



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLANEACIÓN PARA LA MEJORA DEL SISTEMA PRODUCTIVO
DE FABRICACIÓN DE CHAROLAS PARA PANADERÍA EN
UNA MICROEMPRESA

TRABAJO ESCRITO
DE TITULACIÓN EN LA OPCIÓN DE EJERCICIO
PROFESIONAL COMO PASANTES
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO INDUSTRIAL
P R E S E N T A N :
MARTÍNEZ REYES PEDRO
PALOMARES CAUCH JOSÉ CARLOS
SUÁREZ HERNÁNDEZ YESSICA

ASESOR: ING. CARLOS SANCHEZ MEJÍA VALENZUELA

MÉXICO, D. F.

2004





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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

DEDICO ESTE TRABAJO

A Dios, por su bendición y guía durante toda mi vida, gracias.

A mi Padre, por el amor y consejos que me ha dado, gracias.

A mi Madre, un agradecimiento especial por todo su amor, ayuda e incansable entrega, sin los cuales nunca habría alcanzado mis objetivos, Dios te bendiga mi amor, muchas gracias.

A mis Hermanos, Miguel, Rocío, Lucía, Pilar y Rolando (q.e.d.), por todos sus consejos que me han ayudado mucho, gracias.

Al Ing. Carlos Sánchez Mejía Valenzuela, por su apoyo para la realización de este trabajo, gracias.

A mi Escuela, por que en sus instalaciones pasé momentos maravillosos, gracias.

A todos mis compañeros de carrera, en especial a mi amigo Cauich, por su apoyo y amistad incondicional, gracias.

Pedro Martínez Reyes.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, gracias por guiarme por buen camino y permitirme dar un paso más en mi vida

A mi Madre, por el apoyo incondicional que me brindó día con día, me enseñó a soñar y me hizo comprender que cualquier sueño se puede alcanzar a base de esfuerzo. Por el cariño y amor que, de igual manera, correspondo, Te amo, gracias.

A mi Padre, por el apoyo incondicional y su comprensión, a su esfuerzo en el trabajo por enseñarme a ser gente de bien, nunca demostrando cansancio alguno por seguir adelante, Te amo, gracias.

A mis Hermanos, por guiarme con su ejemplo, por el apoyo en los momentos difíciles y su compañía Gabi, Leti, Mari Los amo, gracias.

A mis Mejores Amigos, por su compañía y por compartir bellos momentos en mi vida, gracias

A mis Maestros, por mostrarme sus conocimientos y experiencias, gracias.

Al Ing. Carlos Sánchez Mejía Valenzuela, por su apoyo en la realización de este trabajo, por sus enseñanzas y experiencias, gracias.

A Mi Querida Escuela, por ayudarme a realizar mis sueños y ser un lugar que me permitió realizar muchas ilusiones.

Un Agradecimiento especial, para aquellas personas que siempre estuvieron compartiendo gratos momentos conmigo por su apoyo, gracias.

José Carlos Palomares Cauch

AGRADECIMIENTOS

A Dios, gracias por darme la fortaleza y la integridad en todo momento para realizar una meta más en mi vida, por dar sabiduría y paciencia a mis profesores y personas que estuvieron a mi lado a lo largo de mi carrera.

A mi Madre por todo su apoyo, amor, comprensión y paciencia que me brindó en todo instante, por sus consejos que me ayudan a ser mejor cada día.

A mis profesores, por transmitirme sus conocimientos y sus actitudes.

A mis compañeros y amigos por su apoyo, compañía y por tener siempre una palabra de aliento la cual me ayudó a continuar con mi carrera.

Al Ing. Carlos Sánchez Mejía Valenzuela, por su apoyo para poder realizar este trabajo y convertir un sueño en una meta alcanzable.

AL Ing. Héctor Raúl Mejía Ramírez. Por todo el apoyo y consejos que me brindó a lo largo de mi carrera y por impulsarme a no dar marcha atrás

YESSICA SUAREZ HERNANDEZ

ÍNDICE

Introducción	1
Capítulo 1. Definición del problema	2
1.1. Antecedentes.....	2
1.2. Situación actual de la empresa.....	2
1.2.1. Descripción de los productos.....	2
1.2.2. Características específicas.....	3
1.2.3. Situación actual.....	4
1.3. Justificación del problema.....	4
1.4. Conexión con otros problemas.....	5
1.5. Relevancia.....	6
1.6. Objetivo preciso.....	9
1.7. Alcance.....	9
Capítulo 2. Métodos para la solución de los problemas	10
2.1. Procedimientos mediante los cuales puede resolverse la situación presentada.....	10
2.2. Elección y justificación del método elegido.....	10
2.3. Descripción teórica del método elegido.....	12
2.3.1. Conceptos generales.....	12
2.3.2. Procedimiento metodológico.....	13
Capítulo 3. Aplicación del método	30
3.1. Formulación del problema.....	30
3.1.1. Planteamiento de la situación actual.....	30
3.1.2. Investigación de lo real.....	30
3.1.3. Evaluación y diagnóstico.....	38
3.2. Identificación y diseño de soluciones.....	54
3.2.1. Generación y evaluación de alternativas.....	54
3.2.2. Selección y formulación de bases estratégicas.....	57
3.3. Desarrollo de la solución.....	70
Capítulo 4. Resultados	71
4.1. Control de resultados.....	81
4.2.1. Planeación de control.....	82
Capítulo 5. Discusión de resultados	86
Conclusiones	87
Anexo	89
Bibliografía	99

Título

Planeación para la mejora del sistema productivo de fabricación de charolas para panadería en una microempresa.

Objetivo:

Determinar las mejores alternativas en la planeación de una microempresa fabricante de charolas y moldes para la industria panificadora que incremente la competitividad.

Hipótesis:

Se puede incrementar la competitividad de la empresa proponiendo una planeación que detecte los principales problemas y soluciones.

INTRODUCCIÓN

Planeación para la mejora del sistema productivo de fabricación de charolas para panadería en una microempresa.

El presente trabajo escrito tiene como objetivo determinar las mejores alternativas en la planeación de una micro empresa fabricante de charolas y moldes para la industria panificadora que incremente la competitividad.

Se pretende identificar los principales factores que limitan el buen desempeño de la micro empresa, recomendando las mejores alternativas de solución que propicien el crecimiento constante de la organización para incrementar su competitividad.

Para la realización de este trabajo se solicitó el apoyo de la empresa **LEMUS** una empresa 100% mexicana, fundada en 1973 con sede en la Ciudad de México.

El trabajo está estructurado de la siguiente forma:

- Capítulo 1. Definición del problema
- Capítulo 2. Métodos para la solución de los problemas
- Capítulo 3. Aplicación del método
- Capítulo 4. Resultados
- Capítulo 5. Discusión de resultados

En el primer capítulo se exponen los antecedentes de la empresa, la situación en la que se encuentra.

En el capítulo dos se describen los métodos con los cuales se podría dar solución a los problemas y se elige el más adecuado.

En el capítulo tres se desarrolla el método seleccionado para identificar los principales factores que limitan el desarrollo óptimo de la empresa.

En el capítulo cuatro se obtienen los resultados y se lleva a cabo el control de estos.

En el capítulo cinco se discute acerca de los resultados y se establecen los beneficios que obtendría la empresa si se llevaran a cabo las recomendaciones.

CAPÍTULO I

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Capítulo 1. Definición del problema

1.1 Antecedentes

Empresa manufacturera al servicio de las panaderías y reposterías; fabricante de charolas, moldes y placas para horneado; tenazas, charolas perforadas y más.

Historia de la empresa

Tiene más de 25 años de servicio, siendo hoy una de las empresas más importantes atendiendo a la industria panificadora en el mercado nacional.

LEMUS es una empresa 100% mexicana, fundada en 1973 con sede en la Ciudad de México, integrada por 22 personas incluidas personal administrativo y operativo, ahí se fabrican las charolas, moldes y demás accesorios que miles de panaderos usan a diario para hornear y distribuir el delicioso pan que se consume en todos los hogares.

1.2. Situación actual de la empresa LEMUS

1.2.1. Descripción de los productos

Lemus cuenta con amplia experiencia en la fabricación y distribución de moldes, charolas y utensilios para la industria panificadora, en la **figura 1.2.1.1** se muestran las cuatro líneas de productos: charolas, moldes, placas, cortadores y varios.

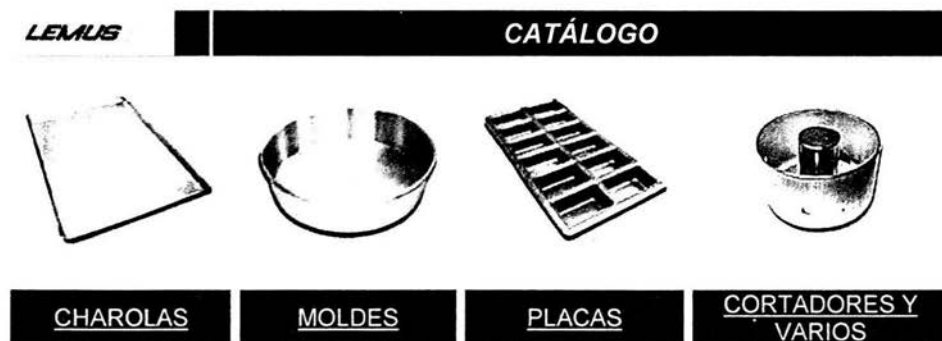


Figura 1.2.1.1 Catálogo de productos.

1.2.2. Características específicas

Para la fabricación de los productos se utilizan láminas que pueden ser de alguno de los siguientes materiales: lámina zinc-aluminio, lámina negra, lámina de aluminio o lámina negra estañada.

De las cuatro líneas de productos que fabrica y comercializa LEMUS, solo se presentan las características específicas de la línea de charolas para homeo (tabla 1.2.2.1) por ser esta línea la de mayor demanda (información proporcionada por la empresa).

MATERIAL	CLAVE DEL PRODUCTO	ESPESOR DEL MATERIAL	PESO POR PIEZA (kg)	MEDIDA (cm) (ANCHO LARGO Y PROFUNDIDAD)
ZINTROALUM				
	4565-ZA24	CALIBRE 24	2.150	45 x 65 x 2.5
	CHZ-456526	CALIBRE 26	1.750	45 x 65 x 2.5
ZINTROALUM PERFORADO				
	4565-ZAP2	CALIBRE 24	1.800	45 x 65 x 2.5
NEGRA				
	4565-N9	CALIBRE 24	2.150	45 x 65 x 2.5
	4565-N90	CALIBRE 26	1.750	45 x 65 x 2.5
NEGRA PERFORADA				
	4565-NP9	CALIBRE 24	1.800	45 x 65 x 2.5
ALUMINIO				
	4565-A	CALIBRE 22	1.220	45 x 65 x 2.5
ESTAÑADA				
	4565-E60	CALIBRE 28	1.500	45 x 65 x 2.5

Tabla 1.2.2.1 Charolas para homeo tamaño estándar.

1.2.3. Situación actual

Cuando hablamos por primera vez con el director nos expresó que en la situación actual de la empresa notaba que no satisfacía la demanda de sus clientes en cierta temporada. Sus ventas eran bajas a excepción del último trimestre de cada año. En este período se originaba un gran incremento en la demanda la cual no podía satisfacer por falta de dinero. También contaba con grandes problemas en sus ventas a crédito.

1.3. Justificación

Dentro de la situación actual se puede partir de recabar información acerca del estado de insatisfacción o deseo de actuar para poder hacer el estudio de cuales son los principales problemas u oportunidades.

Los deseos y necesidades de la organización son los que se describen a continuación.

El deseo de cambio

- Hacer a la empresa más competitiva.
- Contar con capital para continuar con el ciclo productivo.
- Ampliar la fábrica.
- Captar nuevos clientes y conservar los existentes.
- Capacitar al personal para la innovación y el desarrollo.

Posibilidad y oportunidad para el cambio

- Analizar la capacidad instalada para:
 - ver si es mayor o menor que la capacidad de demanda.
 - ver que posibilidad existe para cubrir toda la demanda insatisfecha.
 - Ver que posibilidad existe de cubrir nuevos mercados.
 - Ver que posibilidad existe para manejar nuevos productos.
- Oportunidad de implementar estrategias de recuperación de mercado. (mayor producción para dar ofertas y promociones en temporadas bajas).
- Oportunidad de ser más competitivos.
- Oportunidad de introducir ideas innovadoras que aumenten la productividad.

La habilidad para diseñar el cambio

- Naturaleza de las personas de entender la realidad con una manera filosófica de liderazgo y competitividad.
- Intuición- razonamiento. Estilo de planear o la filosofía de la planeación.
- Llevar los pensamientos a la acción. (Visión- Compromiso- Acción).

- Proyecto sustentado con bases firmes basado en el método científico que nos ayude a elevar el nivel posible de éxito.
- Principio de unidad. Debe existir un solo plan para toda la empresa coordinando e integrando cada uno de los departamentos.

1.4. Conexión con otros problemas

Ingeniería industrial en la evolución de los procesos industriales

Enseñanza de la ingeniería industrial

El primer curso de ingeniería industrial que se enseñó en Estados Unidos lo impartió el profesor Hugo DIGMER en la Universidad de Kansas en 1902. La descripción del curso decía lo siguiente "Economía de fábrica: diseño, equipo y organización de una fábrica. Selección y arreglo de maquinaria para condiciones dadas. Planos de taller. Estudio de organización y administración de establecimientos industriales". En 1908 el profesor William Kent inició un programa de estudios de ingeniería industrial en la Universidad de Siracusa. Al mismo tiempo la escuela de administración de Harvard incorporó el sistema de Taylor en sus cursos de administración de taller.

Por recomendación de Frederick W. Taylor, el profesor Diemer fue contratado por la hoy Universidad Estatal de Pensilvania para enseñar un enfoque de ingeniería industrial en la ingeniería mecánica, que en 1908 produjo el primer programa de estudios enseñanza de ingeniería industrial.

Práctica de la ingeniería industrial

De 1912 a 1913 varias empresas industriales de primera importancia en Estados Unidos iniciaron también programas de ingeniería industrial en sus plantas.

Mientras que la mayor parte de la atención en las etapas iniciales del desarrollo de la ingeniería industrial en Estados Unidos estaba dirigida a la planta de producción, Henri Fayol en Francia se ocupaba por la aplicación de los principios de la administración en toda una organización.

Disciplinas relacionadas

Hoy en día, más que nunca, la ingeniería industrial significa diferentes cosas para distintas personas. Los campos a los cuales se hace referencia más comúnmente en la actualidad como sub-disciplinas de la ingeniería industrial o que están relacionados con esta son administración, estadística, investigación de operaciones, ciencia de la administración, ergonomía, ingeniería de fabricación e ingeniería de sistemas. Hay personas en cada una de estas disciplinas que creen que su campo es independiente y distinto de la ingeniería industrial.

La educación del ingeniero industrial moderno implica cierta combinación de contenidos de todas las disciplinas que se acaban de mencionar.

Como influye la ingeniería industrial en la evolución de los procesos industriales

La ingeniería industrial forma profesionales capaces de integrar, diseñar, planear y organizar; así como, mantener, dirigir y controlar los sistemas productivos en industrias de tipo diverso; las operaciones en empresas de servicio y en instituciones conformadas por recursos humanos, materiales y sistémicos.

Por lo cual con su labor impulsen y modernicen las estructuras existentes dentro de los sectores productivos y de servicio.

Esta disciplina debe contribuir a renovar la organización productiva y apoyar a la industria en su conjunto, a fin de colocarla en un nivel competitivo, tanto en el mercado nacional como internacional.

Aunque en un principio, la ingeniería industrial se inició con un análisis sobre el trabajo y la administración científica, posteriormente, profundizó en estudios de métodos, planeación y control de la producción, investigación de operaciones y control de calidad.

Sin embargo en las últimas décadas ha rebasado el ámbito de la industria, aplicándose también a los servicios de salud, transporte, comercio, finanzas, etc.

1.5. Relevancia

Productividad y competitividad en ingeniería industrial

Productividad ⁶

La productividad es la relación entre producción e insumo (Definición de la OIT).

$$\text{PRODUCTIVIDAD} = \frac{\text{Cuanto hice}}{\text{Cuanto me costó hacerlo}}$$

Esta definición vale para una empresa, una industria o toda la economía. La productividad no es más que el cociente entre la cantidad producida y la cuantía de los recursos que se hayan empleado en la producción. Estos recursos pueden ser: tierra, materiales, instalaciones, máquinas, herramientas y servicios al hombre.

Aumento de productividad

Consiste en sacar el máximo partido de todos los recursos disponibles. El uso que se hace de todos estos recursos combinados determina la productividad en la empresa.

Se incrementa la productividad al aumentar el numerador o al cumplir ambas condiciones, es decir:

- ✓ Hago más con lo mismo
- ✓ Hago lo mismo con menos
- ✓ Hago más con menos

¿Cómo aumentar el numerador?

- Modificando el catalogo de producción
- Utilizando los subproductos o desperdicios
- Evitando rechazos y devoluciones
- Evitando la pérdida de ventas

¿Cómo reducir el denominador?

- a) En cuanto a suministros:
 - Evitando desperdicios
 - Evitando el mal uso de los materiales
- b) En cuanto a la fuerza de trabajo:
 - Evitando tiempos ociosos
 - Suprimiendo maniobras innecesarias.
 - Evitando el mal uso de la capacidad contratada.
- c) En cuanto a los medios de producción:
 - Reduciendo los tiempos de paro
 - Evitando el desgaste prematuro
 - Cuidando las características físicas y económicas

Administración de la productividad ⁷

En la práctica de la ingeniería industrial, una meta fundamental implícita es el mejoramiento de la productividad. Éste implica la implantación exitosa, no sólo un deseo. En la práctica de la ingeniería industrial no es suficiente hablar acerca de la implantación; se debe hacer y hacer exitosamente. Mientras que el logro de las metas es usualmente el objetivo de las operaciones, una responsabilidad principal de la ingeniería industrial consiste en acrecentar las capacidades operacionales a fin de permitir que una organización alcance metas aún más altas en el futuro. Por tanto, saber como implantar exitosamente el mejoramiento de la productividad en las organizaciones es un requisito decisivo para la práctica exitosa de la ingeniería industrial. Sin embargo, hay muy pocos

textos que traten sobre este requisito específico en comparación con el elevado número de textos dedicados al análisis y diseño.

Perfil de la nueva era empresarial

Perfil del nuevo empresario

Fuente: COPARMEX, Perfil del nuevo empresario. México D. F. 1998

- Organizado. Saber mantener una organización sencilla en la empresa que favorezca la proximidad psicológica entre los que colaboran en ella.
- Compatibiliza competencia con cooperación. Que la competencia no anule el sentido de cooperación, con quienes se trabaja en la misma empresa e incluso con quienes se compete.
- Orienta la empresa al cliente. A fin de cuentas es a éste a quien se dirigen todos los trabajos en la empresa, quien se ha de satisfacer y quien se debe consultar permaneciendo cerca de él.
- Administra el conocimiento y la asimilación de tecnología. El empresario tendrá que administrar más que materias, personas y capitales, algo que esta ocupando ya el primer lugar en ella: los conocimientos. La incorporación de nuevas tecnologías implica cambios culturales y de valores para llegar a su asimilación.
- Maneja la complejidad. El empresario deberá aprender a trabajar con la diversidad que implica las personas con quienes trabaja, a veces de distinto origen étnico, a procesar y seleccionar la heterogeneidad de la información.
- Apasionado por la calidad de sus productos o servicios y la excelencia de su empresa. Pero consiente de que la calidad comienza en las personas que trabajan en ella.
- Comprende, aplica y adapta con creatividad los avances de las nuevas formas de gestión empresarial.
- Bien Informado. De lo que sucede en el contexto social, económico y político.
- Convencido y activo en impulsar los siguientes aspectos. La capacitación y la formación de sus trabajadores y empleados, la educación en la sociedad, la vinculación entre la universidad y la empresa, el clima hospitalario de la empresa y la importancia de la vida familiar para la empresa y viceversa.
- Comprometido con los principios y valores del orden social. Comprensión de los conceptos de persona humana, sociabilidad del hombre, derechos humanos, justicia, solidaridad, bien común, sociedades intermedias, etc.

- Dispuesto a servir a la sociedad. Cumpliendo debidamente su función primordial de impulsar la economía, crear riqueza y generar empleos productivos. Con la voluntad también de hacer negocios duraderos, de largo plazo, rehuendo el dinero fácil o las actividades que produzcan algún perjuicio social. Orientado a buscar la ganancia más por el volumen que por márgenes muy grandes entre el costo y el precio, con la intención de hacer sus bienes y servicios, además de competitivos, accesibles a la mayor parte del público cuando se trate de satisfactores de necesidades generales.
- Con sentido social. Preocupación activa y participativa por su entorno social desde su posición como líder social y ciudadano.
- Con responsabilidad social. La estricta observancia de la justicia conmutativa, distributiva y legal.

Como se puede observar este señalamiento de cualidades deseables en el nuevo empresario que requiere México, son múltiples las que se refieren a aspectos éticos de la persona, a virtudes humanas que dependen del valor moral del individuo.

Las virtudes mencionadas constituyen elementos de una ética empresarial, la cual se basa en los mismos principios de la ética humana que es única, pero tiene especificaciones diversas para las distintas circunstancias en las que la persona se encuentra, en este caso por su ocupación. Así la ética empresarial subraya momentos y situaciones en la vida concreta de las empresas que requieren una consideración puntual.

