesita, ya sea un producto o un servicio para su uso, y hacer esto de tal forma que cada tarea se realice correctamente desde la primera vez.

El concepto de los círculos de calidad se puede adaptar a cualquier cultura, puesto que sus raíces se basan fundamentalmente en la satisfacción de las necesidades psicológicas de los seres humanos (como se explican en los trabajos de Maslow, McGregor y Herzberg). Las personas son seres humanos, independientemente del lugar donde vivan.

Se pueden emplear en toda clase de organizaciones (privadas o públicas) y en todo tipo de empresas (de manufactura o servicios), de todos tamaños (desde menos de cien hasta varios miles de empleados). Se aplica a todas las ocupaciones (obreros y empleados), y

funcionan tanto en ambientes sindicalizados como en no sindicalizados.

Los trabajadores de hoy, en la mayoría de los países del mundo han evolucionado a un nivel en el que la satisfacción de sus necesidades del ego son de gran importancia para ellos. En todo tipo de fuerzas de trabajo, la participación en los círculos de calidad, brinda a los trabajadores la oportunidad de usar sus potenciales individuales para ayudar a satisfacer muchas de sus necesidades.

TECNICAS DEL EREDAM

Estas técnicas son una, son más que nada el orden necesario que se debe seguir para la solución de un problema. Se podría decir que es el procedimiento básico.

El nombre de EREDAM, no es más que las iniciales de los seis pasos que se deben de seguir, en inglés.

Estos seis pasos, son los siguientes:

1. DEFINIR el problema
2. RECOGER todos los datos relacionados con el mismo
3. EXAMINAR los hechos con espíritu crítico, pero siempre desde un punto de vista imparcial
4. CONSIDERAR las posibles soluciones y seleccionar la mejor
5. APLICAR lo que se haya obtenido
6. MANTENER EN OBSERVACION los resultados

Ahora si quisiéramos aplicar esta técnica al estudio de métodos, nos quedaría de la siguiente manera:

- a) SELECCIONAR el trabajo a estudiar

- b) REGISTRAR todo lo pertinente al método actual
- c) EXAMINAR con espíritu crítico, en orden
- d) IDEAR un método óptimo
- e) DEFINIR el nuevo método para poderlo reconocer
- f) MANTENER EN USO con inspecciones regulares

Todo esto, parece muy sencillo y lógico pero para obtener buenos resultados, hay que seguir bien estos pasos.

RESOLUCION DE PROBLEMAS

Si los problemas no se eliminan, impiden el avance del progreso. Demasiadas veces se toman acciones innecesarias, se malgastan esfuerzos y se pierde tiempo. Todo esto, porque se usa un enfoque ineficiente para la resolución de problemas.

En la resolución de problemas, antes de considerar una acción correctiva, debe conocerse la causa del problema. Para buscar y probar eficazmente las posibles causas, el problema debe estar definido con exactitud. Y los objetivos de las decisiones deben ser establecidos antes de que pueda elegirse la mejor acción. La anticipación de los problemas potenciales, inherentes a toda acción, es la que asegura el éxito del plan.

En el camino de la resolución de problemas, siempre se encontrará con trampas en el camino, tales como:

- Tomar acciones apresuradas
- Saltar rápidamente a una conclusión de causa
- No tomar el tiempo suficiente para encontrar la verdadera causa de un problema
- No usar o hacer mal uso de la información disponible

Es imprescindible disponer de un proceso sistemático, con el cual se pueda, en forma lógica y eficiente, manejar muchas, diferentes y cambiantes situaciones. Esto deberá proporcionar:

- 1) Un esquema general para analizar problemas y tomar decisiones
- 2) Indicaciones claras y eficaces sobre cuáles caminos adoptar dentro de ese esquema, según el caso

Hay cinco etapas, en el camino de un eficaz análisis de problemas y análisis de decisiones. Su punto de partida es el reconocimiento de la necesidad de una acción. Su punto de llegada o resultado final es el que ofrece una solución permanente.

PRIMERA ETAPA:

RECONOCIMIENTO

En la gran mayoría de los casos, la primera toma de conciencia es cuando observamos una desviación

entre lo que se espera que ocurriera y lo que de hecho está ocurriendo.

SEGUNDA ETAPA:

ACCION INTERINA

Dar una solución emergente para darnos tiempo a buscar una solución definitiva, solo es para reducir los efectos inmediatos del problema.

TERCERA ETAPA:

IDENTIFICACION DE LA CAUSA

Se necesita una alternativa de decisión que se dirija contra la causa del problema original. Una vez que se conozca la causa, toda la atención se dirigirá hacia las posibles alternativas de acción correctiva.

CUARTA ETAPA:

DECISION, O ACCION CORRECTIVA

La acción correspondiente de largo plazo, no sólo depende de una consideración de causas y de

soluciones alternativas posibles, sino también de cómo éstas últimas satisfagan ciertos objetivos deseados.

QUINTA ETAPA:

PLAN DE IMPLEMENTACION

La implementación debe anticipar problemas potenciales y fijar maneras de minimizar o eliminar futuros inconvenientes derivados de ellos.

El esquema anterior de solución de problemas, utiliza tres procesos lógicos:

- Análisis de problemas: Para encontrar la causa del problema específico.
- Análisis de decisiones: Para seleccionar la mejor acción correctiva.
- Análisis de problemas potenciales.

Siempre se nos presentan situaciones distintas en un momento dado; el análisis de situaciones permite percibir cada situación desde cuatro ángulos distintos:

1) Reconocimiento de las situaciones:

Para saber si es necesaria la atención de la situación se debe atender a tres señales:

- Una desviación: Algo que ha salido mal.
- Una amenaza futura.
- Una oportunidad para mejorar.

2) Separación de los temas.

A veces una situación es tan compleja, que para mejorarla inteligentemente hay que dividirla. Es más fácil establecer prioridades.

3) Asignación de prioridades:

Debemos estar preparados para primero prestar atención a aquellas situaciones que revisten mayor importancia. En el establecimiento de prioridades se deben considerar tres grandes dimensiones:

- Importancia, impacto o gravedad.
- Urgencia.
- Crecimiento.

4) Colocación del proceso:

Se debe encontrar el enfoque o proceso mental que mejor corresponda a la situación que está tratando.

En párrafos anteriores se han dado, etapas que hay que pasar en el análisis de problemas; a continuación se darán los pasos a seguir para obtener resultados satisfactorios:

1) HACER EL ENUNCIADO DE LA
DESVIACION.

El hecho de registrar visiblemente el enunciado, dirige la atención a la preocupación que se está analizando. Debe ser breve, indicando nada más que el objeto, persona, proceso o departamento afectado, y la naturaleza de la desviación.

2) ESPECIFICACION DEL PROBLEMA.

Se exploran los pormenores de un problema describiendolo en detalle; encuadra y define exactamente las características especiales del mismo.

Una especificación completa y precisa, debe incluir la información que responde a preguntas sobre QUE (identidad), DONDE (ubicación física y geográfica), CUANDO (período de tiempo) y ALCANCE (cuánto).

La mejor manera de encontrar los límites de un problema es identificar lo que el problema "no es", estableciendo una nitida línea divisoria alrededor del problema.

3) DESARROLLO DE POSIBLES CAUSAS.

El sistema para enfocar rápidamente las causas que tienen gran posibilidad de resultar las verdaderas, es buscar distingos y cambios del problema. Un distingo es una cualidad, rasgo o característica que diferencia el problema (ES) de aquello que (NO ES).

Una disciplinada búsqueda de causas siempre incluye una ordenada búsqueda de los cambios.

Un medio adecuado para limitar la búsqueda es ver que ha cambiado en, con relación a, o alrededor de cada distingo.

Evite los enunciados de causas

demasiado generales. Un conjunto específico de condiciones ha causado la dificultad.

4) PROBAR LAS POSIBLES CAUSAS PARA LLEGAR A LO MAS PROBABLE.

Es hacer uso completo y sistemático de la información para probar críticamente cada posible causa frente a la especificación del problema.

No hay que aferrarse, ni defender una causa, se debe tratar de destruirla. Solo si no se logra, esa posible causa puede ser aceptada para su verificación.

La prueba de la causa, se hace viendo cuál de todas explica la parte que ES del problema. Hay que tener en tela de juicio todas las suposiciones que parecen necesarias para que una causa pueda llegar a conformar la especificación del problema.

5) VERIFICACION PARA DEFINIR LA
VERDADERA CAUSA.

La verificación provee la prueba
sistémica de que su análisis fué
correcto.

Existen tres maneras de verifi-
car la verdadera causa:

a) Prueba de coherencia lógica:

Se aplica cuando confrontamos la
causa con nuestra especificación
para ver si explica todos los
hechos; por medio de registros.

b) Verificación de la realidad:

Se realizan investigaciones en
el lugar del hecho. Una técnica
útil para la verificación de la
realidad es tratar de identificar
otros hechos que deberían también
ocurrir si la causa fuera verdade-
ra.

c) Verificación de resultados:

Se efectúa el cambio que resulta necesario de acuerdo con la causa determinada como la más probable, para ver si el problema desaparece.

Una cosa importante, es que el análisis de problemas no puede producir soluciones de la nada, o sea donde éstas son imposibles, porque no hay información.

ANÁLISIS DE DECISIONES

El daño causado a una organización por una decisión básicamente descartada no puede ser evitado ni por la más cuidadosa implementación, ni por una planificación perfecta. Únicamente un enfoque sistemático y razonado del análisis de sus decisiones puede asegurar a la organización el crecimiento y el desarrollo que merece.

- Trampas al tomar decisiones.

Favoritismo hacia una de las alternativas.

Considerar sólo el lado positivo de una alternativa.

Usa suposiciones en lugar de informaciones.

Para tomar una decisión debemos tomar en cuenta los siguientes elementos esencial:

- Concentrarse en los objetivos, antes de buscar alternativas.
- Considerar un número adecuado de objetos.
- Contemplar un buen número de alternativas (ser creativo).
- Reunir información sobre cada alternativa.
- Evaluar las consecuencias adversas.

FASES BASICAS DEL ANALISIS DE DECISIONES1) ESTABLECER Y CLASIFICAR
OBJETIVOS.a) Enunciar el propósito de la
decisión:

Proporciona una orientación para el establecimiento de los objetivos, y para la generación de alternativas.

b) Establecer objetivos:

Se deben tomar en cuenta:

- Resultados, o productos esperados, de la decisión.
- Recursos, o insumos, disponibles para implementar la decisión.

c) Clasificar de acuerdo con su
importancia:

Se deben de clasificar como

deseados y obligatorios:

Los obligatorios son aquellos que definen objetivos logrados, es decir, resultados. (¿Es absolutamente necesario que ésto se logre?; ¿Existe alguna limitación inviolable en cuanto a la disponibilidad de éste recurso?; Las respuestas deben ser si).

Los objetivos deseados son aquellos resultados que quisiéramos lograr sin que ello sea crítico para nuestra decisión.

Un objetivo obligatorio debe incluir un límite medible de aceptabilidad; para medir la importancia de los deseados, podemos clasificarlos de 1 a 10.

2) DESARROLLAR ALTERNATIVAS.

d) Generar alternativas:

Las alternativas deben ser

capaces de desempeñar las precisas funciones trazadas por los objetivos; el conjunto de objetivos obligatorios/deseados se transforma en el módulo que guía la búsqueda de alternativas.

3) COMPARAR ALTERNATIVAS.

e) Evaluar cada alternativa con relación a los objetivos:

- Obligatorios: (¿Satisface esta alternativa la norma fijada?). Si la comparación contra los obligatorios elimina todas las alternativas, entonces se tendrán que desarrollar otras. ¿Es alguna de las normas demasiado difícil para satisfacer?; ¿Todas reflejan con exactitud lo que realmente se quiere?. Uno de los propósitos de los objetivos obligatorios, es reducir el tiempo necesario para buscar información sobre alternativas, al eliminar las

claramente inaceptables.

- Deseados: Sólo se comparan las alternativas que han cumplido con los obligatorios. Lo más conveniente es usar la calificación de 1 a 10, quedando sobreentendido a cuál le toca cada calificación. No considerar en este momento el peso que expresa la importancia relativa del objetivo; asignar una calificación de 10 a aquella alternativa que mejor satisfaga a cada uno de los objetivos deseados.

Para poder acercarnos a una decisión bien tomada podemos considerar las alternativas, multiplicando la calificación o peso de la alternativa. Al final vamos a sumar las ponderaciones para ver cual tiene mayor calificación final total.

f) Tentativamente elegir la mejor

alternativa:

De las alternativas que tuvieron calificación total ponderada, más parecida hay que tomar la que mejor nos parezca para someterla a las pruebas finales.

4) USAR CONSECUENCIAS ADVERSAS PARA AYUDAR A LLEGAR A LA ELECCION FINAL.

g) Evaluar las consecuencias adversas:

Hay que cuestionar como se va a comportar la alternativa en un futuro; hay que cuestionar sobre aspectos que pueden ser afectados por la alternativa.

Puede ser que otra alternativa (con una menor satisfacción de los objetivos, pero con menos consecuencias negativas) se presente como el mejor curso de acción.

Hay que evaluar la probabilidad de que las consecuencias adversas sucedan, así como la gravedad de cada una de ellas, para poder así estar cerca de la solución final.

h) Hacer la elección final:

Solo hay que ver que todos los pasos se hayan cumplido satisfactoriamente, y aun así quedan dos alternativas o más, hay que comparar el grado de probabilidad de que una consecuencia adversa se dé y su grado de gravedad para así poder tomar la decisión adecuada.

ANALISIS DE PROBLEMAS POTENCIALES

- a) Anticipar cualquier tipo de amenazas que el futuro pueda presentarles.
- b) Prevenir o minimizar las mismas, de acuerdo con su percepción anticipada.

Antes de cualquier cosa es importante decir que dentro del análisis de estos problemas, lo más importante es tratar de llegar a prevenir el problema, y si ésto no fuera posible o fuera muy costoso, se debe tener preparada una acción contingente, cuyo propósito será suavizar, tanto como sea posible, los efectos negativos de un problema.

El sólo hecho de detenerse y ponerse a pensar que puede ir mal, da lugar a la generación de ideas suficientes, como para evitar futuros inconvenientes.

PASOS:

- 1) Identificar el propósito de la acción:

Enunciar la meta en términos específicos - qué, cómo, dónde, cuándo y cuánto obtener - calificará la meta final del plan.

2) Construir el plan.

- a) Asignar y/o programar los recursos para producir un resultado o efecto deseado.
- b) Pronosticar las futuras condiciones que podrían producirse y, consecuentemente, evitar o atenuar todo aquello que podría salir mal.

Se deben establecer objetivos estratégicos para que orienten todas las subdecisiones que se hagan a lo largo de toda la planificación. Los objetivos describirán los resultados a ser obtenidos y los recursos que pueden ser usados en esta acción.

3) Anticipar problemas potenciales.

Un problema potencial es una desviación específica anticipada, respecto a las metas proyectadas.

En este paso hay que desarrollar enunciados precisos, de lo que sería la realidad si ocurriera el problema.

4) Evaluar las amenazas.

Esta amenaza se expresa en términos de probabilidad de ocurrencia, y de gravedad si el hecho ocurre. Estas probabilidades se pueden dar desde el punto de vista de tres criterios: alta, mediana y baja.

5) Identificar causas probables.

Se deben enunciar las causas probables, para así poder ver las más probables. Luego cada causa probable debe ser evaluada, para determinar si podemos tomar una buena acción preventiva a un costo razonable.

6) Planificar acciones preventivas.

Planificar una acción que prevenga, la aparición del problema potencial, a través de la reducción de la probabilidad de que ocurran sus causas.

7) Esta protección o acción contingente, minimiza o atenúa la gravedad del efecto de un problema potencial, en el caso que éste ocurra. Esto se hace porque a menudo es imposible:

- a) prever todas las causas probables de un problema potencial.
- b) Evitar realmente que se presenten las que pudieron ser identificadas.

8) Disponer de información.

Tiene dos propósitos:

- a) Notificar la necesidad de poner en marcha acciones contingentes.

b) Dar cuentas sobre la marcha del plan.

CAPITULO III

DISEÑO DEL SISTEMA

OBJETIVO DEL AUTODIAGNOSTICO

1. Efectuar una serie de análisis de la situación de la empresa en un momento dado o una fecha determinada, obteniendo de éste, algunas deficiencias y las estructuras fuertes de la empresa, es decir su fortaleza, y las necesidades más urgentes de la propia institución.

2. Capacitar al personal dirigente de la empresa para que pueda efectuar otros diagnósticos en el momento en que lo desee, o bien de manera periódica o continua basándose en un sistema de diagnóstico continuo.

3. Proporcionar los
elementos necesarios
para que se pueda

dirigir mejor la empresa y para que se pueda evaluar con razonable exactitud ¿Cuál será el efecto que tendrán las decisiones tomadas?

METODOLOGIA

Lo primero que se debe hacer es una junta entre los dirigentes más importantes de la empresa, ya sean los dueños o bien los directivos cuyas decisiones tienen injerencia directa en los resultados y rumbo que ha tenido históricamente la empresa, planteando la propuesta de realizar un diagnóstico dentro de la empresa y asumiendo la responsabilidad de los resultados que este sistema de Autodiagnóstico pueda tener.

El siguiente paso a seguir es acordar en la misma junta, el o las personas que tendrán directamente la función de elaboración del diagnóstico junto con el apoyo que tendrán por parte del restante cuerpo directivo en cuanto

a información necesaria para este efecto y comprometiéndose a dar la información más pertinente, a la mayor velocidad posible y testificando la validez de ésta.

En tercer lugar se debe redactar por escrito todos los acuerdos logrados en la junta anterior haciéndoselo saber a todo el personal que labora en la empresa indicando las razones que propiciaron el estudio y pidiendo toda la colaboración que de su parte se pueda obtener, insistiendo en que lo único que se persigue con éste, es aclarar la situación de la empresa sin ningún movimiento que los perjudique.

