

34
2ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE QUIMICA



EXAMENES PROFESIONALES
FAC. DE QUIMICA

GESTION DE LA PRODUCCION COMO PARTE
FUNDAMENTAL DE LA MICRO Y PEQUEÑA
EMPRESA (MyPE).

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO QUIMICO
P R E S E N T A :

JESUS CISNEROS MARIN



MEXICO, D. F.

1997

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.


JURADO ASIGNADO:

Presidente: Prof. Guerra Recasens José Francisco
Vocal: Prof. Arnaud Huerta Ramón
Secretario: Prof. Gómez Velasco Héctor Marcelino
1er suplente: Prof. Pérez Santana Ernesto
2do suplente. Prof. Baz Ibarra Ma. Eugenia


SITIO DONDE SE DESARROLLO EL TEMA:

- FACULTAD DE QUÍMICA, UNAM
- VOLLER, S.A. DE C. (Productora de Pinturas Industriales)
- INGENIERÍA DE COSMÉTICOS, S.A. DE C. (Maquiladora)
- BRISTOL MYERS DE MÉXICO, S.A. DE C. (Coloración en tinte y artículos de belleza)

NOMBRE COMPLETO Y FIRMA DEL ASESOR DEL TEMA:


I Q HECTOR MARCELINO GÓMEZ VELASCO

NOMBRE COMPLETO Y FIRMA DEL SUSTENTANTE:


JESÚS CISNEROS MARÍN

A Dios.

*A mis padres: ADOLFO CISNEROS CISNEROS y ANTONIA MARÍN PÉREZ,
junto con mis hermanos, por todo lo que me han permitido vivir y disfrutarles.*

A la UNAM, por haber cubierto mis expectativas; lo demás me corresponde.

A Marcelino, por ser un maestro -el que enseña no tan sólo dando clase-

Por ti Aida

ÍNDICE.	pagina
I. INTRODUCCIÓN	3
II. OBJETIVO	5
III. MARCO TEÓRICO	7
1. La empresa	7
2. Planeación	10
3. Organización y adquisición de conocimiento	13
4. Control	15
5. Administración de la producción	17
6. Logística	19
7. Aspectos tecnológicos	20
IV. TÉCNICAS	23
1. Planeación	23
2. Organización y adquisición de conocimiento	24
3. Control	27
4. Administración de la producción	29
5. Inventarios y pronósticos	32
6. La dirección y sus relaciones humanas	35

V.- GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA	36
1. Administración operativa en empresas mexicanas	36
2. MyPEs de servicios	39
3. Mejora continua	40
VI. EN BÚSQUEDA DE RESULTADOS	46
1. Autodignóstico para los factores críticos	46
2. Resultados de la organización según el área de responsabilidad	48
3. Diseño de controles	50
4. Ejemplo de caso	50
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62
1. En la producción	62
2. En la organización	62
3. En la empresa como sistema	63
4. En la sociedad	64
VIII.- BIBLIOGRAFÍA.	66

I. INTRODUCCIÓN

La situación actual de las micro y pequeñas empresas (MyPEs) es crítica porque tienen, entre otros, graves problemas financieros debido a las condiciones políticas y económicas del país, por ello siguen luchando para mantenerse en el mercado

México es un país en vías de desarrollo que ha seleccionado el camino de la apertura económica, enfrenta cambios de rumbo en su economía con graves consecuencias: falta de liquidez, ahorro insuficiente y desempleo, entre otras, recrudeciéndose los problemas coyunturales en las MyPEs. Por otro lado, México sigue un proceso de apertura mundial tardío, los altos precios del petróleo en los 70s permitieron continuar con el sistema de proteccionismo que durante los años 50s a 70s generaron empleos y una clase media creciente, con un poder de compra que representaba un atractivo para el capital internacional, al caer el precio del petróleo y suspenderse el crédito a México, los 80's se convierten en la década perdida. Actualmente, el inicio abrupto de apertura trajo como consecuencia la recesión de la economía mientras se trata de controlar la inflación y reestructurar la actividad productiva.

Los problemas también son de orden estructural, es decir, tecnológico y logístico, haciéndose necesario un esfuerzo dentro de la cultura empresarial por parte de cada sector productivo, una preocupación básica en dicho sector se refiere al producto, ya que el departamento de producción es el sustento de una empresa de proceso, el producto en sí es fundamental, debe llegar al mercado con la calidad y el precio necesarios para la satisfacción del cliente aunados a un buen servicio, siendo la supremacía del producto una área clave de resultados, entendiéndose en su concepto más amplio, aún cuando el producto no es tangible sino que se ofrezca un servicio.

Si hiciéramos una analogía del funcionamiento del cuerpo humano con el de una empresa de proceso, creemos que el corazón es el departamento de producción, la administración -dirección- sería el cerebro, la función de ventas, -el mejor contacto con el cliente-, representa los sentidos con los cuales nos comunicamos con el entorno, las compras son los alimentos y servicios que requerimos, la fuerza laboral asalariada son la potencia de las piernas y los empleados son la creatividad de las manos.

En resumen, la cultura empresarial tiene que adecuarse en la empresa con la mira puesta en el mercado pero empezando por su producción, es decir, la administración de la producción como un factor básico de la fortaleza de una empresa. Se propone la sustitución del término administración por el de gestión, ya que define mejor las actividades que hay que llevar a cabo dentro y fuera del departamento de producción para mejorar su productividad y calidad.

La especialización de los mercados supone que México se concentrará en actividades manufactureras; sin embargo con una población de cerca de 90 millones, se antoja volver los ojos al mercado interno y buscar la forma de activar el círculo virtuoso del empleo-ingreso-demanda-empleo buscando la mejora constante en el producto y la reducción de los costos. Las MyPEs son proveedores importantes de la mediana y gran industria y participan en el mayor número de empleos con un 98% de los establecimientos industriales.¹⁹

Creemos que el origen de las limitaciones en las MyPEs radica en la baja capacidad de concertación de sus dirigentes, la poca capacidad de crédito y los recursos humanos de escasa preparación técnico - administrativa.

II. OBJETIVO.

El propósito de este trabajo es el planteamiento de la situación actual de las MyPEs dando una propuesta que permita resolver algunas preguntas de orden operativo -principalmente productivo- para llegar a una organización de primer nivel utilizando la secuencia visión estratégica competitiva de la gerencia - formación de un equipo de trabajo comprometido - desarrollo de una tecnología apropiada - adopción de un enfoque dirigido al mercado - establecimiento de un sistema logístico operante.¹⁷

Crear una visión global del negocio, ya que la departamentalización funcional agrupa actividades y personas, haciendo posible ampliar las organizaciones sin olvidar las funciones básicas de la empresa que son: operación (generar o agregar utilidad a un bien o servicio), ventas (encontrar consumidores que acepten el bien o servicio a un precio) y finanzas (conducir a la generación de efectivo), todas estas actividades se agrupan en departamentos como ingeniería, producción, ventas o mercadotecnia y finanzas, esto tiene algunas desventajas, como por ejemplo, los que trabajan en departamentos especializados a menudo les resulta complicado ver el negocio en su totalidad y la coordinación entre ellos y las áreas es difícil de lograr, desarrollan actitudes y patrones de conducta que implican lealtad a un departamento y no la visión de la empresa en su conjunto.

Sin negar otros aspectos clave (mercadotecnia, finanzas, adquisiciones), reiteramos que el punto a tratar está bajo el concepto de la supremacía del producto, estableciendo así la importancia de producir, utilizando elementos de un nuevo enfoque empresarial que es necesario infundir en las MyPEs

La literatura empresarial abunda en técnicas, fórmulas y ejemplos sobre maneras de mejorar el desempeño de las compañías, sin embargo, no es prudente adoptar los enfoques de la administración moderna sin antes comprender su alcance para derivarlos en decisiones de calidad. Bartlett y Ghoshal proponen que el buen administrador modifique su visión conceptual de la trilogía estrategia - estructura - sistemas y se centre en una nueva base constituida por el propósito - proceso - persona⁴. Los empleados no solo quieren trabajar en una compañía sino pertenecer a ella, y nos enseñan que posiblemente estamos en un punto donde la empresa se transforma, de una entidad económica, a una institución social movida por un sentido de identificación y orgullo que la hace atractiva a sus empleados, a sus clientes y a otros grupos con los que se relaciona (Bartlett).

El objetivo final es plantearse y responder la pregunta: ¿cómo alentar a las MyPEs para que su desarrollo responda a las demandas actuales exitosamente?

III. MARCO TEÓRICO.

I. LA EMPRESA.

La empresa es un organismo que despues de nacer debe incrementar su valor, no sólo creciendo - aumentando de tamaño- sino más bien, desarrollándose -aumentando la calidad de vida de sus integrantes-

Este organismo necesita internamente mecanismos de control y medios de suficiencia del exterior que lo mantengan vivo (dinero) hasta que pueda crearlo por si mismo, la obtencion de utilidades da permanencia a la empresa y es quizas el mejor motor de la productividad

Una definicion de la empresa la situa como un organismo que produce riqueza, que hace posible un consumo mayor que lo que consume (Ackoff), que utiliza materias primas y otros insumos a los cuales agrega materiales, recursos financieros, humanos -valor economico agregado- para que resulten en productos y servicios útiles a la sociedad

La normatividad da un carácter especial a la empresa del sector público, manejada por el estado, la búsqueda permanente de utilidades, por otra parte, imprime a la empresa privada un dinamismo que proporciona la productividad y competencia. Se trata, en suma, de igualar las competencias a las oportunidades (McKinsey), de mantener ventajas competitivas sustentables (Kotler), y de crear sinergia entre las empresas y el mercado (Ansoff)

Los objetivos que la sociedad espera de las empresa son Generar riqueza y distribuirla mejor. Generar empleos con mayor calidad de vida. Reforzar a la sociedad en su desarrollo, en su cultura y en su responsabilidad con el entorno

a) Autoevaluación.

En cualquier proceso de cambio es básico conocer la posición actual y un análisis del perfil tecnológico, nos es útil para mejorar la maquinaria, el sistema de información, la logística, los inventarios, el diseño de producto y su costo, por citar algunos ejemplos, observando la tecnología implícita en el producto, en el proceso y en la operación

También es útil clasificar las empresas de acuerdo a su sofisticación (dependientes, autosuficientes, innovadoras), a su tecnología blanda (administración, financiamiento, comercialización, costos, operación y logística), a su tecnología dura (equipo, producto y proceso) y a su etapa de desarrollo (incipiente, crecimiento, madurez y decadente) para así poder definir mejor sus estrategias comerciales y tecnológicas, los resultados se expresan en términos contables; los recursos no sólo se representan en flujos de dinero sino también en rotación de personal y en activos intangibles (tecnología, primacía en el mercado, mano de obra, etc.), la institucionalización, abarca la documentación y actualización del conocimiento, procedimientos y métodos de la empresa, sus archivos de clientes y proveedores, sus análisis de competidores nacionales y extranjeros, que en su conjunto son expresiones de la cultura particular de la empresa

Clasificación de la empresa desde el punto de vista gubernamental según su tamaño (diario oficial, 3 de Diciembre 1993 SECOFI) Microempresa, es aquella entidad productiva con no más de 15 personas y ventas netas anuales que no excedan los \$ 900,000 Pequeña empresa, emplea hasta 100 personas y sus ventas netas anuales no superan los \$ 9,000,000 Mediana empresa, emplea hasta 250 personas y sus ventas netas anuales no superan los \$ 20,000,000. Gran empresa, emplea más de 250 personas y sus ventas netas anuales exceden los \$ 20,000,000

b) Articulación de empresas.¹²

Se reconoce la conveniencia de promover la articulación de las empresas pequeñas o micro, en 3 enfoques complementarios:

1. Con grandes empresas, desarrollándose como proveedores (industria automotriz, farmacéutica) de los cuales se puede tomar la metodología
2. Empresas iguales, del mismo giro, que buscarían sinergia en la obtención de información sobre el mercado, la competencia y los avances tecnológicos en su campo, así como la gestión comercial de compra de materias primas y de equipo, y en las ventas de sus productos terminados
3. Alianzas estratégicas, que se suelen dar entre empresas de giros distintos, pero de actividades complementarias.