1.6. Objetivo preciso

Determinar las mejores alternativas en la planeación de una micro empresa fabricante de charolas y moldes para la industria panificadora que incremente la competitividad.

1.7. Alcance

El presente trabajo escrito buscará solucionar los problemas más importantes y urgentes que la empresa necesita resolver de primera instancia, esto se decidirá hasta que se hayan detectado y jerarquizado los problemas.

CAPÍTULO II

MÉTODOS PARA LA SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS

Capítulo 2. Métodos para la solución de los problemas

2.1. Procedimientos mediante los cuales puede resolverse la situación presentada

- Aumentar la productividad de la empresa ⁶

La productividad es la relación entre producción e insumo. No se visualiza el todo como un sistema. No se toman en cuenta todos los factores que podrían afectar en determinado momento el crecimiento de la organización.

- Mejora del proceso de producción para aumentar la productividad ⁸

Mejorar sólo la producción de determinado bien puede ser un buen método pero no se está tomando a toda la unidad productora como un sistema y sólo se estaría mejorando una parte y de ésta manera no se contribuiría a una mejora global.

- Planeación para incrementar la productividad del proceso ⁹

Se planea pero aun se esta visualizando una parte del sistema, por ejemplo:
Automatización, balanceo de líneas, etc.

- Planeación para la mejora del sistema productivo de la empresa que incremente la competitividad. ^{6,7,8,9}

No sólo atiende a una parte del sistema en cuestión, sino que abarca todos los elementos relevantes, enfocándolo en su totalidad y desde un punto de vista interdisciplinario.

2.2. Elección y justificación del método elegido ^{6,7,8,9}

El método elegido es:

“Planeación para la mejora del sistema productivo de la empresa que incremente la competitividad”.

Justificación:

- Planeación prospectiva plantea que si bien el futuro no puede conocerse, puede al menos explorarse.
- Identifica alternativas factibles, por lo mismo requiere definir objetivos de largo, mediano y corto plazo, a través de los cuales se configura un escenario ideal o normativo.
- Estrategia de la planeación, incluye la planeación directiva y operacional. Donde se desarrollan conceptos, ideas y planes para lograr los objetivos.

- Integrando en una visión unificadora todo el devenir temporal del objeto bajo estudio.
- Es a su vez sistémica porque no sólo atiende a una parte del sistema en cuestión, sino que trata de abarcar todos los elementos relevantes, enfocándolo en su totalidad y desde un punto de vista interdisciplinario.
- Posee a su vez un carácter futurista, es dinámica, activa en el sentido de no especular sobre lo deseable y lo factible, sino que interviene activamente en el desarrollo de cursos alternativos de acción, para el mejoramiento de los sistemas, y la transformación social.
- El alcance de este método abarca toda la empresa en conjunto desde la parte operativa hasta la parte directiva.
- Se basa en el método científico:

Observación, hipótesis, experimentación (propuestas de solución), resultados, análisis y discusión de resultados.

Con ello es necesario recalcar que la planeación presenta las siguientes

Ventajas:

1. Simula el futuro, cuyas alternativas propuestas son reversibles, lo que permite ver, evaluar y aceptar o descartar numerosas alternativas, y que se prueben diferentes cursos de acción.
2. Aplica el enfoque de sistemas, al considerar una empresa como un sistema compuesto de diferentes subsistemas, le da una visión holística (general) en vez de tratar con cada parte en forma individual. Le permite a la dirección enfocar la atención sobre los asuntos principales y relevantes.
3. Exige el establecimiento de objetivos.
4. Revela, aclara oportunidades y peligros futuros.
5. Mide el desempeño tanto cuantitativo como cualitativo.
6. Señala asuntos estratégicos, claves, sin tener que preocuparse por factores secundarios.
7. Es un canal de comunicación, donde el personal habla el mismo lenguaje.
8. Sentido de participación.
9. Evaluación.

Es obvio que al tener ventajas también presenta algunas

limitaciones:

1. El medio ambiente puede resultar diferente de lo esperado.
2. Resistencia interna.

3. La planeación es cara.
4. Crisis momentáneas.
5. Planear es difícil "pues requiere de un alto grado de imaginación, capacidad analítica, creatividad y entereza para seleccionar y comprometerse a cierto curso de acción".
6. Los planes concluidos limitan las opciones.
7. Limitaciones impuestas.

Con ello es necesario recalcar que la planeación tal vez no garantice el éxito, pero es una forma muy acertada y efectiva de alcanzar los objetivos propuestos y sobre todo lograr una verdadera transformación del sistema a planear.

2.2. Descripción teórica del método

Planeación para la mejora del sistema productivo de la empresa que incremente la competitividad.^{6,7,8,9}

2.3.1. Conceptos generales

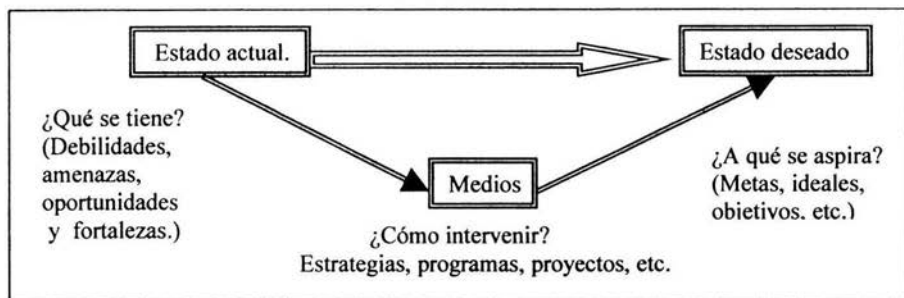
Planeación

Es el diseño de un futuro deseado y además la manera más efectiva de alcanzarlos. Es la toma anticipada de decisiones.

Planeación prospectiva

Por lo tanto la planeación prospectiva (**vea el cuadro 2.3.1.1**) plantea que si bien el futuro no puede conocerse, puede al menos explorarse, identificando alternativas factibles, por lo mismo requiere definir objetivos de largo, mediano y corto plazo, a través de los cuales se configura un escenario ideal o normativo, es a su vez sistémica porque no sólo atiende a una parte del sistema en cuestión, sino que trata de abarcar todos los elementos relevantes, enfocándolo en su totalidad y desde un punto de vista interdisciplinario.

Posee a su vez un carácter futurista, integrando en una visión unificadora todo el devenir temporal del objeto bajo estudio, es dinámica, activa en el sentido de no especular sobre lo deseable y lo factible, sino que interviene activamente en el desarrollo de cursos alternativos de acción, para el mejoramiento de los sistemas, y la transformación social.



Cuadro 2.3.1.1 Esquema de planeación prospectiva.

Requisitos de la planeación prospectiva

- El deseo o necesidad de cambio.
- La posibilidad y la oportunidad para el cambio.
- La habilidad para diseñar e instrumentar el cambio.

2.3.2. Procedimiento metodológico

Procedimiento metodológico de la planeación prospectiva.

Concibe a la planeación como un proceso de transformación de un insumo (problemática) en un producto (acciones planeadas).

- I. **Formulación del problema.** Tiene como función identificar los problemas presentes y previsibles para el futuro, además de explicar la razón de su existencia.
- II. **Identificación y diseño de soluciones.** Tiene como función plantear y formar las posibles formas de intervención así como la elaboración de estrategias, programas, presupuesto y el diseño para pasar a la fase de ejecución.
- III. **Control de resultados.** Prepararse para ajustes o replanteamientos al detectar errores, omisiones en el medio ambiente, en la estructura, etc.

La planeación prospectiva dependiendo de los objetivos puede ser estratégica o táctica.

I. Formulación del problema

I.1 Planteamiento de la problemática

Una forma de investigación es basándonos en la siguiente pregunta ¿Cuál o cuáles se cree que son los principales problemas u oportunidades?

Se debe de buscar como se gesta el problema, cuáles son las causas y cómo han evolucionado.

Cuáles son las causas y como ha surgido la necesidad.

I.2 Investigación de lo real ⁶

Es el registro de datos, hechos relativos al método existente.

La forma corriente de registrar los hechos consiste en anotarlos por escrito, pero desgraciadamente, este método no se presta para registrar las técnicas tan complicadas que son tan frecuentes en la industria moderna. Así es, especialmente cuando se tiene que constar fielmente cada detalle ínfimo de cada proceso u operación. Para describir exactamente todo lo que se hace, incluso en un trabajo muy sencillo.

Para evitar esa dificultad se idearon otras técnicas de anotación, de modo que se pudieran consignar informaciones detalladas con precisión y al mismo tiempo en forma estandarizada, a fin de que todos los interesados las comprendan de inmediato, aunque trabajen en fábricas o países muy distintos.

Técnicas de representación gráfica

Muchos de los enfoques tradicionales en la ingeniería de métodos pueden clasificarse como métodos gráficos. Estos métodos han cambiado muy poco en los últimos 50 años, pero todavía poseen una utilidad general que no ha sido reemplazada por muchos de los enfoques más avanzados de la actualidad. En general, los métodos gráficos ofrecen una dimensión visual para un problema y también encauzan la recabación de datos relativos al mismo.

Símbolos utilizados en los gráficos

Para hacer constar en un gráfico todo lo referente a un trabajo u operación resulta mucho más fácil emplear una serie de cinco símbolos uniformes (**vea el cuadro 2.3.2.1**), que conjuntamente sirven para representar todos los tipos de actividades

Un círculo indica operación, es decir las principales fases del proceso, método o procedimiento. Por lo común, la pieza, materia o producto se modifica durante la operación.

Un cuadro significa inspección, indica que se verifica la calidad, la cantidad o ambas.

Una pequeña flecha indica transporte, que se define como el movimiento de un lugar a otro, o traslado de un objeto cuando no forma parte del curso normal de una operación o una inspección.

Hay transporte, pues, cuando un objeto se traslada de un lugar a otro, salvo que el traslado forme parte de una operación o sea efectuado por un operario en su lugar de trabajo al realizar una operación o inspección.

Un símbolo como la letra D mayúscula indica demora o retraso, el cual ocurre cuando no se permite a una pieza ser procesada inmediatamente en la siguiente estación de trabajo.

Un triángulo equilátero puesto sobre su vértice indica almacenamiento, o sea, cuando una pieza se retira y protege contra un traslado no autorizado.

Cuando es necesario mostrar una actividad combinada por ejemplo, cuando un operario efectúa una operación y una inspección en una estación de trabajo, se utiliza como símbolo un cuadro con un círculo inscrito de este diámetro.



Cuadro 2.3.2.1 Simbología usada para la elaboración de los gráficos.

Diagrama de proceso

Con frecuencia es útil ver de una sola ojeada la totalidad del proceso o actividades antes de emprender su estudio detallado, con objeto de eliminar las innecesarias o de combinar las que se puedan hacer juntas y para eso, precisamente, sirve el diagrama de proceso.

El diagrama de proceso presenta un cuadro general de cómo suceden tan sólo las principales operaciones e inspecciones, sin tener en cuenta quién las ejecuta ni dónde se llevan a cabo.

A la información que dan de por sí los símbolos y su sucesión se añade paralelamente una breve nota sobre la naturaleza de cada operación o inspección y, cuando se conoce el tiempo que se le fija.

Cuando existe una gran gama de productos se toma el producto de mayor demanda o de mayor producción.

Como se explicó el diagrama de proceso sirve para ver en una primera ojeada las actividades de que se trata, por lo general no basta el grado de detalle que da este diagrama y hay que recurrir al cursograma analítico.

Cursograma analítico

Una vez trazado el cuadro general de un proceso se puede entrar en mayores detalles. La primera etapa consiste en hacer el cursograma analítico.

El cursograma analítico es un diagrama que muestra la trayectoria de un producto o procedimiento todos los hechos sujetos a examen mediante el símbolo que corresponda. Tiene tres bases posibles:

- *El operario:* diagrama de lo que hace la persona que trabaja
- *El material:* diagrama de cómo se manipula o trata el material.
- *El equipo o maquinaria:* diagrama de cómo se emplean.

El cursograma analítico se establece en forma análoga al diagrama de proceso pero utilizando además de los símbolos de operación e inspección, los de transporte, espera y almacenamiento

Este diagrama es especialmente útil para poner de manifiesto costos ocultos como distancias recorridas, retrasos y almacenamientos temporales. Una vez expuestos estos periodos no productivos, el analista puede proceder a su mejoramiento.

Distribución de planta

Una parte muy importante para el estudio de una empresa es la distribución de la planta. Son muchas las fábricas, en efecto, donde se nota la mala concepción de la disposición inicial o bien a medida que la empresa se ampliaba o cambiaba algunos de sus productos o procesos de fabricación se fueron añadiendo máquinas, equipos u oficinas en los espacios libres. El resultado práctico es que el material y los trabajadores siguen con frecuencia una larga y complicada trayectoria durante el proceso de elaboración, con la

consiguiente pérdida de tiempo y energía sin que se agregue nada al valor del producto.

Diagrama de recorrido

Aunque el diagrama de flujo de proceso suministra la mayor parte de la información pertinente relacionada con un proceso de fabricación, no es una representación objetiva en el plano del curso de trabajo. Algunas veces esta información sirve para desarrollar un nuevo método. Asimismo, es útil considerar posibles áreas de almacenamiento temporal o permanente, estaciones de inspección y puntos de trabajo. La mejor manera de obtener esta información es tomar un plano de la distribución existente de las áreas a considerar en la planta, y trazar en él las líneas de flujo que indiquen el movimiento del material de una actividad a otra. Una representación de la distribución de zonas y edificios, en la que se indica la localización de todas las actividades registradas en el diagrama de proceso, se conoce como diagrama de recorrido de actividades.

El sentido del flujo se indica colocando periódicamente pequeñas flechas a lo largo de las líneas de recorrido. Si se desea mostrar el recorrido de más de una pieza se puede utilizar un color diferente para cada una.

Es evidente que el diagrama de recorrido es un complemento valioso del diagrama de proceso, pues en él puede trazarse el recorrido inverso y encontrar las áreas de posible congestión de tránsito, y facilita así el poder lograr una mejor distribución en la planta.

1.3 Formulación de lo deseado

Análisis prospectivo ⁷

Prospectiva

Plantea alternativas (escenarios de contraste) bajo un proceso básicamente creativo, en donde se visualiza el futuro de la organización o institución. (Ver cuadro 2.3.2.2)

Escenarios

Tendencial

Situación al cual se encaminaría el sistema de no instrumentar acción alguna para el horizonte de planeación establecido.

Deseado

Estado futuro que podría observar el sistema, minimizando restricciones y acudiendo a los benchmarks, los cuales garantizan la factibilidad tecnológica y viabilidad operativa.

Benchmarks es un parámetro de referencia o mediada estándar, para ser utilizada como comparación: lo mejor en su clase.

Para establecer este escenario se necesita identificar benchmarks para cada variable estratégica del sistema; fijar valores para las variables estratégicas del sistema, a través de procesos sinérgicos (asociación de órganos para la producción de un trabajo) de trabajo, apoyándose en:

- Los benchmarks ya establecidos,
- La percepción individual basada en la experiencia,
- La creatividad y la innovación.

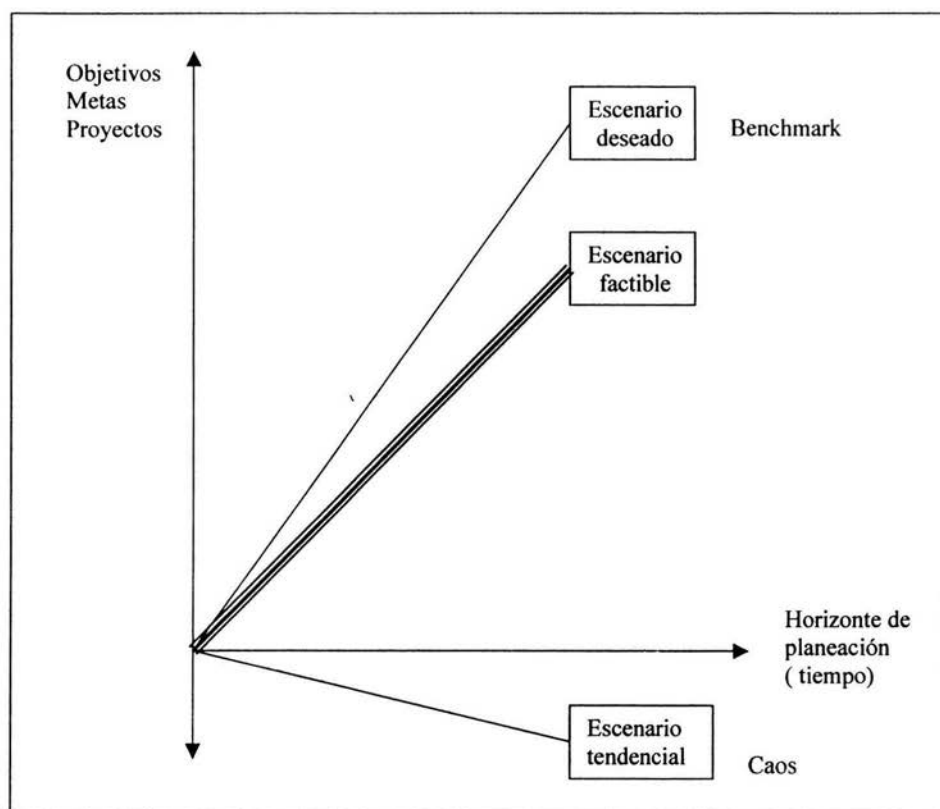
Factible

Estado futuro que podría observar el sistema, ubicado en una posición intermedia. Escenario base para el diseño de los planes estratégicos y tácticos.

Es importante definir el horizonte de planeación, del sistema para poder determinar los diferentes escenarios y diseñar el plan estratégico y táctico de esta planeación lo cual se muestra a continuación.

Horizonte de planeación

Las estrategias de planeación pueden ser a corto plazo (hasta un año), a mediano plazo (de uno a cinco años), y a largo plazo (más de cinco años).



Cuadro 2.3.2.2 Escenarios de contraste.

1.4 Evaluación y diagnóstico ⁴

Diagnóstico a la empresa (análisis factorial)

La investigación industrial como auditoría de la productividad.

El objetivo principal de este estudio consiste en describir las causas de una baja productividad y conociéndolas, establecer las bases para aumentarla. Por tanto la expresión correcta para caracterizar la metodología aplicada puede ser "auditoría de la productividad".

Básicamente, el procedimiento seguido es similar al que se usa en la investigación científica en general; la diferencia principal estriba en el objeto a investigar.

Se usarán mediciones de la efectividad (eficiencia y eficacia) con objeto de descubrir aquellas áreas en las cuales rendirán mayores frutos. La

investigación se concentrará entonces sobre dichas áreas y en ésta etapa se podrá hacer incluso descubrimientos preliminares que induzcan a la opción de medidas provechosas.

Los factores de operación que son comunes a todas las industrias y a todos los niveles, deben ser suficientemente considerados en su completo significado, para estar en disposición de aplicarlos y de modificarlos según el caso.

La investigación no puede considerarse satisfactoriamente completa a menos que los hallazgos preliminares se apoyen en un estudio más profundo, sobre todo en el campo de los factores limitativos. Con objeto de llegar a las conclusiones finales se puede hacer uso de diversas técnicas científicas pertinentes a los temas que se están investigando.

En el presente estudio analizaremos la situación actual de la empresa. Se analizarán diferentes aspectos que deben de considerarse de mayor importancia para cualquier empresa como lo son:

1. Medio ambiente (MA)
2. Dirección (D)
3. Productos y procesos (P y P)
4. Costos e información (C-I)
5. Financiamiento (F)
6. Suministros (S)
7. Medios de producción (MP)
8. Fuerza de trabajo (FT)
9. Actividad productora (AP)
10. Mercadeo (M)

A continuación se describen estos factores.

1 MEDIO AMBIENTE

Definición: es el conjunto de influencias externas que actúan sobre la operación de la empresa.

Función: mantener oportunamente informada a la empresa sobre los cambios que ocurren en las condiciones externas, para su debida orientación, e informar a su vez al exterior acerca de sus actividades.

Elementos del factor:

Físico:

Localización: cercanía con respecto al mercado de proveedores y al de consumidores, disponibilidad de la fuerza de trabajo y servicios de producción, condiciones sanitarias y clima.

Político:

Legal: fomento o restricciones a las actividades industriales.

Económico:

Mercados: ubicación, capacidad, poder de compra.

Financiero: disponibilidad de crédito, tasas de interés, formas usuales de pago.

- *Fiscal:* clase y tasas de imposición, estímulos fiscales.

Actitudes hacia la industria por parte: de las autoridades, de los proveedores, de los competidores, de la fuerza de trabajo, de los consumidores.

Social:

Habilidades: oficios tradicionales, habilidades y conocimientos especiales, servicios de adiestramiento.

Relaciones humanas: organizaciones comerciales, organizaciones de trabajadores, organizaciones políticas, organizaciones sociales.

2 DIRECCIÓN

Definición: orientación y manejo de la empresa mediante la dirección y la vigilancia de sus actividades.

Función: fijar a la empresa objetivos razonables y proveerla de los medios necesarios para alcanzarlos de manera económica.