El cuarto paso es, redactar brevemente la historia de la empresa, indicando los puntos más sobresalientes como son: el giro en el que se desenvuelve desde los últimos años, su situación financiera, sus ventas y su desarrollo, la organización que se ha tenido desde sus orígenes y sus cambios más sobresalientes, como se ha llevado

históricamente el control de compras y toda la información que a criterio del responsable del Autodiagnóstico valga la pena mencionar como base histórica de la empresa, en esta etapa hay que remarcar énfasis en la situación actual o bien hacer un extracto aparte acerca de ésta.

Como acto seguido, deberemos adaptar a la empresa a una estructura de funciones básicas planteadas en este Autodiagnóstico, esto no quiere decir crear departamentos, sino identificar perfectamente las seis funciones que más adelante en el contenido se definirán, e identificar quién y en qué circunstancias se están llevando a cabo estas funciones.

Las funciones que se plantean en este Autodiagnóstico, son las siguientes:

. DIRECCION

. FINANZAS

- . ELEMENTO HUMANO
- . COMPRAS
- . PRODUCCION
- . VENTAS

Estas seis funciones se presentan en general en todas las empresas industriales de tipo manufacturero, las empresas de servicio quizá no presenten una función de producción pero en realidad las demás funciones son generales para todo tipo de empresas.

Quizá lo más difícil de esto, es identificar en donde o quién está llevando a cabo cada una de las funciones, es por ello que hay que tener en cuenta el concepto que se plantea de cada una de ellas en el contenido de este Autodiagnóstico, y se debe tener más cuidado aún en no confundir una función con otra, aunque se estén llevando a cabo en el mismo lugar o por la misma persona, pues es muy común en

las empresas pequeñas que varias funciones como son las de finanzas y la de administración del elemento humano sean llevados por la Dirección o Gerencia cuya función es otra completamente distinta, como se verá posteriormente. No con esto se critica la forma de estructurar a las empresas, sino que es bien sabido que no se justifica el tener personas distintas que se encarguen de cada una de las funciones, si el costo de éstas tienen un cargo muy oneroso para un trabajo que puede ser abarcado por una misma persona que tiene a su cargo alguna otra función.

Después de haber identificado perfectamente bien las funciones, el siguiente paso es redactar por escrito la relación de personas y funciones para saber de donde obtener la información, y fijar de mutuo acuerdo, las funciones específicas de cada una de las personas (Directivos en lo sucesivo), para que ellos estén enterados también al solicitarles para obtener información y para poder tener mayor control en el

desarrollo del Autodiagnóstico.

El siguiente paso es el de definir los objetivos generales de la empresa, es decir, los fines generales perseguidos por la organización basados en: propósitos generales tecnológicamente factibles en necesidades propias de la empresa, y en ideales que al ser acotados en el tiempo y definidos en cantidad se convierten en objetivos.

El séptimo paso, es el determinar los objetivos particulares de cada una de las funciones de la empresa además de las metas, de la misma manera en que se fijaron los objetivos generales de la empresa. Solo hay que mencionar la diferencia entre un objetivo y una meta, la cual es un fin que se espera alcanzar en un período cubierto por un plan, es decir, es a corto plazo y los objetivos son fines que no se espera alcanzar sino hasta después de un tiempo considerable.

La manera de determinar estos objetivos particulares de las funciones

es hacerlo de manera conjunta con los directivos que tengan a su cargo la función específica sobre la cual se está trabajando.

La siguiente actividad es el tratar de enlistar los principales problemas y síntomas de deficiencia que se piensa está padeciendo la empresa para poder contrastarlo con los resultados que tenga el autodiagnóstico y obtener una medida de variación de síntomas predichos con resultados.

Todos los pasos anteriores, han sido para poder ubicar a la empresa dentro de su medio y poder entender la estructura que tiene a través de una óptica de funciones, lo cual ayudará quizá a modificar su organigrama en un momento de cambios y toma de decisiones en la empresa.

Los siguientes pasos que se plantean en esta metodología, es la parte realmente operativa del Autodiagnóstico, es decir, la parte en

la cual se evaluará realmente a la empresa conforme al sistema propuesto.

La novena actividad entonces, será la obtención de información por medio de preguntas como las planteadas en las interrogantes de este sistema, sabiendo ahora sí con quién dirigirse para obtener respuestas. Estas interrogantes no son limitativas pues se abren a la creatividad del responsable del Autodiagnóstico, pues hay que recalcar que en la medida en que más información pertinente se tenga, mejores serán los resultados del diagnóstico y mayores parámetros se tendrán para medir una actividad o función de la empresa.

Como décimo paso y quizá el más importante del sistema operativo del diagnóstico, es la evaluación de cada una de las funciones por medio de indicadores determinados en la parte de medición de este sistema, claro que ya no es necesario mencionar que estos indicadores sean únicos, pues la creatividad de las personas pueden

aportar nuevos elementos de medición cuya iniciativa tendrá influencia en la productividad del elemento humano del negocio.

Después de haber obtenido los indicadores numéricos se deben elaborar cuadros que faciliten su análisis, y gráficas que proporcionen respuestas mucho más manejables y sencillas. La manera de elaborar estos cuadros está contemplada en el sistema, en su fase de evaluación y medición.

Siguiendo con la metodología por pasos, el décimo segundo es el de análisis e interpretación de los cuadros, gráficas e indicadores, elaboradas en los pasos anteriores, todo esto está contemplado en una fase de análisis en la cual se plantea la manera de hacerlo.

Como penúltimo paso está el redactar por escrito todas las conclusiones, deficiencias y necesidades de la empresa respetando la estructura de

funciones con la cual se ha venido trabajando, es decir, se debe concluir para cada una de ellas y en base a esto, dar una conclusión final general. Hay que hacer notar cuál de las funciones es la que está operando más deficientemente y actuar sobre ésta en primer lugar, pues es la función que definiremos como el factor limitante.

Por último se debe presentar en una junta con todos los directivos, el resultado final del Autodiagnóstico, haciendo recomendaciones para actuar sobre el factor más limitante y fijar una nueva fecha de ejecución del Autodiagnóstico para poder tener retroalimentación al poder evaluar a la empresa, después de haber tomado alguna decisión o medida correctiva.

CONTENIDO

¿QUE SE DEBE ANALIZAR DE LA EMPRESA?

En esta parte, se va a definir qué partes de la empresa vamos a integrar a nuestro autodiagnostico.

Hay que tratar de ver a la empresa desde un punto de vista muy objetivo, ya que dependiendo de la persona que esté realizando el autodiagnóstico puede ser el enfoque que se le de al mismo. Esto se debe a que la opinión y la forma en que un economista ve las cosas es muy diferente a como las ve un ingeniero o un contador, por ejemplo.

Si quisiéramos estructurar a la empresa en sus elementos básicos, primero haríamos tres grandes grupos, que serían los siguientes:

- a) Las actividades productivas de la empresa, que vienen siendo propiamente el proceso de fabricación de los bienes o servicio que se presten.
- b) Los recursos financieros, que son los medios con los cuales se

va a financiar todo el proceso de fabricación y la comercialización del producto, así como la administración.

- c) El tercer grupo, sería el del factor humano, en el cual queda englobado todo lo referente al personal que forma parte de la empresa.

Partiendo de estos tres grandes grupos, nosotros hemos llegado a seis funciones que consideramos son las que debemos analizar:

1. DIRECCION
2. FINANZAS
3. ELEMENTO HUMANO
4. COMPRAS Y ABASTOS
5. PRODUCCION
6. VENTAS

FUNCIONES DE LA EMPRESA

DIRECCION

La principal actividad de la Dirección, es la de fijar a la empresa objetivos razonables, proveerla de los medios necesarios para alcanzarlos y dirigirla por medio de una administración eficiente de todos los recursos humanos y materiales.

La Dirección debe tener bien definida la clase de actividades que la empresa desarrolla. También debe estar perfectamente conciente de los cambios tecnológicos, abastecimientos, mercado, conocimiento y habilidades de todos los que colaboran en la empresa; y debe tener amplio conocimiento de la función financiera a desarrollarse en la empresa. La Dirección debe saber perfectamente la clase de organización que está a su cargo y cómo funciona; además debe procurar mantener un equilibrio entre todos sus elementos y

supervisar que funcionen armónicamente. En conclusión se puede decir que la función Dirección debe llevar a cabo un control minucioso del desempeño de la empresa.

FINANZAS

La función Finanzas, tiene por objetivo el proveer y administrar los recursos monetarios y crediticios adecuados para lograr el desarrollo de las operaciones de la empresa.

Esta función debe tomar en cuenta todas las fuentes de financiamiento existentes, entre las cuales están, los bancos, accionistas y todo tipo de créditos que los proveedores puedan dar. Debe realizar análisis para no caer en un endeudamiento excesivo y a su vez no perder liquidez, ya que sin ella podría dejar de operar la Institución de una manera positiva.

ELEMENTO HUMANO

La función de seleccionar personal para formar un grupo profesional idóneo y procurarle las condiciones adecuadas, con el fin de que se logre el óptimo desempeño de sus labores, y se realice humana y económicamente, es lo que aquí se comprende. Dentro de las funciones específicas están las de reclutamiento de personal, control sobre las horas trabajadas por cada empleado, sistemas de promociones, control de asistencias, rotación de mano de obra, planes de vacaciones y días de asueto, capacitación industrial, también se deben de encargar de la seguridad industrial así como de las prestaciones a los trabajadores. Se podría considerar que ésta es una de las funciones más importantes de la empresa.

COMPRAS Y ABASTOS

La función de Compras y Abastos, es la de proporcionar a la empresa una corriente continua de materiales y servicios de calidad y precios convenientes. Aquí se deben de dominar todas

las especificaciones en los materiales que se emplean en la fábrica, deben de conocer el costo interno de fabricación, los precios unitarios, costo total de los abastos, deben de conocer todos los trámites para realizar importaciones en caso de que éstas se requieran, la procedencia de todos los artículos o materiales. Se debe tener un método de compras establecido, se controlan el promedio de las existencias, al igual que se vigilan los materiales y se controla el almacenaje de los mismos. Esta función está muy relacionada con la función producción y con la financiera, ya que si se tuviera un exceso de inventarios podría causar problemas financieros, o una falta de éstos implica un paro en la producción.

PRODUCCION

Esta función debe diseñar los artículos y servicios así como los procesos adecuados de producción, para que satisfagan a los consumidores y

rindan beneficios a la empresa. Aquí se debe conocer perfectamente qué tipo de producción se está llevando a cabo, cómo se manejan los pedidos de los clientes y las existencias, se realiza la organización física que comprende la disposición del proceso y el grado de mecanización. También se debe planear la producción, supervisarla y controlar el manejo de los materiales, se debe controlar el aspecto humano en las líneas de producción y calcular los costos internos de esta función, la cual está ligada con todas las demás, se podría decir que la producción es el corazón de la empresa.

VENTAS

Esta función debe adoptar las medidas que garanticen el flujo continuo de productos al mercado, buscando que este flujo proporcione el óptimo beneficio tanto a la empresa como a los consumidores. El personal de ventas debe preocuparse por situar su mercado y la potencialidad del mismo. Se debe plantear una organización para realizar

las ventas, así como calcular el volumen de ventas, para en base a éste, planear la producción, debe fijar precios, plazos y condiciones, debe supervisar a los vendedores y ver que la distribución sea la correcta a través de los medios más económicos de transporte. Esta es la función que está en contacto directo con los clientes. Es muy importante ya que si una empresa está realizando de una manera inadecuada esta función, no importa que en lo demás esté bien, la empresa irá directo al fracaso.

PARAMETROS DE MEDICION

Los parámetros en base a los cuales se van a analizar estas funciones son los siguientes:

- a) Productividad.
- b) Calidad.
- c) Servicio.

PRODUCTIVIDAD

La productividad es una medida de lo bien que se han combinado los recursos para alcanzar los resultados específicos deseados.

$$\text{PRODUCTIVIDAD} = \frac{\text{RESULTADOS}}{\text{INSUMOS}}$$

En un futuro el monto de las utilidades puede hacerse más grande mejorando la productividad, desde el punto de vista nacional, la elevación de la productividad es la única forma de elevar la auténtica riqueza nacional. Un uso más productivo de los recursos reduce el desperdicio y ayuda a conservar los recursos escasos o más caros. Sin un aumento de la productividad que los equilibre, todos los incrementos de salario, en los demás costos y precios sólo significarán una mayor inflación. Un constante aumento de la productividad es la única forma como cualquier país puede resolver problemas tan opresivos como la inflación, el desempleo, una balanza comercial deficitaria y una paridad monetaria inestable.

CALIDAD

Calidad es sinónimo de satisfacción para los clientes y ésta última depende de que la organización les brinde lo que desean. Cada día que pasa, las expectativas de los clientes aumentan. Los cambios tecnológicos y la complejidad de los productos y servicios representan importantes obstáculos para los directivos de hoy, además de las presiones que tienen las organizaciones por un constante aumento de los costos y una resistencia cada vez mayor por parte de los clientes de que se aumenten los precios. Hoy en día la calidad se ha vuelto cada vez más importante, ya que los grandes monopolios están desapareciendo y además estamos empezando a competir con los fabricantes extranjeros.

SERVICIO

Este es uno de los conceptos más importantes hoy en día. Es un factor definitivo en la compra de algún

producto. El servicio es la forma de contacto más cercana con el cliente antes y después de venderle algún producto. El servicio puede darse como un mantenimiento preventivo o correctivo al artículo que se vende, y que ya ha sido obtenido por el cliente. Otra forma de ofrecer un buen servicio es cuando uno tiene las partes que conforman nuestro artículo de venta que son susceptibles a descomposturas.

La productividad, la calidad y el servicio no se pueden tomar como entes separados, ya que los tres forman los lados de un triángulo, dentro del cual se encierra toda la empresa y al faltar alguno de ellos, vamos a tener serios problemas. Lo ideal sería que los tres lados fueran del mismo tamaño, pero esto es casi imposible. Este triángulo se debe ver como una unidad de la cual depende el éxito o el fracaso de la empresa.

El triángulo de productividad,

calidad y servicio es como el engrane de una caja de velocidades, debe ser del tamaño ideal para obtener las revoluciones deseadas, y si es mayor o menor, tal vez funcione y obtengamos un movimiento, más no será el ideal. Se debe buscar el equilibrio de éste.

PRODUCTIVIDAD

CALIDAD

SERVICIO

OBTENCION DE LA INFORMACION

INTERROGANTES

El siguiente paso es en el que obtenemos la información necesaria para poder iniciar nuestro autodiagnóstico, dentro de esta etapa buscamos conocer todos los datos que puedan ser de

utilidad para aplicarlos en los índices que posteriormente se darán y así poder ver en qué parte estamos abajo del límite aceptable para que el desenvolvimiento de nuestra empresa esté dentro de lo deseado y de lo rentable.

A continuación se enumeran grupos de preguntas divididas por funciones que nos van a dar la información descrita en el párrafo anterior. Es importante hacer notar que no son las únicas preguntas que se pueden hacer, sino que ésta es una de las partes de la metodología en la cual se necesita de la creatividad de la persona que esté implementado el autodiagnóstico.

CUESTIONARIO FUNCION DIRECCION

- EFECTIVIDAD EN EL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS:

- 1) Tiene objetivos la empresa?
- 2) Cuáles son estos objetivos?

- 3) Se han cumplido ya algunos de los objetivos planteados?
- 4) El curso de acción de la empresa va en camino a cumplir los demás objetivos planteados?
- 5) Conocen los empleados los objetivos de la empresa?
- 6) Sienten los empleados que si ellos alcanzan junto con la empresa los objetivos propuestos los primeros beneficiados van a ser ellos?

- PRODUCTIVIDAD DE LOS GASTOS DE ADMINISTRACION.

- 7) Cuál fue el monto de los gastos por concepto de salarios indirectos, luz, teléfono, agua y todo lo que ayuda indirectamente a la producción del artículo a vender?
- 8) Son lógicos los gastos que se están teniendo por los conceptos anteriores, o se está gastando de más en

alguno de ellos?

- 9) Se puede bajar de alguna forma los gastos de administración sin dañar en ningún aspecto el desenvolvimiento de la empresa?
- 10) Cuáles fueron las ventas durante este último período?

- EFECTIVIDAD EN LA PLANEACION DE INGRESOS.

- 11) Cuáles fueron los ingresos que se planearon tener para este período?
- 12) Cuál fué la base para predecir cuánto se pensaba tener en ingresos?
- 13) Se tomaron todas las variables necesarias para decir cuánto o se pasó por alto alguna de éstas que fuese importante?
- 14) Cuáles fueron los ingresos reales obtenidos?

- 15) Qué fué lo que hizo que fueran distintos los ingresos reales y los planteados?
- 16) Es posible hablar de que se va a tener exactitud al momento de predecir los ingresos?
- 17) Tomando la situación cambiante del país qué margen se dará de error entre lo predicho y lo real?
- 18) Se puede de alguna manera aumentar los ingresos?

- CAPACIDAD DIRECTIVA.

- 19) Cuántos directivos hay en la empresa?
- 20) Es necesario tener a todos éstos, o se puede delegar autoridad a puestos más bajos siempre bajo la supervisión de la gerencia general?
- 21) Cuál es el número total de empleados?

22) Comparando el número de empleados con el de directivos, será en realidad necesario tener ese número de directivos para llevar adelante la empresa?

23) Sería ahorrativo bajar el número de directivos y además se mejoraría el ambiente de trabajo?

- RENDIMIENTO DE LOS SUELDOS DIRECTIVOS.

24)Cuál es el monto mensual por concepto de los sueldos directivos?

25) Comparándolo con la utilidad neta, es bueno lo que deja el estarles pagando esa cantidad?

26) Se puede hacer que los directivos aumenten su efectividad de tal forma que con las utilidades que generen, interese el sueldo que pidan?

27) Los directivos, además del sueldo

que perciben tienen alguna otra motivación?

- EFICACIA EN EL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS.

28) Cuántos de los objetivos que se tenían para cumplir en el lapso de tiempo que se cumple ahora, han sido logrados?

