

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y
CONSULTORÍA EMPRESARIAL.
(MAECE)**

TRABAJO DE GRADUACION.



TEMA:

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTION INTERFUNCIONAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA EFECTIVIDAD OPERATIVA EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS SALVADOREÑAS, COMO HERRAMIENTA PARA COMPETIR EN EL CONTEXTO DE LA GLOBALIZACION Y LOS TLC's.

PRESENTA:

**ING. NELSON ANDRES GARCIA CORCIOS.
ING. JUAN JOSE LANDAVERDE RENDON.
LIC. CARLOS SILFREDO MOLINA.**

SAN SALVADOR, EL SALVADOR , JUNIO DE 2005.



Indice.

	Pag.
CAPITULO 0. INTRODUCCIÓN	4
CAPITULO 1. MARCO REFERENCIAL	5
1.1 Síntesis histórica de las PYMES en El Salvador.....	5
1.2 Planteamiento del problema.....	6
1.3 Justificación.....	7
1.4 Cobertura.....	8
1.5 Objetivos.....	9
1.6 Metodología de la investigación.....	9
1.7 Establecimiento del universo de trabajo.....	10
1.8 Definición del método de la investigación.....	10
1.9 Método de muestreo utilizado.....	10
1.10 Calculo del tamaño de la muestra.....	11
1.11 Variables a Analizadas.....	11
CAPITULO 2. MARCO TEORICO	12
2.1 Contexto global y los TLC'S.....	12
2.2 Referencias de países que utilizan sistemas de gestión.....	19
CAPITULO 3. PLANTEAMIENTO Y COMPROBACION DE HIPOTESIS	21
3.1 Planteamiento de las Hipótesis	21
3.2 Diseño de la encuesta.....	21
3.3 Resultados de las encuestas	22



3.4 Hallazgos inicialmente concluyentes.....	
3.5 Comprobación de la hipótesis.....	25
3.6 Análisis FODA.....	26
CAPITULO 4. PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTION INTERFUNCIONAL	28
4.1 HERRAMIENTA No1.....	28
4.2 HERRAMIENTA No2.....	35
4.3 HERRAMIENTA No3.....	48
4.4 HERRAMIENTA No4.....	59
5.0 Fusión De Las Herramientas Como Sistema De Gestión Interfuncional.....	73
5.1 Medición Del Desempeño Del Sistema De Gestión.....	74
6.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	75
7.0 BIBLIOGRAFIA.....	76
8.0 ANEXOS.....	77



CAPITULO 0: INTRODUCCION.

En un mundo globalizado donde las palabras de moda son productividad, calidad y competitividad ninguna empresa debe desconocer cómo administrar eficientemente los escasos recursos con que cuenta. En nuestro país todas las empresas deben estar listas para competir bajo los requerimientos impuestos por los tratados de libre comercio. A pesar que desde 1992 se les invitó a todos los empresarios reconvertir sus empresas, en la actualidad hay muchas que aún no lo han hecho y esto puede ser nocivo para su supervivencia.

En este documento se presenta un estudio enfocado a hacerle frente a las debilidades detectadas en empresas del sector textil, no maquila. Las áreas investigadas, con cierto nivel de profundidad, son: los procesos y su rediseño, la administración eficiente del recurso humano, el mantenimiento total productivo y la realización de productos. La razón es que al administrar como se debe, estos recursos, se pueden alcanzar ventajas competitivas para las empresas en cuestión.

El grupo de investigadores ha estudiado y comprendido estas tendencias y ha pretendido integrarlas como un Sistema de Gestión Integral (SGI) y ofrecerla a los empresarios del sector textil como una herramienta para hacerle frente a los nuevos retos que los Tratados de Libre Comercio les impondrán en un futuro muy próximo.

La presentación de esta investigación ha quedado estructurada en 4 capítulos:

El Primer capítulo se titula: El Marco Referencial, éste comprende Síntesis Histórica de las Pymes, planteamiento del problema, justificación, cobertura, objetivos, metodología de la investigación, establecimiento del universo de trabajo, definición del método de investigación y las variables analizar.