2. PLANEACIÓN

a) Proceso administrativo ¹⁸

Las funciones del proceso administrativo comprenden:

Planeación ¿qué se va hacer?. Definición de los objetivos de la empresa y de las posibles alternativas, ya que la persona que planea controla, a pesar de que este delegando.

Organización ¿como se va hacer?. Estructuración de las relaciones entre las distintas funciones, niveles y actividades de la empresa

Ejecución ¿con quienes y con qué se va hacer?. En este paso se integran y dirigen los elementos humanos y materiales requeridos para la toma de decisiones, logrando la ejecución ordenada de las actividades establecidas.

Control ¿como se está haciendo?. Mide los resultados obtenidos y los compara contra los esperados

Así pues, la planeación junto con otras fases del proceso administrativo se ha manifestado como una necesidad para la sobrevivencia de las empresas, su propósito es decidir a dónde queremos llegar sin perder de vista las oportunidades -futuro deseado-, poniendo los medios para lograrlo - estrategia-, estableciendo normas de control y señalando cuándo y quién deberá llevarlos a cabo - procedimientos-

Cuanto mayor sea la flexibilidad de los planes, menor será el peligro de pérdidas en las cuales se incurre por sucesos inesperados. Planear insistimos, tiene que ver con la concepción de un futuro deseado y posible -visión- y la invención de los medios para llegar a él.

Existe una jerarquía para los planes:

Objetivos, son los fines hacia los cuales se dirige la actividad.

Políticas, tratan de evitar los análisis repetidos y dan una estructura unificada a otros tipos de planes, permitiendo delegar autoridad sin perder el control

Reglas, se toma o no una acción específica y definida con respecto a una situación

Programas, es un complejo de metas, políticas, procedimientos, reglas, asignaciones de tareas, pasos que hay que darse y recursos que deben emplearse para llevar adelante una forma de acción determinada.

Procedimientos, son los planes que establecen un método habitual de manejar actividades futuras.

Presupuestos, planteamiento de resultados expresadas en términos numéricos

b) Planeación estratégica.

La planeación estratégica tiene que ver con el largo plazo, ya que sus principios filosóficos se basan en hacer el conflicto innecesario. La estrategia ideal da por resultado la victoria sin batalla según un viejo aforismo: primero gana, después lucha.³⁴

La planeación informal, sin estrategia expresa, ahorra tiempo y dinero al eliminar el examen estratégico, tienen los empresarios que la practican un enfoque oportunista, basado en la información interna y externa disponibles y atentos a las oportunidades atractivas. Este enfoque es muy socorrido en la micro y pequeña industria. En la mediana y gran industria sus desventajas son notables.

c) Toma de decisiones.

De acuerdo con Drucker la administración tiene dos productos: las decisiones y las acciones, es importante que sean "buenas decisiones", es decir, que mantengan a la organización en posición permanentemente competitiva, según objetivos predeterminados por planeación

La decisión la toma quien tiene la responsabilidad con un grado paralelo de autoridad, debe además estar en el lugar y momentos oportunos. Dependiendo de la situación y en búsqueda de apoyo a estas decisiones puede utilizarse: la persuasión, cuando estamos convencidos y queremos convencer; la dirección, cuando estamos convencidos y no queremos perder tiempo; la consulta, cuando reconocemos que queremos mejorar y la participación, cuando hay respeto mutuo.¹² Un análisis preciso de la calidad en la toma de decisiones no debe centrarse en la cantidad de errores, sino en la naturaleza de los mismos.

El siguiente cuadro muestra los elementos principales en la toma de decisiones:

Área de decisión	Propósito	Mecanismos de decisión	Decisiones sobre	Herramientas
PLANEACIÓN	Posicionar y perfilar la empresa.	Métricas de autoevaluación y autoconocimiento. Criterios, experiencias, intuición y valores.	Estructura de capital	Modelos cuantitativos
			Estrategia tecnológica	Manejo de influencias: persuadir, dirigir, participar
			Nueva producción	Formatos de proyectos
			Nuevos mercados Activos fijos	
ORGANIZACIÓN	Estructuras permisivas de motivación	Estructura, responsabilidad y funciones. Evaluación de gente: desempeño, productividad, potencial	Promociones	Folios de personal
	Estructuras flexibles y ligeras		Reintegración	Inventario de recursos humanos
	Trabajo de equipo		Hitos	Autoevaluación
	Fausto de trabajo		Reorganización	Programas de adaptación automática de conocimiento
EJECUCIÓN	Delegación y fortalecimiento	Querer - saber - poder	Preses	Hoja de límites de autoridad
	Información oportuna		Cuentos	Límites de verificación
			Inventarios	
			Recursos materiales	
			Cuentas	
EVALUACIÓN	La medición de los resultados, los recursos y la institucionalización	Auditorías, internas y externas	Los mecanismos de control	Toma de acciones para las derivaciones con fecha y responsable

3. ORGANIZACIÓN Y ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO.

a) Estructura organizacional.

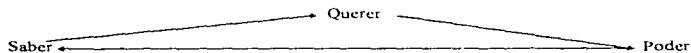
Las organizaciones son intangibles, tienen una mayor naturaleza variable comparadas con las estructuras físicas, debido a que son primordialmente entidades sociales. Para los propósitos de Yorks,¹⁴ la estructura organizacional se refiere a los aspectos con los cuales se forman modelos observables de relaciones de trabajo: reportes de subordinado - superior, resultados de trabajadores, y la posibilidad de actividades individuales fuera de sus labores.

Yorks argumenta que la forma en la cual estructuramos las experiencias de trabajo harán una diferencia significativa en el desempeño de los trabajadores, la estructura organizacional tiene un impacto sobre el comportamiento de los mismos. Sin los cambios hechos en las estructuras organizacionales, los trabajadores no podrán hacer viables la aplicación de sus habilidades aprendidas.

Los factores que determinan la estructura organizacional son:¹⁴ capacitación del subordinado, claridad de la delegación de autoridad, claridad de los planes, uso de estándares objetivos para averiguar el cumplimiento o desviación de los planes, técnicas de comunicación, contacto personal (reuniones si es necesario). Los errores clásicos en la organización pudieran ser: incapacidad de clarificar relaciones y delegar autoridad; confusión de líneas de autoridad con líneas de información; otorgamiento de autoridad sin exigir responsabilidad, dando responsabilidad a los que no tienen autoridad.

b) Adquisición de conocimiento.

Para la adquisición de conocimiento, hay que definir lo que la empresa debe dominar en cuanto a conocimiento externo (mercado, clientes y competencia) e interno (normas, métodos y procedimientos), para de ahí definir después que es lo que debe conocer cada individuo en razón al puesto que ocupa y la responsabilidad que tiene.¹¹



El querer supone un objetograma (tabla de objetivos para obtener resultados). Esto involucra optimizar recursos, buscar flujos congruentes e institucionalizar a la empresa (mejorar su tecnología, documentar el conocimiento, desarrollar a su gente, posicionarla en el mercado)

El saber implica tres niveles del conocimiento: estable, tendencias y cotizaciones.

Se denomina estable a la serie de procedimientos, normas y métodos de operación. Las tendencias se refieren a modas, nuevas generaciones de equipos o materiales, o cambios en las preferencias o hábitos de los clientes y ciclos estacionales. Las cotizaciones o precios de materias primas dan la base de rendimiento de materiales, horas/hombre por unidad, consumo energético, para comisiones mercantiles y fomentan el desarrollo de la competencia.

El poder requiere de una clara definición de límites de autoridad y responsabilidad.

La documentación del conocimiento es la única forma de asegurarse de que la empresa lo conserve y de que la gente lo entienda. En las empresas que llevan algún tiempo operando es frecuente se acumulen procedimientos que tienen partes redundantes y dan lugar al desperdicio de esfuerzos, revisar los métodos de operación permite hacer reingeniería y simplificar los mismos, sobretodo cuando se combinan con cambios en el producto final, en especificaciones mínimas adecuadas o en la disponibilidad de materias o nuevas tecnologías de empaque.

4. CONTROL.

a) Sistema de control.

La función gerencial del control, es la medición del desempeño a fin de que se cumpla con los objetivos de la empresa y los procedimientos diseñados para alcanzarlos. El control no es posible sin objetivos y planes, ya que el desempeño debe compararse con criterios establecidos

El sistema simplificado de control comprende tres pasos¹⁶: el establecimiento de estándares, la medición del desempeño frente a estos estándares y la corrección de las desviaciones en relación con los planes

Todo sistema de retroalimentación debe concentrarse en medir con oportunidad y confiabilidad.

¿Qué también se están logrando el propósito y los objetivos (control de eficacia)? ¿Cómo está funcionando la organización en la vida diaria (control de la eficiencia con una automedición de la productividad)? ¿Qué tan bien se están satisfaciendo las expectativas de los clientes, si los estamos conservando con un alto nivel de satisfacción y si nos califica el mercado arriba de la competencia (control de la competitividad)?

b) El control dentro de la organización.¹⁷

La responsabilidad de cada individuo en una organización consiste en revisar sus objetivos y asegurarse de que los resultados reales están dentro de los parámetros presupuestados, que las desviaciones se están analizando y tomando decisiones para corregirlas.

La organización requiere que el empresario defina las funciones básicas de la empresa y en quien delegarlas, tanto en responsabilidad como en autoridad. La ejecución de las tareas planeadas, requiere el diseño de los procesos de trabajo, logrando de esta manera además de una mayor efectividad, una mucho mejor competitividad. La información y control, se apoya en el diseño de un sistema de medición y de información, en el cual nos mantengamos informados de lo que debemos saber y nada más. Los flujos se analizan en el origen y aplicación de recursos. La institucionalización, puede controlarse a través de un programa de adquisición de conocimiento.

c) El presupuesto.¹⁴

El presupuesto reduce los planes a números, obligando a un tipo de orden que permite ver qué capital será gastado, por quién y dónde, y qué gastos, ingresos, unidades de insumos o productos físicos derivan de los planes.

5. ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.

a) Funciones principales de la producción.¹

La ejecución de las distintas operaciones, debe actuar en relación con la calidad del producto y la seguridad del personal, para controlar dicha realización se debe proporcionar información y registrar los datos relativos al cumplimiento de los plazos, costos, remuneración del personal, volúmenes de producción, calidad realmente obtenida y los rendimientos que señalan la marcha de la empresa en relación con la política y objetivos fijados previamente

En general, el departamento de producción podrá realizar los planos y especificaciones técnicas exigibles al producto, fijar el costo y plazo de entrega previsible, determinar la forma en que deberá realizarse la producción para llegar a ciclos de fabricación relativamente menores, adquirir los materiales precisos para la fabricación del producto, mantener la planta productiva y optimizar el personal, además de sugerir adquisiciones de nuevos equipos y controlar la realización (calidad del artículo, costos de producción y plazos de realización real).

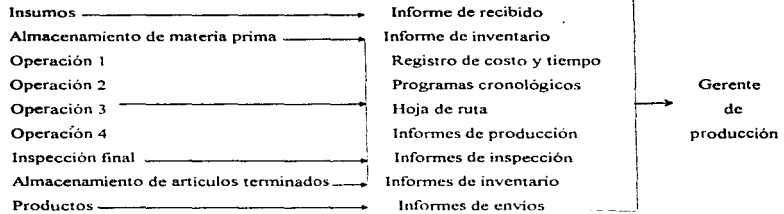
b) Sistema simplificado de producción.¹⁷

Existen 2 tipos básicos de sistemas de producción continuo e intermitente

Sistema continuo, el costo unitario tiende a disminuir por razones de economías de escala, teniendo como desventaja el requerimiento de mayor inversión debido a la maquinaria, equipo y costosos mecanismos de control. El área de mercadotecnia se dedica al desarrollo de canales de distribución para un gran volumen de productos estandarizados

Sistema intermitente, por lo general están en un estado de terminación parcial durante varios días o varias semanas, como se fabrican varios productos debe existir flexibilidad en el sistema. En este sistema mercadotecnia cumple los pedidos individuales de diversos productos

El siguiente diagrama muestra el sistema simplificado de la gerencia de producción.



c) Sistema de administración de operaciones.¹⁸

Este sistema lleva involucrados los insumos, la planeación, el proceso de transformación, el control, los resultados y el mejoramiento del propio sistema.