29) Porqué no se han podido cumplir todos los objetivos, o porqué se cumplieron con mucho tiempo de anticipación?

CUESTIONARIO DE LA FUNCION FINANCIERA

- RENTABILIDAD SOBRE EL CAPITAL CONTABLE.

1) Se tienen utilidades acumuladas en ejercicios anteriores?

2)Cuál es el capital que aportan los socios?

- 3) Qué inversiones sobre capital se han hecho durante el último periodo?

Si se suman las tres cantidades anteriores se obtiene el capital contable.

- RENTABILIDAD SOBRE EL ACTIVO TOTAL

- 4) Cuánto es lo que se tiene en edificios, maquinas, equipo de oficina y en todo lo que no se puede hacer fácilmente dinero (activo fijo)?
- 5) Cuánto se tiene en bancos, inventarios de producto terminado y en todo lo que se puede hacer dinero fácilmente, tomando en cuenta cuánto se le debe a la empresa a corto plazo (activo circulante)?

Sumando estas dos cantidades, obtenemos el activo total.

Es lógico pensar que al disminuir

el activo circulante, va a aumentar la utilidad y así el índice circulante va a mejorar.

- ANALISIS DU'PONT.

Viendo bien este índice se puede observar, que es el mismo índice que el de rentabilidad del activo total, pero en este caso se está viendo si la causa de que este mal o bien el índice, es la baja utilidad que tenemos sobre las ventas o es la rotación de activos, es decir las pocas o muchas veces que se mueve el activo dentro de nuestra empresa. Por lo tanto las preguntas que se hacen en este índice van enfocadas a cómo mejorar:

Si la rotación de inventarios es baja:

- 6) Cuáles son las causas posibles de que las ventas estén bajas?
- 7) Se pueden cambiar estas causas?

Es lógico que al aumentar las ventas deben aumentar las utilidades y así mejoraría la utilidad sobre las ventas.

- ENDEUDAMIENTO.

- 8) Cuánto se debe a corto plazo (pasivo circulante)?
- 9) Cuánto se debe a largo plazo?
- 10) Es completamente necesario estar operando con todos los créditos que se tienen, o es más rentable aumentar el capital de trabajo y financiarse con él?

- COBERTURA DE LOS INGRESOS.

- 11)Cuál es el porcentaje de interés que están cobrando sobre el crédito de se adquirió?
- 12) A cuánto equivale este porcentaje en dinero?

13) Realmente conviene, con respecto a las utilidades que genera el crédito, trabajar con éste, o conviene más trabajar con los recursos propios?

- LIQUIDEZ.

14) Se puede aumentar el activo sin aumentar el pasivo, es decir, aumentar lo que se tiene en dinero sin pedir un crédito?

15) Se puede conseguir un crédito a largo plazo para cumplir con las deudas a corto plazo?

- PRUEBA ACIDA.

17) Cuánto se tiene de producto terminado listo para venta (inventario)?

Este índice dice cuanto se tiene ya en este momento, sin tomar en cuenta lo que se puede vender. Por ésto las preguntas que se deben hacer es de cómo

mejorar este índice, y cómo se puede ver, las preguntas pueden ser las mismas que para el índice anterior.

CUESTIONARIO FUNCION ELEMENTO HUMANO

- RENDIMIENTO DEL PAGO AL ELEMENTO HUMANO.

- 1) Cuál es el monto total por concepto de salarios a todo el personal, tanto directo como indirecto?
- 2) Es aceptable esta cantidad comparándola con las utilidades que generan los salarios que se pagan a los trabajadores?
- 3) Se puede aumentar el monto de salarios para así poder ayudar a los trabajadores sin sacrificar las utilidades?

- CUMPLIMIENTO DEL ELEMENTO HUMANO.

- 4) Cuáles son las horas que fueron pagadas a los trabajadores, pero

que en realidad fueron no trabajadas (retardos, salidas con permiso de la gerencia, etc.)?

- 5) Cuántas fueron las horas que fueron pagadas aunque no hayan sido trabajadas?
- 6) Se puede de alguna manera incentivar a los trabajadores, para que no se pierda tanto tiempo y a la vez se estén pagando cosas que no se hacen?
- 7) Hay alguna razón en especial para que los trabajadores, pierdan ese tiempo?
- 8) Se puede hacer algo para sanar esta falla?
- 9) Los directivos han sido demasiado benévolos con los trabajadores, en las tolerancias de la hora de llegada y en los permisos para salir?

- INTEGRACION DEL ELEMENTO HUMANO A
LA PRODUCCION.

- 10) Cuál es el monto de los salarios que no tienen que ver con la línea de producción de los productos (directivos, secretarias, choferes, vendedores, obradores)?
- 11) Cuál es el monto de los salarios que intervienen directamente con la producción del producto (obreros, supervisores, etc.)?
- 12) A qué se debe la diferencia entre las dos respuestas anteriores?
- 13) Comparando cada una de las dos respuestas numéricas anteriores con la eficiencia que se tiene en cada una de las dos partes, se puede decir que las persona están desquitando bien su sueldo?
- 14) Se puede hacer que se aumente la eficiencia sin tener que aumentar el monto de los sueldos?

- 15) A cuánto asciende el monto de todas las reclamaciones que se hicieron durante este período?
- 16) Dentro de este costo, cuánto es lo de la mano de obra?
- 17) Es justo lo que se le está pagando al trabajador, comparado con la calidad de su trabajo?
- 18) Cuál fué el motivo de la reclamación?
- 19) Sería conveniente que cuándo la reclamación no se daba a defectos de piezas, sino a errores de algún trabajador no pagarle porque le dé el servicio?
- 20) Cuánto se tiene previsto para las reclamaciones que puedan venir (\$)?
- 21) Las reclamaciones que han llegado se cubren bien con lo que se tiene previsto?

- GRADO DE SATISFACCION DEL ELEMENTO HUMANO.

- 22) Cuántos empleados se ha tenido, desde que se inició la empresa?
- 23) Cuántos de estos trabajadores siguen trabajando en la empresa hasta el momento?
- 24) Cuántos empleados han salido de la institución, por haber sido corridos por problemas dentro de la misma?
- 25) Cuántos empleados han salido, por renuncia voluntaria?
- 26)Cuál ha sido la causa que más se ha presentado, como causante de las renunciaciones?
- 27) Se puede personalmente hacer que cambie esta situación, sin dañar la empresa?

- SERVICIOS BIEN SATISFECHOS POR EL

ELEMENTO HUMANO.

- 28) ¿Cuál ha sido el empleado del que más quejas, se han recibido?
- 29) ¿Tiene buena motivación por parte de la Dirección, este empleado?
- 30) ¿Tiene problemas con el resto de los trabajadores este empleado, o es solamente con los clientes?
- 31) ¿Qué solución se puede dar a este problema, sin correr al empleado?
- 32) ¿Cuál es el total de servicios otorgados a los clientes?
- 33) ¿Es razonable el número de reclamaciones por mal trato, comparando el número de servicios otorgados por empleados diferentes y el número total de servicios?
- 34) ¿Se puede motivar de alguna forma a los empleados, para que se dé un mejor trato a los clientes?

CUESTIONARIO DE LA FUNCION ADQUISICIONES

- PRODUCTIVIDAD DEL CREDITO.

- 1) Cuál fué la compra total que se hizo?
- 2) Cuál fué el monto del crédito?
- 3) En realidad es bueno el crédito (comparando compra total y crédito)?
- 4) Es conveniente tomar esta opción, o se puede tener otra proposición mejor?

- RENDIMIENTO DE LAS ADQUISICIONES.

- 5) Cuál fué el costo de lo que se compró el último período?
- 6) Comparando las ventas totales con las compras, es bueno el margen de diferencia?
- 7) Se puede reducir el costo de las

ventas?

- 8) Hay algún otro proveedor, que pueda dar mejor precio y con mejores condiciones?

- IMPORTANCIA DE LAS COMPRAS.

- 9)Cuál fué la producción total en este período?
- 10) Sube mucho el costo de producción con la compra de la materia prima?

En esta parte, pueden entrar las dos preguntas del índice anterior, para poder llegar a detectar el problema y dar alguna decisión.

- GRADO DE CALIDAD EN LAS COMPRAS.

- 11)Cuál es el monto de las devoluciones, que se han hecho a los proveedores en el último período (sólo tomando en cuenta lo que se ha comprado durante el mismo período)?

- 12) Las devoluciones, han sido a un sólo proveedor o a varios?
- 13)Cuál ha sido la falla que más se ha encontrado?
- 14) Existe algún otro proveedor que pueda dar el mismo producto y que ya le haya surtido algo de ésto sin problema a mi competencia?

- COBERTURA DE LA GARANTIA.

- 15) Se conoce el tiempo de vida efectiva del producto?
- 16) Por cuanto se da la garantía del producto?
- 17) Es razonable, comparando las dos respuestas anteriores, el tiempo que se da de garantía?

Si en cualquier momento, la respuesta de la pregunta 15 es "no", hay que tener cuidado, ya que tal vez se esté dando mayor tiempo de garantía que

la misma vida del producto, y ésto acarrearía pérdidas.

- EFICACIA EN LA ADQUISICION.

- 18) Se conocen los tiempos estándar de producción?
- 19) Se toman los tiempos estándar en cuenta para hacer el cálculo del tiempo de entrega?
- 20) Siempre se cumple este tiempo prometido, o se retrasa en algunos o en la mayoría de los casos?
- 21) Cuáles se cree que sean las principales causas que hacen que se retrasen los trabajos?
- 22) Los vendedores, antes de prometer un tiempo de entrega, verifican el tiempo en que Producción va a terminar el trabajo, o toman su decisión por separado?

- SELECCION DE PROVEEDORES.

- 23) Cuál es el criterio que sigue al elegir sus proveedores?
- 24) Conoce si existe algún otro proveedor que le dé la misma calidad, pero con mejores condiciones?
- 25) Conoce todos los proveedores que tienen el material, que la empresa necesita?

- DEPENDENCIA DEL PROVEEDOR.

- 26) Cuanto es lo que se le compra al proveedor principal?
- 27) Cuál es el monto de lo que la empresa le compra al total de sus proveedores?
- 28) Le pone muchas condiciones su proveedor principal?
- 29) La empresa tiene algún otro proveedor con el cual pueda repartir las compras, que le hace

al proveedor principal, siempre y cuando obtenga mejores condiciones o por lo menos las mismas?

- 30) Sería conveniente repartir las compras?

CUESTIONARIO DE LA FUNCION PRODUCCION

- PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA.

- 1) Cuál es la cantidad producida, durante este último mes?
- 2) Es esta producción suficiente, para la demanda que existe?
- 3) Cómo está esta cantidad producida con respecto a los tres últimos meses anteriores?
- 4) A qué se puede deber la diferencia en cantidades de los diferentes períodos?
- 5) Cuál es el costo de las horas-hombre al mes?

- 6) Se recupera lo invertido con el trabajo que dan al mes los trabajadores?
- 7) Cuál es la parte, dentro de este costo de la mano de obra, que lo eleva más?
- 8) Se pueda de alguna manera minorizar este costo?

- PRODUCTIVIDAD DE LA MATERIA PRIMA.

- 9) Cuál es el costo de la materia prima?
- 10) Cuál es el método utilizado para la selección del proveedor?
- 11) Hay algún proveedor, además del que se tiene, que haga que baje el costo sin sacrificar los pedimentos de calidad y servicio?
- 12) Hay algún sustituto de la materia prima con la que se cuenta, que tenga menor costo y que cumpla con

las especificaciones de calidad establecidas?

- PRODUCCION CUBIERTA.

13) Cuál es la magnitud de la producción que se puede sacar en un mes utilizando la maquinaria y la mano de obra al 100% de su capacidad?

14) Se conoce la demanda, que existe del producto de la empresa? Cuál es?

15) Se puede hacer que la planta, es decir maquinaria y obreros, trabajen a tal capacidad que se tenga la producción de lo más que se pueda, de la demanda total?

- CALIDAD DE LA PRODUCCION.

16) Cuál es el número de piezas rechazadas por el control de calidad, dentro de la línea?

17) En algún turno de trabajo hay mayor

número de rechazados que en otro?

18) Cuáles son las cosas que cambian en estos turnos?

19)Cuál de estas diferencias puede estar provocando que haya mayor número de rechazos?

20) Es aceptable el número de rechazos que se tienen respecto a la producción total en un mes (lo aceptable está hasta un límite del 1%)?

- EFICACIA EN EL SERVICIO DE ENTREGA.

21) Se tienen medidos tiempos estándar, para poder prometer un tiempo de entrega?

22) Cuáles son las principales causas de rechazo de trabajo?

- EFECTIVIDAD EN EL SERVICIO.

23)Cuál es el número de servicios, que

se han dado durante el mes?

24) De este número, cuántos han regresado a reclamar?

25) De este número de reclamaciones, cuántas son por mal acabado y cuántas por piezas defectuosas?

CUESTIONARIO DE LA FUNCION VENTAS

- RENDIMIENTO DE LAS VENTAS.

1)Cuál es la utilidad, que quedó después de descontar impuestos y lo del reparto de utilidades (utilidad neta)?

2) Cuáles fueron las ventas, durante el período?

3) Es aceptable la utilidad que se tiene? Es comparable con lo esperado?

4) Podría aumentar la utilidad sin arriesgar el volumen de ventas (es

decir elevando los precios)?

- 5) Hay la suficiente publicidad de los productos de la empresa, o se puede mejorar para aumentar las ventas?
- 6) Se tienen los suficientes vendedores para poder dar la mejor atención a los clientes?
- 7) Qué otro factor puede estar limitando el aumento en las ventas?
- 8) Se puede hacer algo por mejorar estos factores?

- EFECTIVIDAD EN LAS VENTAS.

- 9) Se vende el mismo número de piezas, que las que la empresa produce?

Si la respuesta es "sí":

- * Se pueden aumentar los volúmenes paralelamente?
- * Son suficientes los recursos que se

tienen para hacerlo?

- * Se tendría que aumentar la cartera de clientes para poder aumentar el volumen de ventas, o haciendo un poco más de trabajo con los clientes actuales para lograr el incremento?

En esta parte, cabe el comentario que la respuesta a la pregunta (9) puede ser, sí por tratarse de una compañía que sólo se dedica a ventas sobre proyectos especiales o sobre pedidos especiales, en éste caso la preocupación debe venir por el hecho de aumentar los pedidos y ésto se puede lograr con el punto principal de esta tesis; aumentando calidad y servicio.

Si la respuesta a la pregunta (9), es "negativa" y además el volumen de ventas resulta menor al volumen de producción:

- * Es conveniente tener stock de un mes a otro, o ésto es debido a una

anomalía de ventas?

- * Existe el nexo de comunicación apropiado entre producción y ventas, es decir, que si Producción está enterado de cuánto es lo que se puede vender, o trabajan los dos por separado?
- * Existe algún producto sustituto del que la empresa vende?
- * Cómo está la calidad del producto, respecto a la de los demás?
- * Se puede aumentar la calidad del producto sin aumentar el costo, y por lo tanto sin aumentar el precio al cliente?

Si la pregunta (9), tiene como respuesta "no" y además, existen pérdidas de ventas seguras debidas a que la producción es menor a la demanda que existe del producto:

- * Es suficientemente grande la

capacidad de la planta, para poder solventar este problema?

* Bastaría con que los obreros trabajaran un poco más durante el tiempo normal de trabajo, o habría que hacer turnos extra?

* Es conveniente aumentar el costo, con tal de satisfacer todo el mercado (hay que comparar con las utilidades que acarrearía hacer el cambio)?

- COBERTURA DE LAS VENTAS.

10) Cual es el 20% de productos, que deja el 80% de utilidades?

11) Cuantos clientes tiene la empresa?

12) Porqué sólo se tienen estos clientes?

13) Son suficientes los vendedores que se tienen?

- 14) Cuántos clientes además de los que ya se tienen, se podrían tener (todos los que podrían comprar los productos)?
- 15) Se puede ganar un cliente, mejorando algo de lo propio, en comparación con los competidores?
- 16) Empeoraría el servicio y la calidad del vendedor, con el hecho de aumentar los clientes y no tener la suficiente capacidad para satisfacer todas sus necesidades?
- 17) Cuántas piezas fueron devueltas, en este mes?
- 18) En comparación con los dos meses anteriores, empeoró o mejoró el número de piezas devueltas?
- 19) Qué hubo de diferencia entre los meses anteriores y éste último?
- 20) Puede deberse a esta diferencia, el que haya este número de

devoluciones?

21) Cuál es la causa expresada por los clientes, que más se ha presentado?

22) A qué área le corresponde solucionar esta anomalía?

- DEPENDENCIA DEL CLIENTE.

23) Cual es el mejor cliente que se tiene?

24) A qué se debe que se el mejor?

25) Se tuvo en un principio alguna diferencia con este cliente en comparación con los demás?

26) Podrían ser más los clientes que hicieran las mismas compras que éste (viendo si falta darles un poco más de atención)?

- EFECTIVIDAD DE LA PUBLICIDAD.

27) Redituaría el gasto que se está

haciendo en Publicidad, es decir, que si está produciendo ventas de tal forma que valga la pena invertir en la publicidad?

- 28) Es adecuado el sistema que se tiene, es decir, que si llega a las personas que interesan y además las impresione la idea de adquirir el producto?
- 29) Se cumple con lo dice la publicidad?

- RENDIMIENTO DE UN CLIENTE.

- 30) Cual es el costo que se tiene al tratar a un cliente?
- 31) Qué venta se logra después de invertir en los clientes?
- 32) Es bueno que se le invierta eso al cliente (comparando las dos preguntas anteriores)?

EVALUACION Y MEDICION

En esta fase del Autodiagnóstico es necesario hacer uso de las herramientas estadísticas básicas, para poder evaluar numéricamente a cada una de las estructuras funcionales de la empresa, definidas anteriormente, en el contenido de este autodiagnóstico.

Se tendrán que obtener para cada una de las estructuras funcionales, indicadores de calidad, productividad y servicio; proporcionando información de la efectividad, eficacia, eficiencia y rendimiento de la operación propia de las funciones.