Elementos del factor:

Política:

Campo de acción: clase de actividad, esfera de actividad.

Razones: tradición, tecnología, abastecimiento, mercados, conocimientos y habilidades, conexiones financieras.

Medios: tipo de empresa, clase de los fondos, tipo de organización.

Objetivos: proporcionar servicios a los consumidores y a la comunidad, valorar recursos disponibles, aumentar ingresos de los propietarios, accionistas, trabajadores y de la comunidad.

Organización para las operaciones:

Equilibrio de funciones

Armonía en la cooperación.

Organización para la supervisión:

Establecimiento de la supervisión.

Establecimiento de la comprobación de las labores ejecutadas.

3 PRODUCTOS Y PROCESOS

Definición: selección y diseño de los bienes que se han de producir y de los métodos y procesos usados en la fabricación de los mismos.

Función: seleccionar para su producción los artículos que al mismo tiempo que presten servicios a los consumidores, rindan beneficio a la empresa y asimismo, determinar los procesos adecuados de producción.

Elementos del factor:

Productos:

Política de producción.

Clase de productos: nombre o tipo, marcas de fábrica, características, diseños, usos, características y diseño de los empaques.

Cantidad y costo: número, peso o volumen de la producción, valor anual de la producción, costo unitario de producción.

Precios: precios de venta a los mayoristas y a los consumidores.

Procesos:

Características de los procesos: tecnológicas, de ingeniería, legales (derechos y patentes).

Grado de transformación.

Investigación:

Tipos de investigación empleada: para los productos principales, para los subproductos, para los procesos, para utilizar los desechos y evitar mermas.

4 COSTOS E INFORMACIÓN

Definición: es el registro y la información de las transacciones y de las operaciones.

Función: establecer y tener en funcionamiento una organización para la recopilación de datos, particularmente financieros y de costos, con el fin de mantener informada a la empresa de los aspectos económicos de sus operaciones.

Elementos del factor:

Organización contable:

Estructura: secciones contables.

Presupuestación: clase de presupuestos, supervisión de los presupuestos.

Contabilidad financiera: sistema de contabilidad, métodos de información.

Contabilidad de costos.

Informes:

Clase de estudios contables: balance, estado de pérdidas y ganancias, informe de producción, informe de ventas.

Periodicidad: mensual, trimestral, anual.

5 FINANCIAMIENTO

Definición: es el manejo de los aspectos monetarios y crediticios.

Función: proveer los recursos monetarios adecuados, por su cuantía y origen, para efectuar las inversiones necesarias, así como para desarrollar las operaciones de la empresa.

Elementos del factor:

Política de financiamiento.

Fuentes de financiamiento:

Accionistas: cantidad y valor nominal de las acciones o participaciones de capital.

Bancos: créditos bancarios a largo, corto o mediano plazo.

Otros créditos: créditos de los proveedores, créditos de los clientes.

Requisitos:

Para operaciones de producción: inventarios de materias primas y auxiliares, productos en proceso, fondos para sueldos y salarios, fondos para otros gastos de producción.

6 SUMINISTROS

Definición: son los recursos necesarios para realizar el proceso de transformación.

Función: suministrar a la empresa una corriente continua de materiales y servicios de calidad y precios convenientes.

Elementos del factor:

Política de compras.

Clase, volumen y origen:

Clase: especificaciones.

Cantidad: por año, en términos físicos

Costo total de los abastecimientos.

Procedencia: nacional, importación.

Métodos de compra y existencia:

Métodos de compra para los principales abastecimientos: de acuerdo a tiempo, aprovechando las ventajas del mercado, de acuerdo con los proveedores.

Promedio de existencias.

7 MEDIOS DE PRODUCCIÓN

Definición: son todos los inmuebles, equipos, maquinaria, herramientas en instalaciones de servicio.

Función: dotar a la empresa de terrenos, edificios, maquinaria y equipo que le permitan efectuar sus operaciones eficientemente.

Elementos del factor:

Política de inversión.

Servicios externos: medios de transporte, medios de comunicación, energía, agua.

Servicios internos: medios de transporte, medios de comunicación, energía, otros servicios internos.

Inversiones para las operaciones:

Terreno: superficie total, superficie cubierta por construcciones, caminos y sitios de producción y almacenamiento.

Construcciones: descripción de las construcciones,

Maquinaria y equipo de producción: capacidad de producción, antigüedad y valor, mantenimiento.

Instalaciones.

8 FUERZA DE TRABAJO

Definición: personal ocupado por la empresa.

Función: seleccionar, adiestrar y organizar un personal idóneo, tratando de alcanzar la óptima productividad en el desempeño de sus labores.

Elementos del factor:

Política de empleo del personal.

Organización:

Aspectos del empleo del personal: sistema de reclutamiento, horas de trabajo a la semana, rotación de la mano de obra.

Adiestramiento industrial.

Seguridad industrial.

Servicios al personal: médicos, sanitarios, alimentos, otros.

Personal ocupado y salarios que percibe: personal directivo, administrativo, de ventas y distribución, especialistas, trabajadores calificados y no calificados.

Relaciones industriales:

Entre los diferentes grados profesionales.

Relaciones sindicales.

9 ACTIVIDAD PRODUCTORA

Definición: transformación de los materiales en productos de calidad que pueden comercializarse.

Función: organizar y efectuar las operaciones de producción en una forma eficiente y económica.

Elementos del factor:

Métodos de fabricación:

Fabricación intermitente o por lotes: de acuerdo con pedidos de clientes o de acuerdo con existencias.

Fabricación continua: de acuerdo con pedidos de clientes o de acuerdo con existencias.

Organización para la producción:

Organización física: grado de mecanización.

Planeación de la cantidad.

Supervisión de la calidad.

Manejo de materiales.

Productividad:

Capacidad de producción: potencial, utilizada.

Costo de producto.

Salarios.

10 MERCADEO

Definición: orientación, manejo de la venta y de la distribución de los productos.

Función: adoptar las medidas que garanticen el flujo continuo de los productos al mercado, y que proporcionen el óptimo beneficio tanto a la empresa como a los consumidores.

Elementos del factor:

Política de mercadeo.

Mercados:

Localización y potencialidad: local, nacional, exterior.

Situación de la competencia.

Ventas y distribución:

Organización para la venta.

Volumen de las ventas.

Precios, plazos y condiciones.

Distribución.

Investigación del mercado.

METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO

(Análisis factorial)

1. Dividir las actividades en los factores de operación de la empresa:
 1. Medio ambiente (MA)
 2. Dirección (D)
 3. Productos y procesos (P y P)
 4. Costos e información (C-I)
 5. Financiamiento (F)
 6. Suministros (S)
 7. Medios de producción (MP)
 8. Fuerza de trabajo (FT)
 9. Actividad productora (AP)
 10. Mercadeo (M)
2. Buscar información mediante la realización de cuestionarios de tal manera que lleguemos a las causas. **(Ver anexo al final del libro).**
3. Organizar los factores con sus actividades correspondientes y su información correspondiente. **(Ver anexo al final del libro).**
4. Elaborar una escala que represente el grado de satisfacción de las actividades en cada factor.

La escala utilizada permite un máximo de 100% de cumplimiento y un mínimo de 0% cuando la actividad no se lleva a cabo.

La complejidad de los factores dificulta el uso exclusivo de métodos matemáticos por lo tanto se requieren de valoraciones de las cuales no se pueden obtener informaciones cuantitativas. Hay que servirse de apreciaciones y juicios subjetivos. Solamente a través de una observación completa e integral se puede llegar a conclusiones válidas.

A = aceptable..... (1)
B = limitado..... (0.5)
C = no aceptable.....(0.25)
I = inexistente.....(0)

5. Evaluar el factor correspondiente dándole el grado de satisfacción de cada factor y señalando con una "X" la columna que corresponda **(A, B ó C . ver anexo al final del libro)** a la escala.
6. Cuando sean marcadas las columnas B ó C se buscarán las causas de dicha limitación, utilizando una columna más (L) limitante para anotar el número de factor (departamento) limitante. Cuando sea marcada la columna I, no se marcará ya que es inexistente y no se puede limitar **(Ver anexo al final del libro).**

- Se suma el número de anotaciones de cada columna. (Ver anexo al final del libro).
- La eficiencia (hacer correctamente las cosas), representada por la letra **E**, de cada factor se obtiene multiplicando el número de anotaciones de cada una de las columnas A, B, C e I por la ponderación dada a las mismas entre el número de subdivisiones.

La eficiencia se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$E = \frac{\sum A (1) + \sum B (0.5) + \sum C (0.25) + \sum I (0)}{N}$$

Donde: **N** = número de actividades analizadas

La deficiencia, denotada por la letra **D**, se calcula de la siguiente forma:

Deficiencia de cada factor:

$$D = 1 - \text{Eficiencia}$$

- Porcentaje de Limitación (**F**): es la limitación que se ejerce sobre un factor por parte de los demás.

$$F = \frac{1}{L}$$

Donde:

F: Porcentaje de limitación

L: número total de anotaciones de limitantes.

Se multiplica este porcentaje por la cantidad de anotaciones de una misma función para conocer el porcentaje de limitación que proviene de cada función.

Entonces:

Porcentaje de limitación que proviene de cada función se calcula:

$$\text{Nombre del factor limitante} = (\text{número de veces anotadas en la columna L}) \times F$$

10. Se calculan todos estos valores para cada factor y después se vacían los resultados en la matriz de limitaciones que se verá en el capítulo tres.
 11. Se calcula el porcentaje de influencia, es decir el efecto que tienen los demás factores en el cumplimiento óptimo de las actividades de un factor.
 12. Se calcula el porcentaje relativo de influencia limitante.
 13. Se ordenan los resultados del porcentaje relativo de influencia limitante por factor.
 14. Se obtienen los factores limitantes por orden de porcentaje para hacer un comparativo.
- Nota: se parte de esta información para la identificación y diseño de soluciones que se verá en el capítulo tres.

II. Identificación y diseño de soluciones

II.1 Generación y evaluación de alternativas

Generación de alternativas

Las alternativas de solución se tienen que trabajar sobre las causas y no sobre los efectos.

El análisis de, fuerzas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) es de gran ayuda para el establecimiento de objetivos operacionales, de corrección o de desarrollo.

Evaluación de alternativas

Busca probar la factibilidad de las alternativas propuestas.

Tomar en cuenta:

1. Hacer explícitos los criterios de evaluación.
2. Para cada criterio definir una forma de medición.
3. Definir prioridades y niveles de lo deseable o aceptable.
4. Calificar o medir las distintas alternativas.
5. Hacer las comparaciones entre alternativas.
6. Proponer las alternativas que resultan más apropiadas.

II.2 Selección y formulación de bases estratégicas

Plan estratégico

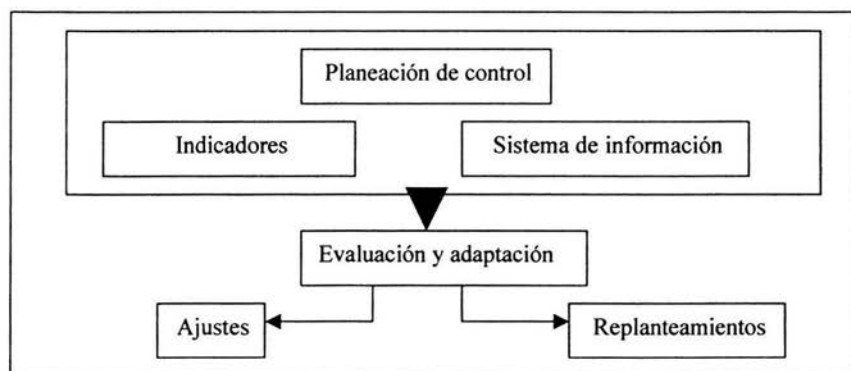
- Se presentan de manera ordenada los ideales y objetivos a que se aspira.
- La problemática presente y los efectos a futuro, si se actúa; o si no se actúa.
- Lo más relevante del diagnóstico.
- Constituye un ideal, un plan.

III. Control de resultados

Es el mecanismo para detectar errores, omisiones o cambios en el medio ambiente, con la idea de ajustarlos o replantearlos.

Planeación de control

Se hace a través de indicadores con los cuales sea posible juzgar el estado actual del sistema, el avance logrado y cualquier otro factor considerado clave para el cumplimiento del plan e instrumentar un sistema para recabar, procesar y analizar los datos requeridos para elaborar los informes pertinentes. (vea el cuadro 2.3.2.3).



Cuadro 2.3.2.3 Proceso de planeación de control.

CAPÍTULO III

APLICACIÓN DEL MÉTODO

Capítulo 3. Aplicación del método

“Planeación para la mejora del sistema productivo de la empresa que incremente la competitividad.”^{6,7,8,9}

3.1 Formulación del problema a resolver

3.1.1. Planteamiento de la situación actual

En un primer contacto con el director nos expresó que en la situación actual de la empresa él notaba que no satisfacía la demanda de sus clientes en cierta temporada. Sus ventas eran bajas a excepción del último trimestre de cada año. En este período se originaba un gran incremento en la demanda la cual no podía satisfacer por falta de dinero. También contaba con grandes problemas en sus ventas a crédito.

3.1.2. Investigación de lo real

Descripción del equipo

La empresa cuenta con el siguiente equipo, utilizado en el proceso productivo:

- Cortadoras
- Dobladoras
- Prensas
- Troqueles
- Planta para soldar

Cortadoras

La cortadora principal realiza el mayor número de cortes, se encuentra fija en la mesa y se pasan las láminas por ahí.

También se cuenta con cortadoras manuales para lámina, formadas por cuchillas en forma de tijera. Éstas cortadoras fueron diseñadas por el dueño y sirven para detallar las charolas.

Dobladoras y prensas

La dobladora esta relacionada con la prensa y cuenta con adaptaciones hechas por el dueño, dependiendo el producto.

Troqueles

Son diseñados por el dueño para adaptarlos a las necesidades del proceso.

Soldadoras

La soldadora se utiliza en gran medida en la producción de charolas para fabricar los aros, una vez que se completa el número de aros requerido descansa para esperar el siguiente pedido.

Mantenimiento

El mantenimiento es preventivo. Se hace cada seis meses en temporada de baja producción que es la época de mucho calor. Durante éste periodo disminuye el tiempo de trabajo y el resto se dedica al mantenimiento. El dueño diseña y da mantenimiento al equipo que se utiliza en los procesos ya que cuenta con una amplia experiencia y conocimientos en la rama.

Diagramas para el estudio de métodos

Al comenzar a aplicar el método de planeación, que es conocer la situación actual, recurrimos a la ingeniería de métodos para dar a conocer la parte operativa como son la distribución de planta, el diagrama de proceso, cursograma analítico, flujo de materiales para conocer internamente a la empresa (descritos en el capítulo dos).

Diagrama de proceso del producto de mayor demanda

Debido a la diversificación de productos con los que cuenta la empresa se realiza el diagrama de proceso (**vea el diagrama 3.1.2.2**) correspondiente a la charola para horneado de panadería 45-65ZA24 (**vea la figura 3.1.2.1**) la cual será el objeto de estudio.

A la derecha de la página donde se encuentra el diagrama de proceso se anota el nombre de las operaciones e inspecciones del componente principal (lámina zinc- aluminio) y a la izquierda se encuentra el componente secundario (arillo de alambre de acero) en ambas partes, a la izquierda se coloca el tiempo entre paréntesis indicado en minutos.

ZINTROALUM	4565-ZA24	CALIBRE 24	2.150	45 x 65 x 2.5



CHZ-45-65ZA24

Donde:

CHZ = charola

45= ancho de charola (cm.)

65= largo de charola (cm.)

ZA (Zinc-Aluminio)= composición del material

24= calibre del material (3 mm aproximadamente)

Figura 3.1.2.1 Charola para horneado de panadería CHZ-45-65ZA24.

Diagrama de proceso de operaciones para la fabricación de una charola para horneado de panadería

Método actual producto 45-65AZ24

Anillo de alambre de acero de 5mm de diámetro

Hoja de lámina zinc-aluminio calibre 24

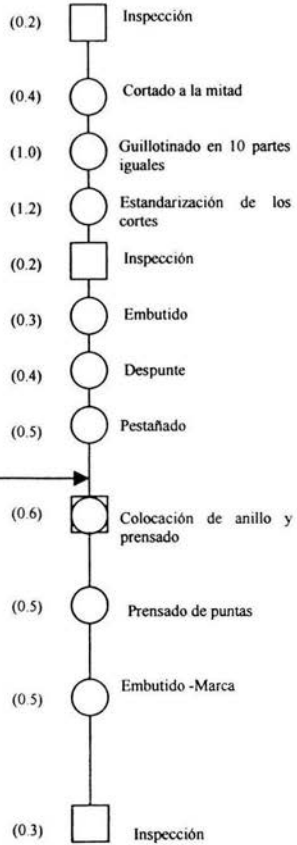
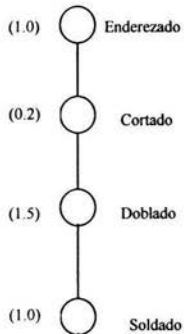


Diagrama 3.1.2.2 Diagrama de proceso de producción de la charola para horneado de panadería CHZ-45-65ZA24.

Cursograma analítico

Este diagrama está basado en como se manipula y procesa el material para entender de forma panorámica lo que sucede.

Como se puede observar en el **diagrama 3.2.1.5** el mayor número de actividades son "activas" es decir; aquellas que hacen evolucionar al producto de su estado de materia prima al de artículo acabado, luego entonces las actividades "no productivas" como almacenamientos y esperas son mínimas .

Distribución de planta

La disposición existente de la fábrica se puede observar en la **figura 3.1.2.2**. La distribución se basa en una disposición en línea. Toda la maquinaria y equipo necesarios para fabricar el producto se agrupan en una misma zona y se ordenan de acuerdo con el proceso de fabricación. Ésta distribución se emplea debido a la alta demanda del producto que se presenta en la **figura 3.1.2.1**

Diagrama de recorrido

En el diagrama de recorrido (**vea el diagrama 3.1.2.4**) se presenta el flujo de la materia prima desde su llegada hasta que se encuentra como producto terminado y llega al almacén.

Como se trata de una distribución básicamente en línea los únicos recorridos largos no productivos que se encuentran son cuando se traslada al almacén el producto terminado y cuando llega el arillo a la mesa de prensado, por tal motivo un cambio en la disposición sería muy costoso y no reportaría un ahorro económico significativo.

CURSOGRAMA ANALÍTICO DEL MATERIAL									
DIAGRAMA. 1 HOJA. 1	RESUMEN								
	ACTIVIDAD		ACTUAL X	PROPUESTA					
OBJETO: Análisis del proceso de Producción	Operación		○ □ ◇ □ ▽						
ACTIVIDAD: Elaboración de una charola de panadería (45-65AZ24)	Transporte								
MÉTODO ACTUAL	Espera								
	Inspección								
	Almacenamiento								
	DISTANCIA(metros)								
	13								
LUGAR: área de producción	Tiempo (minutos)								
	8								
DESCRIPCIÓN	CAN-TIDAD	DISTAN- CIA (Metros)	TIEMPO (Minutos)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES
				○	□	◇	□	▽	
Almacenamiento provisional									
Inspección	1 hoja		0.2						
La lámina es cortada por la mitad	1 hoja		0.4						
Guillotinado de lámina en 10 partes iguales.	1 hoja		0.5						El tiempo es por cada corte.
Estandarización de cortes	1 sección		1.2						
Inspección	1 sección		0.2						
Embutido	1 charola		0.3						
Despunte	1 charola		0.4						
Pestañado	1 charola		0.5						
Colocación de anillo y prensado	1 charola		0.6						Aquí se junta el proceso de fabricación del anillo
Transporte a prensa	1 charola	4	0.9						
Prensado de puntas	1 charola		0.5						
Embutido de la marca	1 charola		0.5						
Inspección del producto terminado	1 charola		0.2						
Transporte a almacén de producto terminado	10 charolas	9	1.6						Hasta que se juntan diez charolas.
Almacén de producto terminado									
Total		13	8.0						

Diagrama 3.2.1.5

Cursograma analítico de producción de la charola para panadería
CHZ-4565ZA24.