-Insumos: Necesidades de los clientes Información Tecnología. Administración y mano de obra.
Factores físicos relativamente permanentes (terreno, planta, edificios, máquinas, bodegas).
Factores físicos variables (materiales, suministros).

-Planeación: Decisión y diseño del producto (bien o servicio).

-Proceso de transformación: Organización, integración del personal, dirección.

Estos tres puntos nos llevan a la operación del sistema. estructura de la organización, diseño de puestos, contratación del personal para la organización, selección, evaluación, capacitación, ofrecer liderazgo y por último, compras e inventarios

-Control: Información y Control de calidad.

-Resultados: Dinero (\$) Productos e Información.

Tanto los insumos como los resultados involucran el medio externo. Así como el control de calidad y el diseño dan un mejoramiento al propio sistema.

6. LOGÍSTICA.¹⁴

Alentados por el desarrollo de la teoría y práctica logística en la industria militar los empresarios comenzaron a ver un sistema integrado para la reducción de costos. El interés de la dirección sobre métodos científicos como programación de la producción, o pronósticos de ventas aumentó, ya que llevaban a reducciones significativas de costos en áreas que hasta entonces se habían abordado con intuición.

Los sistemas logísticos estaban considerados en un estado de semimadurez a principios de los años 70's , dado que las empresas parecían estar más interesadas por la generación de ingresos que por el control de costos.

La logística debe ser entendida como instrumento para la obtención de flujo de materiales, productos y servicios, considerando siempre como premisa esencial, establecer y mantener prioridades, hacia un máximo servicio al cliente (mayor calidad y mejor tiempo de respuesta del mercado) y mínima inversión en inventarios (niveles reducidos y alta rotación en ellos).

El siguiente diagrama muestra la logística de distribución,¹⁸ donde se busca abatir el costo con mediciones de retroalimentación.

Insumos (podrían ser variables o constantes)
Proyecciones de ventas (por producto y territorio)
Estándares de servicio al cliente
Costos y límites de inventario.
Costos de entrega para el abasto
Costos y tiempos de entrega de manufactura o servicio
Costos y tiempos de entrega de transporte
Costos y tiempos de entrega de almacenamiento.

Programa de abasto de materiales
Programa de almacenamiento de materias primas
Programa de producción.
Programa de almacenamiento de bienes terminados
Programa de embarque de bienes terminados
Plan de inventario.



META. Costo más bajo del sistema.
MEDICIONES DE RETROALIMENTACIÓN.

7. ASPECTOS TECNOLÓGICOS.

a) Tecnología dura y blanda.¹⁷

La tecnología dura se puede clasificar en tecnología de equipo, de producto y de proceso; la tecnología blanda se divide en 4 categorías las cuales ofrecen un servicio a la industria de proceso. Tecnología de operación. Surge en las empresas relativamente grandes que combinan tecnologías de equipo, de producto y de proceso, logra reducir substancialmente los tiempos muertos por descomposturas, mantenimiento, ausentismo y es la que más se nutre de las contribuciones de su personal de primera línea

Tecnología comercial. Cubre el entendimiento del valor en uso que da cada cliente y consumidor final a la oferta de productos, para de ahí dirigir el desarrollo tecnológico a través de la diferenciación de productos

Tecnología logística México se ha quedado muy atrás en tecnología logística y en la infraestructura de apoyo, desde la disponibilidad de transporte terrestre, marítimo y aéreo, hasta la disponibilidad de bodegas de todos tipos, servicios de distribución y entrega, sistemas de comunicación confiables y mecanismos de menudeo, quien domina esta parte de la tecnología y dispone de la infraestructura, tiene hoy ventajas competitivas y comparativas importantísimas.

Tecnología administrativa. Va desde la capacidad de definir la estrategia hasta la de monitorear los costos e ingresos. La tecnología administrativa es probablemente el campo donde hoy se publican más propuestas, así como enfoques nuevos y renovados. En esta parte es donde surge más confusión en el empresario ante la diversidad de alternativas a seguir.

b) Innovación.

Schumpeter, define la innovación como el establecimiento de una nueva función de producción, y la introduce como la causa principal de las oscilaciones y los desequilibrios que caracterizan el sistema capitalista, es la innovación, la intrusión en el sistema de nuevas funciones de producción que sin cesar desplazan las curvas de costos establecidas.²⁴

Podemos manejar tres reglas para la innovación y la menor inercia organizacional como una ventaja de la pequeña empresa

1) Ver el cambio como una oportunidad. Descubrir nuevas formas de hacer lo mismo nos lleva a innovar y modificar la manera de hacer las cosas, originando un impacto positivo en la percepción del cliente.

2) Analizar las oportunidades que los cambios generan.

3) Las innovaciones efectivas más exitosas, comienzan pequeñas, no grandiosas

Las pequeñas empresas sufren menos inercia organizacional, por lo tanto, son más capaces de reaccionar al cambio o generarlo, no con la suma de las aportaciones de sus integrantes, sino con una invaluable sinergia para resolver sus problemas.²⁴

De acuerdo con Sabato,²³ después de desarrollarse la investigación básica y luego la investigación aplicada, la innovación tecnológica aumenta la productividad, ya que la función social de la estructura productiva es suministrar bienes (de capital y de consumo) y servicios que necesita para su funcionamiento regular y adecuado. La tecnología es suministrada a la estructura productiva casi exclusivamente mediante operaciones económicas, es decir, tiene un precio y es por lo tanto una mercancía con un valor en uso y un valor de cambio

La tecnología no es una máquina, ni un diagrama, ni una receta, ni un programa de computadora, ni una fórmula, ni un diseño, ni una patente, sino mucho más. La tecnología es un paquete de conocimientos organizados de distintas clases, (científicos, técnicos, empíricos, etc.) provenientes de diversas fuentes (descubrimientos científicos, otras tecnologías, libros, manuales, etc.) a través de métodos diferentes (investigación, desarrollo, adaptación, copia, espionaje, expertos).

La tecnología se ha transformado en una actividad específica, organizada, diferenciada y continua, con su propia identidad, su propia legitimidad y sus propias características económicas, de donde los laboratorios de investigación y desarrollo surgen como las fábricas de tecnología y su legitimidad es evaluada en relación con el éxito o servicio que con ésta se obtiene.

Lo que produce la buena ciencia es un buen conocimiento, con un buen valor de uso, o sea condición necesaria pero no suficiente para producir buena tecnología. Para que una tecnología tenga éxito en el mercado, debe ser capaz de adquirir un buen valor de cambio.

La introducción de tecnología no es tanto problema técnico, sino estrictamente político, debido a que estas son inapropiadas para la mayoría de la población y muy apropiadas para una minoría, cuya riqueza y poder resultan aumentados por acción de las mismas (Sabato).

IV. TÉCNICAS.

1. PLANEACIÓN.

a) Situación de la empresa.

En una primera etapa de planeación es importante definir el nivel de sofisticación de la empresa desde diferentes puntos de vista, los cuales se encuentran en la siguiente tabla.¹²

Situación de la empresa	COMERCIAL	ADMINISTRATIVA	PRODUCTO	OPERACIÓN
DEPENDIENTE	Se conoce a nuestros clientes. Se identifica a la competencia.	Se lleva una contabilidad. Se hacen inventarios físicos.	Se tiene las especificaciones del producto.	Los operarios saben su trabajo.
AUTOSUFICIENTE	Se conoce el potencial del mercado. Se conoce el valor en uso del producto.	La contabilidad maneja costos reales. Se controlan inventarios.	Se conocen los productos de la competencia vs valor en uso.	Hay documentación registros y programación.
INNOVADORA	Se sabe diferenciar el paquete completo. Se optimiza el valor en uso.	Se hace programación de la producción. Se optimizan costos.	Se diseñan productos nuevos para optimar valor en uso.	Se hace reingeniería y rediseño, reduciendo costos y aumentando productividad.

2. ORGANIZACIÓN Y ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO.

a) Formación de recursos humanos.

Para la formación de recursos humanos¹¹, es necesario un programa dónde el auto aprendizaje es, con mucho el mecanismo más efectivo de adquirir conocimiento, y la presión de los pares, la forma más poderosa de estimularlo. La convivencia con quienes practican el conocimiento es mucho más efectivo que cuando asistimos a una escuela para aprenderlo, por ejemplo el método socrático deja que el individuo aprenda a base de ir buscando la respuesta a las preguntas.

Cada puesto será valorado por las siguientes características: conocimientos necesarios, habilidades (manejo de personal, liderazgo, toma de decisiones), capacidad de solución de problemas, actitudes, personal a sus ordenes y sobre todo activos bajo su responsabilidad.

b) Objetigrama.¹²

Un objetigrama relaciona las decisiones y funciones típicas del personal con sus resultados.

Funciones	Resultados	Recursos	Flujos	Institucionalización
COMERCIAL	Aumento de volumen de ventas en 15%	Eliminación de clientes malos.	Descuento por pronto pago	Posicionamiento de mercado
	Aumento de precio en 10%	Poda de productos poco rentables.	Ventas a distribuidores	Servicio técnico
	Reducción de gastos de ventas en 20%		Ventas a consignación	Capacitación técnica de distribuidores y clientes
	Reducción de costos de empaque y embalaje.			
OPERACIONES	Aumento de la productividad de la mano de obra en 20%	Disminución de inventarios de materia prima.	Estrategias oportunas	Documentación de métodos de operación
	Disminución de tiempos muertos de la maquinaria en 15%	Modernización de activos viejos con tecnologías intermedias	Negociación de compras a crédito	Sistemas de mejora continua.
	Ahorro de energía	Poda de maquinaria inutil	Aceleración de throughput.	Aseguramiento de calidad Seguridad y ecología.
	Reducción de rechazos y retrabajos en 10%	Aprovechamiento de edificios		

Funciones	Resultados	Recursos	Flujos	Institucionalización
FINANZAS Y ADMINISTRACIÓN	Reducciones del gasto fijo	Negociación de financiamientos.	Disciplina presupuestal y manejo de flujos.	Catálogo de cuentas.
	Poda de malos negocios.	Atracción de inversionistas	Administración de gastos vs costos	Procedimientos administrativos
	Negociación de tasas de interés	Ahanzas estratégicas de socios limitados		Políticas
				Sistemas
				Maquila de información.
				Auditorías y control operativo.
TÉCNICO	Rediseño de productos	Análisis de rendimiento de materias primas.	Captura de ideas y sugerencias del personal de base	Programa de adquisición y mejora del conocimiento.
	Establecimientos de especificaciones mínimas adecuadas	Eficacia de alternativas tecnológicas	Desarrollo del personal vía autoaprendizaje.	Auditorías y control técnico.
	Diferenciación	Eficacia de maquinaria		

c) Adquisición de conocimiento.¹¹

La primera etapa de adquisición de conocimiento consiste en la documentación sistemática del mismo, recordando que la idea fundamental es agregar valor al producto, y que por lo tanto debe disminuir el derroche en los diferentes rubros: políticas y normas, procedimientos, métodos de operación, sistemas de información y automatización

-Políticas y normas: delegación de autoridad, casos de robo y fraude, viajes, cortesías y festejos, regalos, administración del personal, planeación estratégica, control operativo, proyectos de adquisición de activos fijos, organización, administración de riesgos, uso de asesoría externa, conflicto de intereses, participación de parientes, ética y comportamiento

-Procedimientos: codificación de los documentos, manejo de nómina, IMSS, Infonavit y otras

Funciones	Resultados	Recursos	Flujos	Institucionalización
FINANZAS Y ADMINISTRACIÓN	Reducciones del gasto fijo	Negociación de financiamientos	Disciplina presupuestal y manejo de flujos.	Catálogo de cuentas.
	Poda de malos negocios	Atracción de inversionistas	Administración de gastos vs costos.	Procedimientos administrativos.
	Negociación de tasas de interés	Ahanzas estratégicas de socios limitados		Políticas. Sistemas. Maquila de información. Auditorías y control operativo
TÉCNICO	Rediseño de productos	Análisis de rendimiento de materias primas	Captura de ideas y sugerencias del personal de base	Programa de adquisición y mejora del conocimiento
	Establecimientos de especificaciones mínimas adecuadas	Eficacia de alternativas tecnológicas.	Desarrollo del personal via autoaprendizaje	Auditorías y control técnico.
	Diferenciación	Eficacia de maquinaria		

c) Adquisición de conocimiento.¹¹

La primera etapa de adquisición de conocimiento consiste en la documentación sistemática del mismo, recordando que la idea fundamental es agregar valor al producto, y que por lo tanto debe disminuir el derroche en los diferentes rubros políticas y normas, procedimientos, métodos de operación, sistemas de información y automatización.