INDICADORES

Un indicador es un número adimensional, es decir, sin unidades específicas más que las del cociente de las dos dimensiones utilizadas para obtenerlo. Es por lo tanto, un parámetro de medición que por sí solo, en forma numérica no proporciona información sino hasta el momento en que se analiza, a partir de su obtención y al compararlo

con otro parámetro similar o igual obtenido en diferente circunstancia.

En este paso del autodiagnóstico, se plantean entonces algunos indicadores para cada estructura de la empresa pero hay que tener en cuenta que éstos no son únicos, ni tampoco los más apropiados para todas las empresas, eso dependerá del giro en el que se desenvuelva. En éste caso, se ha planteado un promedio de seis indicadores genéricos por estructura funcional. A partir de éstos, el responsable de hacer el

Autodiagnóstico con ayuda de la creatividad y la experiencia, podrá obtener nuevos indicadores de suficiente interés para el estudio de la empresa. Al comprender el significado de un indicador, se facilita mucho el estudio y análisis de la estructura funcional, además de que proporciona las bases para crear más indicadores o sustituir los planteados por otro u otros que brinden una mejor y más adecuada información.

OBTENCION DEL INDICADOR

La obtención del indicador, en realidad, no representa ningún problema, pues solamente es necesario el efectuar una sencilla división cuyo cociente es el número llamado indicador. Para ello lo más probable es que se vaya a requerir de un instrumento de cálculo como la calculadora, si acaso se tiene una máquina computadora se podría hacer una sofisticación al modelo creando un archivo y después manejarlo como hoja electrónica para la obtención de los indicadores. Como no es el caso anterior en la mayoría de las empresas a las cuales va dirigido este Autodiagnóstico, es suficiente con obtener numéricamente el indicador para después analizarlo como se plantea en la siguiente fase de este Autodiagnóstico.

Cada uno de los indicadores que se plantean, tiene un nombre, que define en pocas palabras lo que pretende informar y está determinado por una fórmula que mide su ejecución.

Para obtener este indicador, es

FUNCION DIRECCION

PRODUCTIVIDAD

EFFECTIVIDAD EN EL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS :

OBJETIVOS CUMPLIDOS
OBJETIVOS PLANEADOS

PRODUCTIVIDAD DE LOS GASTOS DE ADMINISTRACION :

1 - GASTOS DE ADMINISTRACION
VENTAS

EFFECTIVIDAD EN EL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS :

INGRESOS REALES
INGRESOS PLANEADOS

CALIDAD

CAPACIDAD DIRECTIVA :

1 - NUM. DE DIRECTIVOS
NUM. DE EMPLEADOS

RENDIMIENTO DE LOS SUELDOS DIRECTIVOS :

1 - NOMINA DE PUESTOS DIRECTIVOS
UTILIDAD NETA

SERVICIO

EFICACIA EN EL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS :

OBJETIVOS SATISFECHOS A TIEMPO
OBJETIVOS O PLANES TOTALES

FUNCION FINANCIERA

PRODUCTIVIDAD

RENTABILIDAD DEL CAPITAL CONTABLE :

$\frac{\text{UTILIDAD NETA}}{(\text{CAPITAL CONTABLE})(\text{CPP})}$

RENTABILIDAD DEL ACTIVO TOTAL :

$\frac{\text{UTILIDAD NETA}}{(\text{ACTIVO TOTAL})(\text{CPP})}$

ANALISIS DU'PONT :

$\frac{(\text{UTILIDAD NETA})(\text{VENTAS})}{(\text{VENTAS})(\text{ACTIVO TOTAL})}$

CALIDAD

ENDEUDAMIENTO :

1 - $\frac{\text{PASIVO TOTAL}}{\text{ACTIVO TOTAL}}$

COBERTURA DE LOS INTERESES :

1 - $\frac{\text{INTERESE DE LA DEUDA}}{\text{UTILIDAD NETA}}$

SERVICIO

LIQUIDEZ :

$\frac{\text{ACTIVO CIRCULANTE}}{2(\text{PASIVO CIRCULANTE})}$

PRUEBA ACIDA :

$\frac{\text{ACTIVO CIRCULANTE} - \text{INVENTARIO}}{1.5 (\text{PASIVO CIRCULANTE})}$

FUNCION ELEMENTO HUMANO

PRODUCTIVIDAD

RENDIMIENTO DEL PAGO AL ELEMENTO HUMANO :

- 1 - SALARIOS DEL ELEMENTO HUMANO
UTILIDADES NETAS

CUMPLIMIENTO DEL ELEMENTO HUMANO :

- 1 - HORAS NO LABORADAS
HORAS PAGADAS

CALIDAD

INTEGRACION DEL ELEMENTO HUMANO A LA PRODUCCION :

- 1 - SALARIOS INDIRECTOS
SALARIOS DIRECTOS

CALIDAD DE LA MANO DE OBRA :

- 1 - COSTO DE RECLAMACION
COSTO DE LA MANO DE OBRA

SERVICIO

GRADO DE SATISFACCION DEL ELEMENTO HUMANO :

- NUM. DE EMPLEADOS SATISFECHOS
TOTAL DE EMPLEADOS

SERVICIOS SATISFECHOS POR EL ELEMENTO HUMANO :

- 1 - RECLAMACIONES DE UN CLIENTE POR MAL TRATO
NUM. DE SERVICIOS OTORGADOS

FUNCION ADQUISICIONES

PRODUCTIVIDAD

RENDIMIENTO DE LAS ADQUISICIONES :

1 - COSTO DE LO COMPRADO
VENTAS TOTALES

PRODUCTIVIDAD DEL CREDITO :

MONTO DEL CREDITO
COMPRAS TOTALES + INTERESES

IMPORTANCIA DE LAS COMPRAS :

COSTO DE LO COMPRADO
COSTO DE LA RPODUCCION

CALIDAD

GRADO DE CALIDAD EN LAS COMPRAS :

1 - MONTO DE LAS DEVOLUCIONES
MONTO DE LAS COMPRAS

COBERTURA DE LA GARANTIA :

TIEMPO DE GARANTIA
TIEMPO EFECTIVO DE VIDA

SERVICIO

EFICACIA EN LA ADQUISICION :

TIEMPO PROMETIDO DE ENTREGA
TIEMPO DE ENTREGA REAL

SELECCION DE PROVEEDORES :

NUM. DE PROVEEDORES
NUM. DE PROVEEDORES POTENCIALES

DEPENDENCIA DEL PROVEEDOR :

1 - CANTIDAD COMPRADA AL PROVEEDOR PRINCIPAL
CANTIDAD TOTAL COMPRADA

FUNCION PRODUCCION

PRODUCTIVIDAD

PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA :

1 - COSTO DE LA MANO DE OBRA
CANTIDAD PRODUCIDA

PRODUCTIVIDAD DE LA MATERIA PRIMA :

COSTO DE LA MATERIA PRIMA
COSTO DE LA PRODUCCION

PRODUCCION CUBIERTA :

CANTIDAD PRODUCIDA
CAPACIDAD DE LA PLANTA

CALIDAD

CALIDAD DE PRODUCCION :

1 - NUM. DE PIEZAS RECHAZADAS
NUM. DE PIEZAS PRODUCIDAS

SERVICIO

EFICACIA EN EL SERVICIO DE ENTREGA :

TIEMPO PROMETIDO DE ENTREGA
TIEMPO REAL OCUPADO

FUNCION VENTAS

PRODUCTIVIDAD

RENDIMIENTO DE LAS VENTAS :

UTILIDAD NETA
(VENTAS) (INTERESE DEL MERCADO)

EFFECTIVIDAD EN LAS VENTAS :

NUM. DE PIEZAS VENDIDAS
NUM. DE PIEZAS PROD. + INVENTARIO

COBERTURA DE LAS VENTAS :

VENTAS TOTALES
DEMANDA ESTIMADA

CALIDAD

CALIDAD DE LAS VENTAS :

1 - PIEZAS DEVUELTAS
PIEZAS PRODUCIDAS

DEPENDENCIA DEL CLIENTE :

1 - VENTAS A MI MEJOR CLIENTE
VENTAS TOTALES

SERVICIO

EFFECTIVIDAD DE LA PUBLICIDAD :

1 - COSTO DE PUBLICIDAD
VENTAS TOTALES

EFICACIA DEL SERVICIO :

TIEMPO ESTIMADO DE ENTREGA
TIEMPO REAL DE ENTREGA

RENDIMIENTO DE UN CLIENTE :

1 - COSTO DE MANTENER UN CLIENTE
VENTAS QUE GENERA

necesario en primer lugar, el haber contestado todas y cada una de las preguntas que se hicieron en la fase anterior, llamado Cuestionamiento, en la cual se encuentra la información necesaria para la valoración del numerador y del denominador de las fórmulas de obtención de los indicadores.

Como recomendación antes de obtener el número en sí, es necesario tener claro lo que se pretende obtener de información por medio del indicador tratando de entender que significa el dividir un dato entre otro. Es más sencillo analizar el indicador de manera cualitativa que de manera cuantitativa. Si acaso el nombre del indicador, causa confusión es mejor llamarlo como a uno le proporcione mayor afinidad, es por ésto que se llama Autodiagnóstico y no solamente diagnóstico industrial.

INTERPRETACION DE LOS INDICADORES

Es conveniente dar una explicación

breve de cada uno de los indicadores anteriormente planteados, se debe tener mucho cuidado al estudiarlos, porque el análisis de éstos es de gran importancia para el diagnóstico de la empresa. Estos indicadores numéricos, están planteados en su mayoría de tal forma que su resultado es un número que se puede expresar de manera porcentual, al multiplicarlo por 100. Sólo alguna minoría de los indicadores arrojan un resultado mayor que la unidad, por lo que en éstos se tiene un tratamiento especial de comparación con parámetros o rangos para poder dar un valor porcentual que continúe lo establecido en el diagnóstico.

Los indicadores entonces, están también diseñados para poder evaluar directamente en ellos el grado de Productividad, Calidad y Servicio, pues al tender a la unidad ó 100%, se puede decir que es cada vez mejor.

Estos indicadores, pueden ser modificados en su resultado final

dándole un cierto peso, que más adelante se explicará, la razón de modificar o dar un peso a éstos, es para poder involucrar en ellos el grado de confiabilidad de la información con que se obtuvieron, o bien la importancia que se estime pueda tener cierto indicador en la estructura funcional que se esté midiendo.

Siguiendo un orden, analizaremos cada uno de los indicadores, pero agrupados por funciones; las mismas que se han venido manejando hasta ahora.

FUNCION DIRECCION

1) EFECTIVIDAD EN EL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS.

Indica el grado de cumplimiento de los objetivos y metas que cubre el periodo de planeación de la dirección. En ocasiones resulta muy difícil poder cuantificar en número los objetivos, por lo que este indicador puede ser estimado por medio del criterio del responsable.

dándole un cierto peso, que más adelante se explicará, la razón de modificar o dar un peso a éstos, es para poder involucrar en ellos el grado de confiabilidad de la información con que se obtuvieron, o bien la importancia que se estime pueda tener cierto indicador en la estructura funcional que se esté midiendo.

Siguiendo un orden, analizaremos cada uno de los indicadores, pero agrupados por funciones; las mismas que se han venido manejando hasta ahora.

FUNCION DIRECCION

1) EFECTIVIDAD EN EL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS.

Indica el grado de cumplimiento de los objetivos y metas que cubre el período de planeación de la dirección. En ocasiones resulta muy difícil poder cuantificar en número los objetivos, por lo que este indicador puede ser estimado por medio del criterio del responsable

del Autodiagnóstico, tratando de ser lo más real posible, indicando el porcentaje de cumplimiento real de los planes de la dirección. Este es un indicador de productividad de la dirección que se mide con la siguiente fórmula de ejecución.

OBJETIVOS CUMPLIDOS
OBJETIVOS PLANEADOS

2) PRODUCTIVIDAD DE LOS GASTOS DE ADMINISTRACION.

Indica la eficiencia de la operación administrativa por medio de las erogaciones propias de la administración, con respecto a los ingresos que se tienen por ventas. Su ejecución se mide de la siguiente manera:

1 - GASTOS DE ADMINISTRACION
VENTAS

* Los gastos Administrativos son todos los desembolsos, tales como el sueldo del personal administrativo, las rentas, pagos de servicios, y gastos de tipo operativo no ligado a la producción directa del bien.

3) EFECTIVIDAD EN LA PLANEACION DE INGRESOS.

Indica la capacidad de la dirección de cumplir con su planeación de ingresos, de tipo monetario con respecto a los ingresos reales obtenidos en el período de estudio. Su ejecución se mide a partir de la siguiente expresión:

$$\frac{\text{INGRESOS REALES}}{\text{INGRESOS PLANEADOS}}$$

Este indicador por lo general, se obtiene en un rango entre cero y uno, aunque puede resultar mayor que la unidad, en éste caso se debe analizar, si fué por una mala planeación o bien a un verdadero ingreso mejor que el planeado, lo cual sería lo más favorable, de lo contrario se tendrá que dar un cierto peso por medio de un factor de ponderación tal como se explica en el análisis de los indicadores del sistema, por lo pronto, el indicador se registra como la unidad.

4) CAPACIDAD DIRECTIVA.

Mide el porcentaje de directivos que tiene la empresa con respecto al total de empleados. No se puede fijar un porcentaje adecuado de personal directivo, pero lo que si es válido decir es que entre mayor sea el número de directivos y la gestión se lleve a cabo con un porcentaje de eficiencia, la calidad de la dirección es mejor. La manera de obtener numéricamente este indicador, es por medio de la siguiente expresión:

$$I = \frac{\# \text{ DE DIRECTIVOS}}{\# \text{ TOTAL DE EMPLEADOS}}$$

5) RENDIMIENTO DE LOS SUELDOS DIRECTIVOS.

Indica el Beneficio real que proporciona el pago de la nómina de los puestos directivos con respecto a la generación de recursos de la empresa. Su ejecución se mide de la siguiente manera;

1 - NOMINA DE LOS PUESTOS DIRECTIVOS
UTILIDAD NETA

Este es un indicador de Calidad de la dirección, aunque podría encuadrar perfectamente en el tipo de indicador de productividad. La razón de haberlo puesto en Calidad es que una buena dirección con calidad genera más utilidades con un sueldo que puede ser alto, pero que en proporción a los ingresos, es minoritario.

6) EFICACIA EN EL CUMPLIMIENTO DE
OBJETIVOS.

Indica el grado de cumplimiento en tiempo de los objetivos y metas de los planes de la dirección. Al igual que el primer indicador llamado efectividad en el cumplimiento de los objetivos puede resultar difícil saber cuál de los objetivos y metas de los totales se cumplen en el tiempo establecido, por lo que en éste caso es también válido dar una estimación a criterio del responsable del

Autodiagnóstico, del porcentaje de eficacia en el cumplimiento de los objetivos de la planeación Su ejecución se mide de la siguiente manera:

$$\frac{\text{OBJETIVOS SATISFECHOS A TIEMPO}}{\text{OBJETIVOS O PLANES TOTALES}}$$

FUNCION FINANCIERA

1) RENTABILIDAD SOBRE EL CAPITAL CONTABLE.

Indica los beneficios obtenidos por la empresa en relación a la inversión inicial de los dueños, más las inversiones adicionales que se hayan hecho con posterioridad tales como, la reinversión de las utilidades y nuevas aportaciones de socios.

Financieramente este índice da el rendimiento de las utilidades sobre la inversión total en un periodo dado, y se efectúa por medio de la siguiente fórmula:

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

Este porcentaje de rendimiento puede ser de gran información al compararlo con los rendimiento que ofrece el mercado del dinero, como los bancos o las casas de bolsa.

Para el caso del Autodiagnóstico hemos considerado compararlo con el CPP Costo Porcentual Promedio, que fija el Banco de México para el período que se esté haciendo el Autodiagnóstico. Al dividir el índice financiero anterior, entre el porcentaje que ofrece el Banco en ese periodo se obtiene un nuevo indicador de rendimiento, el cual indica el porcentaje de beneficio real arriba de los ofrecidos por el mercado. Entonces este indicador será medido por:

$$\frac{\text{UTILIDAD NETA}}{(\text{CAPITAL CONTABLE}) (\text{INTERESES DEL MERCADO})}$$

* Siendo los intereses del mercado

los que se obtengan a partir del CPP, para el período comprendido de diagnóstico.

Este indicador puede resultar mayor que la unidad lo cual es favorable pues el diferencial que existe es un rendimiento superior al promedio de los intereses del mercado. En caso de que el indicador resulte menor que la unidad, se puede decir que hay un beneficio bajo sobre la inversión, por lo que ésto se deberá reflejar en le diagnóstico dándole un peso que castigue este indicador por medio de un factor de ponderación. En caso de obtener un número mayor a la unidad, es decir cien por ciento, el indicador vale uno y se pondera según el criterio del que hace el autodiagnóstico si a su parecer el obtener los intereses del mercado es suficiente o no.

2) RENTABILIDAD DEL ACTIVO TOTAL.

Indica el rendimiento total de la

empresa con respecto al valor total de la empresa capitalizada por medio de la inversión propia y por medio de pasivos o préstamos. A este índice financiero se le conoce también como rentabilidad total de la empresa y se mide por medio de la siguiente expresión.

$$\frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{ACTIVO TOTAL}}$$

Al igual que el índice anterior, éste es de gran utilidad al ser comparado con los intereses del mercado.

Entonces el indicador que usaremos, será medido por medio de la siguiente fórmula de ejecución:

$$\frac{\text{UTILIDAD NETA}}{(\text{ACTIVO TOTAL}) \cdot (\text{INTERESES DEL MERCADO})}$$

El mismo análisis que se hizo para la rentabilidad sobre el capital contable, se hace para éste aunque el

número obtenido para éste, seguramente es menor que el del indicador anterior, pues en éste caso los rendimientos se reparten en proporción a la inversión de capital propio y a las obligaciones de tipo pasivo.