El segundo capítulo se titula: El Marco Teórico, éste comprende el contexto global y los TLC's, conceptos básicos de la globalización, los tratados de libre comercio y su impacto en la economía nacional y referencia de países que utilizan sistemas de gestión.

El tercer capítulo se titula: Planteamiento y comprobación de Hipótesis, en este se presentan el planteamiento de las hipótesis, el diseño de la encuesta, los resultados de la encuesta, hallazgos inicialmente concluyentes, comprobación de hipótesis y análisis FODA de las Pymes.

El capítulo cuatro se titula: Propuesta del Sistema de Gestión Interfuncional (SGI), aquí se desarrolla la propuesta del grupo de investigadores y se estructuró de la siguiente manera:

- Herramienta #1: El Rediseño de Procesos;
- Herramienta # 2: La Gestión de Recurso Humano;
- Herramienta # 3: El Mantenimiento Total Productivo;
- Herramienta # 4: La Realización de Productos.

Luego a manera de establecer la lógica y la comprensión macro del SGI, se presenta la fusión esquematizada de las cuatro herramientas y la sistemática de medición del desempeño del SGI.

Por último se incorporan: las conclusiones y recomendaciones, la bibliografía y los anexos.



CAPITULO 1: MARCO REFERENCIAL.

1.1 SINTESIS HISTORICA DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN EL SALVADOR.

Puede afirmarse que El Salvador se caracteriza por contar con un pequeño sector, formado por los que laboran en los estratos modernos, que tienen alta productividad y altos niveles de ingresos porque detentan la propiedad sobre los medios de producción; y otro sector mayoritario con baja productividad y bajos niveles de ingreso.

Si se considera a la Pymes como parte del sector informal, debe comprenderse que ésta surge en El Salvador, con el proceso de acumulación originaria de capital, pero no es sino hasta la década de 1950 que las Pymes se extienden con celeridad, debido al proceso de modernización adoptado por los países de América Latina como efecto del proceso de industrialización, el cual modernizó a las empresas con recursos pero no a las que carecían de la posibilidad de tener tecnología, insumos y otros elementos en relación con dicho proceso industrial, es decir, a las pequeñas y microempresas mismas.

En este sentido es que las Pymes se constituyeron en una unidad económica de subsistencia que poseía limitados recursos productivos o carecía totalmente de ellos.

La Pymes nacieron como una necesidad de generar empleo ante la abundancia de mano de obra y operaba en su mayoría con escaso capital de trabajo y limitaciones técnicas y administrativas.

En los años 70's las Pymes constituyeron en una fuerza económica importante ya que comprendía más del 75% de la fuerza laboral y propició las condiciones para un empresario nuevo, sembrar la semilla para que en el devenir del tiempo, se obtuviera la estructura que diera apoyo a la concretización de pequeña y mediana empresa en el país.

Las Pymes se convirtieron en una ventaja para su propietario y proliferó aún con la época de guerra civil, además de épocas de recesión e inflación, por eso es que desde finales de la década de los 80 e inicios de los 90, se está tratando de apoyar integralmente, de fortalecer su crecimiento y su inserción en el sistema formal, de otorgarle créditos adecuados, de darle apoyo legal, técnico y administrativo; de facilitarle el acceso al abastecimiento de insumos, de mejorarle sus canales de comercialización y proporcionarle una apertura hacia otros sectores para que se compren sus productos o servicios.

Luego con la firma de tratados de libre comercio, las Pymes fueron descubriendo la necesidad de expandir sus mercados, pero al sensibilizarse de sus deficiencias, únicamente las visionarias han podido sacar el provecho para el cual se firmaron los cinco acuerdo bilaterales.