-Políticas y normas: delegación de autoridad, casos de robo y fraude, viajes, cortesías y festejos, regalos, administración del personal, planeación estratégica, control operativo, proyectos de adquisición de activos fijos, organización, administración de riesgos, uso de asesoría externa, conflicto de intereses, participación de parientes, ética y comportamiento.

-Procedimientos: codificación de los documentos, manejo de nómina, IMSS, Infonavit y otras

cuotas, prestaciones al personal, cambios de sueldos y condiciones de trabajo, permisos y consideraciones especiales, catálogo de contabilidad, inventarios de activos fijos, toma de inventarios físicos en almacenes, reporte de gastos de viaje, reporte mensual de operaciones, preparación de cheques y pagos, pago de intereses y préstamos bancarios, facturación y cobranza, apertura y manejo de cuenta de cheques.

-Métodos de operación: solicitudes de compra, administración de inventarios y manejo de almacenes, mantenimiento de maquinaria, operación de maquinaria, aseguramiento de calidad, control de la productividad, remisiones a bodega y a clientes, empaques y embarques

-Sistemas de información: información contable, control de clientes existentes, nuevos y perdidos, inventario de personal y monitoreo de desarrollo de carrera, costos, control de inventarios y programación de la producción, contabilidad social, mejora continua e incorporación de cambio menor.

-Automatización y paquetería: contabilidad financiera, nóminas, materiales y costos de operación, ventas y clientes.

3) CONTROL.

Listados de verificación.¹³

Los listados de verificación son un buen método de control para las diferentes áreas de la empresa.

Ventas: Los vendedores deben conocer las capacidades disponibles, los retrasos previstos en las entregas serán avisados a los clientes, conociendo además el índice de cumplimiento, las quejas de clientes y problemas de calidad serán atendidas, resueltas y reportadas.

Los clientes son visitados y atendidos según la periodicidad planeada, siendo necesario realizar un análisis mensual de rentabilidad por cliente y por producto.

Operaciones: Los proveedores serán evaluados en función de ofertas competitivas y sus pagos se harán de una manera responsable. Todos los paros no programados e incidencia de ineficiencia serán registrados y estarán siendo analizados para encontrar y corregir las causas, los responsables deben participar activamente en sugerir mejoras, discutiendo los cambios de producción con ventas. Las desviaciones a las especificaciones de seguridad serán reportadas, sobre todo aquellas que se retrasaron y ocasionaron gastos adicionales. Se deben crear sistemas de automedición en los parámetros de productividad. Hacer un análisis de los gastos de mantenimiento, incluidos los tiempos muertos no programados que se han ocasionado. Todos los activos fijos han de contabilizarse y depreciarse según acuerdo, así como los inventarios de lento movimiento estarán detectados, analizados y se contará con medidas específicas para disponer de ellos. Se tendrán reuniones de análisis de mejora, como el tamaño de lotes y pedidos, costos y precios especiales, etc.

Finanzas y administración: El pago de IVA, impuestos retenidos a los trabajadores, ISR y todas las obligaciones fiscales deben estar al corriente. Los gastos y pólizas deberán ser registrados dentro de las 24 horas siguientes. La contabilidad se lleva en tiempo real, es decir, cualquier día que se haga un cierre se tendrá un reflejo de la facturación, producción, ingresos y gastos representativos.

Soporte técnico: Es necesario actualizar las especificaciones convenidas con cada cliente y proveedor. Programar la documentación y actualización de conocimiento. Hacer auditorías de calidad en nuestras plantas y en las de nuestros proveedores de acuerdo a programa. Todos los departamentos deben conocer lo que pasa con la competencia, así como, nuestra propia productividad y desempeño.

Recursos humanos: El inventario de recursos humanos está actualizado, así como el programa de comunicación con el personal.

4. ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.

a) Programa maestro.

Los estándares de producción son necesarios para que el consumo de recursos pueda relacionarse con la producción obtenida, es decir, la producción requerida en un periodo determinado. De esta manera se mantienen los costos unitarios dentro del margen aplicado al determinar los precios de venta. Dichos estándares son obtenidos por un estudio de tiempos y movimientos y el análisis del proceso

El programa maestro mensual involucra, la recolección de información completa sobre la capacidad de la planta y desarrollo de los planes, la definición estructural de los productos, el desglosamiento de familias por producto y la clasificación ABC¹⁴ en el inventario de materiales, promoción, identificación y listado de existencias. Finalmente se revisan los lotes estándar de producción y se comprueba la capacidad disponible.

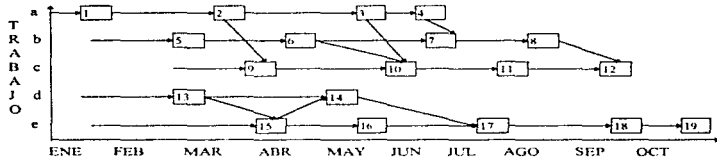
La planeación de capacidad, toma las necesidades de materiales, considerando a los registros de inventarios (disponibles y pedidos) y las fórmulas de producto para convertir en horas estándar de carga sobre el trabajo. Si tanto los materiales, como el tiempo son adecuados, se preparan las ordenes de compra y las de planta, además de elaborar los informes de carga para utilizar las instalaciones. Si los materiales o la capacidad son inadecuados, se deben hacer modificaciones, como valerse de horas extras o maquilas, además de revisar el programa maestro.

b) Evaluación y revisión de programas.¹⁵

Existen técnicas para evaluar un programa y ajustarlo con el paso del tiempo, por ejemplo: los diagramas de Gantt.

Es posible usar la gráfica de Gantt como auxiliar de la programación cronológica, después de predecir la demanda y traducirlas en ordenes de producción

Gantt y red de puntos de referencia



c) Análisis de métodos.

El propósito de las técnicas de análisis de métodos es determinar la forma más eficiente para hacer el trabajo requerido, las más generales comprenden el estudio de tiempos y movimientos, empiezan por determinar el tiempo promedio para un trabajo dado, que se deriva en tiempos registrados reales, consultando los registros de producción pasada o preguntando a los supervisores, entonces debe concederse tolerancia para la eficiencia del trabajador y para demoras inevitables.

Un diagrama del proceso muestra en el plano de piso, la forma en que se trasladan los materiales por toda la planta, deben resumirse distancias, operaciones, transportes, inspecciones, almacenajes, demoras actuales y propuestas de solución (dando una descripción detallada junto con sus razones y resultados obtenidos) Para reducir los movimientos humanos se puede eliminar maniobras, llevando los materiales lo más cerca que sea posible del sitio de trabajo, así como usar lugares fijos para todos los materiales y herramientas ²⁹

d) La curva de aprendizaje.

La experiencia (unidades producidas acumuladas) que se adquiere en cualquier ramo puede llevar a procedimientos más económicos, por ejemplo una curva de experiencia del 80% significa que cada vez que la cantidad producida acumulada se duplica, el costo promedio valor agregado (costo - costo de materia prima) para todas las unidades producidas hasta ese punto, baja un 20% respecto a su nivel anterior. Es decir, si las primeras 10 unidades requieren de 100 horas/hombre de mano de obra directa por unidad, al acumular 20 unidades (incluyendo las primeras 10), requerirán 80 horas/hombre por unidad de producto. Así mismo, cada una de las 40 primeras unidades requerirá 64 horas/hombre y así sucesivamente

Ejemplo:

mes	Unidades fabricadas	Horas/Hombre de mano de obra directa	Producción total hasta la fecha	Total de horas/hombre hasta la fecha	Promedio de horas/hombre por unidad
marzo	14	410	14	410	29.3
abril	9	191	23	601	26.1
mayo	14	244	37	845	22.8
junio	28	284	55	1129	20.5
julio	20	238	75	1367	18.2
agosto	38	401	113	1768	15.6 *

* En efecto, 15.6 representa un promedio de horas/hombre de $29.3(0.8)(0.8)(0.8)$ correspondiente a una acumulación de unidades de $14(2)(2)(2)=113$, es decir, como si tres veces se hubiera duplicado la producción inicial.

5. INVENTARIOS Y PRONÓSTICOS

a) Información sobre inventarios.

El inventario, representa un gasto indeseable para la empresa porque produce un costo permanente, que no agrega valor al producto.

Los inventarios pueden clasificarse según su situación en materia prima, proceso y producto terminado; según su condición en aprobado, rechazado y cuarentena; en activo, movimiento lento u obsoleto y también en máximo, mínimo y promedio.

Otra forma de clasificarse es por su ubicación, en tránsito, proveedor y maquilador, así como almacén, área y estante.

La clasificación ABC ¹⁴ utiliza el principio de Pareto (aproximadamente el 20% de las causas, determinan el 80% de los efectos).

Grupo A.- Del 15 al 20% de los materiales, representan del 70 al 80% del valor total.

Grupo B - Del 30 al 35% de los materiales, representan del 15 al 20% del valor total.

Grupo C - Del 50 al 55% de los materiales, representan del 5 al 10% del valor total.

Puede extenderse a otras características del mismo material, por ejemplo un material A de un producto A que tiene una ganancia A, es decir sería A-A-A, o bien puede ser A-B-A, A-B-B, A-B-C, etc.

Dentro del manejo de inventarios puede surgir una orden de venta documentada, que no pueda concretarse dentro del tiempo de entrega preestablecido (Lead time de distribución), por falta de inventario disponible (Back order). Es indispensable que cada Back order sea analizada y clasificada por los motivos que la originaron.

Ejemplo de planes de inventarios en función de la producción.²⁰

Mes	Ventas	Ventas acumuladas	Producción	Producción acumulada	Inventario final mensual
enero	30	30	60	60	30
febrero	30	60	60	120	60
marzo	40	100	80	200	100
abril	120	220	80	280	60
mayo	80	300	120	400	100
junio	60	360	150	550	190
julio	140	500	150	700	200
agosto	300	800	150	850	50
septiembre	250	1050	150	1000	-50
octubre	80	1130	130	1130	0
noviembre	40	1170	40	1170	0
diciembre	30	1200	30	1200	0

b) Pronósticos.

Los pronósticos proporcionan expectativas realistas e información respecto a mercados, nuevos lanzamientos, estrategias de precios y publicidad. Estos **no deben ser alterados ni convertirse en metas u objetivos de ventas.**

Algunas metodologías de pronóstico son.¹⁴ Opinión (juicio subjetivo simple de administración), analogía histórica (comparación con el ciclo de vida de un producto semejante), de Delphi (preguntas a un grupo de expertos), encuestas de mercado (identificación de la tendencia), suavización exponencial (empleo de un promedio exponencial ponderado), regresión y correlación (ecuaciones de variables asociativas con mínimos cuadrados), econométricos (series independientes de ecuaciones de regresión).

e) Nivel de servicio.¹⁴

Es el porcentaje de entregas que se da al cliente o usuario del servicio, dependiendo del tipo de producto ABC. Cada centro de trabajo debe contar con un sistema para informar el estado de las ordenes de producción en proceso, con propósitos tales como: control de la capacidad, contables, de inventarios, etc., determinarlo es trascendente porque conjuntamente con las desviaciones de los pronósticos, determinan los llamados stocks o niveles de seguridad.