En caso de obtener un indicador menor a la unidad se tiene una rentabilidad muy baja, pero esto suele suceder en empresas que se desenvuelven en situaciones críticas como la actual, económicamente hablando.

3) ANALISIS DU PONT.

Es un análisis detallado del indicador anterior desglosado en dos partes. La primera indica el porcentaje real de utilidad sobre las ventas después de descontar todos los costos y gastos. A éste se le suele llamar Rentabilidad sobre las Ventas y se calcula con:

$$\frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{VENTAS}}$$

El segundo cociente llamado rotación del activo es el número de veces que las ventas cubren al activo total. Este índice se mide con:

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

Multiplicando ambos índices se obtiene el mismo resultado que el de la Rentabilidad total de la empresa. Este comparado con los intereses del mercado resulta el mismo indicador anterior llamado Rentabilidad sobre el activo.

4) ENDEUDAMIENTO.

Es un índice de calidad financiera de la empresa que mide la parte proporcional del activo que se ha financiado con deuda, es decir, que se debe a algún o algunos acreedores y que significan ciertos sacrificios por parte de la empresa. El endeudamiento se mide por medio de:

PASIVO TOTAL
ACTIVO TOTAL

El rango de valores posible es entre 0 y 1, si obtenemos su complemento, es decir, al ser restado de la unidad se obtiene el porcentaje de los activos que son realmente propiedad de la empresa, lo cual es mejor si tiende al 100%, por lo que el indicador que utilizaremos será pues:

$$1 - \frac{\text{PASIVO TOTAL}}{\text{ACTIVO TOTAL}}$$

5) COBERTURA DE LOS INTERESES DE LA DEUDA.

Indica la efectividad de la empresa para pagar los intereses que el pasivo le genera a partir de los ingresos por utilidad en un período determinado. Este indicador mide su ejecución como sigue:

$$1 - \frac{\text{INTERESES DE LA DEUDA}}{\text{UTILIDAD NETA}}$$

6) LIQUIDEZ.

Indica la capacidad de la empresa para responder a sus obligaciones circulantes con sus recursos de mayor liquidez; como son el efectivo, inversiones bancarias, es decir el DISPONIBLE más el EXIGIBLE que son todas las cuentas de deudores que se tengan a disposición inmediata, más el REALIZABLE que es el inventario de materia prima y producto terminado. Este indicador por lo general es mayor que uno pero no se puede generalizar un patrón fijo para enjuiciar si éste es bueno o malo, pues depende del giro de la empresa. Lo que si se puede afirmar, es que inferior a la unidad hace a la empresa una compañía con problemas de capital de trabajo y riesgosa para recibir crédito. Para evaluar el grado de liquidez que tienen las empresas se puede comparar con la liquidez que exigen los bancos, para acreditar a una empresa y es de 2, entonces nuestro indicador modificado será:

ACTIVO CIRCULANTE
2 (PASIVO CIRCULANTE)

Si este indicador resulta mayor que la unidad, se tiene una empresa con muy buena liquidez y se asigna 100%; en caso contrario se le asigna el porcentaje que resulte de la división.

7) PRUEBA ACIDA.

Es un indicador de liquidez, pero más riguroso que el anterior, en el cual no se realizan los inventarios, solo se toman en cuenta el Disponible y el Exigible lo cual hace a la empresa responder a los pasivos circulantes con mayor dificultad y mide la capacidad de pago de la empresa con solamente lo realizable a corto plazo, una empresa con grandes inventarios puede tener problemas de este tipo. Para compararlo, al igual que en el caso de la liquidez tomamos el exigido por los bancos que es una prueba ácida no menor a 1.5, entonces

el indicador queda:

ACTIVO CIRCULANTE - INVENTARIO
1.5 (PASIVO CIRCULANTE)

Si se obtiene un indicador mayor que la unidad, se afirma que la empresa tiene una muy buena capacidad de pago y se fija 100% para efectos del Autodiagnóstico, en caso contrario se pone el porcentaje obtenido.

FUNCION ELEMENTO HUMANO

1) RENDIMIENTO DEL PAGO AL ELEMENTO HUMANO.

Es un indicador de productividad que proporciona información del beneficio real que genera sobre las utilidades el pago de salarios y sueldos al elemento humano que labora en la empresa. Para medir su ejecución utilizaremos la siguiente expresión:

1 - SALARIOS DEL ELEMENTO HUMANO
UTILIDADES NETAS

2) CUMPLIMIENTO DEL ELEMENTO HUMANO EN
EL TRABAJO.

El indicador da información acerca de el porcentaje de horas realmente trabajadas, lo cual indica un porcentaje efectivo de la productividad del elemento humano. Su ejecución, se mide de la siguiente manera:

$$1 - \frac{\text{HORAS NO LABORADAS}}{\text{HORAS PAGADAS}}$$

Las horas no laboradas, se pueden entender como las horas de trabajo en las cuales por alguna circunstancia fuera de control no se haya trabajado, como faltas y retardos injustificados del personal, o simplemente horas perdidas por parte del elemento humano por falta de motivación o por alguna circunstancia no imputable a otra función más que a ésta. Las horas pagadas son fáciles de calcular, solamente se cuentan las horas acumuladas contratadas en el mes.

3) INTEGRACION DEL ELEMENTO HUMANO A LA PRODUCCION.

Indica en porcentaje la importancia de los salarios directos, es decir, que se involucran directamente en el proceso productivo de la empresa. Los salarios indirectos son todos aquellos egresos para el pago del elemento humano que está directamente incluyendo los de tipo administrativo, de ventas o comisiones que no le generan valor económico agregado al producto.

La ejecución de este indicador, se mide de la siguiente manera:

$$1 - \frac{\text{SALARIOS INDIRECTOS}}{\text{SALARIOS DIRECTOS}}$$

4) CALIDAD DE LA MANO DE OBRA.

Indica que tan involucrada se encuentra la mano de obra en el costo que genera una reclamación, es decir o bien la calidad que la mano de obra

3) INTEGRACION DEL ELEMENTO HUMANO A LA PRODUCCION.

Indica en porcentaje la importancia de los salarios directos, es decir, que se involucran directamente en el proceso productivo de la empresa. Los salarios indirectos son todos aquellos egresos para el pago del elemento humano que está directamente incluyendo los de tipo administrativo, de ventas o comisiones que no le generan valor económico agregado al producto.

La ejecución de este indicador, se mide de la siguiente manera:

$$1 - \frac{\text{SALARIOS INDIRECTOS}}{\text{SALARIOS DIRECTOS}}$$

4) CALIDAD DE LA MANO DE OBRA.

Indica que tan involucrada se encuentra la mano de obra en el costo que genera una reclamación, es decir o bien la calidad que la mano de obra

procura al bien o servicio. Su ejecución se mide de la siguiente manera:

$$1 - \frac{\text{COSTO DE RECLAMACION}}{\text{COSTO DE LA MANO DE OBRA}}$$

5) GRADO DE SATISFACCION DEL ELEMENTO HUMANO.

Indica el porcentaje de personal satisfecho laborando en la empresa, para ésto es necesario saber el total de empleados en la empresa y el número de empleados satisfechos o que sienten un ambiente agradable de trabajo, así como su sueldo. Este indicador es difícilísimo de obtener precisamente por desconocer el denominador, pero quizá sea posible hacer una estimación de éste si se tiene un gran conocimiento del personal que ahí labora. En caso contrario es posible saberlo instalando un buzón de sugerencias a la gerencia, y al estudiar éstas, se podría estimar el número de personas insatisfechas, con

un cierto grado de confiabilidad. Una recomendación a la gerencia es conocer profundamente al elemento humano, haciendo conciencia de que es lo más importante de la organización, y que creando un ambiente humano placentero es mucho más sencillo obtener una mayor productividad y creatividad dentro de la empresa. Por medio de la siguiente expresión se puede obtener el indicador:

$$\frac{\text{No. DE EMPLEADOS SATISFECHOS}}{\text{TOTAL DE EMPLEADOS}}$$

6) SERVICIOS BIEN SATISFECHOS POR EL ELEMENTO HUMANO.

Indica el servicio que ofrece el personal de la empresa a cualquier persona que se lo solicite, siempre y cuando este servicio esté contemplado dentro de los que la empresa otorga o el puesto y responsabilidad le confiere. Aunque éste indicador parezca sin importancia, la tiene y en gran medida, pues el servicio está en

relación directa al trato del cual sea objeto una persona. La expresión siguiente mide la ejecución de este indicador.

RECLAMACIONES DE UN CLIENTE POR
MAL TRATO
1 - $\frac{\text{No. DE SERVICIOS OTORGADOS}}{\text{No. DE SERVICIOS OTORGADOS}}$

FUNCION ADQUISICIONES

1) RENDIMIENTO DE LAS ADQUISICIONES.

Indica los beneficios obtenidos en la empresa por medio de las ventas, en relación a los egresos que tuvo que hacer por concepto de compras.

Estas compras sólo involucran a aquellas que tengan que ver con las efectuadas para darle un valor agregado dentro de la empresa y, después venderlas, no incluyen compras que se capitalicen en el activo fijo de la empresa. Su ejecución se mide con la siguiente expresión.

COSTO DE LO COMPRADO

1 - -----
VENTAS TOTALES

2) PRODUCTIVIDAD DEL CREDITO.

Es un indicador que proporciona información acerca del porcentaje de las adquisiciones que se efectúan a crédito. Como es bien sabido las adquisiciones que se efectúan a crédito sin intereses, reeditúan al final con un rendimiento de tipo financiero. Este índice entonces da información del beneficio real que proporciona el comprar o conseguir compras sin intereses y a crédito. Su ejecución se mide por medio de la siguiente expresión.

$$\frac{\text{MONTO DEL CREDITO}}{\text{COMPRA TOTAL + INTERESES}}$$

3) IMPORTANCIA DE LAS COMPRAS.

Indica el porcentaje que ocupan en importancia las adquisiciones en relación con el costo total de la producción, lo cual significa en que

porcentaje se le agrega un valor al producto. En cuanto más valor agregado se agregue al producto se obtienen mayores beneficios. Este indicador da un porcentaje de productividad en éste sentido. Con la siguiente expresión se mide su ejecución:

$$1 - \frac{\text{COSTO DE LO COMPRADO}}{\text{COSTO DE LA PRODUCCIÓN}}$$

4) GRADO DE CALIDAD EN LAS COMPRAS.

Indica el grado de calidad de las adquisiciones por medio de las devoluciones que se efectúan, en porcentaje del total de las compras. En un indicador muy sencillo de obtener por medio de la siguiente expresión:

$$1 - \frac{\text{MONTO DE LAS DEVOLUCIONES}}{\text{MONTO DE LAS COMPRAS}}$$

5) COBERTURA DE LA GARANTIA.

Indica en que porcentaje se cubre uno con la garantía que ofrece el

proveedor con el tiempo que pasa el material en el inventario, o bien el tiempo de vida útil de la pieza comprada. Por lo general, para obtener este índice se obtienen promedios entre todos los materiales que se adquieren. Es decir, se obtiene un promedio geométrico del tiempo de la garantía de todas las compras, y un promedio igual para los tiempos de vida útil, o promedio del tiempo que pasa en inventario lo comprado de exactamente las mismas piezas del promedio anterior. La ejecución de este indicador, se lleva a cabo por medio de la siguiente expresión.

$$\frac{\text{TIEMPO DE GARANTIA}}{\text{TIEMPO EFECTIVO DE VIDA}}$$

6) EFICACIA EN LA ADQUISICION.

Es un indicador que da el resultado de la rapidez con que el proveedor entrega a tiempo el pedido. Este indicador podría decirse que diagnostica al proveedor en porcentaje

de su eficacia de servicio, pero desde otro punto de vista puede verse como la presión que ejerce la función de compras al proveedor para que entregue a tiempo. Su ejecución se lleva a cabo a partir de:

$$\frac{\text{TIEMPO PROMETIDO DE ENTREGA}}{\text{TIEMPO DE ENTREGA REAL}}$$

7) SELECCION DE PROVEEDORES.

Este indicador da información de la capacidad de la empresa de cambiar de proveedor sin que haya cambio en las especificaciones del producto final. El depender de un proveedor pone en riesgo a la empresa pues la hace rígida al cambio de proveedor. Este indicador se mide de la siguiente manera:

$$\frac{\# \text{ DE PROVEEDORES}}{\# \text{ DE PROVEEDORES POTENCIALES}}$$

* Un proveedor potencial, es todo aquel que cumpla los requisitos técnicos, de calidad, servicio y

precio que fija la empresa.

B) DEPENDENCIA DEL PROVEEDOR.

Como resultado del indicador anterior, se hace necesario saber en que porcentaje se tiene independencia del proveedor principal. Este indicador da información de la independencia que se tiene con el principal proveedor, expandible a los demás proveedores, lo cual hace notar que si el indicador tiende al 100% hace a la empresa más flexible en la selección de proveedores. Su ejecución se lleva a cabo por medio de la siguiente expresión:

$$1 - \frac{\text{CANTIDAD COMPRADA AL PROVEEDOR PRINCIPAL}}{\text{CANTIDAD COMPRADA AL TOTAL DE PROVEEDORES}}$$

FUNCION PRODUCCION

1) PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA.

Indica el rendimiento que tiene

la mano de obra con respecto a la producción total del periodo en el cual se está haciendo el Autodiagnóstico. Su ejecución se lleva a cabo de la siguiente manera:

$$1 - \frac{\text{COSTO DE LA MANO DE OBRA}}{\text{CANTIDAD PRODUCIDA}}$$

2) PRODUCTIVIDAD DE LA MATERIA PRIMA.

Indica el rendimiento que tiene la materia prima con respecto a la producción total en el periodo de estudio. Su ejecución se lleva a cabo de la siguiente manera:

$$\frac{\text{COSTO DE LA MATERIA PRIMA}}{\text{COSTO DE LA PRODUCCIÓN}}$$

* El costo de la producción debe incluir el costo de material desperdiciado.

3) PRODUCCION CUBIERTA.

Indica en que porcentaje se está

utilizando la instalación total de la planta en relación a la cantidad producida en el periodo de estudio. La capacidad de la planta es el número total de piezas que se pueden producir en un periodo dado utilizando las instalaciones, y mano de obra al máximo. Con la siguiente expresión se puede obtener este indicador:

$$\frac{\text{CANTIDAD PRODUCIDA}}{\text{CAPACIDAD DE LA PLANTA}}$$

4) CALIDAD DE LA PRODUCCION.

El nombre de este indicador es muy claro, pues indica si el producto está saliendo con las características de calidad deseadas. Medir su ejecución es muy sencillo pues sólo se necesitan saber dos datos; el primero es la cantidad de piezas producidas o en su ausencia el costo total de la producción, y se deben conocer las piezas rechazadas o bien el monto en costo de las reclamaciones. Se ejecuta:

1 - $\frac{\text{No. DE PIEZAS RECHAZADAS}}{\text{No. DE PIEZAS PRODUCIDAS}}$

5) EFICACIA EN EL SERVICIO DE ENTREGA.

Este indicador da en porcentaje, la eficacia de la producción en relación a sus tiempos prometidos de entrega del producto terminado. Por lo general este indicador se obtienen menor a la unidad, en este caso el indicador vale 100% y se dice que la producción es muy eficaz en su servicio o tiempos de entrega. Se ejecuta de la siguiente manera:

$\frac{\text{TIEMPO PROMETIDO DE ENTREGA}}{\text{TIEMPO REAL OCUPADO}}$

FUNCION VENTAS

1) RENDIMIENTO DE LAS VENTAS.

Indica el beneficio real que se tiene por vender en relación a las utilidades netas que se obtienen. Este indicador debe ser comparado como los indicadores de rendimiento de la

función financiera con el CPP del período al cual se esté haciendo el autodiagnóstico y un valor aceptable es al menos dos veces mayor que éste, aunque si es mayor a la unidad se tiene un rendimiento mayor a la del mercado. Si acaso se obtiene un número menor al 100% hay graves problemas en las ventas o bien hay un exceso de gastos. Este indicador es el siguiente:

$$\frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{(VENTAS) (INTERESES DEL MERCADO)}}$$

* Los intereses del mercado es el CPP acumulado para el período que se efectúa el Autodiagnóstico.

2) EFECTIVIDAD EN LAS VENTAS.

Indica en que porcentaje la función ventas puede agotar todas las piezas producidas en el período más las piezas que se encuentren en inventario de producto terminado descontando las que se tengan como

inventario de seguridad. Este indicador se mide de la siguiente manera.

$$\frac{\text{NO. DE PIEZAS VENDIDAS}}{\text{NO. DE PIEZAS PRODUCIDAS} + \text{INVENTARIO}}$$

3) COBERTURA DE LAS VENTAS.

Indica el porcentaje en que la función vendedora puede abarcar todo el mercado que tiene estimado por medio de un estudio de mercado. Se ejecuta de la siguiente manera:

$$\frac{\text{VENTAS TOTALES}}{\text{DEMANDA ESTIMADA}}$$

4) CALIDAD DE LAS VENTAS.

Indica si nuestras ventas están satisfaciendo al cliente en sus parámetros de calidad deseada del producto. Es un porcentaje también indirecto de calidad de la producción y de la dirección. Por medio de la siguiente expresión se puede obtener este indicador:

$$1 - \frac{\text{PIEZAS DEVUELTAS}}{\text{PIEZAS PRODUCIDAS}}$$

5) DEPENDENCIA DEL CLIENTE.

Indica el grado de dependencia que tiene la empresa de un solo cliente. El depender de un solo comprado es uno de los errores más graves de la estrategia de competencia de todas las empresas y puede llegar al grado en el que el cliente fije el precio con la amenaza de no comprar, lo cual pondría en aprietos a la empresa. Este indicador se obtiene a partir de la siguiente expresión:

$$1 - \frac{\text{VENTAS AL MEJOR CLIENTE}}{\text{VENTAS TOTALES}}$$

6) EFECTIVIDAD DE LA PUBLICIDAD.