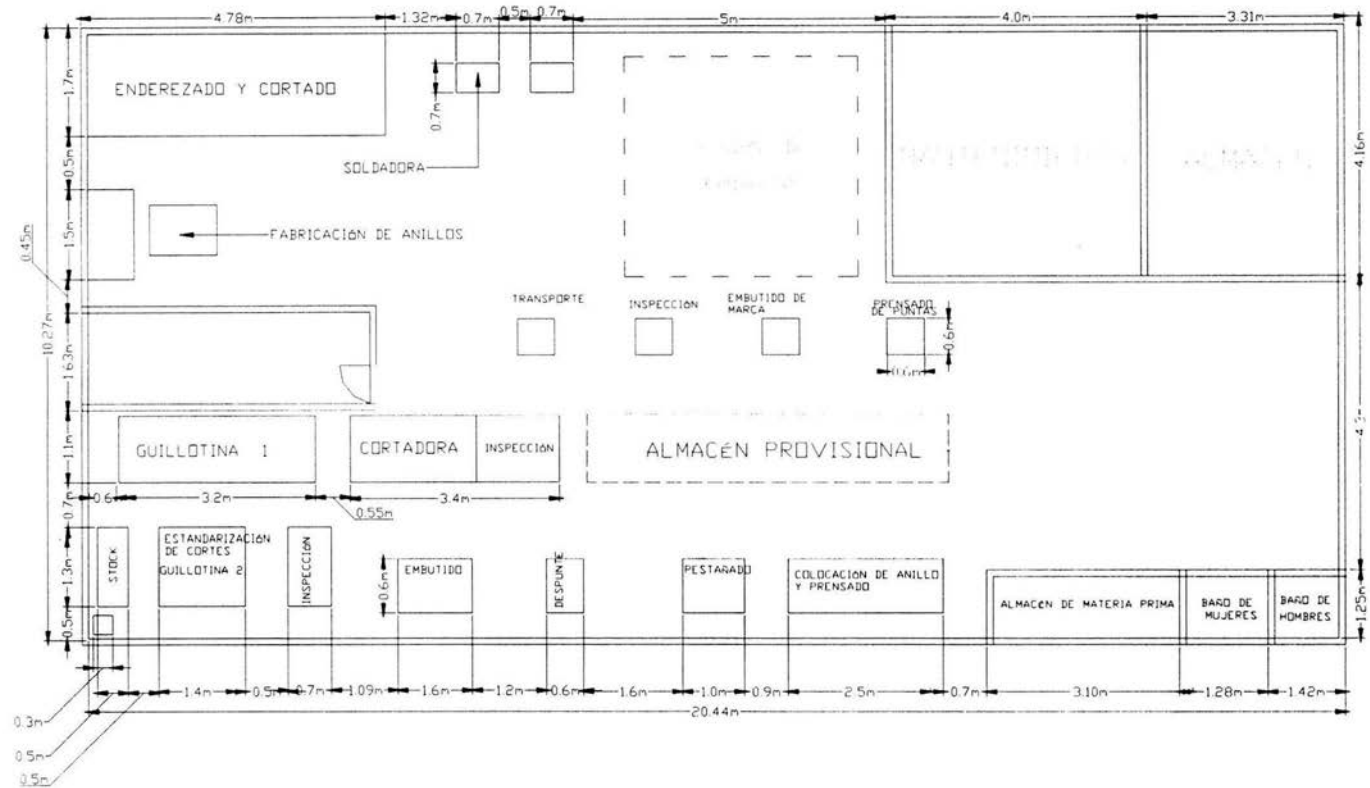
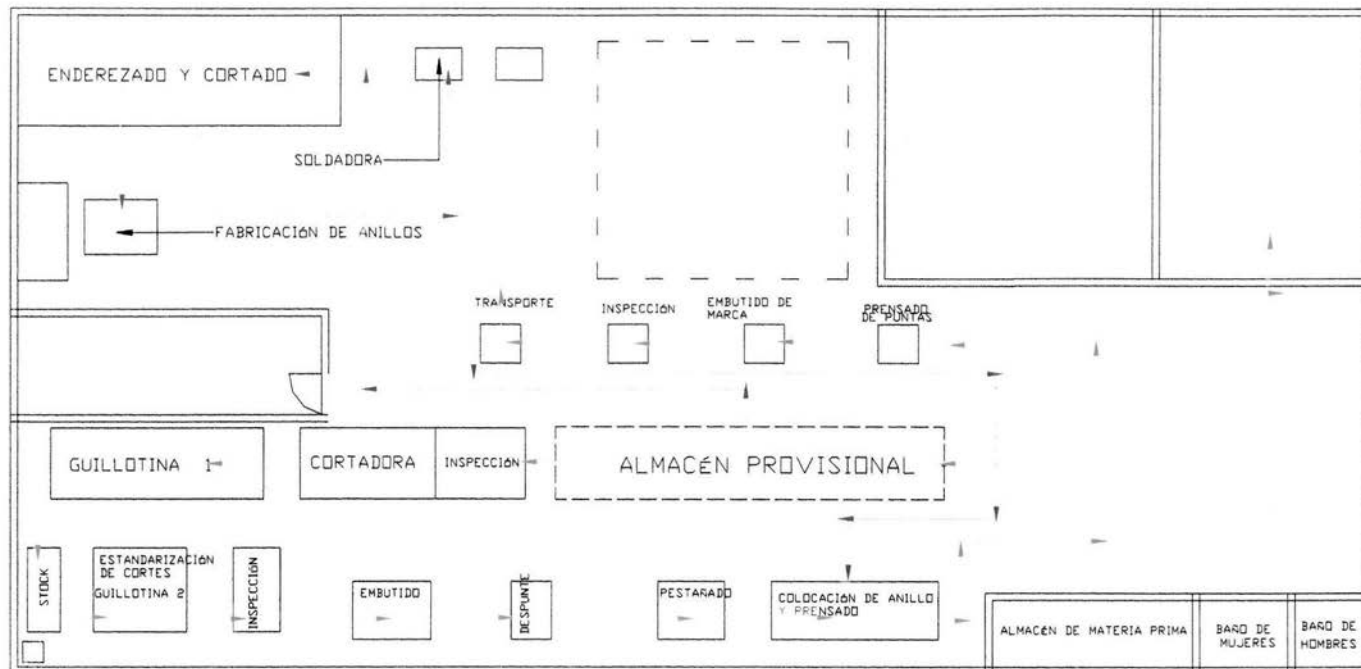


Figura 3.1.2.2 Distribución de planta de la empresa Lemus.



RECORRIDO DE LA LÁMINA

RECORRIDO DEL ALAMBRE

Diagrama 3.1.2.4 Diagrama de recorrido de producción de la charola de horno para panadería **CHZ-4565ZA24**.

3.1.3. Evaluación y diagnóstico

Partiendo de la información obtenida en las encuestas (**ver anexo**) y aplicando el diagnóstico de productividad se realiza el siguiente procedimiento y se obtienen los resultados presentados en las siguientes tablas.

Se utilizan las fórmulas para calcular la eficiencia, la deficiencia, el porcentaje de limitación discutidas en el **capítulo 2.3.2 apartado 1.4.**

Cálculo de eficiencias por factor

1. Medio ambiente

Calculando la eficiencia (E)

$$E = \frac{8(1) + 2(0.5) + 0(0.25) + 0(0)}{10} = 0.9$$

$$\text{entonces } \% E = 0.9 \times 100 = 90\%$$

Calculando la deficiencia (D)

$$D = 1 - 0.9 = 0.1$$

$$\text{entonces } \% D = 0.1 \times 100 = 10\%$$

Calculando el porcentaje de limitación

$$F = \frac{1}{3} = 0.33$$

Se multiplica este porcentaje (F) por la cantidad de anotaciones de una misma función, (**ver la función medio ambiente en el anexo al final del libro**) para conocer el porcentaje de limitación que proviene de cada función. Esta operación se realiza para los diez factores en las **tablas 3.1.3.1 a 3.1.3.10.**

Función limitante	Porcentaje de limitación que proviene de la función
Dirección	1 x 0.33 = 0.33
Fuerza de trabajo	1 x 0.33 = 0.33
Mercadeo	1 x 0.33 = 0.33

Tablas 3.1.3.1 Cálculo de la eficiencia y el porcentaje de limitación del factor medio ambiente.

Para las siguientes funciones se aplica el mismo procedimiento de la función anterior.

2.-Dirección

$$E = \frac{2(1) + 6(0.5) + 0(0.25) + 1(0)}{9} = 0.55$$

entonces %E = 55%

$$D = 1 - 0.55 = 0.45$$

entonces %D = 45%

$$F = \frac{1}{11} = 0.090$$

Función limitante	Porcentaje de limitación que proviene de la función
Dirección	$7 \times 0.09 = 0.63$
Fuerza de trabajo	$2 \times 0.09 = 0.18$
Actividad productora	$2 \times 0.09 = 0.18$

Tablas 3.1.3.2 Cálculo de la eficiencia y el porcentaje de limitación del factor dirección.

3.-Productos y procesos

$$E = \frac{3(1) + 1(0.5) + 3(0.25) + 3(0)}{10} = 0.575$$

entonces %E = 57.5%

$$D = 1 - 0.575 = 0.425$$

entonces %D = 42.5%

$$F = \frac{1}{17} = 0.058$$

Función limitante	Porcentaje de limitación que proviene de la función
Productos y procesos	$7 \times 0.058 = 0.41$
Suministros	$2 \times 0.058 = 0.116$
Medios de producción.	$5 \times 0.058 = 0.29$
Actividad productora	$1 \times 0.058 = 0.058$
Mercadeo	$2 \times 0.058 = 0.116$

Tablas 3.1.3.3 Cálculo de la eficiencia y el porcentaje de limitación del factor productos y procesos.

4.-Costos e información

$$E = \frac{1(1) + 9(0.5) + 0(0.25) + 0(0)}{10} = 0.55$$

entonces %E = 55%

$$D = 1 - 0.55 = 0.45$$

entonces %D = 45%

$$F = \frac{1}{17} = 0.05882$$

Función limitante	Porcentaje de limitación que proviene de la función
Dirección	$9 \times 0.05882 = 0.5294$
Costos e información	$8 \times 0.05882 = 0.4705$

Tablas 3.1.3.4 Cálculo de la eficiencia y el porcentaje de limitación del factor costos e información.

5.-Financiamiento.

$$E = \frac{1(1) + 3(0.5) + 1(0.25) + 0(0)}{5} = 0.55$$

entonces %E = 55%

$$D = 1 - 0.55 = 0.45$$

entonces %D = 45%

$$F = \frac{1}{7} = 0.1428$$

Función limitante	Porcentaje de limitación que proviene de la función
Dirección	$4 \times 0.1428 = 0.5712$
Costos e información	$2 \times 0.1428 = 0.2856$
Mercadeo	$1 \times 0.1428 = 0.1428$

Tablas 3.1.3.5 Cálculo de la eficiencia y el porcentaje de limitación del factor financiamiento.

6.-Suministros

$$E = \frac{5(1) + 2(0.5) + 0(0.25) + 3(0)}{10} = 0.6$$

entonces %E = 60%

$$D = 1 - 0.6 = 0.4$$

entonces %D = 40%

$$F = \frac{1}{6} = 0.166$$

Función limitante	Porcentaje de limitación que proviene de la función
Dirección	$1 \times 0.166 = 0.166$
Productos y procesos	$1 \times 0.166 = 0.166$
Financiamiento	$1 \times 0.166 = 0.166$
Suministros	$1 \times 0.166 = 0.166$
Medios de producción	$1 \times 0.166 = 0.166$
Actividad productora	$1 \times 0.166 = 0.166$

Tablas 3.1.3.6 Cálculo de la eficiencia y el porcentaje de limitación del factor suministros.

7.-Medios de producción

$$E = \frac{5(1) + 3(0.5) + 2(0.25) + 1(0)}{11} = 0.6363$$

entonces %E = 63.63%

$$D = 1 - 0.6363 = 0.3636$$

entonces 36.36%

$$F = \frac{1}{14} = 0.0714$$

Función limitante	Porcentaje de limitación que proviene de la función
Medio ambiente	$2 \times 0.0714 = 0.1428$
Dirección	$4 \times 0.0714 = 0.2857$
Productos y procesos	$4 \times 0.0714 = 0.2857$
Costos e información	$1 \times 0.0714 = 0.0714$
Medios de producción	$3 \times 0.0714 = 0.2142$

Tablas 3.1.3.7 Cálculo de la eficiencia y el porcentaje de limitación del factor medios de producción.

8.-Fuerza de trabajo

$$E = \frac{2(1) + 1(0.5) + 3(0.25) + 4(0)}{10} = 0.325$$

entonces %E = 32.5%

$$D = 1 - 0.325 = 0.675$$

entonces %D = 67.5 %

$$F = \frac{1}{10} = 0.1$$

Función limitante	Porcentaje de limitación que proviene de la función
Dirección	$4 \times 0.1 = 0.4$
Productos y procesos	$1 \times 0.1 = 0.1$
Medios de producción	$1 \times 0.1 = 0.1$
Fuerza de trabajo	$4 \times 0.1 = 0.4$

Tablas 3.1.3.8 Cálculo de la eficiencia y el porcentaje de limitación del factor fuerza de trabajo.

9.-Actividad productora

$$E = \frac{5(1) + 1(0.5) + 4(0.25) + 0(0)}{10} = 0.65$$

entonces %E = 65%

$$D = 1 - 0.65 = 0.45$$

entonces %D = 45%

$$F = \frac{1}{10} = 0.10$$

Función limitante	Porcentaje de limitación que proviene de la función
Productos y procesos	1 x 0.1 = 0.1
Costos e información	1 x 0.1 = 0.1
Suministros	1 x 0.1 = 0.1
Medios de producción	1 x 0.1 = 0.1
Fuerza de trabajo	1 x 0.1 = 0.1
Actividad productora	5 x 0.1 = 0.5

Tablas 3.1.3.9 Cálculo de la eficiencia y el porcentaje de limitación del factor actividad productora.

10.-Mercadeo

$$E = \frac{3(1) + 2(0.5) + 4(0.25) + 2(0)}{11} = 0.4545$$

entonces %E = 45%

$$D = 1 - 0.45 = 0.55$$

entonces %D = 55%

$$F = \frac{1}{13} = 0.07692$$

Función limitante	Porcentaje de limitación que proviene de la función
Medio ambiente	1 x 0.07692 = 0.07692
Dirección	4 x 0.07692 = 0.3078
Productos y procesos	1 x 0.07692 = 0.07692
Costos e información	1 x 0.07692 = 0.07692
Mercadeo	6 x 0.07692 = 0.4615

Tablas 3.1.3.10 Cálculo de la eficiencia y el porcentaje de limitación del factor Mercadeo.

Eficiencia de la empresa = Promedio de las eficiencias departamentales

$$\%E = \frac{568.63}{10} = 57.863 \%$$

Matriz de limitaciones

Los resultados de esta evaluación se anotan en la matriz de limitaciones (ver **tabla 3.1.3.11**) de la siguiente forma:

Comenzando por el renglón del primer factor se anota el porcentaje de limitación por parte de cada factor y así sucesivamente hasta completar los 10 factores. Por ejemplo el factor 1 es limitado por el factor 2 en 0.333, por el factor 8 en 0.333 y por el factor 10 en 0.333 y así sucesivamente con los demás factores.

Después se suman los resultados por columnas y en la última columna se suman estos valores.

	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1**		0.3333						0.3333		0.3333	
2		0.63						0.1818	0.1818		
3			0.4117			0.1176	0.2945		0.0588	0.1176	
4		0.5294		0.4705							
5		0.5712		0.2856						0.1428	
6		0.1666	0.1666		0.1666	0.1666	0.1666		0.1666		
7	0.1428	0.2857	0.2857	0.0714			0.2142				
8		0.4	0.1				0.1	0.4			
9			0.1	0.1		0.1	0.1	0.1	0.5		
10	0.0769	0.3076	0.0769	0.0769						0.461	
ΣC	0.2197	3.2238	1.1409	1.0044	0.1666	0.3842	0.8753	1.0151	0.9072	1.0547	Σ(ΣC)= 9.9919

Factores (explicados en el punto 2.3.2 apartado I.4) que limitan

** Factores limitados

Donde C = columnas

Σ = Sumatoria

Tabla 3.1.3.11 Gráfica de valores limitantes.

Porcentaje de influencia limitante

El porcentaje de influencia limitante de cada factor sobre la empresa se obtiene dividiendo la suma de cada columna entre la suma de estos resultados. (ver tabla 3.1.3.12)

Se obtiene a partir de la siguiente formula:

$$\% \text{ influencia limitante} = \frac{\sum C}{\sum (\sum C)} = \frac{\text{Suma de cada columna}}{\text{Sumatoria de las sumas}}$$

	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\sum C$	0.2197	3.2236	1.1409	1.0044	0.1666	0.3842	0.8753	1.0151	0.9072	1.0547
$\sum (\sum C)$	9.9919	9.9919	9.9919	9.9919	9.9919	9.9919	9.9919	9.9919	9.9919	9.9919
% Influencia limitante	0.0219	0.3226	0.1141	0.1005	0.0166	0.0384	0.0876	0.0101	0.0907	0.1055

* Factores explicados en punto 2.3.2 apartado I.4

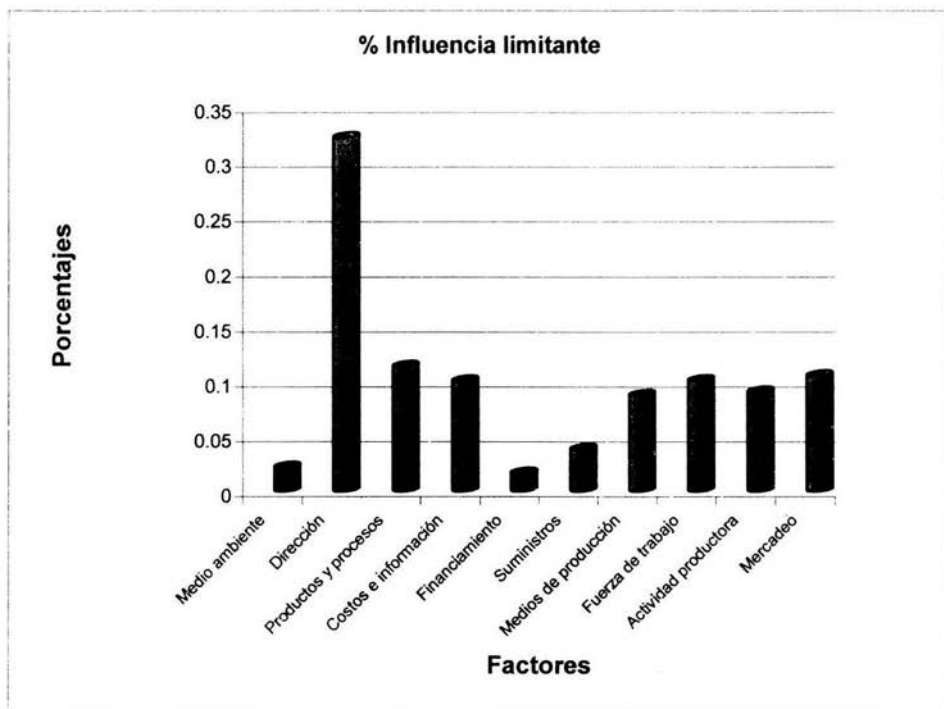
Tabla 3.1.3.12 Porcentaje de influencia limitante de cada factor sobre toda la empresa.

En las tablas 3.1.3.13 y en la gráfica 3.1.3.1 se enlistan los porcentajes de influencia limitante de cada factor. A partir de ahí se tomaron los factores de mayor porcentaje para realizar las propuestas de mejora.

Factor	Influencia limitante
1	0.0219
2	0.3226
3	0.1141
4	0.1005
5	0.0166
6	0.0384
7	0.0876
8	0.101
9	0.0907
10	0.1055

Factor	% influencia limitante
1	2%
**2	32%
3	11%
4	10%
5	2%
6	4%
7	9%
8	10%
9	9%
10	11%

Tablas 3.1.3.13 Matriz de limitaciones unitarias.



Gráfica 3.1.3.1 Porcentaje de influencia limitante.

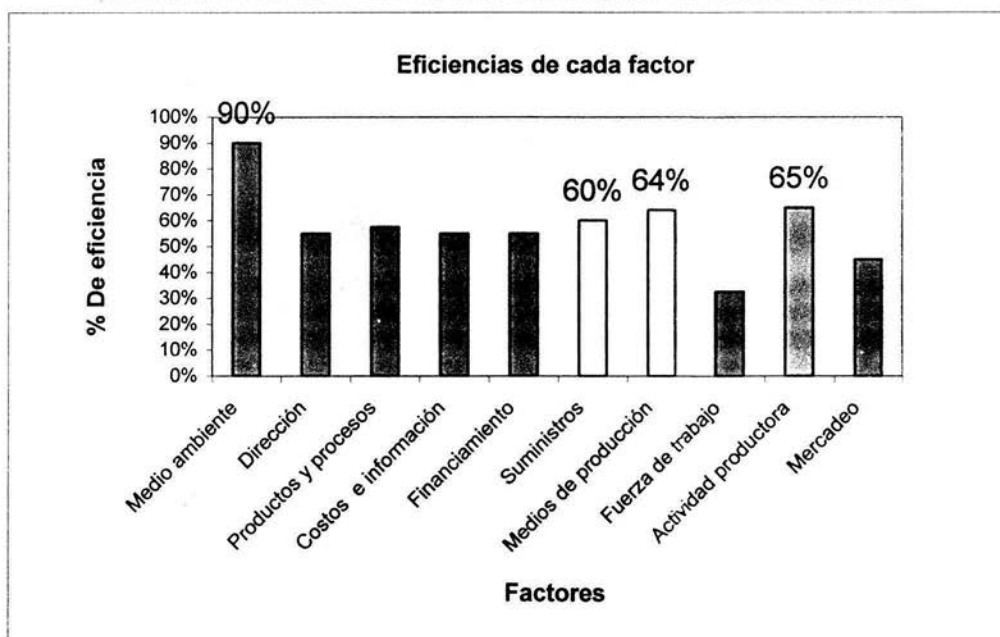
Interpretación de la gráfica.

Factor más limitante por orden de porcentaje	% influencia limitante	Consideraciones
Primer lugar: Dirección	33%	El objetivo y la función de los factores no se están cumpliendo satisfactoriamente.
Segundo lugar: Productos y procesos Mercadeo	11%	
Tercer lugar: Fuerza de trabajo	10%	

Tablas 3.1.3.14 Factores más limitantes por orden de porcentaje.