6. LA DIRECCIÓN Y SUS RELACIONES HUMANAS

a) Directrices del gerente propietario.¹¹

En cuanto a los propios hábitos, no hay que fomentar el heroísmo inútil de quien se queda demasiadas horas, porque siempre se paga de otra manera. Con respecto a los trabajadores, la desconfianza hacia el patrón, reforzado por los sindicatos y los trabajadores de mayor tiempo, es la barrera más fuerte para que cambien de actitud y trabajen con más calidad y productividad. Es posible tener una reunión de media hora al mes con los trabajadores, de preferencia delante de las gráficas que muestran la situación actual y compartir con ellos los resultados.

Con respecto a los proveedores es necesario explicarles sus planes de cambios, estilos o cantidades y asegurar su cooperación. Hacia los clientes, sólo de un diálogo profundo con ellos puede usted entender qué son elementos centrales de su valor en uso y qué son modas pasajeras o exigencias innecesarias.

Otro de los elementos clave, es la conducta ejemplar de los jefes, de nada sirve que prediquen puntualidad si llegan tarde, o que prediquen austeridad estrenando un auto nuevo y comiendo en restaurantes de lujo. Tampoco se puede enfatizar en que la organización adquiera conocimiento si el jefe no se preocupa por adquirirlo él mismo y, en el otro extremo, tampoco se puede predicar colaboración y trabajo en equipo si el jefe que sabe, no está dispuesto a compartir ese conocimiento con sus colaboradores.

V. GESTIÓN EN LA MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA.

1. ADMINISTRACIÓN OPERATIVA EN EMPRESAS MEXICANAS.¹⁹

Según experiencias internacionales algunas soluciones para MyPEs, desde diferentes puntos de vista, son, la formación de consorcios para adquirir insumos, créditos de fomento, información y mejores enlaces, con el objeto de aumentar su mercado interno y fomentar la exportación. Se recomienda contar con la asesoría de institutos y centros de investigación para el desarrollo tecnológico, así como programas de capacitación de mandos medios, operarios y personal hacia una integración vertical de las empresas. Finalmente un marco jurídico normativo que incluya a las MyPEs dentro de la política económica nacional contando con un marco legal favorable, estímulos fiscales y promoción de industrias seleccionadas.

a) Características económicas.

Según datos de Nacional Financiera, el 50% de las microempresas no tiene vida superior a 5 años, 30.9% tiene una edad promedio menor a 3 años y el 72% de las empresas pequeñas supera los 5 años de vida. Las microempresas manejan casi en forma exclusiva las operaciones de contado, dirigiendo 72% de sus ventas al consumidor final, respecto a las pequeñas, menos de 50% esta dirigido al consumidor final, lo que muestra una mayor integración al resto del aparato productivo. Causas de mortandad de la micro y pequeña empresa¹⁶

ESTRUCTURALES	Dirección y administración	Ausencia de un sistema Crecimiento por encima de lo sostenible Control de costos Mercadotecnia Falta de mentalidad empresarial Inversiones no productivas
	Problemas de escala	Falta de especialización Abastecimiento costoso Mercadotecnia deficiente
COYUNTURALES	Mercado	Cambios de cadenas productivas Requisitos crecientes Plazos de cobranza
	Financiamiento	Facilidad de crédito Costos de crédito Requisitos y actitud de los bancos
	Otros	Invasiones Falta de organización y liderazgo

Los siguientes son datos obtenidos de una investigación de campo que constó de 50 entrevistas a instituciones bancarias, gubernamentales y privadas relacionadas con la micro y pequeña empresa.

Áreas de mayor conflicto: financiera 24 %, administración 43 %, insumos 4 %, producción 4 %, Ventas 10 %, política fiscal 16 %.

Financiamiento: condiciones 12 %, falta de requisitos 58 %, conocimiento 10 %, tasas elevadas 10 %, escasez 10 %. Administración: sistema ineficiente 24 %, sistema inexistente 54 %, carencia de control 10 %, manejo ineficiente de recursos 12 %. Ventas: volumen insuficiente 24 %, escasez margen 6 %, plazos de cobro largos 28 %, promoción inadecuada 38 %, otros 4 %. Relaciones humanas: bancos 8 %, clientes 8 %, proveedores 18 %, personal 52 %, otros 14 %.

La dirección de estudios económicos de CANACINTRA³³ hizo una encuesta con 150 empresarios de los cuales: El 16% ha dado incrementos salariales del 25 al 30%. El 16% ha dado incrementos salariales del 18 al 24%. Las ventas han crecido 60% no así producción, debido a que la industria esta desplazando sus inventarios que son hasta de 1994. 20% de las empresas redujeron su personal. 25% genero empleos por acceder a los mercados internacionales. El 58% de las empresas creció en su producción sólo 23% y el 19.9% no sufrió cambio alguno.

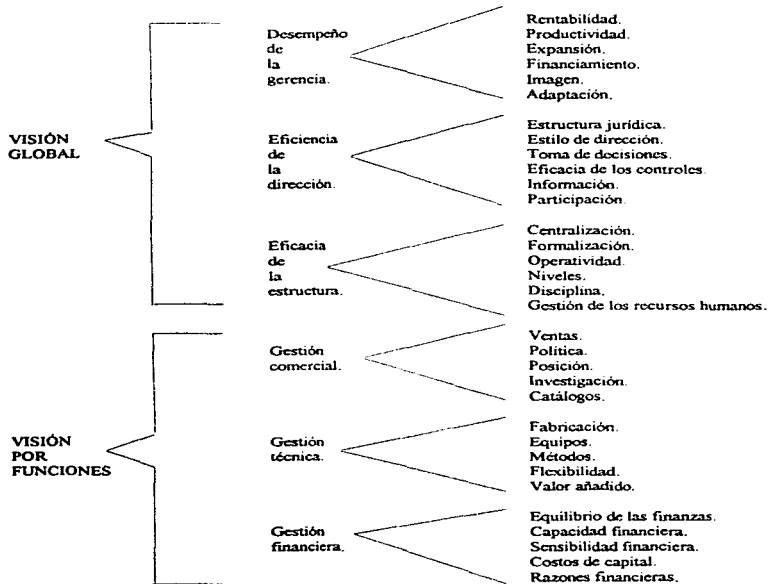
b) Factores competitivos.

1. Visión estratégica de la gerencia.
2. Formación de un equipo de trabajo comprometido con sinergia (Asociación de varios órganos para realizar una función).
3. Posición y aplicación de la tecnología apropiada Para satisfacer las demandas con la calidad y precio, se debe tener el conocimiento de las especificaciones mínimas adecuadas y que éstas estén de acuerdo con las habilidades del proceso.

4. Adopción de un enfoque dirigido hacia el mercado. Medir y dar seguimiento a las expectativas de clientes y competencia.

5. Establecimiento de una cadena logística apropiada.

c) Selección de factores críticos.



2. MyPEs DE SERVICIOS.

El producto es el resultado de actividades o procesos, puede ser tangible (materiales procesados) o intangible (información). Un producto puede incluir servicio, material procesado o una combinación de los mismos.³⁷

Se entiende como una empresa de servicio a la organización de las personas para orientar sus conocimientos, habilidades y empeño, sus recursos todos, en función de las necesidades y expectativas del cliente, visualizándose como una extensión de la empresa para la cual trabaja.

Como ejemplo de los giros industriales que ofrecen servicio a las empresas de proceso, están: logística de distribución y transportes, mantenimiento preventivo y correctivo, facilitadores, consultores y asesores, ingeniería de servicios, relaciones industriales, finanzas, etc.

Diferencia entre bien y servicio.

Empresa productora de pinturas industriales	Empresa maquiladora
La mano de obra hace el producto	La mano de obra modifica el producto
Maquinaria y equipo para el producto	Maquinaria y equipo multifuncional
Las mermas impactan en la productividad	Las mermas impactan principalmente en la satisfacción del cliente
La capacitación es específica	La capacitación está orientada hacia las necesidades del cliente
La presentación del producto, calidad e innovación, se ven reflejadas en el mercado	El producto es la satisfacción de la necesidad del cliente.

3. MEJORA CONTINUA.

a) efectividad ¹²y competitividad.¹¹

En nuestra definición de **efectividad**, la buena planeación da **eficacia** (cuales son las cosas que hay que hacer), y la buena organización le dará **eficiencia** (entregar las cantidades prometidas, con la calidad especificada, con el costo estimado, en el tiempo programado).

La **eficacia**, obtiene resultados para con sus accionistas y su personal (escala, tecnología usada, herramental y materiales correctos). La **eficiencia** evita: tiempos perdidos por falta de materias primas, por mantenimiento, por falta de herramental, productos fuera de especificaciones no reprocesados oportunamente, ausentismo, cambios de programas de producción

La **competitividad** se mide por la satisfacción de las expectativas del cliente, tenemos que aseguramos que el cliente nos prefiera sobre la competencia en base a la diferencia que exista entre lo que ofrecemos y esta les ofrece. Principalmente en: producto diferenciado -es distinto y es mejor en la forma en que satisface mis necesidades y expectativas-, precio y crédito -compro más con mi dinero y lo obtengo cuando lo quiero- y servicio -puedo confiar en que me lo entregan a tiempo, me enseñan a manejarlo, me lo componen si falla, hay refacciones, me tratan con cortesía-

b) Áreas clave de resultados.⁹

General Electric desde 1952 manifiesta 8 áreas clave de resultados en una compañía.

1. Rentabilidad. Se debe englobar la contribución de las inversiones de capital a la obtención de beneficios, reconociendo el trabajo y el esfuerzo humano aportados.

2. **Penetración en el mercado.** Los resultados se miden en términos de la parte del mercado total que se consigue durante un periodo.

3. **Productividad** Sencillamente es una relación entre la producción de productos o servicios y los recursos consumidos en su producción, ampliando el concepto, tanto el capital como el trabajo contribuyen a mejorar la productividad.

4. **Primacia de los productos**

5. **Formación del personal**

6. **Actitud de los empleados,** se utilizan índices estadísticos, como el ritmo de producción, el ausentismo, el número de quejas, las faltas de puntualidad y los accidentes sufridos.

7. **Responsabilidad pública.** Debe surgir del hecho de que la empresa reconozca su obligación de comportarse como un buen ciudadano dentro de la sociedad, cumpliendo fielmente las leyes y la ética que gobiernan las relaciones de negocios.

8.- **Equilibrio entre los objetivos de corto y largo plazo.**

En resumen, si la medida de rentabilidad está adecuadamente estructurada, pensamos que se refleja en ella los demás factores.

c) Teoría de restricciones.¹³

Actualmente se espera que producción sea la fuerza dominante para conseguir buenas ventas, las cuales se ajusten como guantes tanto a las necesidades del cliente como a las capacidades de la planta, ya que la meta de toda organización manufacturera es ganar dinero, siendo importante observar algunos parámetros que nos permitan saber si vamos rumbo a esa meta, es decir, si somos productivos, por ejemplo: utilidad neta (¿Cuanto has ganado?), retomo sobre la inversión (es necesario saber con cuanto se inicio el proceso) y flujo de efectivo (liquidez).

En la planta dichos parámetros no significan gran cosa, por eso se desarrollan reglas operativas para manejarla. THROUGHPUT, es la velocidad a la que el sistema genera dinero a través de las ventas. INVENTARIO, es todo el dinero que el sistema ha invertido en comprar cosas que pretende vender. GASTO DE OPERACIÓN, es todo el dinero que el sistema gasta en transformar el inventario en throughput. Un parámetro para el dinero que entra, uno para el que está atrapado dentro, y uno para el que sale, la manera de expresar la meta es por tanto, aumentar el throughput, mientras que se reducen tanto los inventarios como los gastos de operación.