Indica el beneficio en porcentaje que se obtiene de las ventas con respecto a los gastos y egresos por concepto de publicidad. Este indicador se mide de la siguiente manera:

1 - $\frac{\text{COSTO DE PUBLICIDAD}}{\text{VENTAS TOTALES}}$

7) EFICACIA EN EL SERVICIO.

Mide en porcentaje una calificación al servicio que se ofrece al vender por medio del cumplimiento del tiempo prometido de entrega del pedido. Al tender al 100%, este indicador da información que el servicio se mejora y hay más probabilidades de que el cliente regrese a comprar a la empresa. Su ejecución se lleva a cabo de la siguiente manera:

$$\frac{\text{TIEMPO ESTIMADO DE ENTREGA}}{\text{TIEMPO DE ENTREGA REAL}}$$

8) RENDIMIENTO DE UN CLIENTE.

En ocasiones se deben efectuar gastos adicionales a los del costo de vender, pues el mantener un cliente que hace adquisiciones de importancia a la empresa exige brindar un mayor servicio que el acostumbrado, con un costo por ende un poco mayor. Este

indicador da información acerca de los beneficios reales que estos gastos extras le proporcionan. Si estos gastos son excesivos de tal forma que las ventas no cubran al menos el 90% de los gastos valdría la pena no invertir tanto en ello. Le ejecución de este indicador le lleva a cabo de la siguiente manera:

1 - COSTO DE MANTENER UN CLIENTE
VENTAS QUE GENERA

COMENTARIO ACERCA
DE LOS INDICADORES

Después de haber hecho una interpretación de los indicadores quizá se tengan las herramientas necesarias para poder crear los propios indicadores, modificar los planteados, cambiarles el nombre o simplemente adecuarlos a las necesidades y circunstancias de la empresa. Sólo resta reincidir en que la comprensión de estos indicadores es la parte medular del Autodiagnóstico, lo

demás puede resultar meramente mecánico si se conceptualizan perfectamente éstos.

ANALISIS

El paso siguiente del autodiagnóstico es el llenado de dos tablas. La primera corresponde a la productividad, calidad y servicio por función, y la segunda es en la que se recopila toda la información, para un análisis en conjunto. Lo importante del llenado de éstas tablas es la información que se pueda obtener después de su análisis.

Descripción de tablas:

La primera tabla tiene un encabezado libre para colocar el nombre de la función que se va a analizar; a continuación existen tres formatos pequeños donde se colocarán los índices correspondientes a los aspectos de calidad, productividad y servicio de cada función en los

renglones horizontales. Cada uno de estos formatos consta de tres renglones, donde se coloca el nombre del o de los índices a evaluar, y además se tienen tres columnas a la derecha de éstos. En la primera columna se coloca el resultado numérico del índice, la segunda corresponde a la ponderación que se hace de éste y la tercera es el resultado del producto de las dos columnas anteriores.

En la parte inferior de cada formato, las dos últimas columnas se prolongan dos renglones más, en el primer renglón se obtiene la suma de los números correspondientes al valor de cada índice ya ponderado y en el segundo renglón se tienen el promedio, de los productos de la tercera columna. Este último resultado es el que se vacía a la tabla general, y el más importante de la tabla por funciones.

La segunda tabla, que llamaremos tabla general, está formada por seis

renglones donde se anota el nombre de cada función evaluada; y por cuatro columnas. De la primer columna a la tercera son para anotar los resultados obtenidos de la tabla por función. La primera corresponde a productividad, la siguiente a calidad y la tercera al servicio. La cuarta columna es para anotar el resultado de obtener el promedio entre los tres números de las columnas anteriores, ésto se realiza por renglón. A esta cuarta columna le llamaremos estado actual por función.

En la parte inferior se alargan las tres columnas un renglon más, donde se obtienen tres resultados que corresponden al estado actual de la empresa en los tres aspectos: productividad, calidad y servicio, tomando en cuenta su estado por función.

Esta tabla tiene una serie de pequeños recuadros en el extremo inferior derecho de cada cuadro, que se utilizarán para determinar la mejor

FUNCION

PRODUCTIVIDAD			
NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR	FACTOR DE PONDERACION	VALOR
Σ			
PROMEDIO			

CALIDAD			
NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR	FACTOR DE PONDERACION	VALOR
Σ			
PROMEDIO			

SERVICIO			
NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR	FACTOR DE PONDERACION	VALOR
Σ			
PROMEDIO			

	PRODUCTIVIDAD	CALIDAD	SERVICIO	PROMEDIO POR FUNCIONES.
DIRECCION.	71.67% 11	90.5% 16	49% 5	70.39% 5
FINANZAS.	80.0% 13	41.0% 2	45.0% 4	55.33% 1
ELENEENTO HUMANO.	87.5% 15	71.5% 10	93.0% 7	84.0% 6
ADQUISICIONES.	85.0% 14	60.0% 8	43.0% 3	62.67% 3
PRODUCCION.	59.0% 7	97.0% 18	25.0% 1	60.33% 2
VENTAS.	62.27% 9	52.5% 6	78.0% 12	64.26% 4
PROMEDIO GENERAL DE LA EMPRESA.	74.24% 3	68.75% 2	55.5% 1	

función así como la peor; por una simple ordenación cardinal en forma ascendente de los valores.

LLENADO DE TABLAS

Tabla por función:

El director o la persona encargada del llenado de las tablas debe tener una orientación correcta al ponderar los resultados. El ponderar significa dar un peso o calificar el resultado del índice. Los valores con que se ponderan son los siguientes: Bien (1), Regular (0.70) y Mal (0.50). En el llenado de esta columna, entra el criterio del evaluador, ya que un resultado puede ser satisfactorio para él y quizás para otro sea regular, es por eso, que éste es el paso más delicado e importante del autodiagnóstico.

Una vez ponderado el resultado del índice se multiplica éste con la

ponderación y se llena la tercer columna, restando solamente de llenar los últimos renglones inferiores. El primer renglón inferior se llena con la suma de las ponderaciones y la suma de los productos. Después de obtenida la sumatoria se divide ésta entre el número de índices evaluados y se coloca en el último renglón.

Tabla General:

Después de haber hecho cada una de las tablas por función, se tienen 18 resultados (6 de productividad, 6 de calidad y 6 de servicio) que se vacían a la tabla general por columnas, siendo la primera de productividad, la segunda de calidad y la tercera de servicio. Colocando los datos en el renglón correspondiente.

Los valores de la cuarta columna se obtienen sumando los tres resultados por renglón y dividiéndolos entre tres. Es decir que se logra un promedio de los tres aspectos

(productividad, calidad y servicio)
por función.

Finalmente se llena el séptimo renglón de la siguiente manera: se suman todos los datos de la primer columna y se dividen entre seis, colocando el resultado en el primer cuadro. Después se hace lo mismo con las siguientes columnas. Los tres valores obtenidos son los más importantes de todo el autodiagnóstico, pues demuestran el estado de la empresa en cuanto a calidad, productividad y servicio.

Recuadros:

Los pequeños cuadros en la parte inferior derecha de cada cuadro se llenan de manera cardinal en forma ascendente respetando el valor absoluto del valor de cada cuadro.

El promedio por funciones se numera en cada recuadro del 1 al 6 siendo el 1 el más bajo y el 6 el más alto; en los cuadros pertenecientes

al renglón de el promedio general de la empresa se pondrán numeros del 1 al 3 siendo el 1 el peor y el 3 el mejor; en los recuadros pertenecientes a las columnas de productividad calidad y servicio se pondrán los numeros del 1 al 18 que califiquen de forma similar que los recuadros anteriormente explicados. Una vez hecho todo ésto se procede a tomar el menor valor del recuadro del promedio por funciones y se busca en que columna se cruza con el menor valor del promedio general de la empresa y en esa columna se busca el recuadro con menor valor siendo éste el que se debe atacar primero ya que es la parte más limitante.

EIJACION DE METAS

Después de haber determinado los síntomas y sus causas, y haber presentado gráficamente las limitaciones entre las funciones, ya se tiene una base, lo suficientemente sólida

para poder definir metas, tanto cualitativas como cuantitativas con el fin de eliminar las causas que han originado la no armonización en la operación de las funciones.

La eliminación de las causas se hará tomando en cuenta principalmente las limitaciones más importantes, ya sea círculos viciosos, funciones que limitan al mayor número de éstas, funciones más limitadas, etc. Por lo general las causas cuantificables son eliminadas con metas cuantitativas y las no cuantificables con las cualitativas; aunque también habrá ocasiones en que una causa cuantificable se elimina con una acción cualitativa, como por ejemplo, la causa de un bajo volumen de ventas puede eliminarse mediante la acción de adiestramiento de vendedores y no forzosamente con un aumento del número de vendedores o un aumento de la comisión que se les paga.

Entre las metas de tipo

cualitativo más frecuentes podemos señalar:

- Políticas para el desarrollo del personal
- Mejorar las relaciones humanas
- Estudiar las relaciones públicas
- Definir políticas de fijación de precios
- Definición de responsabilidades

Como metas cuantitativas podemos indicar como más frecuentes:

- Obtener un financiamiento a largo plazo
- Vender un volumen determinado de artículos
- Reducir un porcentaje del

desperdicio

- Ampliar la capacidad de producción

PLANEACION DE ACCIONES

La determinación de metas debe siempre ser acompañada por una planeación detallada de las acciones a efectuar y que culmina en el cumplimiento de la meta fijada. Esta planeación deberá llevarse a cabo elaborando un programa detallado que sirva para orientar y controlar todas las actividades operacionales necesarias.

Los aspectos fundamentales que incluirá un programa de este tipo son:

TIEMPO:

Fecha de iniciación del proceso y fecha de terminación

RESPONSABILIDAD:

Quién se responsabilizará de

la ejecución de las actividades

LUGAR:

En dónde se desarrollará el trabajo

COLABORACION:

Qué personas, empresas de servicio o instituciones aportarán ayuda al programa

ALTERNATIVAS:

Qué se hará en el caso de no poder seguir el camino trazado originalmente

CONTROL:

Qué medios de control se utilizarán; quién, dónde y con qué frecuencia se hará

ACCION EN PARALELO:

Qué otros programas o planes se desarrollarán simultáneamente para alcanzar las metas y quiénes se harán cargo de la

coordinación total

LIMITACIONES

Es conveniente recordar que la selección de cualquier plan de tipo operacional siempre trae involucrada la participación de elementos extraños al funcionamiento normal de una empresa; como limitaciones principales podemos considerar:

- El elemento tecnológico
- El elemento económico
- El elemento humano

Al definir una meta y elegir un plan de acción, se deberá estudiar la capacidad técnica del personal que labora en la empresa para asegurar previamente el buen éxito del plan. En caso de no contar con la capacidad técnica necesaria siempre será recomendable proporcionar la información adecuada a los hombres que vayan

a intervenir, siempre y cuando no se alargue demasiado el programa.

Todo cambio en la organización y la administración de las funciones trae consigo un efecto sobre el personal, si no se preve la resistencia al cambio y no se consideran todos los aspectos humanos como personalidad, años de servicio, conocimientos, experiencias, relaciones humanas, etc., se corre el riesgo de fracasar en un plan dado.

La estructura de una empresa ha sido creada para desarrollar una operación que como resultado dé la satisfacción de ciertas necesidades del medio ambiente, por lo tanto, al fijar una meta para mejorar una función dada, no se debe perder de vista el criterio del objetivo de la empresa, y el significado económico de cualquier modificación en su estructura.

Aunque este método de diagnóstico

ha sido concebido como un procedimiento general, suficiente para señalar las causas fundamentales de las deficiencias de las operaciones de una empresa industrial, no revela necesariamente todas las fuerzas que afectan las actividades. Como cualquier otro instrumento, no es un procedimiento infalible, que lleve automáticamente a resultados satisfactorios; es solamente un método racional que pueda ayudar para la investigación y para la formulación de juicios. Es importante no olvidar que no es el único autodiagnostico que se realizará, sino hay que efectuar otros para poder tener una retroalimentación y poder evaluar si la corrección ha sido adecuada. Tomar acción lo antes posible es una muy buena medida, porque corregimos el factor que mas nos limita antes que cause más problemas.

CAPITULO IV

APLICACION DEL AUTODIAGNOSTICO A UNA EMPRESA

APLICACION DEL AUTODIAGNOSTICO A DEPORTIVA ADRA S.A. DE C.V.

Después de diseñar el sistema de autodiagnóstico, se tuvo la necesidad de someterlo a prueba en alguna empresa perteneciente al grupo de la pequeña o mediana industria manufacturera o prestadora de servicios.

Después de platicar al respecto con el Sr. Raúl Argüelles Díaz, Gerente General de DEPORTIVA ADRA S.A. DE C.V., quien ofreció esta Empresa, para poner en práctica el sistema de autodiagnóstico y dió toda la información necesaria.

A continuación se habla de la historia y se describe a grandes rasgos lo que se hace en ella.

Antecedentes

La compañía Deportiva Adra S.A. de C.V., fué formada en noviembre de 1983 con un capital social de \$ 250,000.00. El 51% de las acciones

está en poder de dos socios mexicanos y el 49% restante está en poder de un socio norteamericano. La compañía fué establecida con el propósito de producir, en su etapa inicial, gorras de látex para natación y lentes también para natación.

Se pensó en producir los mencionados artículos para el consumo del mercado nacional y posteriormente ir desarrollando un proyecto que permitiera efectuar exportaciones.

Durante 1984, se realizaron estudios de costos de producción en México y estudios de mercadeo en E.U.A. y Europa, y se llegó a la conclusión de que es posible producir los mencionados artículos con calidad y precio competitivos para el mercado de exportación.

Al tener como objetivo primordial la exportación, la idea inicial de surtir al mercado nacional se encuentra más reforzada, ya que las

capacidades de producción permitirían surtir a ambos mercados.

El mercado nacional es, sin embargo, pequeño comparado con el mercado de exportación, y el volumen de ventas a efectuarse en México no es suficientemente grande para poder justificar las inversiones necesarias.

Metas y Objetivos

La conclusión a la que se ha llegado una vez analizadas las perspectivas anteriormente mencionadas, fué la siguiente:

- Deportiva Adra S.A. de C.V., desea desarrollar dos proyectos de producción en forma simultánea. Uno de ellos será el relativo a la manufactura de las gorras de látex para natación y el otro será el relativo a la manufactura de los lentes para natación.

Manufactura de Gorras de Látex para Natación

Para poder producir las gorras de latex para natación se requieren realizar las siguientes inversiones:

- 1.- Montaje de una línea de producción con capacidad para producir 4,000 gorras por turno, o sea, 96,000 gorras mensuales. El costo de la maquinaria, la instalación de la misma y la asesoría técnica para poder poner en marcha la línea de producción es de \$ 6'555,000.00 M.N.

- 2.- Compra de 400 moldes de policarbonato de diseño especial en los E.U.A. El costo de cada molde es de 33 dólares americanos, lo que representa una inversión total de 13,200 dólares americanos.

Para la manufactura de las gorras, es necesario utilizar látex de hule natural de Malasia o Guatemala. Se espera poder conseguir de las autoridades de la SHCP y de la SECOFI,

un permiso de importación temporal para poder introducirlo al país. Hoy en día existen más de cinco compañías mexicanas que son distribuidoras en México de diversas compañías que producen el látex en Malasia y Guatemala, y que pueden surtir en forma regular el látex en cualquier puerto mexicano cada mes. El costo al que se adquiriría el látex sería muy competitivo para los programas de exportación.

Actualmente se tiene asegurado un compromiso por parte de una compañía americana para adquirir 55,000 gorras mensuales. Las necesidades en México son de 5,000 gorras mensuales, por lo que se desea poner en marcha la línea de producción manufacturando 60,000 + 5% gorras mensuales.

Para poder manufacturar esta cantidad mensual, se dará empleo a dos obreros y un supervisor, se importarán aproximadamente 3.0 toneladas de látex y los costos fijos de producción de la

compañía serán de \$ 1'200,000.00 M.N. mensuales.

Es costo de producción de cada gorra es de aproximadamente 0.1088 dólares americanos. Los gastos de flete y exportación son de aproximadamente 0.0150 dólares americanos por cada gorra, por lo que el costo de la gorra puesta en Los Angeles, California, E.U.A., será de 0.1238 dólares americanos. El precio de venta será de 0.20 dólares americanos, con lo que se espera generar una captación de divisas de 11,000.00 dólares americanos cada mes, o sea, 132,000.00 dólares americanos cada año. La utilidad bruta mensual por concepto de exportaciones para la compañía será de 4,191.00 dólares americanos, o sea, 50,292 dólares americanos cada año.

Conclusión

Todo lo que se ha mencionado hasta ahora, está basado en el compromiso que ha adquirido la

compañía americana de comprar 55,000 gorras mensuales durante todo un año como mínimo, por lo que se puede concluir que el proyecto está asegurado a operar con éxito.

Afortunadamente, existe un 95% de posibilidades de poder exportar 40,000 gorras extras mensuales a Europa. Debido a la calidad y al precio que se puede ofrecer, se tiene planeado asistir al mercado europeo al mes de haber iniciado la producción y ofrecer las gorras a un gran distribuidor que actualmente esta comprando a precio más alto que el que se le podrá ofrecer. Estas gorras llevarán una impresión que se efectuará en México. Las tintas para efectuar la impresión tendrán que ser importadas de los E.U.A., pero no serán necesarios más de 100 litros al mes y su costo no rebasará los 150.00 dólares americanos mensuales. El trabajo de impresión permitirá obtener 2 centavos de dólar americano más por cada gorra, lo que generará exportaciones de 10,000.00

dólares americanos mensuales, (120,000.00 anuales) y utilidades brutas de 3,848.00 dólares americanos mensuales (46,176.00 anuales).

La producción de las gorras, así como su impresión, son dos tareas que requieren de una cantidad considerable de mano de obra. Para el proceso de impresión y empaque será necesario dar empleo a 3 obreros más.

Deportiva Adra S.A. de C.V., está comprometida a producir artículos de gran calidad y operar como una empresa productiva y eficiente. Las gorras que serán exportadas inicialmente, servirán para ir abriendo el mercado mundial y poder ampliar las perspectivas hacia nuevas tecnologías y hacia mayores volúmenes de venta.