Una vez que ya se obtuvieron los factores que más limitan a los demás se calcula la eficiencia de cada factor (**gráfica 3.1.3.2**).

Medio ambiente	90%
Actividad productora	65%
Medios de producción	64%
Suministros	60%
Productos y procesos	57.50%
Dirección	55%
Costos e información	55%
Financiamiento	55%
Mercadeo	45%
Fuerza de trabajo	33%



Gráfica 3.1.3.2 Eficiencias de cada factor

Los tres factores menos eficientes son:

- Fuerza de trabajo con 33%
- Mercadeo con 45%
- Financiamiento con 55%

De donde se obtuvo la eficiencia total de la empresa igual a 57.863% esto indica que esta por debajo del mínimo aceptable que es 60% y de un valor esperado de 80%.

Partiendo de los datos de la influencia limitante y eficiencia se harán las mejoras para estos factores. Con la ayuda de los datos de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas se harán las propuestas necesarias.

Análisis FODA

El análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades Debilidades y Amenazas) es una herramienta estratégica que se utiliza para conocer la situación presente de una empresa.

Es una estructura conceptual que identifica las amenazas y oportunidades que surgen del ambiente y las fortalezas y debilidades internas de la organización.

El propósito fundamental de este análisis es potenciar las fortalezas de la organización para:

- Aprovechar oportunidades.
- Contrarrestar amenazas.
- Corregir debilidades.

Las amenazas y oportunidades se identifican en el exterior de la organización, en su contexto. Esto implica analizar:

- Los principales competidores y la posición competitiva que ocupa la empresa entre ellos.
- Las tendencias del mercado.
- El impacto de la globalización, los competidores internacionales que ingresan al mercado local y las importaciones y exportaciones.
- Los factores macroeconómicos sociales, gubernamentales, legales y tecnológicos que afectan al sector.

Las fortalezas y debilidades se identifican en la estructura interna de la organización. Deben evaluarse:

- Calidad y cantidad de los recursos con que cuenta la empresa.
- Eficiencia e innovación en las acciones y los procedimientos.
- Capacidad de satisfacer al cliente.

Definiciones de oportunidades y amenazas

¿Que es una oportunidad?

Es una situación o circunstancia generada en ámbitos de mercado, la competencia, entorno sectorial, entorno macroeconómico, y el entorno de economía internacional, que favorecen a la organización a corto, mediano y largo plazo.

¿Qué es una amenaza?

Aquella situación o circunstancia que se genera en las diferentes dimensiones del entorno y afectan negativamente a la organización a corto, mediano y largo plazo., por ejemplo las fortalezas de la competencia, etc.

¿Para que sirve detectar las oportunidades y las amenazas?

De esta manera comprenderemos el escenario en el se aplicarán las decisiones que debemos tomar dentro de la organización para poder orientarla y dirigirla mejor hacia un crecimiento inteligente y constante.

¿Quién identifica las oportunidades y amenazas?

Involucra a diferentes miembros de la organización. Los accionistas y la alta dirección manejan información estratégica útil, por otro lado los encargados de las áreas de comercialización, ventas, publicidad y desarrollo de nuevos productos manejan información estratégica relacionada con la competencia y necesidades actuales de clientes actuales y potenciales.

¿Cómo se detectan las oportunidades y amenazas que se generan en las diferentes dimensiones del entorno?

En un proceso de identificación que involucra 5 áreas que son:

- El mercado,
- La competencia,
- El sector productivo,
- El entorno macroeconómico nacional,
- y El desarrollo de la economía mundial.

Análisis de mercado

¿Cuáles son las características y evolución del mercado actual y potencial? Para responder se analizan 5 aspectos. Su identificación (el mercado actual de los productos y servicios que ofrece y sus mercados potenciales), su ubicación (del mercado, el lugar físico donde se encuentra, ejemplo por región y zona etc.), Tamaño y tasa de crecimiento,(el tamaño del mercado se mide por la capacidad de compra y el número de clientes actuales y potenciales, la tasa de

crecimiento mide el ritmo al que crecen el mercado actual y potencial)el conocimiento de las necesidades del mercado, (necesidades y requerimientos de sus clientes sean de atención prioritaria o complementaria, cuáles necesidades están satisfechas y cuáles no).

Análisis de la competencia

Analizar las características, evolución y estrategias de ésta, sus fortalezas que para nosotros son una amenaza y sus debilidades que para nosotros son una oportunidad.

Análisis del sector productivo

Analizar evolución y tendencias del sector productivo al que pertenece la organización, puede ser con información de fuentes como el INEGI, para conocer su evolución, volúmenes de importación, y exportación, balanza comercial, inflación, etc., por ejemplo hay sectores que por sus características tienen menor tasa de crecimiento con relación al PIB y son sectores en proceso de deterioro.

Análisis del entorno macroeconómico nacional

De las variables macroeconómicas y su efecto en relación a la organización, se recurre a información de la economía mexicana. (Estudio de las finanzas públicas: ingresos y egresos del gobierno, y su nivel de endeudamiento interno y externo para una visión global de un posible aumento o reducción en la demanda nuestros productos y servicios. Otra variable son las tasas de empleo y de sueldos y salarios. La tasa de interés como el tipo de cambio son fundamentales para la organización (por la tasa de interés afecta el proceso de inversión y el tipo de cambio podría ser fatal si se importa maquinaria y equipo). Es básica la balanza de pagos: (importación, exportación, entrada y salida de capitales).

Análisis de los mercados internacionales:

Si nos dedicamos a importar y exportar productos o servicios, debemos tener información estratégica necesaria respecto de los mercados, cuales son las ventajas comparativas de otros países con que tengamos intercambio comercial.

Se deben analizar las tasas de interés internacionales, conocer su flujo de capitales y el riesgo de cada país con que tengamos contacto comercial.

En resumen se obtuvo el siguiente análisis FODA, en primera instancia se muestra el análisis interno (**tabla 3.1.3.15**) y en seguida el análisis externo (**tabla 3.1.3.16**).

ANÁLISIS FODA

Análisis interno

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>Todas las materias primas cumplen con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Calidad ✓ Precio ✓ Disponibilidad 	<p>Falta de manuales de procedimientos donde se determine objetivos y funciones de cada área de la empresa en general donde se deleguen autoridad y responsabilidad y así poder medir resultados.</p>
<p>Amplios créditos de materia prima; hasta 30 días y 0% interés.</p>	<p>No existen programas de actualización y capacitación, motivación superación para el personal en general.</p>
<p>El dueño que se encarga del área de producción cuenta con amplia experiencia, conocimiento y habilidad para adaptar la maquinaria y elaborar procesos para nuevos productos.</p>	<p>Las instalaciones en épocas de calor presentan condiciones desgastantes para los obreros por la falta de acondicionamiento.</p>
<p>La maquinaria es técnicamente adecuada y de gran capacidad para la producción e innovación de nuevos productos.</p>	<p>No cuentan con una filosofía bien definida que les defina su razón de existir, valores y hacia donde deben de encaminar sus esfuerzos.</p>
<p>Cuentan con su marca registrada que los identifica con respecto a la competencia y esto hace que la gente los prefiera.</p>	<p>No se tiene elaborada una política de contratación, parámetros, evaluación de puestos del nuevo personal no se analizan causas de la rotación de personal.</p>
<p>El personal de base cuenta con gran experiencia y conocimientos de los procesos de la empresa esto los hace gente confiable.</p>	<p>La información financiera no se le da el uso adecuado por falta de interés de la dirección y lo cual ha hecho que los reportes se retrasen.</p>
<p>Los procesos de producción tiene un ritmo adecuado para satisfacer la demanda requerida y un poco más hasta un 25% diarios.</p>	<p>Actualmente se ha descuidado el aspecto de integración, actividades recreativas entre los miembros de la empresa en general.</p>
<p>Se cuenta con un gran prestigio y confiabilidad de su marca en el mercado un poco menos que la marca líder.</p>	<p>En los productos no se marca sus especificaciones.</p>
<p>La ubicación de la empresa permite abastecer cualquier punto de venta de su cartera de clientes existente.</p>	<p>Los créditos se otorgan sin la consulta previa e información necesaria por parte de la empresa de su respaldo financiero.</p>
<p>En los últimos 5 años la empresa ha crecido en un 30% con respecto a los demás competidores.</p>	<p>En temporada alta se tiene demanda insatisfecha y en temporada baja se disminuye la producción.</p>

Tabla 3.1.3.15 Análisis FODA de fortalezas y debilidades

FORTALEZAS	DEBILIDADES
	No existen programas de seguridad industrial.
	Se desconoce la capacidad total de producción de la empresa.
	El mercadeo es basado en la venta y no en un plan de mercadotecnia y por eso se ven muy limitados en crecimiento de ingresos hasta estar en números rojos.
	No se han dictaminado políticas firmes en los créditos que se otorgan así como de las fechas, modalidades de pago, puntualidad y estipulación de contrato y eso disminuye la liquidez de la empresa enormemente.
	La innovación de nuevos productos está limitada hasta que algún cliente proponga o pida un producto especial o se vea en la competencia esto no permite que la empresa tenga liderazgo comercial.
	Desarrollo de nuevos proyectos. No existe alguien responsable de darle seguimiento, hacer el estudio de factibilidad y esto provoca que ya nadie proponga ideas nuevas u opinión alguna.
	Las relaciones laborales en la parte administrativa tiene formas muy rígidas y no existe una buena comunicación entre los departamentos lo cual ocasiona que no exista una integración hacia un mismo objetivo.
	No se hace ningún estudio acerca de los materiales ni en caso de anomalías y esto hace que en ocasiones se retrase mucho el lanzamiento de un nuevo producto o un pedido especial.
	No se aprovecha el desperdicio cuando se ha observado que sí podría obtener un subproducto y se vende a una cantidad mínima.

Tabla 3.1.3.15 Análisis FODA de fortalezas y debilidades (continuación).

Análisis externo

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
El director considera que la nave ya no es suficiente para las operaciones de la empresa y esta motivado a invertir para ampliar.	El presupuesto de los clientes está por debajo de lo que pueden comprar por la situación actual del país, mercado negro, etc.
Existe el conocimiento de las nuevas tecnologías y les agrada la idea.	Se desconocen las capacidades y tendencias del mercado que abastecen.
Se pueden aprovechar al máximo los mercados de otros estados así como del extranjero.	
En las exposiciones a nivel nacional e internacional se pueden captar clientes potenciales así como extranjeros.	

Tabla 3.1.3.16 Análisis FODA de oportunidades y amenazas.

3.2 Identificación y diseño de soluciones

a) El objetivo de ésta parte es detectar los principales problemas arrojados de los resultados obtenidos de la evaluación y diagnóstico, para buscar posibles dependencias o relaciones y una vez agrupados atacarlos.

b) Con la información del análisis factorial se seleccionaron los tres factores que más limitan el funcionamiento de los otros factores y los tres últimos lugares que presentan menos eficiencia en la empresa.

c) Una vez estando ordenados los problemas se dan las propuestas de solución para poder garantizar una mayor probabilidad de éxito en la búsqueda de alcanzar el objetivo general del presente trabajo escrito.

e) Se puede partir de aquí para dar una visualización de cuales podrían ser los problemas a resolver a corto, mediano y largo plazo.

3.2.1. Generación y evaluación de alternativas

En la generación de alternativas se debe de cumplir una condición necesaria:

- Se debe trabajar sobre las causas y no sobre los efectos.

Para garantizar un mayor grado de confianza en el cumplimiento de esta condición recurrimos al diagrama causa-efecto que describimos a continuación.

Diagrama de Ishikawa

Un diagrama causa- efecto o diagrama de Ishikawa (**figura 3.2.1.1**) también denominado diagrama de espinazo de pescado, es una herramienta analítico-gráfica usada para identificar las causas potenciales de un problema. utilizada para:

- Organizar y desplegar la relación entre posibles causas y efectos.
- Analizar procesos y los efectos potenciales de acciones propuestas.
- Identificar causas probables y causas raíz de un problema.
- Analizar procesos normales mediante la revisión de factores potenciales causantes de problemas.

Los pasos que se siguen para construir un diagrama causa-efecto se explican a continuación:

1. Seleccionar un problema tratando de ser lo más conciso y específico que sea posible.
2. Sobre líneas paralelas arriba y debajo de la flecha principal, listar las principales categorías de causas potenciales. Trazar líneas de cada categoría mayor a la flecha principal. Las causas potenciales pueden ser: maquinaria, mano de obra, métodos, materiales, medio ambiente, mediciones.
3. Para cada categoría principal usar las preguntas: ¿por qué?, ¿qué?, ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿dónde?, ¿quién?, ¿cuánto?, con el objeto de detectar la mayor parte de posibles causas.
4. Después de elaborar el diagrama de Ishikawa se requiere llevar a cabo las siguientes actividades:
 - > Analizar el diagrama.
 - > Usar la información para determinar que áreas requieren más información y cómo coleccionar ésta.

La representación gráfica es la siguiente:

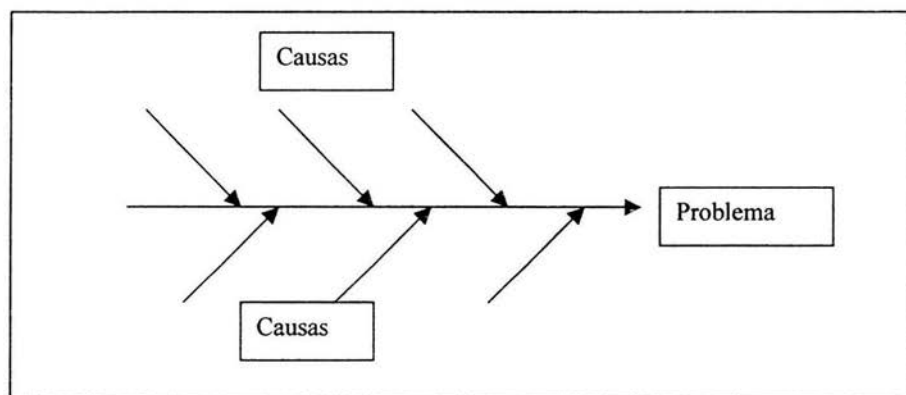
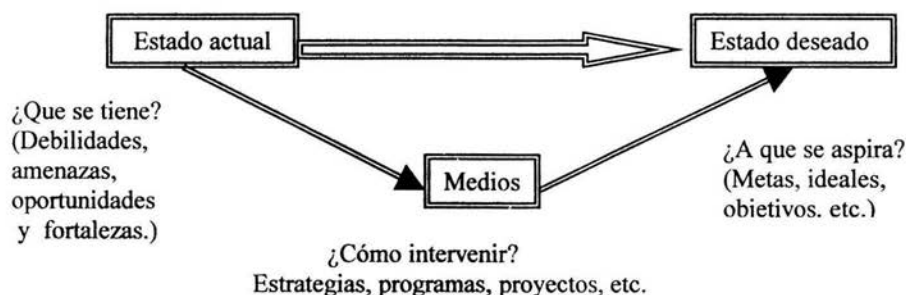


Figura 3.2.1.1 Diagrama de Ishikawa.

Una vez detectadas las causas básicas de cada problema, basándonos en el diagrama básico de la planeación buscaremos encontrar las mejores alternativas de solución (**vea la figura 3.2.1.2**).

Planeación óptima.



Concibe a la planeación como un proceso de transformación de un

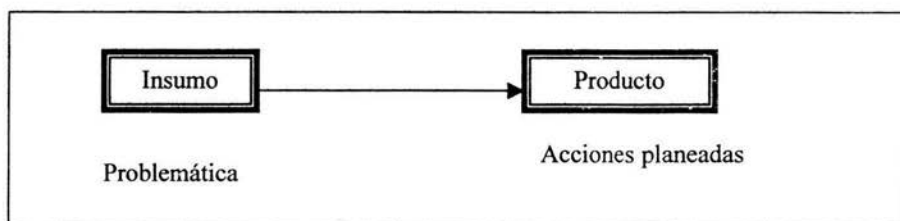


Figura 3.2.1.2 Proceso de transformación de un problema mediante la planeación.

Para llegar a las acciones planeadas se tiene que establecer objetivos operacionales de corrección o de desarrollo.

3.2.2. Selección y formulación de bases estratégicas

a) Financiamiento

Utilizando un diagrama de Ishikawa se identifican las causas que originan los problemas financieros (vea las figuras 3.2.2.1 y 3.2.2.2).

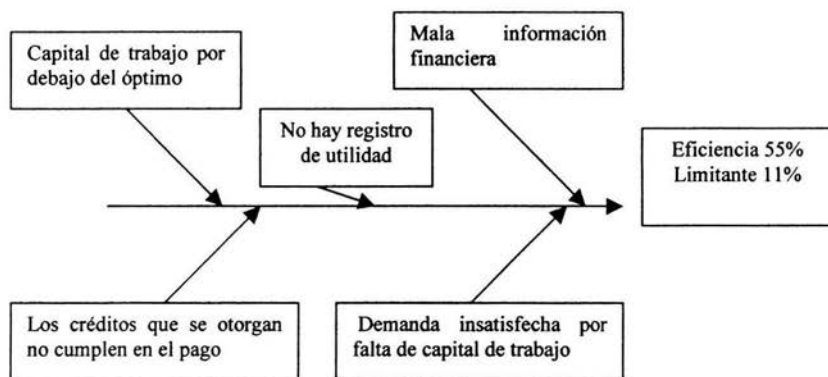


Figura 3.2.2.1 Diagrama de Ishikawa para la situación financiera

Planeación óptima

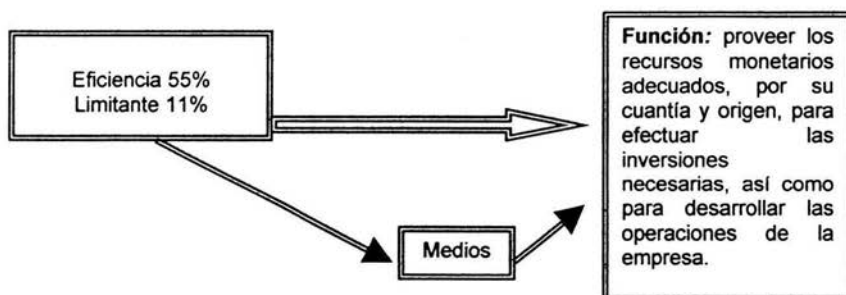


Figura 3.2.2. 2 Diagrama de planeación del factor financiamiento.

Una empresa exitosa no sería concebible sin un alto grado de liquidez a corto plazo que le permita enfrentar la demanda del mercado y a la competencia, y poner en entredicho su viabilidad financiera.

A éste ciclo financiero a corto plazo se le denomina capital de trabajo (vea la figura 3.2.2.3) y que se puede definir como el tiempo promedio que transcurre entre la adquisición de materiales o servicios, su transformación su venta y finalmente su recuperación convertida en efectivo.



Figura 3.2.2.3 Ciclo financiero a corto plazo.

A continuación se presentan algunos conceptos que se utilizarán más adelante ¹³

Capital:

Es toda inversión que se hace con fines lucrativos, bien sea para la producción de bienes o servicios, compraventa de ellos, simplemente prestando dinero para recibir intereses, que viene a ser la diferencia entre Activo y Pasivo.

Activo:

Para establecer un negocio se requiere invertir y poner en movimiento un conjunto de valores de diferente clase, tales como efectivo, mercancías,

maquinaria, etc. También con motivo de ese movimiento, pueden existir adeudos a favor del empresario, constituyendo su conjunto el monto de su ACTIVO. Por lo tanto, Activo es todo aquello que posee en propiedad el empresario o le deben.

Pasivo:

Cuando el capital es insuficiente para el negocio, se toma dinero en préstamo y se incurre en deudas a favor de otras personas, de igual manera que si se hace compras a crédito, esto constituye el Pasivo. Por lo tanto el Pasivo es todo aquello que el empresario debe.

Circulante:

Al producir, comprar materia prima, el mantenimiento, etc., se necesita dinero (Activo Circulante), una vez recuperado se vuelve a invertir.

Activo circulante:

Está formado por los valores con los cuales trabaja el empresario y mediante su cambio le producen utilidades. Entre ellos se cuentan principalmente el efectivo y las mercancías, debiendo también contarse las deudas a su favor, porque son consecuencia de las transacciones.

Pasivo circulante:

Son aquellas deudas del empresario que provienen de compras o préstamos que deben reembolsarse a corto plazo, comúnmente dentro de un año como mínimo.

El monto del capital de trabajo se obtiene como resultado de restarle al activo circulante el pasivo circulante y representa generalmente un exceso entre los bienes y derechos que podrían estar disponibles en efectivo en el término de un año, menos los pasivos exigibles en el mismo periodo.

Capital de trabajo = Activos circulantes- Pasivos circulantes

El capital de trabajo permite tener un grado tal de liquidez que permita un desarrollo continuo. La liquidez se mide con lo que se conoce como la razón del circulante que representa las veces que el pasivo circulante cabe dentro del activo circulante, la que se obtiene dividiendo el activo circulante entre el pasivo circulante.