Las pérdidas de tiempo en el **cuello de botella** -cuando alguno de los recursos tiene la demanda mayor-significan throughput perdido, por ejemplo, dejando ociosas las máquinas, trabajando partes defectuosas o trabajando partes que no se necesitan, por esta razón hay que trabajar los cuellos de botella únicamente en lo que contribuya al throughput hoy, en un sistema de prioridades se puede utilizar colores, así como un control de calidad y capacitación frente a los cuellos de botella.

d) Factores que afectan la facturación o throughput.⁷

- Visión global del negocio. Al unirse todas las funciones en la organización de suministro de productos, se crea una idea, donde el objetivo común es satisfacer al cliente, pasando a un término secundario los objetivos departamentales, esto le confiere a los diferentes departamentos una visión global del negocio
- Calidad. La premisa de calidad total, es que en todo sistema productivo, existen procesos que generan ciertos resultados. El primer paso, es fijar objetivos a lograr para un determinado proceso. Después se fijan las diferentes variables que afectan los resultados del proceso.

Posteriormente se investiga cuales de esas causas están provocando el 80% de resultados, usualmente sólo un 20% de las causas provocan el 80% de los efectos (Pareto). Los planes de acción sólo se centrarán en estas causas; esta es la manera como la empresa puede mejorar su calidad, que estará medida en función de la satisfacción de las necesidades de sus consumidores. Desperdicio de capacidad instalada. Surge por hacer un producto de baja venta o la interrupción del trabajo. Existen diversas razones por las cuales se interrumpe la producción de una línea, entre las 5 más importantes son: falta de materiales, fallas en la maquinaria, paros para descansos, fallas de energía y cambios de versión o programación.

e) Sistemas de manufactura.⁷

Un sistema de manufactura se define como la combinación de recursos materiales y humanos cuyo objetivo es el de transformar insumos en productos o servicios terminados vendibles, para garantizar a la organización una entrada de efectivo, que le permita operar.

Existen 2 tipos de sistemas de manufactura. El primero de ellos es aquel donde una misma maquinaria y equipo es capaz de producir múltiples productos al mismo tiempo. A estos sistemas se les conoce como sistemas flexibles. El segundo, es aquel donde la maquinaria y equipo está dedicado a producir pocas variedades de producto, la producción es en serie y se hace por lotes.

El control involucra el monitoreo de variables, como el inventario en proceso, la eficiencia productiva, la velocidad de producción y los paros de las estaciones de trabajo. Estas variables son de gran importancia para la toma de decisiones en inversiones de capital, capacitación del personal, de inversión en inventario de materia prima, inventario en proceso y producto terminado.

Los datos necesarios para el análisis del sistema de manufactura son: número de productos a manufacturarse, tipos de estos productos, procesos de manufactura de cada uno de los tipos de productos, número, tipo y velocidad de cada una de las estaciones de trabajo del sistema, inventario en proceso máximo permisible, tipo de proceso de manufactura (flexible o en serie), demanda y precio de cada uno de los productos en el mercado, precio de materias primas y materiales de empaque, eficiencia medida de cada una de las estaciones de trabajo (probabilidades de paro).

f) Simulación.⁷

La simulación es la rama experimental de la investigación de operaciones por excelencia, es una técnica utilizada para el análisis de problemas complejos, que no pueden ser resueltos analíticamente, como es el caso de sistemas flexibles y de procesos de manufactura.

Siguiendo la técnica de simulación, se determina la velocidad total de proceso haciéndose por lo menos 30 veces, con el objetivo de determinar la eficiencia de la línea y la forma en que es operada.

Se puede investigar diversas alternativas de programación de la producción, arreglo de maquinas, asignación de personal y herramientas, inventarios en procesos, paros y defectos por calidad y suministro de materia prima. La simulación es excelente para diseñar nuevos sistemas de manufactura y es especialmente útil cuando se trata de aquellos que son flexibles.

Se puede además experimentar sencillas modificaciones, como detectar la restricción, trabajar con las fallas de ella, asignar el mejor personal y protegerla con inventario en proceso, el evolucionar hacia sistemas complejos de análisis por simulación, sólo se justifica en sistemas flexibles de manufactura multiproductos, o en muchas líneas de producción y con altos requerimientos de calidad. Una vez adecuadas las técnicas pueden disminuirse los tiempos de producción al bajar el tamaño de los lotes, con lo cual se puede ofrecer los productos en entregas parciales, pero mucho más oportunas. Esto hace que también los clientes y proveedores necesiten de inventarios más bajos con beneficio en sus tiempos de respuesta hacia los consumidores finales

g) Filosofía JIT (Just in Time).¹⁴

El término **Justo a tiempo** (JIT por sus siglas en inglés) se basa en que todo puede mejorarse y elige como su camino: eliminar el derroche (todo recurso empleado que no agrega valor al producto), es obvio que previamente debe comenzarse por obtener una planeación consistente y lógica. Para ello, es necesario vivir un cierto nivel de orden previo, pues no se puede optimizar el desorden. Además siente la presión constante de mejorar las entregas (servicio al cliente), mejorar la calidad (competitividad) y mejorar el medio ambiente (ecología).

Es un método operativo diseñado para obtener flujo constante y uniforme, eliminando obstáculos que quitan fluidez y derroches que aumentan costos, algo que para las empresas es urgente en materia de reducción de costos, tiempos muertos (improductivos), y tiempos de proceso.

VI. EN BÚSQUEDA DE RESULTADOS.

1. AUTODIAGNÓSTICO PARA LOS FACTORES CRÍTICOS.¹⁹

Se presenta un formato de autodiagnóstico para los factores críticos que los diferentes departamentos: producción, administración, finanzas y gerencia general, seleccionan como más importantes porque afectan su actuación.

En la primera columna se da un valor de 1 a 10 de acuerdo a lo que consideren de mayor importancia para su actividad, teniendo como referencia los objetivos de la empresa. La siguiente columna será entre -3 y +3 de acuerdo a lo que perciben en este momento hacia adentro de la empresa del aspecto analizado. La ponderación se realiza multiplicando la primera columna por la segunda, con el objeto de ponderar las 2 calificaciones. La última columna (evolución), es la expectativa que se tiene del elemento para ser comparado en el tiempo y verificar si las acciones propuestas se han llevado a cabo.

Producción

Factor estratégico	Importancia 1 hasta 10	Calificación, -3, -2, -1, +1, +2, +3	Ponderación	Evolución (estimado)
Productividad del personal				
Calidad del producto				
Servicio al cliente				
Eficacia de los controles				
Grado de participación				
Duración de la obra				
Innovación y vida técnica				

Finanzas.

Factor estratégico	Importancia 1 hasta 10	Calificación, -3, -2, -1, +1, +2, +3	Ponderación	Evolución (estimado)
Aspectos financieros				
Productividad del personal				
Calidad del producto				
Servicio al cliente				
Expansión				
Eficacia de los controles				
Formalización				
Posición en el mercado				

Administración.

Aspectos financieros				
Servicio al cliente				
Eficacia de los controles				
Posición en el sector				
El mercado de mano de obra				
Productividad del personal				
Calidad del producto				
Duración de la obra				
Competitividad del sector				
Nuevos mercados				
Innovación y vida técnica				

Gerente - propietario.

Duración de la obra				
Aspectos financieros				
Productividad del personal				
Imagen de la empresa				
Calidad del producto				
Servicio al cliente				
Expansión				
Innovación y vida técnica				

2. RESULTADOS DE LA ORGANIZACIÓN SEGÚN EL ÁREA DE RESPONSABILIDAD.11

Gerente - propietario.

Resultados.	20 % de crecimiento en utilidades
Recursos.	Capital y equipo integrado de personas
Flujos.	Dividendos, alianzas, apalancamiento y crecimiento.
Institucionalización.	Visión, misión y estrategia. Desarrollo tecnológico.
Activo fijo	Razones financieras congruentes con misión.
Contratos.	Alianzas, licencias y franquicias.
Gente.	Comunicación y desarrollo organizacional.
Gastos.	Administración del presupuesto
Estable.	Normas
Tendencias.	Ventajas competitivas y comparativas
Cotizaciones.	Posición competitiva.

Ventas.

Resultados.	Precios, volumen y margen.
Recursos.	Fuerza de ventas, inventarios y cuentas por cobrar.
Flujos.	Cobranzas y desarrollo de vendedores.
Institucionalización.	Posicionamiento del mercado y nuevos productos.
Activo fijo.	Equipo de distribución, muebles y computadoras.
Contratos.	Rediseño de productos.
Gente.	Sueldos, permisos y gastos de representación, según presupuesto.
Gastos.	Fuerza de ventas y publicidad
Estable.	Procedimientos de ventas, análisis de mercados y competencia.
Tendencias.	Moda, servicio, entregas, distribución y empaques.
Cotizaciones.	Comisiones y precios de venta.

Producción.

Resultados.	Productividad y disminución de tiempos muertos.
Recursos.	Inventarios
Flujos	Inventarios en proceso
Institucionalización.	Mejora continua, 3% de rechazos
Activo fijo.	Herramental y refacciones
Contratos.	Herramental y materias primas.
Gente	Sueldos, permisos y capacitación.
Gastos.	Nomina, materias primas y gasto fijo
Estable.	Métodos de operaciones
Tendencias	Equipo, herramental y materias primas nuevas
Cotizaciones.	Materias primas

Administración.

Resultados.	Reducir los gastos administrativos en un 15%
Recursos.	Pasivos
Flujos	Caja y crédito disponible
Institucionalización	Auditorías trimestrales Procedimientos Métodos Personal Calidad del conocimiento
Activo fijo.	Muebles y computadoras.
Contratos	Software, catalogo y contabilidad
Gente.	Sueldos, permisos y capacitación
Gastos.	Nomina.
Estable.	Procedimientos administrativos del personal.
Tendencias.	Créditos e incentivos.
Cotizaciones.	Tasas de interés

3. DISEÑO DE CONTROLES.¹¹

Tipo de control por área	Ventas	Operación	Finanzas y administración	Técnico
Diario	Pedidos Entregas Cobranzas	Producción Embarques Pagos	Flujo de efectivo	
Semanal		Inventarios		Modulos de autoaprendizaje
Mensual	Competencia Precios	Compras Precios Volúmenes Confiabilidad Créditos Activos fijos	Origen y aplicación de recursos	Documentación y revisión Rechazos, quejas y desviaciones
Trimestral	Cientes perdidos Pronósticos Publicidad Auditorias de clientes. Procedimientos	Auditorias de calidad Adherencias a especificaciones Herramental	Auditorias Cobranzas Pagos Almacenes	
Anual	Tres Inventarios Promociones Plan de ventas y misiones	auditorias Autoaprendizaje Capacidad de nuevos activos	de Administración de sueldos Estructura financiera	personal Rotación Plan de desarrollo y adquisiciones tecnológicas

Es necesario indicar si el reporte será verbal, hoja de reporte, automedición y quien va a ser responsable de entregar qué reporte.

4. EJEMPLO DE CASO (PIN S.A. DE C.V.)

Posicionamiento de la empresa.

PIN S.A. de C.V. se fundó hace 3 años por un grupo de tres ingenieros, haciendo recubrimientos industriales base agua para el sureste del país y ha ido creciendo con los vaivenes de la economía mexicana.

Visión, misión y estrategia.

Los ingenieros quieren plantear la posibilidad de crecer muy lentamente, un 50% en 5 años, su nueva estrategia requiere de un conocimiento mayor del mercado y de la competencia, que se irá adquiriendo poco a poco.

Plan y objetivos.

Se buscará una estrategia de aumento de precios y de selección de clientes que obligue a podar un 20% de clientes que no mueven la mercancía

Objetivograma para la empresa (funciones técnicas y de personal)

	Resultados	Recursos	Flujos	Institucionalización
TODA LA EMPRESA	Aumentar ventas 50% y utilidades 100% en 5 años	Hacerlo con recursos propios	Reinvertir utilidades	Posicionarse en mercado y tecnología
VENTAS	Cosechar mercado en pinturas base agua e introducirse en recubrimientos especiales	Diseño, calidad y confiabilidad de entregas (nunca via menores precios)	Reducción de capital de trabajo para generar los recursos nuevos	Crear imagen de marca y confianza
PRODUCCIÓN Y TÉCNICO	Reducción de 20% en costos de materiales, 10% en desperdicios y aumento de 30% en productividad	Reingeniería de procesos, nuevas técnicas y apoyo a la gente	Gestión de la producción	Mejora continua, Documentación
ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	Costeo por producto y cliente	Administración cuidadosa de flujos	Un mínimo de líneas de crédito	Contabilidad confiable

Adquisición de conocimiento.