Descripción General de la Planta para Manufacturar Gorras de Látex para Natación

La estructura física de la maquinaria consiste en una línea

mecanizada de 6 metros de largo por 1.5 metros de ancho y 2 metros de altura. Aparte existen una revolvedora de 509 litros, una tómbola de enjuague del tamaño de una lavadora de ropa doméstica y una secadora cuyo tamaño también es aproximado al de su similar de uso domestico.

Actualmente se tiene rentado un local de aproximadamente 75 metros cuadrados que sería más que suficiente para dar cabida a toda la maquinaria.

El proceso de producción de la gorra de latex no es contaminante. En él, se utilizan el latex como materia prima, el gas como elemento para cocimiento de la materia prima y el agua como enjuagador del producto semiterminado. Afortunadamente, sólo se requieren alrededor de 400 litros de agua al día (aproximadamente 40 cubetas de tamaño doméstico) y esta agua, al final del día, como ha quedado impregnada con sales de calcio, puede ser utilizada para regar

jardines sin temor alguno.

El local que actualmente se tiene rentado está localizado en el sur de la ciudad de México, y el agua con sales de calcio puede ser utilizada en forma práctica para regar los dos pequeños jardines con que cuentan las oficinas corporativas que están localizadas a un lado del mencionado local, o ser desalojada sin contaminar en forma alguna el agua del drenaje.

La cantidad de gas a utilizarse diariamente en el horno de secado será de 116 litros. Esto equivale al consumo de 8 días de una familia de 5 miembros. La energía eléctrica a utilizarse diariamente será de 15 w. Esto equivale al consumo de 3 días de una familia de 5 miembros.

Trabajarán en la planta 3 obreros. Las características de la maquinaria y de todo el proceso de producción aseguran una seguridad de 100%. No existen materiales

inflamables o tóxicos en el proceso y los peligros de cualquier falla mecánica que origine un accidente son nulos.

Manufactura del lente para natación

El lente para natación consiste de los siguientes elementos:

- 1.- Un par de lentes de policarbonato
- 2.- Un par de anillos de neopreno acolchonado que van pegados cada uno a un lente.
- 3.- Una pieza central llamada naricera, que sirve para unir a los dos lentes por la parte interna.
- 4.- Una banda de hule, que sirve para sujetar a los dos lentes por la parte externa.

Para poder obtener el producto terminado, Deportiva Adra S.A. de

C.V., ha decidido realizar el siguiente procedimiento de manufactura:

- 1.- Comprar en los E.U.A., a un precio de 10,000.00 dólares americanos, un molde que permita que el lente cuenta con las características técnicas y de diseño necesarios para ser exportado al mercado americano y europeo.
- 2.- Entregar el molde y la materia prima a un industrial mexicano que cuente con la maquinaria y la capacidad necesaria para efectuar las inyecciones del lente.
- 3.- Entregar un molde que ya se tiene comprado, así como la materia prima, a un pequeño industrial mexicano para que inyecte la pieza central.
- 4.- Comprar en los E.U.A., láminas de hule neopreno acolchonado de espesor y peso especiales. Las

láminas serán importadas a México y aquí se procederá a suajar los anillos. Esta tarea de suajado es intensiva en mano de obra.

5.- Comprar en los E.U.A., la banda elástica de hule. La banda será importada a México y aquí se procederá a imprimirla y a cortarla. Estas dos tareas son intensivas en mano de obra. Existen en México industriales que fabrican la banda de hule pero en colores diferente al que se necesita. Desgraciadamente, por fabricar la banda de hule en el color requerido, desean cobrar hasta un 300% del precio que da el proveedor norteamericano, lo que dejaría al producto terminado fuera de la competencia en el mercado de exportación.

6.- Comprar en los E.U.A., e importar a México el pegamento especial necesario para adherir los anillos de neopreno a los lentes.

Una vez que se cuenta con todos los elementos que componen al lente, se procede a ensamblarlo. Los anillos de hule neopreno acolchonado son pegados a los lentes. Después los lentes son unidos por la parte central con la naricera y por la parte exterior con la banda de hule.

El lente es después empacado en un "blister pack". La producción de las "burbujas" del empaque así como el empacado final son dos tareas que son intensivas en mano de obra.

ORGANIGRAMA DE DEPORTIVA ADRA, S.A. DE C.V.

GERENCIA GENERAL

ADMINISTRACION

PRODUCCION

VENTAS

ESTRUCTURA POR FUNCION.

Al solicitar esta información, se obtuvo lo siguiente:

- La administración, se hace

cargo de llevar la contabilidad general, control de costos, es contraloría (controla el flujo de efectivo), y realiza la planeación fiscal.

- El departamento de producción se encarga de los abastecimientos, controla los inventarios de materia prima, producción y el de producto terminado. Lleva el control de calidad al igual que se encarga de investigación y desarrollo.
- El departamento de ventas se encarga de las ventas, la publicidad y promociones, realiza los estudios de mercado, y lanza los nuevos productos al mercado.
- La Gerencia General, es la que se encarga de coordinar a la administración, la producción,

y las ventas.

De todo esto, inferimos que nuestras seis funciones básicas dependen de la siguiente manera:

- Dirección es dependiente de la Gerencia General.
- Finanzas es dependiente de Administración.
- El elemento humano depende directamente de la Gerencia General.
- Los abastos son parte de la producción.
- Producción se encarga de producción, como es lógico.
- Las ventas son dependientes del departamento de Ventas.

OBJETIVOS GENERALES DE LA EMPRESA.

- Ofrecer un producto que sea competitivo a niveles internacionales, logrado por medio de una calidad insuperable al costo más bajo posible.
- Consolidarse en un lapso no mayor de 5 años como la empresa líder en la fabricación de artículos para la natación en el país.
- Exportar a mercados de alta competencia como el de los Estados Unidos de Norteamérica, al menos el 50% de su producción anual a completa capacidad de planta.

OBJETIVOS Y METAS PARTICULARES.

Función Dirección

Objetivos:

- Lograr por medio del control directivo, producir un bien de alta calidad, que pueda competir

en cualquier mercado, dentro y fuera del país.

- Lograr que la empresa tenga permanencia en el tiempo, para tener una fuente de ingresos constante y segura.
- Generar empleos en esta época de crisis y mejorar el nivel de vida de los que laboran en ella.

Metas:

- Lograr exportar 8500 goggles a los Estados Unidos de Norteamérica, en un tiempo no mayor de 3 años.
- Penetrar al mercado nacional abarcando el 70% del mismo, al finalizar el año.

Función Financiera

Objetivos:

- Poder financiar el crecimiento de

la empresa, solamente con la reinversión de utilidades de la misma.

- Liquidar todas las cuentas y obligaciones pasivas en un lapso no mayor a tres años.
- Tener ingresos en dólares para poder pagar todos los pasivos que se tienen en esta moneda.

Metas:

- Obtener utilidades netas de \$'000,000.00 , al final del ejercicio.
- Obtener una rentabilidad al menos dos veces mayor que la que ofrece el banco en este ejercicio.

Función Elemento Humano

Objetivos:

- Lograr un desarrollo personal de

los empleados dentro de la empresa

- Incrementar el nivel de vida de los que aquí laboran.
- Crear una organización corporativa en la cual los valores humanos tengan mayor prioridad.

Metas:

- Incrementar el sueldo en cuatro puntos porcentuales más de lo que marca la ley.
- Crear un equipo de natación de la empresa.

Función Adquisición

Objetivos:

- Obtener un gran porcentaje de las compras a crédito y sin intereses
- Ampliar la cartera de proveedores

- No tener tantos rechazos de materia prima a los proveedores.

Metas:

- Contratar un segundo maquilador de inyección de plástico.
- Reducir el nivel de inventarios a un mes de producción.

Función Producción

Objetivos:

- Poner a trabajar la planta al 100% de su capacidad, para cubrir las exportaciones.

Metas:

- Reducir el número de rechazos de piezas defectuosas a un nivel de 1% de la producción.
- Cumplir con los tiempos de entrega programados.

Función Ventas

Objetivos:

- Exportar a los Estados Unidos de Norteamérica el 50% de la producción, y ampliar su alcance en el mercado nacional.

- Cubrir el 70% de la demanda en el mercado nacional.

POSIBLES PROBLEMAS

Los posibles problemas planteados por el gerente de la empresa Deportiva Adra S.A. de C.V., fueron los siguientes:

Existe el problema de tener inventarios de materia prima muy altos y ésto fué por pronosticar una demanda más alta de la real, se puede notar que las deudas que tiene esta Empresa, si bien no son muy grandes, están en dólares, lo cual es una carga muy pesada. Otro problema de la Empresa

es que sus tiempos de entrega, generalmente están un poco retrasados con respecto a los planeado; también existe el problema de que, sólo existe un sólo fabricante en Estados Unidos (aquí no hay), que produce el neopreno con lo cual hay una dependencia muy grande de este proveedor, se hizo notar que su Empresa está funcionando solamente en un 30% de su capacidad total, así como sus ventas, las cuales más del 90% son solamente a Industrias A.M.F. Voit, por un contrato con esta Empresa de fabricante único.

Otro problema, que es muy común en México es el que sus proveedores entregan tarde, creando así un círculo vicioso.

RESULTADO DEL CUESTIONAMIENTO

En base de las preguntas planteadas en el capítulo anterior, se muestra a continuación una síntesis de lo más sobresaliente, que puede llevar

a la detección de los problemas.

- FUNCION DIRECCION

Los objetivos de la empresa son: exportar, consolidarse y tener competitividad, los cuales se cumplen en un 70%. Los gastos de administración ascienden a \$772,000.00. Los ingresos planteados fueron el 35% de las ventas, es decir, \$4'783,765.00. Los ingresos reales fueron de \$3'461,766.00. El número de directivos dentro de la Empresa es uno y el número del total de los empleados es catorce. El sueldo del puesto directivo es de \$415,000.00

- FUNCION FINANCIERA

El capital contable con el que cuenta la Empresa es de \$15'000,000.00. La utilidad neta mensual es de \$3'461,766.00. El activo Total asciende a \$40'000,000.00. Las ventas netas son de \$13'667,902.00. El pasivo total de la Empresa es de

\$25'000,000.00. Los intereses de la deuda fluctúan debido a la devaluación del peso, ya que es en dólares. El activo circulante es de \$30'000,000.00. El pasivo circulante es de \$20'000,000.00. El inventario en este momento asciende a \$21'000,000.00 .

- FUNCION ELEMENTO HUMANO

Los salarios de los trabajadores en total dan, \$865,000.00. Las horas que si fueron pagadas pero no laboradas fueron 22 y el total de horas pagada a cada empleado fué de 240. Los salarios indirectos son de \$315,000.00 , los salarios directos son de \$550,000.00. No existe un fondo para cubrir los costos de reclamaciones. El costo de la mano de obra es de \$550,000.00. El número de empleados satisfechos es 12. No ha habido reclamaciones de un cliente por mal trato. No se lleva una contabilidad de los servicios a clientes que se han otorgado.

- FUNCION ADQUISICIONES

El costo de lo comprado asciende a \$1'000,000.00 . Todos los insumos son comprados a crédito sin intereses. El costo de lo producido es de \$8'884,136.00 . El monto de las devoluciones es del 4% sobre las compras, es decir, de \$40,000.00 . El tiempo de garantía que se le da al producto es de un mes, siendo el tiempo de vida medio de tres meses en inventario. El tiempo de entrega que se fijan es de 30 días, siendo el tiempo real de entrega de 45 días. El número de proveedores que tiene la empresa es 10, teniendo 5 proveedores potenciales más. La cantidad comprada al proveedor principal es de \$700,000.00 .

- FUNCION PRODUCCION

La cantidad producida asciende a \$8'880,000.00 . El costo de la materia prima es de \$8'834,000.00 . La capacidad de la planta equivale a

tres veces más de la cantidad producida con el periodo. No hay piezas rechazadas, siendo 23,574 piezas el total de la producción. El tiempo prometido para la entrega de la planta es de 15 días y el tiempo real ocupado es de 30 días en promedio.

- FUNCION VENTAS

Las ventas totales ascendieron a \$13'667,902.00 . El número de piezas vendidas fue de 14,311. La demanda estimada fue de 8,500 piezas más lo que surgiera de exportaciones. No hubo piezas devueltas durante el periodo. Las ventas al mejor cliente fueron de 12,947 piezas. No hubo gastos de publicidad. El costo de mantener un cliente es de \$10,000.00 y las ventas que genera ese cliente asciende a \$12'365,196.00 .

INTERPRETACION Y CONCLUSIONES

A partir del cuadro general y con

ayuda de los cuadros de funciones, podemos hacer las conclusiones finales para esta Empresa.

Del cuadro general se desprende que la empresa tiene un 74.5% de productividad, un 68.75% de calidad y un 55.5% de servicio, ésto es en general o en promedio total. Podemos ver que la Empresa tiene una gran deficiencia en su servicio, mucho más que en productividad y calidad, más adelante analizaremos la razón de la deficiencia.

De la columna del promedio de limitación de cada función podemos ver que la función que más limita el desarrollo de la empresa es la Función Financiera y siguiendo un orden le siguen la Función de Producción, la Función de Adquisiciones, la Función de Ventas, la Función de Dirección y por último la Función del Elemento Humano.

Para llevar un mejor orden, es

preferiblemente se analicen por funciones, las mismas que se han venido utilizando desde el primer momento del Autodiagnóstico.

La Función Financiera, es la que según el Autodiagnóstico está limitando más el desarrollo de la empresa, analizando esta función se infiere que tiene una muy mala calidad, debido principalmente a su endeudamiento, que le genera altos costos financieros, pues está en Dolares su capital pasivo. Otro grave problema que tiene esta función es en su servicio, la empresa no puede hacer frente a sus obligaciones de tipo circulante, pues presenta una liquidez muy baja, cuando se restringe la realización de los inventarios, lo cual hace de la empresa poco apta a crédito por el sector bancario.

Hay que mencionar por el contrario, que la empresa tiene una rentabilidad adecuada, sobre todo en estos

momentos en que los intereses del mercado están tan altos que por lo general las empresas tienen muy bajos rendimientos con respecto a los intereses bancarios. Tiene una muy buena rentabilidad a la inversión de los dueños, y una rentabilidad total de la empresa adecuada con respecto al activo total. En conclusión se puede decir que lo que más limita a esta función es la carga financiera que le generan sus deudas en dólares, pues aunque no paga intereses sobre éstos, le afecta el deslizamiento del peso en relación a la divisa.

La segunda función más limitante es la Función de Producción, se desprende del análisis que es debido a la eficacia en el servicio de entrega, se tienen problemas graves en la entrega del producto terminado, lo cual trae como consecuencia el retraso en el tiempo prometido de entrega. Otro problema que limita a esta función es su baja productividad con respecto a la capacidad de producción

de la planta. Se está utilizando solamente el 33% de la capacidad total de producción. En relación a la productividad de la materia prima y a la mano de obra se tiene un productividad adecuada. Algo que vale la pena mencionar, es que la producción aunque lenta, sale con una excelente calidad por su bajo índice de rechazos. Concluyendo esta función, se puede decir que la producción es lenta y no cumple con el tiempo prometido de entrega y esto es lo que hace de la función producción un limitante de la empresa.

La Función de Adquisiciones, es en orden de descendencia la tercer función más limitante. Esto principalmente debido al servicio de la misma, ya que hay una gran dependencia del proveedor principal, sin tener en mira proveedores potenciales. Además de que no se ejerce presión en el tiempo de entrega, seguramente porque la empresa no es un cliente importante del proveedor.

Concluyendo se advierte que la función tiene un gran problema en su servicio de adquisiciones, más que en su productividad y la calidad de lo adquirido. Hay que remarcar que tiene una excelente productividad, pues se adquiere a crédito y sin intereses, cualidad que se debe procurar conservar tanto como sea posible.

A la función anterior, le sigue la Función de Ventas, cuyo principal problema es el depender de un cliente, pues más del 90% de las ventas fueron a éste. Esto daría una dependencia muy elevada, y la calidad de las ventas se vería subsanada al no haber tenido ninguna reclamación en el mes. Hay que recalcar que la productividad de la función ventas es alto, pero podría ser mayor si se cubriera la demanda estimada de ventas. Además no se alcanza a vender todas las piezas que se tienen en inventario, lo cual hace acrecentar mucho más el inventario de producto terminado con el subsiguiente costo de mantenerlo.

Hay un gran problema que parece ser mal de muchas de las compañías mexicanas, el tiempo de entrega de los pedidos es muy superior al tiempo de entrega prometido, lo cual hace tener un servicio deficiente en la Función de Ventas.

Como resultó en este caso, la Función Dirección le sigue en orden de importancia a la Función Financiera; por consiguiente la Función Dirección entra limitada principalmente por la eficacia en el cumplimiento de los objetivos, es decir, los planes totales de la empresa no se cumplen en el tiempo establecido por la dirección, por lo que se infiere una falta de control en este sentido. Hay que recalcar que se tiene una muy buena productividad y la calidad directiva es buena.

La mejor estructura funcional de las planteadas, resultó ser la del Elemento Humano, por lo que no se hace necesario un análisis profundo de

éste.

A partir de aquí se puede empezar a actuar en la función que haya resultado más deficiente.

Por considerarse los puntos más deficientes, se comenzarán a resolver los problemas de liquidez de la Función Financiera y posteriormente se reajustarán los tiempos de entrega de producción, ya que después de implementar medidas correctivas en este sentido, es conveniente hacer otro Autodiagnóstico para un nuevo período, para así poder comparar los nuevos resultados con éstos, y poder volver a actuar en la función más limitante.