El capital de trabajo comprende varios conceptos siendo los principales:

- El efectivo
- Las inversiones temporales de inmediata realización
- Las cuentas por cobrar
- Las cuentas por pagar
- Los inventarios
- Los financiamientos a corto plazo

La regulación de éstos ayuda a mantener la liquidez y a mejorar la rentabilidad de la empresa.

A continuación se describen estos conceptos ¹²

Efectivo

El efectivo está constituido por moneda de curso legal o sus equivalentes propiedad de una entidad y disponible para la operación, tales como: depósitos bancarios en cuentas de cheques, monedas extranjeras, metales preciosos.

El efectivo debe de estar sujeto a libre disposición y sin restricciones. Es el concepto más importante del capital de trabajo. La empresa que no genera flujo de efectivo tendrá que desaparecer.

Una medida que señala el grado de importancia en que los recursos disponibles pueden hacer frente a las obligaciones contraídas a corto plazo se le conoce como:

$$\text{Razón de ácido o pago inmediato} = \frac{\text{Activos disponibles}}{\text{Pasivo circulante}}$$

Si la razón es mayor a uno, significa que son mayores los activos disponibles a los pasivos circulantes, pudiéndose en un momento dado, liquidarlos sin recurrir a financiamientos o a otros recursos.

Los activos disponibles incluyen el efectivo, las inversiones temporales de inmediata realización, y en ocasiones, las cuentas por cobrar que se presumen pueden convertirse rápidamente en efectivo.

Cuando una empresa elabora su planeación financiera y resulta una posición de recursos internos negativa (deficitaria) proveniente de las operaciones del periodo antes de intereses, impuestos y dividendos, se debe de estudiar y analizar el negocio por que su vida futura estaría sujeta a endeudarse sistemáticamente, incluso a ponerse fuera de solvencia y liquidez.

Estado de ingresos y salidas de efectivo

Tiene información detallada mensual, del trimestre en curso y de los próximos doce meses. Se conocen de forma anticipada las necesidades de financiamiento que va a requerir la empresa.

Durante épocas inflacionarias la adecuada planeación de efectivo toma mayor importancia en vista de que la posesión de éste en moneda nacional en exceso por mayor tiempo del indispensable, puede producir pérdidas en consideración para la empresa, ya que por su naturaleza está expuesto

totalmente a la inflación. En estos casos se aconseja promover la utilización rápida del efectivo disponible en moneda nacional en la adquisición de moneda extranjera o de bienes que por su naturaleza conserven su valor, con objeto de disminuir los efectos de la inflación.

Cuentas por cobrar

Las cuentas por cobrar representan derechos exigibles originados por ventas, servicios prestados, otorgamientos de préstamos o cualquier otro concepto análogo. Tiene vencimiento a corto plazo.

Las cuentas que están al corriente no requieren de administración, las que tiene algún problema por falta de pago, exceso de deuda sobre el límite de crédito aprobado, cheques devueltos por los bancos de pagos efectuados por los clientes, etc., deben de ser atendidos inmediatamente.

Políticas de crédito

Las políticas de crédito deben de tener como objetivo elevar al máximo el rendimiento sobre la inversión. Las políticas que otorgan plazos de crédito muy reducidos, normas crediticias estrictas y una administración que otorga o rechaza el crédito con lentitud restringen las ventas y la utilidad de manera que a pesar de la reducción de la inversión de cuentas por cobrar la tasa de rendimiento sobre la inversión de los accionistas será más baja de la que se puede obtener con niveles más altos de ventas y cuentas por cobrar.

El otorgamiento de crédito conlleva las pérdidas por cuentas incobrables, los costos de investigación del crédito del cliente, los gastos de cobranza y la financiación de las cuentas por cobrar. La investigación y operación de estos factores disminuyen la tasa de rendimiento sobre la inversión de los accionistas.

Para evaluar el crédito los administradores deben considerar: la solvencia moral del acreditado, la capacidad financiera de pago, las garantías específicas y las condiciones generales de la economía o del mercado en que opera.

Los más importantes factores que se deben considerar antes de otorgar el crédito son:

- a. Monto
- b. Plazo
- c. Requisitos para otorgarlo
- d. Procedimiento de cobranza
- e. Sanciones por incumplimiento
- f. Intereses moratorios
- g. Beneficios de pronto pago

Las cuentas por cobrar son activos monetarios que están expuestos a la inflación. Este concepto del activo circulante tiene generalmente una influencia muy importante en las utilidades o pérdidas monetarias que reportan las empresas.

Las condiciones de crédito especifican el periodo del crédito, los descuentos normales por pago de contado o pago anticipado.

Si la empresa tiene créditos con intereses, una buena estrategia es otorgar a los clientes descuentos mayores a los del mercado, pero menores a lo que está pagando la empresa a terceros para poder generar un flujo de efectivo adicional a la operación normal y liquidar anticipadamente los pasivos contratados que están generando tasas de interés superiores.

Al convertir la venta en efectivo para hacer uso de éste en la compra de inventarios, representa una estrategia financiera que protege a la empresa de los efectos de la inflación y devaluación de la moneda al estar convirtiendo activo monetario (cuentas por cobrar y efectivo) en activos no monetarios (inventarios), por que los inventarios son bienes que son susceptibles a modificar su precio.

Políticas de cobro:

Es la forma que debe de administrarse la cobranza cuando el cliente no paga su adeudo en términos del crédito otorgado.

En mercados donde la oferta es mayor que la demanda, se puede llegar fácilmente a una cartera vencida que puede llevar a la empresa a pérdidas considerables.

En época de una inflación alta, debe de reconocerse la pérdida que se produce en las cuentas por cobrar al perder su poder de compra por ser activos monetarios. En estas condiciones es altamente recomendable, si no es que imprescindible, reducir los plazos concedidos, efectuar una cobranza más agresiva, otorgar mejores descuentos por pronto pago o pago anticipado, todo con el fin de otorgar una cobranza más rápida.

Inventarios

Constituyen los bienes de una empresa destinados a la venta o a la producción para su posterior venta, tales como materias primas, producción en proceso, artículos terminados y otros materiales que se utilicen en el empaque, envase de mercancías o las refacciones para mantenimiento que se consuman en el ciclo normal de operaciones.

Los inventarios, junto con las cuentas por cobrar, constituyen la principal inversión dentro de los conceptos que dan origen al capital de trabajo.

Los niveles máximos se establecen en días de producción para las materias primas y productos en proceso en días de venta para los productos terminados, fijándose los días que se juzguen apropiados de acuerdo con las circunstancias.

Debe de tenerse cuidado pues esta política no es susceptible de establecerse con parámetros fijos o rígidos cuando hay variaciones estacionales drásticas y marcadas.

Puesto que el exceso en inventarios se traduce en inversión no productiva y la falta de ellos en bajas en la producción y pérdida de ventas: sin lugar a dudas es más grave la segunda situación, pero ambas menoscaban la redituabilidad de la empresa.

Tomando en cuenta lo anterior, la administración de la empresa deberá vigilar muy de cerca cual de las alternativas habrá de seguirse, pudiéndose decir como regla general que si la tasa de inflación supera al costo de capital, deberá optarse por elevar la inversión de inventarios, hasta donde y cuando la liquidez de la empresa lo permita.

El exceso de inversión en inventarios por lo general obedece a haberse salido de los lineamientos expresados en los presupuestos de producción y ventas.

Así, tenemos que los inventarios de materias primas deben tener un nivel que refleje la producción programada por la empresa tomando en cuenta la respuesta de los proveedores en su suministro así como la estacionalidad de éstas.

Por lo que se refiere al trabajo o producción en proceso, éste está fuertemente determinado por los consumos que se requieren y la duración del periodo de producción, que representa el tiempo que transcurre entre la fecha en que se entrega la materia prima en la línea de producción y la fecha en la que sale el producto terminado de producción.

El nivel de los inventarios de productos terminados es el resultante de la coordinación entre la producción y las ventas presupuestadas.

La adquisición de inventarios conlleva a un costo de mantenimiento, un costo por comprar u otros costos.

Costos de mantenimiento:

Almacenaje
Seguros
Deterioro y obsolescencia
Costo de oportunidad del dinero
Costo por comprar

Los gastos se generan para poder formular los pedidos con especificaciones, selección del proveedor, negociaciones en los precios, fechas de entrega, gastos secretariales, papelería, inspección de calidad, etc., Los gastos anuales que se generan en la gestión de compras se dividen entre el número de pedidos emitidos y se obtiene el costo por pedido.

La programación de la producción

Esta es una función muy importante para la fabricación de los inventarios con que la empresa llevará acabo las operaciones de compra-venta. La programación de la producción requiere de una coordinación de compras, producción y almacenes pues tiene mucho que ver con los inventarios de reserva, la periodicidad de las compras y con las corridas de producción.

Riesgos de la inversión en inventarios

Estos riesgos han llegado a ser medidos por los empresarios y ciertamente considerados dentro de sus costos de operación, con lo que han llegado a ser parte de las necesidades del mantenimiento del capital de trabajo dentro de la empresa.

Cuentas por pagar

Los documentos y cuentas por pagar representan obligaciones presentes provenientes de las operaciones de transacciones pasadas, tales como la adquisición de mercancía o servicios o por la obtención de préstamos para el financiamiento de los bienes que constituyen el activo.

La buena o mala administración de las cuentas por pagar afecta directamente la liquidez de la empresa y el flujo de efectivo.

Para una buena administración de las cuentas por pagar es necesario contar con información veraz y oportuna de la empresa, que permita tomar decisiones todos los días.

Las cuentas por pagar son pasivos monetarios y en época de una inflación alta, debe conocerse la utilidad que se produce en las cuentas por pagar por que su liquidación se hará con unidades monetarias con menor poder de compra.

En el caso de una devaluación de la moneda cambia el monto a pagar en pesos de las cuentas por pagar en moneda extranjera y se debe de reconocer la pérdida realizada por el tipo de cambio nuevo.

Los financiamientos a corto plazo

El financiamiento temporal del capital de trabajo se financia con crédito a corto plazo.

Los financiamientos a corto plazo pueden obtenerse principalmente a través de la Banca Comercial o Múltiple y Organizaciones auxiliares de crédito, Banca de desarrollo, financiamiento del sistema bursátil y arrendamientos.

Los financiamientos a corto plazo son usados por la empresa para obtener efectivo para hacer frente a la demanda del mercado y a los ciclos de producción y venta cambiantes durante el año.

Una buena administración requiere información de los financiamientos a corto plazo contratados y sus vencimientos por semana, mes, trimestre, semestre y año para poder ser programados con la debida anticipación para su pago.

La política de financiamiento externo señala que no se deben exceder los límites de endeudamiento que mantengan una relación equilibrada entre el monto de inversión de capital hecha por los propietarios y el monto de la deuda.

Generalmente se considera que la relación de deuda a capital 45% a 55% es normal y de 50% a 50% es agresiva, arriba de esta última relación se considera que la situación financiera de la empresa se debilita.

Para solicitar un financiamiento, el gobierno federal a creado fondos y convenios para el apoyo y desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa. Las tasas de intereses son bajas, no se pagan comisiones por apertura de crédito obteniéndose asistencia técnica y asesoría en forma adicional.

Lo que más afecta son las cuentas por cobrar, pero se debe de tener en cuenta que entre menos tiempo de plazo se otorgue a los clientes menos ventas se tendrán, es decir a mayor plazo mayor será el riesgo.

Ciclo de efectivo

Es el periodo que transcurre entre la fecha de pago de las materias primas y el cobro a los clientes. (ver figura 3.2.2.2)

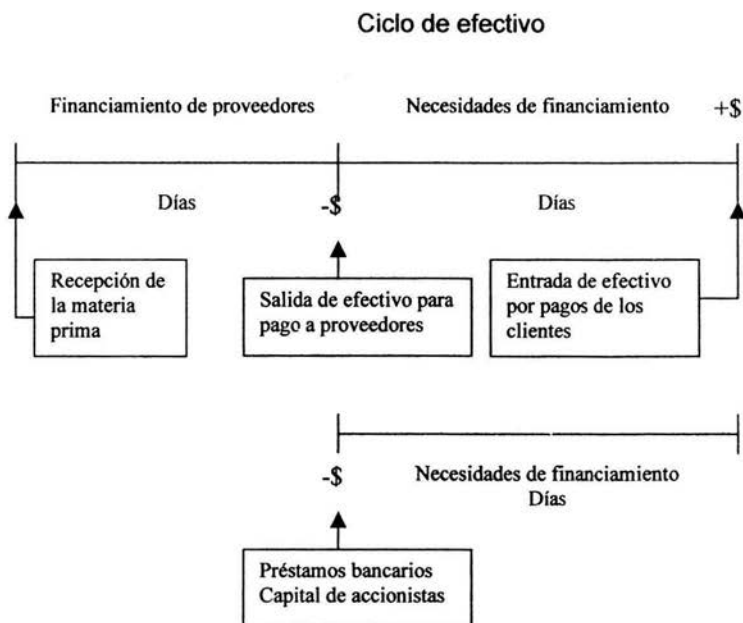


Figura 3.2.2.2 Ciclo de efectivo

Ciclo de efectivo = periodo de venta del inventario + periodo promedio de cobro – periodo promedio de pago

Donde:

$$\text{Periodo de venta del inventario} = \frac{360}{\text{Inventario promedio durante el año}}$$

Periodo promedio de cobro: días de crédito ofrecidos a los clientes.

Periodo promedio de pago: días de crédito de los proveedores.

La necesidad de financiamiento surge cuando existe un ciclo de efectivo positivo.

Una administración eficaz deberá realizar esfuerzos para intentar reducir el ciclo operativo neto al mínimo. Dichos esfuerzos implican decisiones para acortar el periodo promedio de inventario, el periodo promedio de cobro, así como para

alargar el periodo promedio de pago de tal forma que se reduzcan las inversiones y la necesidad de financiamiento sin dañar la operación.

Para solicitar un financiamiento, el gobierno federal a creado fondos y convenios para el apoyo y desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa. Las tasas de intereses son bajas, no se pagan comisiones por apertura de crédito obteniéndose asistencia técnica y asesoría en forma adicional.

b) Dirección

Utilizando un diagrama de Ishikawa se identifican las causas que originan los problemas en la dirección (**vea las figuras 3.2.2.3 y 3.2.2.4**).

Resultados de la evaluación y diagnostico.		
Es el factor que más limita a los demás con	33% influencia limitante	No aceptable
Su eficiencia ocupa el 6° lugar	55% Eficiencia	No aceptable

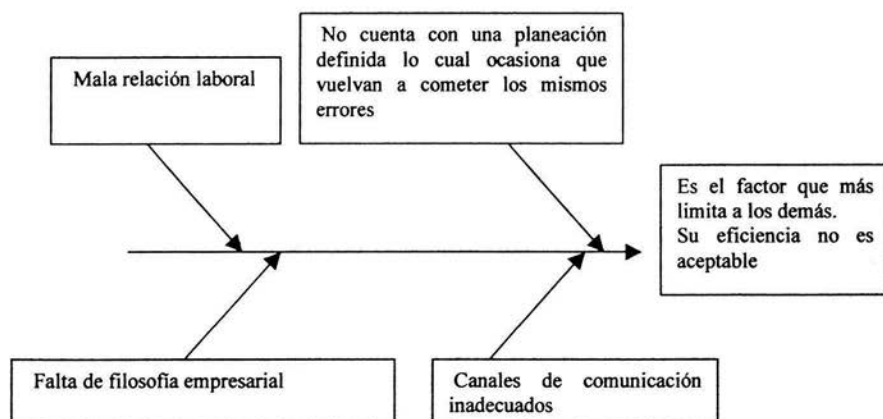


Figura 3.2.2.3 Diagrama de Ishikawa para analizar la dirección.

Planeación óptima.

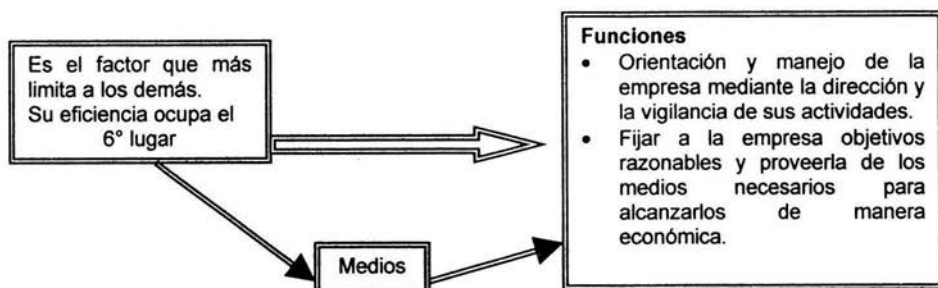


Figura 3.2.2.4. Diagrama de planeación para mejorar la dirección.

b) Productos y procesos.

Utilizando un diagrama de Ishikawa se identifican las causas que originan los problemas en los productos y procesos (vea las figuras 3.2.2.5 y 3.2.2.6).

Resultados de la evaluación y diagnóstico.		
Segundo factor que más limita a los demás con	12% influencia limitante	No aceptable
Su eficiencia ocupa el 5° lugar	57.5 % Eficiencia	No aceptable

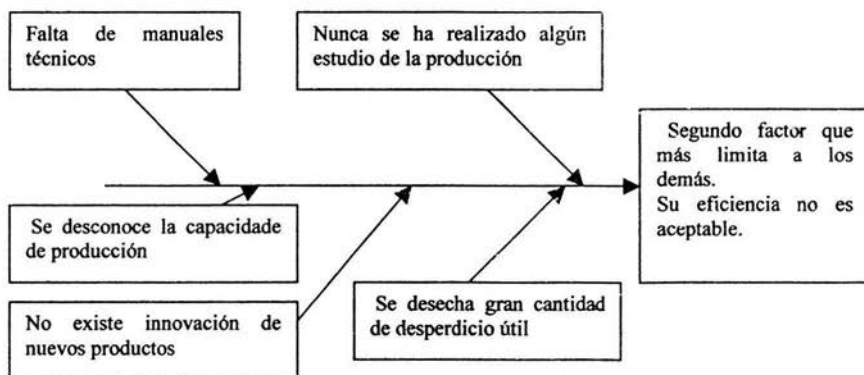


Figura 3.2.2.5 Diagrama de Ishikawa para analizar productos y procesos

Planeación óptima

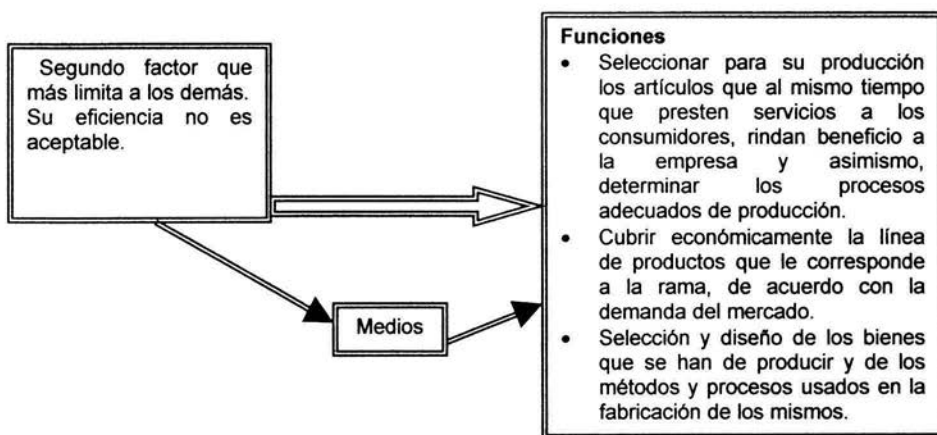


Figura 3.2.2.6. Diagrama de planeación para mejorar productos y procesos

d) Mercadeo

Utilizando un diagrama de Ishikawa se identifican las causas que originan los problemas en el mercadeo (vea las figuras 3.2.2.7 y 3.2.2.8).

Resultados de la evaluación y diagnóstico.		
Tercer factor que más limita a los demás	11% influencia limitante	No aceptable
Penúltimo en eficiencia ocupa el 9º lugar	45 % Eficiencia	No aceptable

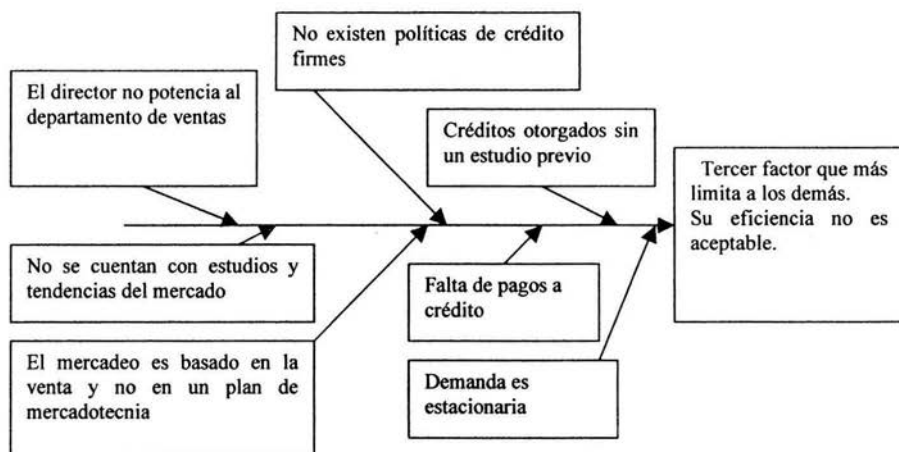


Figura 3.2.2.7 Diagrama de Ishikawa para analizar mercadeo.