Se tendrá en exhibición permanente los mejores productos que ofrece la competencia, como el benchmark tangible que hay que superar.

Control y evaluación (formatos implantados en la empresa).

INFORME DE PRODUCCIÓN DIARIA.

FECHA: _____

PRODUCTO (línea de producción)	Hora de inicio	Hora final	Total de horas	No. de operaciones	Horas / Hombre	Cantidad producida	OBSERVACIONES
Totales					(C)	(A)	

PERSONAL		Horas normales	Horas extras	Piezas producidas en el turno (A):
1				Piezas por Hora/Hombre (estándar) -en base al precio unitario del producto- (B)
2				Piezas por turno (estándar)-(B)*(C) (D)
3				% DE PRODUCTIVIDAD=(A)/(D):
4				Diferencia de piezas*(A)-(D): (E)
5				BONO DE PRODUCTIVIDAD= (valor acordado con la empresa -por producto-)*(E)
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Inspector: _____ Supervisor: _____ Autorizo: _____

En este informe existe un jefe de línea, quien transmite por trato de pares conceptos como: precio unitario del producto y productividad.

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO PARA PERSONAL GENERAL

Nombre: _____ Puesto: _____

Periodo de evaluación: _____

Resultado del nivel de desempeño: _____

Fecha y firma del empleado: _____ Fecha y firma de quien entrego la evaluación: _____

FACTOR A EVALUAR	DEFINICIÓN	Tabla numérica					Puntuación					
		I	R	B	MB	E	Puntuación	I	R	B	MB	E
Iniciativa	Accionar por sí mismo para solucionar un problema o mejorar una situación	5	10	21	28	35		1	79	149	217	266
Puntualidad y asistencia	No faltas, no retardos, no permisos	5	10	21	28	35		-	148	216	265	310
Productividad	Cumplimiento de los estándares de productividad	10	21	42	56	70						
Calidad del trabajo	Hacer las cosas bien desde la primera vez	10	21	42	56	70						
Supervisión requerida	Cumplimiento del trabajo en forma autónoma presentando los resultados separada	6	12	24	32	40						
Relaciones interpersonales	Integración con el grupo de trabajo	2	4	9	12	15						
Participación	Disponibilidad para sacar adelante las actividades del grupo	6	12	24	32	40						
Presentación	Modo de vestir, modo de hablar, aseo personal	1	2	3	4	5						

TOTAL DE PUNTOS

Método de evaluación obtenido de los principales clientes a los que se les trabaja.

Esta evaluación dio como resultado en 1996, la formación de dos nuevas jefas de línea en base a las características evaluadas.

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO PARA JEFEES DE LÍNEA

Nombre: _____ Puesto: _____ Periodo de evaluación: _____

Resultado del nivel de desempeño: _____

Fecha y firma del empleado: _____ Fecha y firma de quien entrego la evaluación: _____

FACTOR A EVALUAR	DEFINICIÓN	Tabla numérica					Puntuación					
		I	R	B	MB	E	Puntos	I	R	B	MB	E
Iniciativa	Accionar por sí mismo para solucionar un problema o mejorar una situación	3	7	12	16	20		1	79	149	217	266
Puntualidad y asistencia	No faltas, no retardos, no perjuicios	2	4	9	12	15		79	148	216	265	310
Productividad	Cumplimiento de los estándares de productividad	5	9	19	24	30						
Calidad del trabajo	Hacer las cosas bien desde la primera vez	5	9	19	24	30						
Supervisión requerida	Cumplimiento del trabajo en forma autónoma presentando los resultados esperados	6	4	7	8	10						
Relaciones interpersonales	Integración con el grupo de trabajo	2	3	6	8	10						
Participación	Disponibilidad para sacar adelante los compromisos del grupo	6	7	12	16	20						
Presentación	Método de vestir, modo de hablar, aseo personal	1	7	3	4	5						

PUNTO(S)
TOTAL (0-60)

FACTOR A EVALUAR	DEFINICIÓN	I	R	B	MB	E	Puntos
Motivación	Lograr que el personal realice su trabajo con entusiasmo y efectividad	5	10	18	25	30	
Control de recursos	Se refiere tanto al cuidado de los materiales como del personal a su cargo	3	5	14	16	20	
Dirección y organización	Distribuir al personal de acuerdo con sus habilidades, designar funciones, coordinar y conducir al grupo para lograr los objetivos	5	10	18	25	30	
Supervisión	Aseguramiento de la eficiencia y efectividad del personal con puntualidad y calidad de su trabajo	4	9	16	25	35	
Desarrollo del personal	Capacidad para entrenar, capacitar y desarrollar al personal en nuevos puestos	5	9	18	25	30	

PUNTO(S)

Método de evaluación obtenido de los principales clientes a los que se les trabaja

Administración por objetivos. La habilidad de alcanzar OBJETIVOS medibles es un indicador del desempeño para el personal clave en la organización. En 1996 el objetivo de toda la empresa fue alcanzar \$2,500,000 de ventas netas con una utilidad neta mayor a 5% anual. En todos los casos se presento un reporte mensual de resultados, la primera semana de cada mes, como ejemplo, están los objetivos del departamento de producción

Objetivo 1 (valor 30%). A partir del 02-02-96 mejorar 10% la rentabilidad de mano de obra directa (MOD) media en \$*Hora/Hombre y mantenerla por el resto del año.

Estrategias: a) Determinar la rentabilidad actual de MOD en base a los estándares de producción (15-02-96). b) Involucrar al personal y mantenerlo informado del impacto que esta tiene en el Bono de calidad y productividad (cada 15 días). c) Planear con anticipación los recursos al iniciar las labores, evitando tiempos perdidos (diario). d) Presentar un estudio costo-beneficio (01-04-96) para la modificación de la línea de llenado: centradores para las boquillas, banda de acondicionado, codificadora y banco de empaque e) En serigrafía, hacer un cambio de materiales para la elaboración y revelado de pantallas (01-05-96)

Objetivo 2 (valor 20%). Las operaciones se realizarán eliminando cualquier riesgo que provoque accidentes de trabajo. 1. No deberá existir condiciones ni prácticas inseguras 2. No deberá suceder ningún accidente grave o incapacitante 3. No debe haber áreas sucias, desordenadas o amontonamientos. 4. Las áreas de almacén, producción y pasillos deben estar definidas y sin obstáculos. Este objetivo se calificará de 0 - 10 conforme a la siguiente tabla:

Calificación:	Evaluación:
de 9.0 - 10	Excelente
de 7.5 - 8.5	Muy bueno
de 6.5 - 7.0	Bueno
de 5.5 - 6.0	Regular
de 5 o menos	Inadecuado

Para cada condición o práctica insegura, se bajará medio punto

Estrategias: a) Realizar inspecciones visuales quincenales y establecer acciones correctivas y preventivas sobre las anomalías encontradas. Este informe deberá ser firmado por el responsable del área de trabajo, su supervisor y operaciones. b) Promover las reuniones de la comisión mixta de seguridad e higiene, dando seguimiento al acta elaborada. c) Prácticas bimestrales sobre normas de seguridad e higiene y condiciones inseguras.

Objetivo 3 (valor 30%). No deberá existir rechazos de clientes y 1% máximo para rechazos internos (Las Estrategias se presentan como todo un sistema de documentación para la liberación de producto terminado, materia prima y material de enpaque, en el cual se asegura la rastreabilidad y calidad del producto).

Objetivo 4 (valor 10%). Ningún equipo, maquinaria o instalación, se debe encontrar inactivo o incompleto, presentando los proyectos para su activación o mejora, en base a cotizaciones.

Estrategia. Levantar un inventario y diagrama de Gantt del equipo, maquinaria e instalaciones con requerimientos de servicio (01-MAR-96).

Objetivo 5 (valor 10%). Mantener en óptimas condiciones de operación, la maquinaria, equipo e instalaciones, bajo el seguimiento del programa de mantenimiento preventivo.

Estrategias: a) Modificar el actual programa de mantenimiento preventivo, de acuerdo al equipo, maquinaria e instalaciones, que se tengan en uso (15-FEB-96). b) Hacer un inventario de los planes de mantenimiento, manuales, refacciones y personal capacitado, todo esto por maquinaria, equipo e instalaciones existentes (15-MAR-96).

La idea de un nuevo puesto dentro de la organización, "Supervisor de la calidad en producción", nos lleve a un sistema de documentación el cual apoya directamente en las buenas prácticas de manufactura.

**Sistema de documentación para la liberación de producto terminado y materia prima, en el cual se asegura la trazabilidad y calidad del producto, adicional al informe de producción.
INFORME DE ARRANQUE EN FABRICACIÓN**

Fecha: _____ Producto: _____ Lote: _____ No. de orden de fabricación: _____

EVALUACIÓN	ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	FABRICACIÓN
1. Limpieza de área		
2. Sistemas de medición calibrados		
3. Equipo de seguridad e higiene para el personal limpio y en buen estado		
4. No hay materiales surtidos de la orden de fabricación anterior		
5. Todos los recipientes están identificados, segregados y tapados		
6. Se cuenta con las ordenes de fabricación y los Batch Cards		
7. El manejo de materiales esta hecho por personal autorizado		
8. Sanitización v/o control de plagas		
9. Pasillos despejados y sin derrame de producto		
10. Materia prima excedente, cerrada identificada y en su lugar		
11. Identificación de tanques y/o equipos		
12. No. de lote del agua		
13. No. de lote de la mezcla (colorante)		
14. Están anotadas todas las indicaciones: personal, que agrega el material, temperaturas, tiempos y pesos reales		

INSPECCIÓN DE LAS INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

Indicaciones	Personal	Temperaturas	Tiempos	Cantidades	Cantidades acumuladas	Cantidades reales

OBSERVACIONES

--

ARRANQUES DE LÍNEAS E INSPECCIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Fecha: _____ Producto: _____ Lote: _____ Cantidad a fabricar: _____
 Hora de inicio: _____ Inspector: _____ No. de orden de acondicionado: _____ Turno: _____

EVALUACIÓN	ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	ACONDICIONAMIENTO
1. Limpieza de área		
2. Sistemas de medición calibrados		
3. Equipo de seguridad e higiene para el personal limpio, en buen estado y en uso		
4. No hay materiales surtidos de la orden de acondicionado anterior		
5. Todos los equipos y materiales están identificados, segregados y tapados		
6. Se cuenta con las ordenes de fabricación y los Batch Card llenados		
7. El manejo de materiales esta hecho por personal autorizado		
8. Sanitización y/o control de plagas		
9. Pasillos despejados y sin derrame de producto o materiales		
10. Materiales o producto excedentes, cerrados, identificados y en su lugar		
11. Identificación de tanques y/o equipos		
12. Comprobantes de aprobado de todos los graneles y materiales de empaque		
13. Algún retraso en los análisis del laboratorio		
14. Están anotadas todas las indicaciones: personal que agrega el material, temperaturas, tiempos y pesos reales		
15. Se cuenta con las ordenes de acondicionado debidamente llenadas		
16. Identificación de líneas de acondicionado con un responsable además del supervisor		

OBSERVACIONES

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

SOLICITUD Y DICTAMEN DEL ANÁLISIS DE GRANEL.