En síntesis puede afirmarse que el papel que juegan las Pymes en la economía es de gran relevancia ya que ejerce gran influencia en la absorción de mano de obra, contribuyendo a descentralizar el desarrollo económico y a distribuir racionalmente la riqueza y los ingresos.

En crisis aguda como las que experimentado en El Salvador, las Pymes han contribuido grandemente al problema del desempleo, ya que por su misma naturaleza requiere de menor inversión y capital de trabajo para su funcionamiento. Además tiene la ventaja de utilizar materias primas internas y lograr así incentivar la ocupación ya que sus formas de producción son intensivas en mano de obra.



1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La tendencia de la economía internacional es hacia un proceso de desregulación del comercio, conocido como "globalización" y los Tratados de Libre Comercio (TLC's) se establecen dentro de este contexto. La globalización ha implicado la eliminación de barreras nacionales tales como: Las arancelarias, las económicas, de producción, de inversión y de comunicación, entre las más relevantes.

Este fenómeno no necesariamente es positivo o negativo en sí, depende de la manera de implementarlo, de los intereses que están detrás y de los efectos económicos que puede tener.

En la última década del siglo pasado, han existido una serie de esfuerzos para avanzar en la liberalización del comercio, entre los principales ha estado la formación de la Organización Mundial del Comercio (OMC) en 1995, que constituye la base institucional y jurídica del sistema multilateral de comercio, de manera que los demás tratados bilaterales deben de ajustarse a este marco.

Las negociaciones internacionales se encuentran enmarcadas en una política comercial de apertura, con el propósito fundamental de promover la competencia, incrementar la eficiencia de los mercados, acceder a nuevas tecnologías, rediseñar procesos y competir a través de la calidad, así como propiciar un clima atractivo para la inversión.

Como se sabe desde los tiempos de los grandes economistas clásicos, para un país pequeño que no puede afectar los precios de sus exportaciones e importaciones, lo óptimo sería la apertura bilateral hacia a el libre comercio. Para el caso de El Salvador, según el boletín del mes de diciembre de 2002 del BCR, desde el año 1994 hasta el 2002, su balanza comercial refleja saldos negativos, lo que implica que nuestra economía demanda más al extranjero de lo que produce internamente.

Cuadro 1.2: Saldos de la Balanza Comercial – Banco Central de Reserva
Cifras en millones de US\$

1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
-1,325	-1,677	-1,433	-1,143	-1,306	-1,356	-1,740	-1,913	-1,978 *

* proyección

Las Pequeñas y Medianas empresas son la base de cualquier economía, incluso en los países desarrollados. Por ello, para el sector privado es de vital importancia que el gobierno diseñe e implemente programas y proyectos que vuelvan competitivos a dichos rubros.

Actualmente las Pymes nacionales conforman el sector que más ha requerido y requiere del apoyo de consultoría y de líneas de crédito. Entre los propósitos de la fundación del BMI (Banco Multisectorial de Inversiones) fue el apoyo crediticio a este sector, pero actualmente la pequeña y mediana empresa continua enfrentando dificultades para acceder a créditos blandos que ayuden a crecer y desarrollarse; de igual manera, necesitan la asistencia técnica que brinde las herramientas necesarias para mejorar su productividad y calidad, optimizando sus recursos para hacerlas más competitivas.

El problema identificado es que la Pymes no se encuentran preparadas para enfrentar un tratado comercial, ya que existen distanciadas brechas tecnológicas, de gestión y paradigmáticas que ponen en desventajas al país con respecto a otro, afectando su balanza comercial; sin mencionar a las organizaciones conformistas que se adaptan a un sistema de trabajo tradicional, impidiéndoles enfrentar los cambios que surgen en los mercados globalizados.



1.3 JUSTIFICACION.

En la última década, desde la constitución de la OMC, se ha visto el "boom" de las exportaciones mundiales, nuevos y mejores empleos, se han abierto más oportunidades económicas para el mundo, la apertura de varios países hacia el mercado mundial, se han creado bloques económicos regionales, se han mejorado las capacidades productivas, que indudablemente contribuyen al desarrollo sostenible de quienes se han preparado proactivamente, como el caso de los Tigres Asiáticos; o por necesidad, como el caso de España cuando ingresó a la Comunidad Económica Europea.