Planeación óptima.

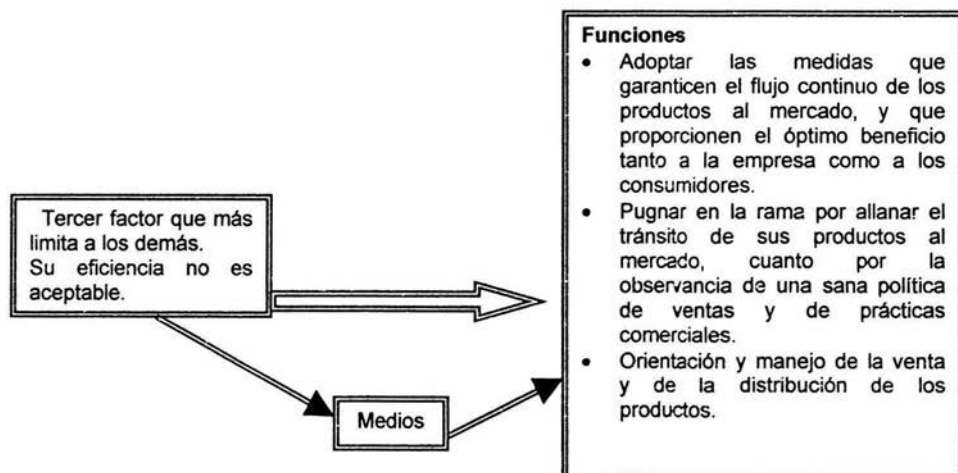


Figura 3.2.2.8 Diagrama de planeación para mejorar mercadeo.

3.3 Desarrollo de la solución

Se realizaron las actividades correspondientes a cada problema lo cual dio los resultados que presentamos en la unidad cuatro en el orden citado.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.- Resultados

Financiamiento

Estrategias a corto plazo

- Obtener información financiera efectiva en cuanto a su oportunidad para la toma de decisiones estratégicas y tácticas, ordenada y preparada inteligentemente para que pueda usarse como una herramienta competitiva.
- La información financiera debe incluir análisis de tendencias, no limitándose a la comparación de resultados reales de periodo a periodo.
- Generar efectivo con productos a precios competitivos, con una calidad permanente y un buen servicio que le dan un valor agregado al producto.
- Revisar con cuidado el ciclo financiero a corto plazo, y mejorar la rotación en cuentas por cobrar y en inventarios, eliminar tal vez algunos productos o líneas de productos.
- Si el cliente es nuevo se deben de solicitar estados financieros, declaraciones de impuestos si no se tienen estados financieros, cartas de solvencia de las instituciones de crédito con las que opera. Establecer comunicación con otros proveedores del cliente. Se puede utilizar una solicitud de crédito como la que se observa en la **tabla 4.1**.
- Rechazar la solicitud si un prospecto de cliente no reúne las condiciones del crédito
- No conceder más crédito a un cliente que deje de cumplir.
- El encargado del manejo y monto de los inventarios debe tener conocimiento continuo respecto a lo siguiente:
 - Existencias actuales de los inventarios.
 - Consumo o venta anual.
 - Lote óptimo de producción de los insumos principales.
 - Lote óptimo de compra de los productos con mayor demanda.
 - El punto de reorden es decir el momento en que hay que hacer el nuevo pedido.
 - Precios de materias primas principales.
- Obtener el máximo financiamiento (sin costo) a través de proveedores, para la adquisición de inventarios como el monto del crédito y el lapso de pago.

- Tener un informe de días de inventarios financiados por los proveedores y su explicación si el número de días está fuera de parámetros.
- Informe periódico (semanal o quincenal) a tesorería de los saldos de cuentas por pagar que deben liquidarse calendarizado por día para los próximos 15 días.
- Dictaminar políticas firmes en los créditos que se otorgan así como de las fechas, modalidades de pago, puntualidad y estipulación de contrato.
- Realizar una investigación de acuerdo a la solicitud de crédito para corroborar los datos asentados por el cliente.
- Determinar los días de crédito y el monto autorizado que se le asignarán a cada tipo de cliente o, en dado el caso, no autorizar el crédito.

Una vez que se ha otorgado el crédito es necesario revisar constantemente sus consecuencias para la empresa, evaluando la respuesta de los clientes ante el estímulo del financiamiento, el incumplimiento de los clientes, el comportamiento de la cobranza. Con estos datos se pueden hacer un análisis de la política de crédito a los clientes.

Finalmente se deben firmar pagarés y una carta compromiso (**cuadro 4.2**) para minimizar el riesgo de que algún cliente no pague.

SOLICITUD DE CRÉDITO / LEMUS S.A. DE C. V.						
Nombre del asesor:					Zona:	
No. Consecutivo de la solicitud:			Fecha de llenado de la solicitud:			
Tipo de investigación: urgente normal		Personalidad jurídica de la empresa			P. Física	P. Moral
RAZON SOCIAL:					R.F.C	
GIRO DEL NEGOCIO:					Antigüedad en el giro:	
DOMICILIOS						
Fiscal:	(Calle-No.-Interior)					C. P.
	Colonia					
	Entidad Federativa			Delegación / Municipio		
	Teléfono(s)			Fax		Correo electrónico
	Entre que calles:					
Entrega (si no es el mismo)	(Calle-No.-Interior)					C. P.
	Colonia					
	Entidad Federativa			Delegación / Municipio		
	Teléfono(s)			Fax		Correo electrónico
	Entre que calles:					
Particular (Persona Física)	(Calle-No.-Interior)					C. P.
	Colonia					
	Entidad Federativa			Delegación / Municipio		
	Teléfono(s)			Fax		Correo electrónico
	Entre que calles:					
Nombre y cargo del representante legal						
Datos personales (persona física)						
Estado Civil			Edad		Nombre del cónyuge	
Casado	Divorciado	Soltero	Unión Libre			
Régimen patrimonial: Bienes mancomunados			Separación de bienes		Contrato prenupcial	
Parque vehicular						
Descripción del vehículo		Cantidad	Modelos		Descripción del vehículo	
Referencias						
Bancaris	Banco		Sucursal		No. De Cuenta	
Comerciales	Empresa		Antigüedad		Límite de Crédito	
Familiares	Nombre		Parentesco		Teléfono	
Revisión y pagos						
REVISIÓN	Días		Horario		Contacto	
PAGOS	Días		Horario		Contacto	
PEDIDOS	Contacto (nombre)			Teléfono		Para ser llenado por el departamento de crédito
	Contacto (nombre)			Teléfono		
Fecha y firma del cliente			Vo. Bo. Dirección Comercial			No. de alta Fecha de alta
DOCUMENTACIÓN QUE SERA SOLOCITADA EN LA INVESTIGACIÓN (Talón desprendible para el cliente)						
Persona física	Credencial de elector		Lic. De manejo		Alta de Hacienda	
Comprobante de domicilio particular			Estado de cuenta bancario		Acta de matrimonio	
O tros						
Persona moral	Acta constitutiva		RFC		Comprobante de domicilio fiscal	
Identificación de representante legal			Alta de Hacienda			
Otros						

Tabla 4.1 Propuesta de solicitud de crédito.

México D. F. a ___ de _____ de 20__.

LEMUS

CARTA COMPROMISO

Por voluntad propia y sin presión alguna Sr. _____ me comprometo a hacer los pagos que correspondan a LEMUS S.A. DE C. V. por concepto de compra de los productos que comercializan dentro de los plazos establecidos que desde este momento se me están notificando y de los cuales estoy de acuerdo:

50% a los 20 días después de la fecha de facturación y el 50% restante; 30 días después de la fecha de facturación.

En el caso de incurrir en mora de pagos después de 7 días a partir del vencimiento; me comprometo a pagar el 10% mensual de interés moratorio hasta la total liquidación de las facturas y/o pagarés a favor de LEMUS S.A. DE C.V.

Así mismo me comprometo a tener fondos suficientes sobre los cheques que giremos a favor de LEMUS S.A. DE C.V. y en el caso de devolución nos comprometemos a pagar un cargo de 20% por este concepto.

LEMUS S.A. DE C.V.

Firma de compromiso

Sr. Javier Lemus Vilchis
Representante
LEMUS S.A.

Cuadro 4.2 Propuesta de carta compromiso de pago.

b) Dirección

Relaciones laborales

Características de la empresa mexicana actual.

1. La utilización de tecnología obsoleta para la manufactura
2. Carencias de estrategias competitivas de mercado
3. Falta de creatividad para la innovación
4. Utilización inadecuada del dinero
5. Poco desarrollo de los recursos humanos

Se debe de tener

1. Precio: bajos costos
2. Oportunidad: hacerlo a tiempo
3. Calidad: cumplir requisitos del cliente
4. Servicio: garantía y soporte al cliente

Las funciones de la empresa son:

Crear organizaciones de trabajo que sean más efectivas para generar los productos y servicios que necesita la sociedad.

Crear además lugares de trabajo más gratificantes y estimulantes para los empleados.

La misión de la empresa es dejar satisfechos a:

1. Los accionistas
2. Los clientes
3. Los empleados
4. Los proveedores
5. La sociedad

Propiciar una mejor calidad de vida en el trabajo, movilizar la energía y creatividad de los miembros de las organizaciones para lograr mejores productos y servicios mejorando constantemente las condiciones laborales.

Visión tradicional

La dirección es la encargada de tomar las decisiones que sean acatadas por los subordinados.

Los trabajadores trabajan mejor con autoridad y presión, la experiencia es lo más importante.

Los trabajadores deben lealtad a la empresa.

Nueva visión industrial.

Involucrar a los trabajadores en la toma de decisiones compartiendo la responsabilidad de los resultados.

Los trabajadores quieren ser tratados como seres humanos donde se reconozcan sus capacidades y habilidades, se les motive para lograr el éxito.

Valorar a cada individuo en su forma potencial tomando en cuenta su desempeño actual.

La empresa debe ganarse la confianza de los trabajadores.

Implementación de filosofía empresarial

Filosofía de las empresas.

¿Qué es la Filosofía?

La Filosofía constituye la serie de creencias, suposiciones y maneras de visualizar la vida y los problemas y oportunidades inherentes, así como los valores y la propia misión; es, estrictamente hablando, una manera de dar sentido y significado a las acciones individuales y colectivas así como a la trayectoria vital. Por ende, cada persona y cada empresa u organización construye su propio sistema de pensamiento fundamentado de sus decisiones y acciones. La filosofía es un componente fundamental de la cultura.

Misión de la empresa

La misión de una empresa, organización, departamento, trabajo o persona está dada por su razón de ser en la vida. Constituye una justificación o legitimación de dicha existencia.

Es la razón de ser de la empresa. Define el que hacer actual de la organización y contiene el orden axiológico de la misma: DEBER SER.

La misión de la empresa debe dejar satisfechos a accionistas; clientes; empleados; proveedores y sociedad.

Las preguntas relevantes al respecto pueden ser, entre otras:

1. ¿Cuáles son las razones de su existencia?
2. ¿Qué podría ocurrir si no estuviera presente?
 - a) Aspectos negativos.
 - b) Aspectos positivos.
3. ¿Cómo se relaciona esta empresa, departamento o puesto con la misión de la unidad mayor: país, industria, empresa y así sucesivamente?

Filosofía, es una actitud, una forma de vida, requiere dedicación para actuar con base en la observación del futuro, representa un proceso mental, un ejercicio intelectual, más que algo ya prescrito (técnicas, estructuras,...).

La misión organizacional expresa los objetivos fundamentales y las normas mediante las cuales opera. Como se expresó anteriormente, constituye la razón de ser de la organización. Debe ser redactada por los directivos y actualizarse continuamente, de acuerdo con las exigencias económicas, políticas y sociales del momento, además de las futuras, hasta donde sea posible.

Además de los propósitos, debe incluir la filosofía organizacional, la visión de los directivos acerca de los fines a alcanzar y una breve descripción de los productos y/o servicios que la organización provee así como la importancia de los mismos para la sociedad.

Los especialistas en planeación estratégica señalan que la concepción de una misión clara debe considerar los siguientes aspectos, aunque no todos queden de forma explícita en la redacción de la misma.

1. Filosofía organizacional
2. Imagen pública de la organización
3. Productos o servicios para proporcionar
4. Importancia del factor humano
5. Clientes a quienes van dirigidos los servicios y/o productos
6. Mercado real y potencial
7. Tecnología necesaria para cumplir con las metas
8. Beneficios económicos previstos
9. Ventajas competitivas

Un ejemplo de la presentación de la misión de una organización es el siguiente:

Industrias Luismín, S.A. de C.V. pretende lograr el aprovechamiento y la industrialización eficientes de productos minerales, superando las expectativas de los clientes para generar beneficios crecientes a los accionistas y bienestar a los empleados y comunidades; adaptándose oportunamente al entorno globalizador y cambiante.

Visión de la empresa

La visión organizacional es la capacidad de visualizar a la institución en un plano conceptual como un todo que evoluciona hacia un fin, una unidad que concentra en sí misma talentos humanos así como recursos económicos y tecnológicos; metas acciones a realizar hasta alcanzar, en un tiempo determinado y bajo las condiciones previstas, los propósitos deseados.

Concepción del futuro distante de la organización de acuerdo con el nivel de ambición y aspiraciones de los dueños y/o consejo de administración: QUERER SER.

Es una idealización (inalcanzable), un escenario deseable.

El ejemplo de la visión organizacional de productos de Maíz, S.A. de C.V. es el siguiente:

"Hacer de Productos de Maíz S.A. de C.V. la mejor compañía de alimentos de México".

Cultura empresarial

Podemos definirla como la imagen de las personas en conjunto donde se basan en sus valores y principios tratando de que su imagen sea real.

Valor

Es la característica que identifica que es importante para el individuo o empresa.

Principio

Es lo que norma la conducta del individuo o empresa.

Objetivo

Hacia donde encaminaremos nuestros esfuerzos; es un conjunto de metas. Es el fin último de la planeación.

Los objetivos deben ser:

- Claros
- Acotados en tiempo
- Medibles
- Alcanzables pero retadores.

A continuación se muestran las propuestas para implementar la filosofía empresarial (**cuadro 4.3**).

Visión:

Hacer de "Lemus charolas y moldes" una empresa altamente competitiva a nivel nacional e internacional con ideas vanguardistas.

Misión:

En Lemus elaboramos charolas y moldes para la industria panificadora con la más alta calidad para satisfacción total de nuestros clientes; fomentando el bienestar general de la empresa así como el de todos sus miembros; generando una utilidad; estableciendo un compromiso con el desarrollo y la innovación para ser siempre competitivos.

Nuestros Valores:

- Confianza
Como parte de nuestro equipo
- Respeto
Como parte fundamental de todos los miembros
- Honestidad
Como parte de uno mismo así los demás individuos
- Lealtad
Como escudo hacia nuestra empresa; potenciando su fortaleza
- Compañerismo
Como una filosofía de trabajo en todos los niveles
- Disciplina
Como un hábito en el cumplimiento de las funciones día a día
- Honradez
Como un principio de los actos así como de nuestra imagen
- Creatividad
Como parte fundamental para la innovación y el desarrollo

Nuestros Principios:

Somos una Marca Registrada lo cual nos hace una **Marca de Confianza**

Somos Fabricantes Directos y podemos ofrecerle un **Mejor Precio**

Contamos con una **Excelente Calidad** en todos nuestros productos

Ofrecemos un **Óptimo Servicio y Mejor trato.**

Buscamos ser siempre **Altamente Competitivos.**

Cuadro 4.3 Propuesta para la implantación de filosofía empresarial.

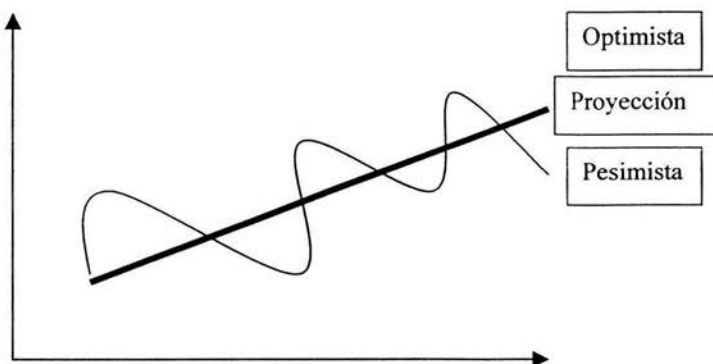
Deslindar a los dueños de tomar decisiones importantes y contratar un director con una visión amplia e innovadora que consiga crear las condiciones propicias para un mejoramiento continuo.

Por medio de la propuesta de una nueva organización (**figura 4.4**) se logrará esto:



Figura 4.4 Propuesta para una nueva organización.

4.1 Control de resultados



Gráfica 4.1.1 Control de resultados.

Es el mecanismo para detectar errores, omisiones o cambios en el medio ambiente, con la idea de ajustarlos o replantearlos (vea la figura 4.1.1).

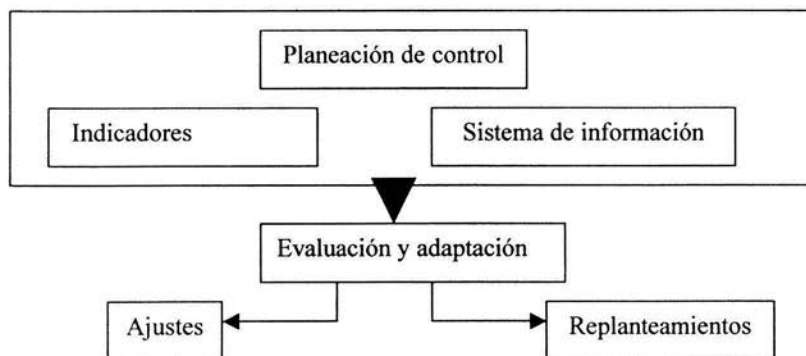


Figura 4.1.1 Planeación de control.

Planeación de control

Se hace a través de indicadores con los cuales sea posible juzgar el estado actual del sistema, el avance logrado y cualquier otro factor considerado clave para el cumplimiento del plan e instrumentar un sistema para recabar, procesar y analizar los datos requeridos para elaborar los informes pertinentes.

Indicadores.

Existen dos tipos de indicadores los cualitativos y cuantitativos, nos basaremos en el segundo ya que lo que queremos es obtener cifras basadas en las actividades correspondientes que nos permitan medir la ejecución del objetivo de cada factor.

Índices de medición de las propuestas de mejora

$$\frac{\text{Total de ventas realizadas durante el mes}}{\text{Total de pagos realizados durante el mes}} \quad \uparrow$$

Con las medidas a tomar para asegurar el pago de nuestros clientes se espera un mayor cumplimiento y se puede visualizar de una manera clara con este indicador ya que se puede calcular como esta respondiendo la gente para realizar su pago de una forma oportuna, es decir, en el plazo que se le ha otorgado.

$$\frac{\text{Demanda satisfecha}}{\text{Demanda total}} \quad \uparrow$$

En temporadas de una alta demanda se pierden muchos clientes por falta de dinero. No se puede responder de una manera adecuada a los clientes lo que ocasiona que se pierda confianza ya que no se les cumple o en el mejor de los casos demasiado tarde.

Teniendo el capital suficiente para estos casos se logrará captar más pedidos y, junto con una política adecuada de crédito se podrá recuperar más pronto la inversión para seguir produciendo.

Con este indicador se puede medir en qué cantidad se está cubriendo la demanda y nunca más dejar un cliente insatisfecho.

$$\frac{\text{Numero de cuentas a crédito cobradas en el lapso estipulado}}{\text{Numero total de cuentas a crédito en el mismo lapso}}$$

Con este indicador evaluaremos que tan efectiva está siendo nuestra política crediticia o si se está llevando a cabo correctamente o si es necesario modificarla

$$\frac{\text{Inversión realizada en capital de trabajo}}{\text{Aumento de la utilidad}} \quad \uparrow$$

Como la cantidad que se invertirá en capital de trabajo será la mayor cantidad que habrá que desembolsar. Es de vital importancia medir si en realidad está reportando un aumento de la utilidad o sólo está implicando un gasto adicional.

$$\frac{\text{Rechazos}}{\text{Ventas realizadas}} \quad \uparrow$$

Si nuestra entrega es oportuna se disminuirá el riesgo de que un cliente devuelva la mercancía por haber encontrado a un proveedor con un tiempo de entrega menor.

$$\frac{\text{Capital de trabajo invertido en el primer ciclo}}{\text{Capital de trabajo recuperado para reinvertir}} \quad \uparrow$$

Es otro indicador que muestra si nuestra política de créditos está dando buenos resultados. Si nuestra investigación para aprobar los créditos está siendo efectiva entonces se disminuirán las cuentas incobrables y la demora de los pagos, de esta manera se contará con capital para poder continuar con el ciclo productivo.

$$\frac{\text{Número de clientes actuales}}{\text{Número de clientes en el ciclo anterior}}$$



En la medida que aumente el número de clientes satisfechos se tendrá la capacidad de aumentar el mercado.



La flecha hacia arriba indica que entre mayor sea el resultado del cociente equivaldrá a un mayor crecimiento de la productividad.

Sistema de información

Diagrama de Gantt.