Fecha (recepción de muestra): _____ No. de solicitud _____ Fecha de resultado final: _____

Producto: _____ Lote _____ Tamaño del lote _____

Orden de fabricación _____ Hora y fecha de nueva muestra _____ No. de formula _____
(solo en el caso de ajustes)

ANÁLISIS QUIMICO

PRUEBAS	METODO	LÍMITES	RESULTADOS

Analizó _____

AJUSTES

FECHA	CODIGO INTERNO DE MATERIA PRIMA	INDICACIONES

RAZÓN DE LA SOLICITUD

Solicitado _____ Autorizado _____ Surtido _____ Recibido _____

OBSERVACIONES

--

Aprobación final: _____

Autorizó _____

INFORME DE INSPECCIÓN POR ATRIBUTOS EN PRODUCTO TERMINADO

Fecha: _____ Producto: _____ Lote: _____ Cantidad: _____

Inspector: _____ Línea de producción: _____ Turno: _____

Contenido neto: _____ Límites de contenido: _____ Límites de torque: _____

HORA DE INSPECCIÓN						
Apariencia final del producto						
Identificación del producto						
Torque						
Capacidad						
Etiquetado (adicionar muestra)						
Lote y fecha de elaboración						
Componentes faltantes						
Componentes maltratados						
Color y olor						
Limpieza de equipo y línea						
Envase						
Tapas						
Capillas						
Línea / Portacamicas						
Instructivo						
Acondicionador						
Sellado en tubos						
Aplicador						
Tensión del Pallet						

CONTENIDO				X =		

TORQUE				X =		

OBSERVACIONES						

La firma es sólo en el caso de alguna no conformidad del producto, la cual provoca un rechazo interno

Producción: _____ Aseguramiento de calidad: _____

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

1. EN LA PRODUCCIÓN.

La hipótesis principal de este trabajo es demostrar que la adecuación y/o desarrollo de las habilidades en MyPE para competir a largo plazo en los mercados, depende de una buena planeación; de una cadena productiva balanceada en la cual puedan unirse los eslabones, retroalimentándose para así poder interpretar en forma adecuada las causas que originan los problemas, dependen también del desarrollo de habilidades que ayuden a responder en forma oportuna a las demandas del mercado

La capacidad de producción de las fábricas tiene sus limitaciones en las formas como se resuelvan los cuellos de botella; por ejemplo, el cambio continuo en el número de trabajadores da por resultado una producción defectuosa, por ello es importante eliminar en la medida posible los movimientos humanos exagerados, restringiendo los movimientos que no puedan evitarse para facilitar la tarea del personal.

Las compañías construyen el futuro sobre sus fortalezas, facilitan todo al cliente y se desarrollan continuamente. Los líderes de esas compañías tienen su propio plan personal de desarrollo y lo llevan a cabo.

2. EN LA ORGANIZACIÓN.

Toda organización tiene desde sus inicios, obligaciones y compromisos, compromisos derivados en relación a las expectativas internas y externas. Hacia el exterior están los clientes o usuarios de sus productos y servicios, pero también están los proveedores, las cámaras y asociaciones, el gobierno y los accionistas, quienes deben también sumar esfuerzos para beneficio de la empresa, al

mismo tiempo que satisfacen sus expectativas. Hacia el interior la relación principal es el factor humano que con su empeño hace posible el desarrollo de la empresa; por ello deben ser tratados con justicia y equidad, ya que personas satisfechas mostrarán iniciativa y entenderán al cliente.

Para alentar la flexibilidad organizacional, es necesario que los reajustes sean moderados impidiendo que la estructura se estanque. Organizar requiere de controles apoyados por una buena comunicación que coordinen los esfuerzos hacia las metas del grupo y de la empresa. El primer paso para mejorar una organización sería identificar el eslabón más débil de la misma. **Los esfuerzos del desarrollo tecnológico están condenados a un altísimo índice de fracaso si no se apoyan primero en un programa básico de adquisición de conocimiento.**

En conclusión, es apremiante proporcionar una metodología de toma de decisiones para adquirir las capacidades logísticas y tecnológicas que hacen de la curva de experiencia y conocimientos, el principal impulsor del crecimiento de una organización.

3. EN LA EMPRESA COMO SISTEMA.

a) Factores competitivos.

La posibilidad de que las organizaciones permanezcan y se sostengan en los actuales mercados depende de algunos factores tales como:

- La rigidez de la estructura organizacional (Phillip Waalewjin y Peter Seegar).
- La capacitación del trabajador (Joseph Duffey).
- La actitud hacia el trabajo (Joseph Duffey).
- La amplia capacidad gerencial estratégica para reconocer las necesidades del cliente (interno y externo). Para el interno, identificar los factores clave que proporcionan valor agregado a los productos y servicios y para el externo, seguir muy de cerca la movilidad de las barreras en la

industria o sector donde se actúa (Dacid Aeker).

- Las formas simples y sencillas de organización, el adelgazamiento del cuerpo directivo, la pérdida de estructuras rígidas (Peters y Waterman).
- La comunicación (además de la estrategia a seguir) a los actores clave de la organización y la comprensión cabal del entorno con objeto de identificar los riesgos (Ronald E. Thomas).
- El reconocimiento de una secuencia en el proceso de realizar las actividades; esto es, que no se puede pedir a nadie que emplee métodos de manufactura flexible o tecnologías de primer mundo cuando no las ha aprendido, asimilado y desarrollado. El mercado empresarial incluye: percepción del entorno, tecnologías, financiamientos, desarrollo organizacional y relaciones en sus pares (Giral Barnes).

b) Procesos de pensamiento.¹³

Las verdaderas restricciones no son las máquinas, son las políticas y el comportamiento humano que están anquilosadas en patrones establecidos. Por lo tanto, si identificamos una política errónea, debemos cambiarla. Si el primer proceso de pensamiento nos ha de conducir a responder la pregunta ¿qué cambiar?, el segundo nos deberá conducir a la respuesta ¿hacia qué cambiar? Un tercer proceso de pensamiento debe ser ¿como causar el cambio?. La habilidad para responder a estas preguntas, son las habilidades fundamentales que esperamos de un ejecutivo. Si el ejecutivo no tiene la respuesta a estas tres preguntas, ¿tendrá derecho a llamarse ejecutivo?.

4. EN LA SOCIEDAD.

Mientras no se convoque a grupos de empresas, instituciones de apoyo y consultores operativos, a especializarse en cosas concretas vamos a seguir predicando en el aire. Si el país, por todos los problemas acontecidos, ha perdido el rumbo, es nuestra obligación recuperarlo y reorientarlo

convenientemente. El paquete de rescate negociado con los Estados Unidos, las condiciones impuestas en el mismo y, posteriormente, el programa económico anunciado por el gobierno con medidas de altos costos para la población no son garantía de un crecimiento estable y sostenido: por el contrario y por lo pronto, son presagio de una alta inflación, más que nunca necesitamos una clara definición de la política económica de nuestro gobierno, que permita a cada quien encauzar su actividad dentro de la función que desempeña.

Es deseable que en la empresa pública se establezcan reglas más definidas en el proceso aceptado ya parcialmente de privatización, presupuestos multianuales, un régimen fiscal que permita reinversiones, una descentralización de operación efectiva, un marco normativo menos restrictivo, y, sobre todo, una delegación de funciones que derive en autonomía de gestión real

No se puede predecir las consecuencias de la situación que confrontamos, pero si se puede invertir cada vez más en educación y en preparación, para encauzar los cambios que trae consigo.

Las alianzas estratégicas en sus diferentes modalidades -maquilas, consorcios, acuerdos comerciales y tecnológicos, sociedades de capital, fusiones y adquisiciones- han probado ser buena estrategia si está encaminada a mejorar la competitividad.

El gasto de una empresa debe dirigirse a la capacitación, desarrollo e investigación -está necesidad es bien comprendida por los directores que tienen como base una formación técnica-. No debemos objetar nuestra realidad sino conocerla, afrontarla y actuar dentro de ella, el "cambio cultural" que buscamos no se dará cambiando nuestra forma de ser sino modificando nuestros hábitos de trabajo. En el fondo de todo están los principios éticos que guían a la empresa cuando enfrenta su responsabilidad social, la labor del administrador es acercar estos principios al cuadro de valores de cada individuo que la integra, principios que deben alentar siempre a los profesionales de la química.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- (1) Arjona, C.A. "Principios de control de producción". Deusto. Madrid, (1979).
- (2) Barnes, W.B. "Desarrollo de ejecutivos en pequeños negocios". Small business administration. México, (1959).
- (3) Barnes, W.B. "Reducción de los costos de oficina en las pequeñas empresas". Small business administration. México, (1955).
- (4) Bartlett, C.A. "Changing the role of top management: beyond strategy to purpose". Harvard business review. New York, (1974).
- (5) Brummet, R.L. "Contabilidad de costos para fabricantes en pequeño". Administración de cooperación internacional. México, (1957).
- (6) Byham, W.C. "Zapp". Development dimensions international. New York, (1993).
- (7) Chavolla, C.A. "Sistemas flexibles de manufactura: aplicación a la planeación operativa de una empresa". (Tesis de maestría). F.Q.-UNAM. México, (1995).
- (8) Garvin, D.A. "Building a learning organization". Harvard business review. New York, (1993).
- (9) General Electric Co. "Áreas clave de resultados". New York, (1952).
- (10) Giral, B.J. "Cultura de efectividad". Iberoamericana. México, (1991).
- (11) Giral, B.J. "Gestión del desarrollo de las empresas pequeñas". ICEA-Universidad Iberoamericana. México, (1995).
- (12) Giral, B.J. "Manual de desarrollo empresarial". ICEA-Universidad Iberoamericana. México, (1994).
- (13) Goldratt, E.M. "La meta". Castillo. Monterrey, (1994).
- (14) Gómez, de la S. A. "Importancia, análisis y operación de un sistema logístico en la industria farmacéutica" (Tesis de licenciatura). F.Q.-UNAM. México, (1994).
- (15) Henderson, F.E. "El sobrestante de la pequeña industria". Small business administration. Ohio, (1959).
- (16) Hoad, W.M. "Ciento cincuenta preguntas para el futuro empresario". Small business administration. México, (1956).
- (17) Hopeman, R.J. "Administración de producción y operaciones". Diana. México, (1986).
- (18) Koontz, H. "Administración". McGraw-Hill. México, (1990).
- (19) Loyde, O.J. "Determinación de los factores clave competitivos para la micro y pequeña empresa (estudio de caso)" (Tesis de maestría). F.Q.-UNAM. México, (1994).

- (20) Moore, G.F. "Administración de la producción". Diana. México, (1987).
- (21) Perry, J. "Relaciones humanas en la pequeña industria". Small business administration. Washington, (1957).
- (22) Rincon, T.F. "Innovación, la gran ventaja de la pequeña empresa". Istmo (empresa). México, (1995).
- (23) Sabato, J.A. "La producción de la tecnología". Nueva imagen. México, (1982).
- (24) Sagasti, F.R. "El factor tecnológico de la teoría del desarrollo económico". El colegio de México México, (1981).
- (25) Schell, J. "Small business management guide". Soundview executive book summaries. Bristol, (1995).
- (26) Smith, C.W. "Haga hablar sus cifras de ventas". Small business administration. México, (1995).
- (27) Tower, R.B. "Manual de finanzas". Administración de cooperación internacional. México, (1959).
- (28) Tzu, S. "The art of the war". Shambhala. London, (1991).
- (29) Ufford, C.W. "Un sistema de sugerencias para la pequeña empresa". Small business administration. México, (1956).
- (30) Wiggers, R.P. "Publicidad provechosa para negocios en pequeño". Small business administration. México, (1957).
- (31) White, L.W. "Diseño es su negocio". Small business administration. México, (1959).
- (32) White, L.W. "Mejorando el manejo de materiales en pequeñas fábricas". Small business administration. México, (1958).
- (33) Woodward, H.N. "Management strategies for small companies". Harvard business review. New York, (1976).
- (34) Yorks, L. "A radical approach to job enrichment". Amacon. New York, (1976).
- (35) Becerril Y. "Espera 70% de la pequeña industria repunte productivo". El financiero (23-ENE-97). México, (1997).
- (36) Maza, P. A. "Causas de mortandad en la micro y pequeña empresa" Instituto de proposiciones estrategicas A. C. México, (1996).