Obviamente, no nos conviene aislarnos del entorno global y un tratado de libre comercio supone oportunidades de crecimiento económico, que al no estar preparados para ingresar en el nuevo contexto mundial, supone lamentables atrasos en el desarrollo mismo del país y sus relaciones comerciales.

En la tabla que presentamos a continuación, podemos apreciar la clasificación de las pymes en El Salvador y la manera de como las clasificaremos en el presente trabajo:

Cuadro 1.3.1: Clasificación de empresas por rubro económico y número de empleados.

	Grande	Mediana	Pequeña	Micro
Industria	501 – en adelante	101 - 500	31 - 100	0 - 30
Servicio	101 – en adelante	51 - 100	21 - 50	0 - 20
Comercio	101 – en adelante	21 - 100	0 - 20	0 - 5

Fuente: ANEP, boletín informativo octubre 2002.

Cuadro 1.3.2: Cifras estimadas de empresas, clasificadas por actividad económica.

	Grande	Mediana	Pequeña	Micro	Total	Porcentaje
Industria	274	9,557	10,826	3,988	24,645	23.3%
Servicio	165	8,290	18,826	7,593	34,874	33.0%
Comercio	89	10,162	26,894	9,029	46,174	43.7%
Total	528	28,009	56,546	20,610	105,693	100%
Porcentaje	0.5%	26.5%	53.5%	19.5%	100%	

Fuente: ANEP, boletín informativo mayo 2002.

El establecimiento del sistema de gestión a proponer justifica un aseguramiento en el incremento continuo de la efectividad operativa y económica de las Pymes y podría ser una herramienta imprescindible de las altas direcciones y sus organizaciones, para enfrentar a los TLC's en el corto plazo, para ello es necesario fortalecer:

- a) Sus procesos,
- b) La gestión de los recursos humanos,
- c) El mantenimiento de los equipos, herramientas e infraestructura,
- d) La realización del producto, y
- e) Las mediciones, análisis y mejoras del sistema interfuncional.

Cualquier empresa que quiera mantenerse en un mercado global altamente competitivo, tiene la obligación de ofrecer bienes o servicios que satisfagan las necesidades y expectativas de sus clientes, cumpliendo con las normas y disposiciones legales impuestas, es decir, con la obligación de ofrecer alta calidad a un costo razonable, que les permita ser cada día más competitivos.



1.4 COBERTURA.

1.4.1 Cobertura Espacial.

El estudio se pretende realizar tomando en cuenta las Pymes debidamente registradas por la Dirección General de Estadística y Censo de El Salvador, y en el ultimo censo realizado por este en el año 2000.

Para ello, nuestra propuesta del Sistema de Gestión Interfuncional será dirigido a las Pymes del sector Industrial, rama textil, ya que el 23.3% de nuestra economía está sustentada por este sector y que por experiencia en otras regiones, la producción y exportación de bienes permite de una forma más rápida, dinamizar la economía del país que la practica.

Para efectos de nuestra investigación, el sector que analizaremos será el Industrial (Rama Textil), que operan en la zona paracentral de El Salvador, pero efectos del estudio se elegirá las empresas ubicadas en San Salvador.

1.4.2 Cobertura Temporal.

Para el estudio se utilizarán las herramientas de gestión consideradas como de punta y de mayor aceptación a nivel mundial. Ellas son:

- Sistemas de Gestión de la Calidad (ISO 9000),
- Mantenimiento Total Productivo (TPM),
- Gestión de los Recursos Humanos (HRM),
- Rediseño de procesos (RDP),
- Mejora Continua (KAIZEN).