Es un diagrama de barras que muestra la relación de actividades y el tiempo; las actividades de un proyecto se enlistan verticalmente y los tiempos se señalan en forma horizontal. Para la elaboración de este diagrama se utilizan los símbolos descritos en la **tabla 4.1.2**.

Información de un diagrama de Gantt.

Símbolo	Significado
[Inicio de una actividad
]	Término de una actividad
[-----]	Avance real de una actividad
V	El punto en el tiempo donde se encuentra el proyecto ahora

Tabla 4.1.2 Simbología utilizada en un diagrama de Gantt.

Evaluación y adaptación

Su función es comparar lo planeado con lo real y ante discrepancias significativas realizar los ajustes necesarios ya sea a los proyectos, programas, presupuestos e incluso al planteamiento del problema y/o soluciones propuestas.

Técnica TKJ

Ante discrepancias significativas la siguiente técnica nos puede ayudar para realizar los ajustes necesarios.

Planeación estratégica mediante la técnica TKJ, denominada así por su creador Jiro Kawakita, considera tres etapas en esta planeación:

- La identificación del objetivo,
- La identificación de los obstáculos para lograr el objetivo y
- La búsqueda de las estrategias para aproximarse al objetivo, superando los obstáculos.

Ninguna de estas etapas puede llevarse a cabo sin un enfoque sistémico en el que participen todos los involucrados en la decisión, incluyendo los que deben implantarla. Puede ser usada en una o más etapas de la planeación estratégica.

La técnica TKJ consta de las siguientes etapas:

1. Formación del grupo de trabajo, no mayor de diez personas, reunirse en un lugar tranquilo, el coordinador explica los antecedentes del problema, los objetivos que se persiguen con la consulta, el mecanismo de la sesión.
2. Consulta individual, se sientan alrededor de una mesa y se reparten tarjetas en blanco, se hace la pregunta y se anotan las respuestas en la tarjeta.
3. Intercambio, se dan las tarjetas en paquetes, se leen familiarizándose con ellas, para que se enfoquen en el contenido de las demás.
4. Agrupamiento, por turno se leen en voz alta y se buscan relaciones con las demás de los otros compañeros, el proceso se repite hasta que no quede alguna sin leer.
5. Síntesis, cada uno de los participantes analizará el contenido de los sobres que le haya correspondido y propondrá una síntesis de dicho contenido expresada en unas cuantas palabras.
6. Dialéctica, la síntesis será leída a los demás la cual será el punto de partida de un debate, hasta llegar a una síntesis final, que será escrita en el dorso de un sobre.
7. Interacciones, lo escrito en el sobre servirá de base para un nuevo proceso de asociación.
8. Presentación de resultados. El método TKJ es un método sistémico, creativo y participativo, donde se busca la solución del problema enfocado, que permite a un grupo transformarse en equipo al encaminar sus esfuerzos personales hacia una meta compartida.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Discusión de resultados

El financiamiento es una parte muy importante en cualquier organización productiva, sin embargo si no se le da el análisis y el manejo adecuado puede provocar una situación catastrófica a corto plazo es por esta razón que en el presente trabajo se le otorga un espacio amplio para así poder sugerir alternativas de solución que provean al empresario mecanismos para tomar decisiones que le ayuden a tener un desarrollo sustentable y que no se cometan errores que provoquen resultados negativos que se salgan del control como ha sucedido hasta este momento.

Si no se toman en cuenta estas sugerencias nunca se logrará tener estabilidad en el proceso productivo provocando una pérdida de clientes cada vez mayor llegando al punto de no contar con recursos para seguir operando y terminar por desaparecer, en contraste, si se aplica el método sugerido se cuenta con una alta probabilidad de aumentar la productividad en un mediano plazo.

La empresa se encuentra en un buen momento para llevar acabo estas sugerencias por que cuenta con una buena reputación en el mercado, tiene calidad, excelente precio, etc. Pero estas condiciones no durarían mucho si no se toman las acciones correctivas necesarias. Los clientes se van alejando poco a poco y aunque se quisieran tomar estas medidas correctivas en un futuro ya no seria posible rescatar a la empresa por que la competencia cubrirá todo el mercado que LEMUS no es capaz de satisfacer.

Si se aplica una política de créditos correcta se puede obtener el capital necesario de la misma empresa para, de esta forma, seguir en la batalla por el liderazgo en el mercado. No quiere decir que se debe de negar el crédito a la mayoría de clientes sino hacer una selección adecuada.

Por tal motivo es necesario conocer a fondo a nuestros clientes y conocer sus necesidades de crédito y acoplarnos a ellos los más que se pueda ya que si no lo hacemos siempre habrá quien los entienda mejor y con mucho más oportunidades que las que nosotros les ofrecemos.

Como se sabe la empresa que más tiempo de crédito otorgue es la que tendrá mayor oportunidades de subsistir, entonces debemos de analizar detalladamente nuestra capacidad para otorgar lapsos de crédito aun mayores que los que ofrecen la mayoría de las empresas sin caer en un déficit de capital de trabajo.

Conclusiones

Haciendo una síntesis de todo este largo camino que hemos recorrido para comentar si se logró conseguir o se logrará conseguir el objetivo planteado al principio de este trabajo escrito.

Se comenzó por definir la problemática actual, pero hay que recalcar que en una primera entrevista con el director nos dio una introducción de la situación que se presentaba y los problemas más relevantes y urgentes a resolver, pero no hay que olvidar que aunque es él quien dirige las actividades de la empresa él no es toda la empresa, porque se dice esto, porque él en su puesto tiene una manera de visualizar las cosas y por sus actividades y conocimientos en su área específica nos da una perspectiva personal a partir de esos patrones, pero para un estudio profundo no basta con esa forma de detectar la problemática actual, sino que a partir de esto se debe implementar un método que garantice que realmente se estén atacando los verdaderos problemas y poder garantizar que las soluciones encontradas tengan un mayor grado de certeza.

Al principio se comenzó por definir el problema, en primera instancia se concentró la atención en la persona dentro de la empresa que tenía la inquietud de resolver los problemas y pasar a otra situación deseada en el futuro. De entrada se platicó con el director para que nos diera su punto de vista acerca de las necesidades de hacer un estudio dentro de la empresa y que viabilidad existía, este es el primer paso importante, antes de hacer algo se debe consultar a la parte involucrada después conseguir su aprobación y que nos brinde apoyo en el trabajo a realizarse. Otro aspecto importante y que no debemos olvidar es darle a conocer las posibles ventajas y oportunidades que tendría al realizar el trabajo para que se involucre más y se motive.

Una vez aplicado el método sugerido se puede esperar un aumento de la capacidad para satisfacer la demanda, pero se debe de tener cuidado de no caer en el mismo error una y otra vez, esto se logrará estableciendo parámetros que permitan controlar el proceso de recuperación de capital para continuar el ciclo productivo

Analizando de una manera correcta a nuestros clientes es muy seguro que siempre se podrá prescindir de los que a nuestro parecer estén perjudicando a la empresa y conservar a los que aparentemente son de poca importancia pero que en realidad son los que más aportan utilidades

Una vez satisfecha nuestra demanda se estará en condiciones de explorar nuevos mercados por ejemplo a nivel nacional y considerar la exportación como una ruta viable de crecimiento sin olvidar las estrategias que nos ayudaron a sobresalir en épocas de crisis.

Una de las principales preocupaciones de LEMUS es la completa satisfacción de sus clientes por esta razón, todas las sugerencias están encaminadas a cubrir sus necesidades, cumplir con sus expectativas en tiempo, calidad, precio y servicio de forma óptima. No sólo basta con otorgar el crédito si no realizar este trámite en el menor tiempo posible para que el cliente pueda disfrutar de los bienes en cuanto los requiera. No pretendemos caer en una burocracia excesiva que acarree más problemas pero si lograr un proceso transparente para la completa satisfacción de ambas partes.

Contando con una estructura sólida tanto de financiamiento como de todos los factores que integran a la organización se podrán ofrecer mejores servicios a la comunidad por ejemplo se logrará crear no sólo empleos sino empleos de calidad y duraderos y de ésta forma lograr un bienestar para todos los miembros de la organización y en general para toda la sociedad.

ANEXO
Diagnóstico de la empresa LEMUS
Análisis factorial

1.- MEDIO AMBIENTE					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	A	B	C	I	MA	D	PyP	C-I	F	S	MP	FT	AP	M
1.-¿Qué se tomó en cuenta para la selección de los proveedores?	X													
2.-¿Cuáles son los requerimientos específicos (cuantitativos y cualitativos) de la mano de obra, necesarios para la elaboración de sus productos, y en qué medida los satisface la localidad?		X				L						L		
3.-¿Qué dificultades se presentan para distribuir el producto al mercado de consumo?	X													
4.-¿Son suficientes los servicios públicos de que dispone(agua, teléfono, electricidad, combustible, policía , etc.) para satisfacer las necesidades de la empresa?	X													
5.-¿Qué apoyos oficiales del gobierno lo llevaron a localizar su empresa en este lugar?	X													
6.- ¿A qué criterio obedeció la localización de su empresa en esta localidad?	X													
7.-¿Cómo afectan las condiciones climatológicas en la elaboración de sus productos?	X													
8.-¿Las vías de comunicación y de transporte con que cuenta la empresa son suficientes?	X													
9.-¿Qué importancia tiene para la empresa la distancia a sus mercados?	X													
10.-¿Cómo considera que es la capacidad de compra de su mercado?		X												L
$\Sigma =$	8	2	0	0		1						1		1

2. DIRECCIÓN					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	A	B	C	I	MA	D	PyP	C-I	F	S	MP	FT	AP	M
1.¿Como describiría el tipo de organización de su empresa (organigrama). ¿Están definidos con precisión los objetivos, la visión y la misión de la empresa?				X										
2.¿Qué política ha establecido la empresa para estimular al personal?		X				L						L		
3.¿Delega responsabilidades a su personal? ¿Qué perfil debe tener la persona a la cual se le delega alguna responsabilidad.		X				L								
4.¿Cómo se han definido los límites de autoridad que tiene esas personas?.		X				L								
5.¿Para que periodos se elaboran presupuestos de gastos y ventas?.		X				L								
6.¿De qué controles administrativos dispone la empresa, que sirvan como guía a la dirección?.		X				L							L	
7.¿De que medios de comunicación dispone la dirección para transmitir las ordenes a los subordinados y recibir información?.	X													
8.¿Cómo considera que son sus resultados desde el punto de vista económico con respecto a la competencia?	X													
9.¿Fomenta actividades recreativas entre sus trabajadores (deporte, etc.)?		X				L							L	
$\Sigma =$	2	6	0	1		6						1	2	

3.PRODUCTOS PROCESOS	Y					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	A	B	C	I	MA	D	PyP	C-I	F	S	MP	FT	AP	M	
1.-¿Cómo se determinan las características de diseño de los productos, y para implantar éstas características a qué departamentos se consulta?		X					L								
2.-¿Los materiales utilizados en la elaboración de sus productos responden a: calidad, precio, disponibilidad, otros?	X														
3.-¿La descripción de los productos finales contiene: tamaño, materiales utilizados, tolerancias color, otros?				X											
4.-¿En el proceso existen cuellos de botella y si así es, en dónde?			X				L			L	L			L	
5.-¿Qué porcentaje de la capacidad instalada es aprovechado?			X				L			L	L				
6.-¿Qué equipo o maquinaria es el limitante de los volúmenes de producción?				X											
7.-¿Los procesos empleados en la elaboración de los productos son los más adecuados?¿Porqué?	X														
8.-¿Se ha realizado algún estudio para conocer si el material de desecho puede ser ocupado para la elaboración de otros productos?				X											
9.-¿Con qué finalidad se analizan los productos de la competencia?			X				L								L
10.- ¿Qué tipo de distribución de equipo y maquinaria utiliza? Punto fijo, proceso, línea, mixta. ¿Porqué?	X														
Σ =	3	1	3	3			4			2	2			1	1

4.COSTOS INFORMACIÓN	E					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	A	B	C	I	MA	D	PyP	C-I	F	S	MP	FT	AP	M	
1.-¿Le llevan sus registros contables interna o externamente?	X														
2.¿ Con qué frecuencia elabora estados financieros?.		X				L		L							
3.¿Cuáles estados financieros elabora?.		X				L		L							
4.¿Qué usos dan a los estados financieros?.		X				L		L							
5.¿Qué sistema de contabilidad general y de costos utiliza?.		X				L		L							
6.¿Le audita algún despacho sus estudios financieros, con qué periodicidad?.		X				L									
7.¿Se elaboran gráficas que le muestren las tendencias de las ventas y los costos, que uso les da?.		X				L		L							
8.¿Elabora registros que le muestren las tendencias de las ventas y los costos, que uso les da?.		X				L		L							
9.¿Existen formas adecuadas para el registro de los tiempos, materiales y otros gastos que intervienen en el costo?		X				L		L							
10.¿El sistema contable permite a la dirección conocer sus necesidades financieras?.		X				L		L							
Σ =	1	9	0	0		9		8							

5. FINANCIAMIENTO					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	A	B	C	I	MA	D	PyP	C-I	F	S	MP	FT	AP	M
1. ¿Existe alguna persona encargada de los estudios de financiamiento de la empresa?.		X				L		L						
2. ¿Con qué frecuencia se analizan las variaciones del presupuesto de compras así como el de gasto?.		X				L								
3. ¿Dispone el jefe de la empresa de pronósticos mensuales de cada departamento que le permitan prever oportunamente su situación financiera?.		X				L								
4. ¿Cuándo se hace alguna adquisición, se analizan las necesidades de financiamiento y las distintas fuentes?.	X													
5. ¿La persona encargada de otorgar créditos a los clientes dispone de la suficiente información para llevar a cabo su labor?.			X			L		L						L
Σ =	1	3	1			4		2						1

6. SUMINISTROS					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	A	B	C	I	MA	D	PyP	C-I	F	S	MP	FT	AP	M
1. ¿Cuáles son los objetivos del departamento de compras?	X													
2. ¿Qué tipo de presupuesto se realiza para satisfacer la producción esperada?		X				L			L	L			L	
3. ¿Qué ventajas ofrecen sus proveedores con respecto a los demás?	X													
4. ¿Qué usos le da a los registros actualizados de los proveedores por artículo?				X										
5. El control de calidad de los materiales comprados, ¿qué anomalías detecta?		X					L				L			
6. ¿Qué tipo de control de inventario lleva?	X													
7. ¿Cómo ha calculado el volumen de compra óptima por materia prima?				X										
8. ¿Cómo se clasifican los materiales en el almacén, para que su localización sea rápida?				X										
9. ¿Cómo se controlan las entradas y salidas de material en el almacén?	X													
10. ¿Con qué frecuencia se presentan agotamientos de materias primas?	X													
Σ =	5	2	0	3		1	1		1	1	1		1	

7.- MEDIOS DE PRODUCCIÓN											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	A	B	C	I	MA	D	PyP	C-I	F	S	MP	FT	AP	M						
1. ¿Se realizan estudios sobre las modificaciones del edificio y terreno de acuerdo a las necesidades de producción?			X		L	L					L									
2. ¿Se han hecho estudios para determinar el flujo de materiales durante el proceso, así como las demoras, distancias recorridas y lugares de almacenamiento?			X			L	L													
3. ¿Se ha realizado algún estudio para saber si el equipo para manejo de materiales es el adecuado?	X																			
4. ¿El edificio que ocupa es el adecuado para su actividad?		X			L	L	L													
5. ¿Se han realizado estudios económicos para la reposición y adaptación del equipo?				X																
6. ¿Existe el equipo adecuado técnicamente para la producción?	X																			
7. ¿El monto de la inversión para la adquisición del equipo fue resultado de algún estudio de rentabilidad?	X																			
8. ¿Con qué periodicidad se realizan las inspecciones a maquinaria y equipo?	X																			
9. ¿Existen registros actualizados del equipo existente, la antigüedad, depreciación, costos de reparación, etc.?		X																		
10. ¿Existe el conocimiento de nuevas tecnologías?		X					L	L			L									
11. ¿Existe algún departamento encargado del mantenimiento y reposición de equipo, opera éste satisfactoriamente?	X					L	L				L									
Σ =	5	3	2	1	2	4	4	1			3									

8.- FUERZA DE TRABAJO					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	A	B	C	I	MA	D	PyP	C-I	F	S	MP	FT	AP	M
1. ¿Cuáles son los objetivos de la función del personal?	X													
2. ¿Se han efectuado estudios para determinar las necesidades de motivación para el personal?			X			L						L		
3. ¿Hacen estudios para conocer el número de supervisores que se requieren?				X										
4. ¿Cómo son los sueldos con relación a la competencia?	X													
5. ¿Qué sistema se emplea para la evaluación de puestos que sirva para determinar los salarios?			X			L						L		
6. ¿Se elaboran programas de adiestramiento de personal para desarrollar sus habilidades y aptitudes?				X										
7. ¿Qué programas de seguridad industrial se han desarrollado en la empresa?				X										
8. ¿Cómo selecciona y controla al nuevo personal?		X				L						L		
9. ¿Se lleva el control del ausentismo del personal y las causas que lo originan?				X										
10. ¿En qué forma se describe el trabajo que debe realizar cada uno e los trabajadores? Verbal, escrito, etc.			X			L	L				L	L		
Σ =	2	1	3	4		4	1				1	4		

9.ACTIVIDAD PRODUCTORA					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	A	B	C	I	MA	D	PyP	C-I	F	S	MP	FT	AP	M
1.¿Ha elaborado un programa de producción?			X											
2.¿Se conoce la capacidad de producción de cada equipo y se utilizan estos datos para conocer la capacidad total de la planta?		X									L		L	
3.¿Existe algún responsable de la planeación y control de la producción?			X										L	
4.¿Qué se toma como base para asignar la carga de trabajo a los trabajadores?	X													
5.¿Se dispone de algún registro que indique el tiempo que tarda un trabajador en efectuar su trabajo?	X													
6.¿Lleva controles de la producción?	X													
7.¿Existe algún departamento encargado del control de calidad, y que secciones cubre?			X				L					L	L	
8.¿Cuál es el promedio de rechazos por cantidad producida, debido a la mala calidad del producto?	X													
9.¿Cómo se realiza el presupuesto de producción?			X											
10.¿Qué tipo de sistemas o procedimientos y forma se emplea para el control de la producción?	X													
Σ =	5	1	4	0			1				1	1		

10. MERCADEO					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	A	B	C	I	MA	D	PyP	C-I	F	S	MP	FT	AP	M
1. ¿Tiene algún departamento que estudie las capacidades y tendencias del mercado que abastece la empresa?				X										
2. ¿Se ha pensado en la posibilidad de aprovechar el mercado de otros estados y aun del extranjero?			X		L	L								L
3. ¿Se estudia la rotación del cliente, es decir el número de clientes que se pierden por año y los que lo reemplazan?				X										
4. ¿El número de clientes va en aumento?	X													
5. ¿Se conocen las características de sus clientes, así como su capacidad de compra?		X												L
6. ¿Existe alguna otra persona encargada de las ventas? ¿Se le da algún curso de capacitación?			X			L								L
7. ¿Cuáles son las características de los productos que hacen que la clientela los prefiera?		X				L								L
8. ¿Qué tipo de publicidad emplea?		X												
9. ¿Los precios de venta de los productos con respecto a otros similares de la competencia, son mayores o menores?		X												
10. ¿Realizó estudios para el lanzamiento de nuevos productos?			X				L							L
11. ¿Cuáles son los costos de distribución?			X			L		L						L
Σ =	1	4	4	2	1	4	1	1						6

BIBLIOGRAFÍA

1. H.B. Maynard.
Manual de ingeniería y organización industrial.
Tercera edición. Editorial Reverté, S. A. España 1997.
2. Miguel Cañadas.
Reflotación y reingeniería de empresas.
Ediciones Gestiones 2000, S. A. Barcelona, 1996.
3. Ing. Manfred Rucker.
Apuntes de la materia "Análisis financiero".
Facultad de ingeniería UNAM. 2002.
4. Klein Alfred W. y Grabinsky Nathan .
El análisis factorial . Banco de México.
Dirección de Investigación Económica. 1990.
5. R. C. Vaughn.
Introducción a la ingeniería industrial. 2ª edición.
Editorial. Reverté, Barcelona 1988.
6. Oficina Internacional del Trabajo.
Introducción al estudio del trabajo, 3ª edición.
Editorial Limusa Noriega. México 1990.
7. Philip E. Hicks.
Ingeniería industrial y administración. 2ª edición.
Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México 1999.
8. Ing. Silvina Hernández García.
Apuntes de la materia "Planeación".
Facultad de ingeniería, UNAM. 2002
9. Ing. Carlos Sánchez Mejía Valenzuela.
Apuntes de la materia "Ingeniería industrial y productividad".
Facultad de ingeniería, UNAM. 2000.
10. Ing. Victor Rivera Romain.
Apuntes de la materia "Gestión de proyectos".
Facultad de ingeniería. UNAM. 2001.
11. Ing. Carlos Sánchez Mejía Valenzuela.
Temas selectos de administración y sistemas.
Facultad de ingeniería. UNAM. 2001.
12. Joaquín A. Moreno Fernández, Sergio Rivas Merino.
La administración financiera del capital de trabajo.
Instituto Mexicano de Contadores Públicos. México 1997.
13. C.P. Maximino Anzures.
Contabilidad general.
Instituto Politécnico Nacional. México 1996.