FUNCION DIRECCION

PRODUCTIVIDAD

NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR	FACTOR DE PONDERACION	VALOR
EFFECTIVIDAD EN EL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	70%	1	70%
PRODUCTIVIDAD DE LOS GASTOS ADMINISTRATIVOS	94%	1	94%
EFFECTIVIDAD EN LA PLANEACION DE INGRESOS	73%	0.7	51%
Σ			215
PROMEDIO			71.7%

CALIDAD

NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR	FACTOR DE PONDERACION	VALOR
CAPACIDAD DIRECTIVA	93%	1	93%
RENDIMIENTO DE LOS SUELDOS	88%	1	88%
Σ			181
PROMEDIO			90.5%

SERVICIO

NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR	FACTOR DE PONDERACION	VALOR
EFFECTIVIDAD EN EL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	70%	0.7	49%
Σ			49
PROMEDIO			49%

FUNCION FINANZAS

PRODUCTIVIDAD

NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR	FACTOR DE PONDERACION	VALOR
RENTABILIDAD SOBRE EL CAPITAL CONTABLE	100%	1	100%
RENTABILIDAD SOBRE EL CAPITAL TOTAL	100%	0.7	70%
FORMULA DU PONT	100%	0.7	70%
Σ			240
PROMEDIO			80%

CALIDAD

NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR	FACTOR DE PONDERACION	VALOR
ENDEUDAMIENTO	38%	1	38%
EFFECTIVIDAD EN LA COBERTURA DE INTERESES	62%	0.7	44%
Σ			82
PROMEDIO			41%

SERVICIO

NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR	FACTOR DE PONDERACION	VALOR
LIGUDEZ	75%	1	75%
PRUEBA ACIDA	30%	0.5	15%
Σ			90
PROMEDIO			45%

FUNCION RECURSOS HUMANOS

PRODUCTIVIDAD

NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR	FACTOR DE PONDERACION	VALOR
RENDIMIENTO DEL PAGO AL ELEMENTO HUMANO	84%	1	84%
GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL ELEMENTO HUMANO	91%	1	91%
	Σ		175
	PROMEDIO		87.5%

CALIDAD

NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR	FACTOR DE PONDERACION	VALOR
GRADO DE IMPORTANCIA DEL ELEMENTO HUMANO DIR	43%	1	43%
CALIDAD DE LA MANO DE OBRA	100%	1	100%
	Σ		143
	PROMEDIO		71.5%

SERVICIO

NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR	FACTOR DE PONDERACION	VALOR
GRADO DE SATISFACCION DEL ELEMENTO HUMANO	86%	1	86%
SATISFACCION DEL CLIENTE POR TRABAJO HUMANO	100%	1	100%
	Σ		186
	PROMEDIO		93%

FUNCION ADQUISICIONES

PRODUCTIVIDAD

NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR	FACTOR DE PONDERACION	VALOR
PRODUCTIVIDAD DEL CREDITO	100%	1	100%
RENDIMIENTO DE LAS ADQUISICIONES	93%	1	93%
IMPORTANCIA DE LAS COMPRAS	89%	0.7	62%
Σ			255
PROMEDIO			85%

CALIDAD

NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR	FACTOR DE PONDERACION	VALOR
GRADO DE CALIDAD DE LAS COMPRAS	96%	1	96%
COBERTURA DE LAS GARANTIAS	33%	0.7	23%
Σ			119
PROMEDIO			60%

SERVICIO

NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR	FACTOR DE PONDERACION	VALOR
EFICACIA EN LA ADQUISICION	67%	1	67%
SELECCION DE PROVEEDORES	67%	0.7	46.9%
DEPENDENCIA DEL PROVEEDOR	30%	0.5	15%
Σ			129
PROMEDIO			43%

FUNCION PRODUCCION

PRODUCTIVIDAD

NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR	FACTOR DE Ponderacion	VALOR
PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA	94%	1	94%
PRODUCTIVIDAD DE LA MATERIA PRIMA	94%	0.7	65.8%
PRODUCCION CUBIERTA	33%	0.5	16.5%
Σ			176.3
PROMEDIO			59%

CALIDAD

NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR	FACTOR DE Ponderacion	VALOR
CALIDAD DE LA PRODUCCION	97%	1	97%
Σ			97
PROMEDIO			97%

SERVICIO

NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR	FACTOR DE Ponderacion	VALOR
EFICACIA EN EL SERVICIO DE ENTREGA	50%	0.5	25%
Σ			25.0
PROMEDIO			25%

FUNCION VENTAS

PRODUCTIVIDAD

NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR	FACTOR DE PONDERACION	VALOR
RENDIMIENTO DE LAS VENTAS	100%	1	100%
EFECTIVIDAD DE LAS VENTAS	61%	0.7	42.7%
COBERTURA DE VENTAS	63%	0.7	44.1%
	Σ		186.8
	PROMEDIO		62.3%

CALIDAD

NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR	FACTOR DE PONDERACION	VALOR
CALIDAD DE LAS VENTAS	100%	1	100%
DEPENDENCIA DEL CLIENTE	10%	0.5	5%
	Σ		105
	PROMEDIO		52.5%

SERVICIO

NOMBRE DEL INDICADOR	INDICADOR	FACTOR DE PONDERACION	VALOR
EFECTIVIDAD DE LA PUBLICIDAD	100%	1	100%
RENDIMIENTO DE UN CLIENTE	100%	1	100%
EFIGACIA EN EL SERVICIO	67%	0.5	33%
	Σ		233
	PROMEDIO		78%

	PRODUCTIVIDAD	CALIDAD	SERVICIO	PROHEDIO POR FUNCIONES.
DIRECCION.	71.67% 11	50.5% 14	49% 5	70.39% 5
FINANZAS.	80.0% 13	41.0% 2	45.0% 4	55.33% 1
ELENEMTO HUMANO.	87.5% 15	71.5% 10	93.0% 7	84.0% 6
ADQUISICIONES.	85.0% 14	60.0% 8	43.0% 3	62.67% 3
PRODUCCION.	59.0% 7	97.0% 18	25.0% 1	60.33% 2
VENTAS.	62.27% 9	52.5% 6	78.0% 12	64.26% 4
PROHEDIO GENERAL DE LA EMPRESA.	74.24% 3	68.75% 2	55.5% 1	

CAPITULO V

CONCLUSIONES

Al término del desarrollo del trabajo, una de las aseveraciones más importantes que se deben tomar en cuenta es la coordinación que deben tener los elementos fundamentales del engranaje que hace avanzar a la empresa, estos elementos, como ya se vió, son la productividad, la calidad y el servicio. Cualquiera que sea la empresa, no debe descuidar ninguno de estos 3 aspectos; ya que de hacerlo, existiría un gran desequilibrio entre lo esperado y lo real del desenvolvimiento de la empresa.

Con referencia al párrafo anterior, se puede decir que antes de desarrollar esta tesis, era difícil detectar que había alguna falla en cualquiera de éstas partes, aunque cuando alguna no va bien, ninguna puede avanzar por el camino correcto.

Después de la implantación se puede decir que ahora es fácil, saber cuál está fallando y en qué elemento.

La creatividad y preparación de las personas que tengan a su cargo cualquier puesto en la empresa, son primordiales, ya que de esto depende que se solucionen los problemas y se pueda ser competitivo en cualquier rama y en cualquier parte del mundo.

Durante la implementación, el sistema del autodiagnóstico cumplió con las necesidades preestablecidas, es decir, medir de manera sencilla y simplificada la calidad, la productividad y el servicio. Al finalizar el autodiagnóstico, se puede ubicar con claridad el nivel de cada elemento, pudiendo observar deficiencias de funciones y el nivel en que se encuentra cada función en la empresa.

La implementación se realizó en dos empresas, siendo la primera una de servicio (taller mecánico) y la

segunda una pequeña industria que produce artículos deportivos.

En la empresa de servicio (taller mecánico), al implantarse el sistema de autodiagnóstico, no se pudieron obtener los resultados deseados, debido a una serie de impedimentos en la recopilación de información desordenada y falta de formatos para recopilar la información. Dado que ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, esta empresa tiene una cuota fija para el pago de impuestos, es considerada como microindustria. Es por ésto que no se llevan estados financieros adecuados, lo cual nuestro autodiagnóstico toma como un problema, siendo éste un medio de sobrevivencia normal, además de varios problemas contables inherentes a la microindustria, como financiar clientes y tener inventarios al día, etc.

Con ésto, no se demuestra que el autodiagnóstico no sea aplicable a una

empresa de servicio, puesto que los indicadores son perfectamente adaptables, haciendo las analogías de que un producto terminado es igual que un servicio realizado, ajustándose perfectamente a los índices, se llega sin problemas al resultado deseado. Lo que se propone para este tipo de empresas, es optimizar el manejo de la información recopilada para poder obtener un resultado que pueda ayudar en la toma de decisiones a futuro. Con base en lo anterior se reafirma que este sistema de autodiagnóstico fue diseñado para pequeña y mediana industria.

En el caso de la empresa manufacturera, se obtuvieron resultados satisfactorios que permitieron una toma de decisiones para una buena planeación a futuro.

EVALUACION GENERAL DE AUTODIAGNOSTICO

Recordando que el sistema diseñado es un autodiagnóstico,

pudimos ver y comprobar que realmente cumple con este objetivo, ya que no fue necesario una consultoría externa de asesoras de ningún tipo y pudo ser realizado fácilmente por la persona dirigente de la empresa, es versátil pues es posible aplicarlo a la mayoría de las empresas pequeñas y medianas sin importar el giro que esta empresa tenga, ya sea una empresa de servicio o bien un de producción, fue diseñado para ser sumamente sencillo en su aplicación, por estar muy simplificado y porque explica sumamente claro todos los términos y procedimientos.

Una vez que se entiende el funcionamiento y se ha aplicado, las subsecuentes aplicaciones serán muy rápidas de efectuar, porque este autodiagnóstico se debe aplicar periódicamente para continuar con la trayectoria planeada y esperada. Un punto importante es que los datos obtenidos son muy reales a diferencia de cuando se utiliza una asesoría, porque los datos no los tiene que ver

nadie más que el dirigente que aplica el diagnóstico; así que ningún dato es expuesto, es por eso que los datos arrojados por este autodiagnóstico son mucho más reales que los obtenidos de alguna otra manera. Los cuadros fueron realizados para lograr un vaciado rápido sin confusiones y se tiene una gran visualización de los resultados que se obtienen en dichas tablas, de estos resultados se pueden más adelante hacer unas gráficas en grande donde se puede visualizar las tendencias para poder decidir y pronosticar con mayor precisión.

Esta es una tesis totalmente creativa, donde se diseñó algo nuevo, es decir, es INNOVATIVA con muchas ventajas, que si tomando una de las definiciones que se dieron en el primer capítulo sobre creatividad, se verá que creatividad es conjugar ideas dispersas para lograr un fin específico, es por esto que después de analizar detenidamente en el capítulo dos algunas teorías gerenciales, así

como las técnicas de diagnóstico más importantes se toma lo más ventajoso de lo estudiado, además de ideas totalmente nuevas, creando así un sistema mucho más ventajoso que los otros, además de una gran aportación de nuevas ideas, sin olvidar que no es una técnica sino que lo diseñado es un sistema.

El autodiagnóstico que se desarrolló como tema de esta tesis, se aplicó en dos diferentes empresas. Un fue un taller mecánico el cual es considerado como una empresa prestadora de servicios.

Este taller es propiedad del ingeniero Carlos Sanchez Mejía, el cual es nuestro director de tesis y por lo tanto tenía mucho interés en ver como funcionaba este autodiagnóstico. Esta empresa también es considerada como una microindustria, ya que está registrada como causante menor.

La otra fue Deportiva Adra S.A. de C.V., de la cual el Gerente General es el Sr. Raúl Argüelles Díaz, quien nos brindó toda información necesaria para la implementación de este sistema. Deportiva Adra S.A. de C.V., está considerada como pequeña industria, debido a que se dedica a la fabricación de artículos para la natación, como serían gorras, goggles, nariceras y algunos otros artículos. Por lo tanto, Deportiva Adra S.A. de C.V. se considera una empresa manufacturera.

La información obtenida en las dos empresas podríamos decir que fue la misma, claro que en una se tenía todo mucho más organizado que en la otra. Pero a final de cuentas en las dos se podría decir que se cumplió el objetivo. Implantar el autodiagnóstico.

En los dos tipos de empresa se pudieron detectar deficiencias y se vió también en que funciones se están

obteniendo buenos resultados en este momento.

Con respecto a las preguntas en que está basado el autodiagnóstico no hubo problemas, ya que éstas son de fácil comprensión y no se utiliza un lenguaje muy técnico, como suele suceder en el mayor de los casos. Hay que hacer la aclaración de que el número de preguntas puede parecer un poco exagerado y muy explícitas, pero ésto se hizo para lograr que cualquier persona lo pudiera aplicar sin tener ningún tipo de formación especial.

Algo que fue muy notorio y que refleja mucho de lo que es la empresa en que se está aplicando el autodiagnóstico, es la primera pregunta en la cual se pregunta cuáles son los objetivos de la empresa. La mayoría de las empresas en México, no saben cuáles son sus objetivos. Este es un problema muy grave y que hay que tratar de solucionar en un futuro.

Ya que se tenían los datos numéricos para obtener los indicadores, no se detectó ningún problema, ya que teniendo todo identificado sólo quedaba realizar una serie de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, para obtener el indicador. Había que dejar a criterio del encargado de realizar el autodiagnóstico la ponderación de los índices y tal vez, ésto fue lo que de alguna manera causó más problemas, pero nunca fue nada que no se pudiera solucionar. La confiabilidad de los datos obtenidos, se puede decir, que fue muy buena ya que sí representaban, lo que estaba sucediendo dentro de las empresas.

La obtención de promedios también se realizó sin problema alguno, ya que ésto se aprende desde la primaria, y en caso de no haber sido aprendido ahí, no hay problema para obtenerlos, sólo se necesita un poco de criterio común.

La interpretación de los datos se

hizo con gran facilidad, ya que todos los índices están diseñados para dar una idea muy clara de lo que representan. La mecánica que se empleó para la interpretación del autodiagnóstico fue buena, ya que no se tuvo ningún tipo de problema y se pudieron obtener todos los índices, al igual que su interpretación.

BIBLIOGRAFIA

ACKOFF, RUSSELL
"REDISEÑANDO EL FUTURO" , MEXICO. TERCERA EDICION,
EDITORIAL LIMUSA, 1985.

ACKOFF, RUSSELL
"PLANIFICACION DE LA EMPRESA DEL FUTURO", MEXICO,
PRIMERA EDICION, EDITORIAL LIMUSA, 1981.

ARIAS GALICIA, HECTOR
"ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS", MEXICO,
TERCERA EDICION, EDITORIAL LIMUSA.

ATWATER, BETHEL et. al.
"ORGANIZACION Y DIRECCION INDUSTRIAL", MEXICO,
SEXTA EDICION, FONDO DE CULTURA ECONOMICO, 1965.

BLAKE & MOUTON
"DESARROLLO ORGANIZACIONAL", MEXICO. TERCERA EDICION,
FONDO DE CULTURA ECONOMICO.

HEYMAN TIMOTHY
"INVERSION CONTRA INFLACION", MEXICO, EDITORIAL
MILENIO, SEGUNDA EDICION, 1986.

HICKS HERBERT G.
"ADMINISTRACION DE ORGANIZACIONES", MEXICO,
EDITORIAL CECSA.

HICKS, PHILIP E.
"INTRODUCCION A LA INGENIERIA INDUSTRIAL Y CIENCIA
DE LA ADMINISTRACION", MEXICO, EDITORIAL CECSA, 1980.

KLEIN, ALFRED & GRABINSKY, NATHAN
"EL ANALISIS FACTORIAL", MEXICO, BANCO DE MEXICO,
1981.

KOBAYASHI, SHIGERU
"ADMINISTRACION CREATIVA", MEXICO, SEXTA EDICION,
EDITORIA TECNICA, 1984.

MACIAS PINEDA, ROBERTO
"ANALISIS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS", MEXICO,
CUARTA EDICION, EDITORIAL CULTURA, 1976.

NAISBITT, JOHN
"MACROTENDENCIAS", MEXICO, PRIMERA EDICION, EDITORIAL
EDIVISION, 1985.

OHAME, KENICHI
"LA MENTE DEL ESTRATEGA", MEXICO, EDITORIAL MCGRAW
HILL, 1986.

OUCHI, WILLIAM
"TEORIA Z". MEXICO. PRIMERA EDICION, EDITORIAL ORBIT,
1982.

PETERS & WATERMAN
"EN BUSCA DE LA EXCELENCIA". MEXICO. SEPTIMA EDICION,
EDITORIAL LASER PRESS, 1986.

PORTER, MICHAEL E.
"LA ESTRATEGIA COMPETITIVA". MEXICO, EDITORIAL CECSA,
1986.

REYES PONCE, AGUSTIN
"ADMINISTRACION POR OBJETIVOS". MEXICO, DECIMA EDICION,
EDITORIAL LIMUSA, 1985.

RODRIGUEZ ESTRADA, MAURO
"PSICOLOGIA DE LA CREATIVIDAD". MEXICO, EDITORIAL PAX,
1985.

"AUTODIAGNOSTICO POR FUNCIONES"
TEMA CUATRO, CENTRO NACIONAL DE PRODUCTIVIDAD, MEXICO,
1967.

"AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LAS INDUSTRIAS
MUNIFACTURERAS"
OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO, GINEBRA SUIZA, 1974.

"INTRODUCCION AL ESTUDIO DEL TRABAJO"
OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO, GINEBRA SUIZA, 1981.

"DIAGNOSTICO DE UNA EMPRESA"
CENTRO NACIONAL DE PRODUCTIVIDAD, MEXICO, 1967.

TESIS PROFESIONAL "DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE
GESTION PARA LA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
HIDRAULICA DE LA S.A.R.H."
CHAVEZ R., LUIS, et. al., UNAM 1986.

TESIS PROFESIONAL "EL DIAGNOSTICO INDUSTRIAL APLICADO A
UNA EMPRESA QUIMICO FARMACEUTICA"
BRAVER ARANJO, OSCAR, et. al., UIA 1983.

TESIS PROFESIONAL "DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE
GESTION PARA EL PROCESO DE GENERACION TERMoeLECTRICA
DE LA C.F.E."
GUTIERREZ PINA, CAROLINA, et. al., UNAM 1986.