Para el análisis estadístico se tomarán a consideración las bases de datos del Banco Central de Reserva de El Salvador, la Dirección General de Estadísticas y Censos, el Ministerio de Economía, la Asociación Nacional de la Empresa Privada y otros, tomando de referencia la tendencia de la década de 1992 al año 2002, registrada en cada institución .



1.5 OBJETIVOS.

1.5.1 Objetivo General:

Diseñar un sistema de gestión interfuncional para el fortalecimiento continuo de la efectividad operativa de las Pymes en El Salvador.

1.5.2 Objetivos Específicos:

1. Plantear a las Pymes herramientas de análisis para la mejora de sus procesos actuales y cómo rediseñarlos en función del cliente.
2. Proponer a las Pymes la utilización de una adecuada gestión de recursos humanos, orientada hacia la eficaz contratación del personal encargado de mejorar los procesos.
3. Mostrar a las Pymes los beneficios de implantar la nueva filosofía del mantenimiento moderno: el Mantenimiento Total Productivo y como influye en la calidad de sus procesos.
4. Presentar a las Pymes las técnicas del control y gestión de la calidad, para que puedan adaptarlas a sus organizaciones, mejorando el producto final.
5. Diseñar gráficamente el mapa interfuncional de procesos y las interacciones de las variables controlables dentro de la organización, a fin de analizar a las Pymes como un sistema, identificando las debilidades y proponiendo las acciones correctivas pertinentes.

1.6 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.

Para desarrollar la investigación de campo se utilizarán dos fuentes de información, las cuales son:

- Fuentes Primarias,
- Fuentes Secundarias.

a) Fuentes primarias.

Comprende las industrias textiles paracentrales del país, cuyo análisis se realizará por medio de una muestra probabilística, y en base a ella, se visitará las empresas escogidas aleatoriamente, para constatar a través de una encuesta, el estado actual de las operaciones en las Pymes.

La información obtenida se analizará estadísticamente para sentar las bases de aprobación o rechazo de las hipótesis nulas o alternativas.

Las encuestas a realizar estarán constituidas por una serie de interrogantes que conformarán cuestionarios específicos para la obtención de respuestas cerradas, cuyo diseño estará orientado a la practicidad e interés del encuestado, que en la medida de lo posible, deberá ser la máxima autoridad que dirija la empresa.

b) Fuentes secundarias.

Comprenderá toda la información bibliográfica recolectada a partir de revistas, boletines y/o información electrónica proveniente del Banco Central de Reserva de El Salvador, Ministerio de



Economía y de asociaciones dedicadas al estudio del desarrollo de las Pymes, tales como: ANEP Fundamype, Conamype, Fusades y otras.

1.7 ESTABLECIMIENTO DEL UNIVERSO DE TRABAJO.

Nuestro universo de trabajo estará basado en la información siguiente, la cual muestra cantidades reales de Pymes en El Salvador (no incluye maquila) y que para efectos de análisis únicamente consideraremos las 348 empresas registradas en el sector textil que operan en la zona paracentral de nuestro país:

Cuadro 1.7: Número de PYMES en el Sector Textil.

Número de empresas registradas en El Salvador:	105,693
Número de Pymes en El Salvador:	84,555
Número de Pymes del sector industria:	20,383
Número de Pymes del sub sector Textil:	4,076
Número de Pymes del sub sector Textil no maquila:	916
Número de Pymes Textiles en Zona Paracentral:	348

Fuente: Cifras estimadas de empresas clasificadas por actividad económica. ANEP 2002.

1.8 DEFINICION DEL METODO DE LA INVESTIGACIÓN.

Para la recolección de la información necesaria para sustentar la investigación y comprobación de la hipótesis planteadas, utilizaremos la técnica de muestreo.

1.9 METODO DEL MUESTREO A EMPLEAR.

Existen dos tipos de muestreo, los cuales son:

1) El probabilístico, en el cual cada uno de los elementos de la muestra tiene la misma probabilidad de ser escogido. Existen 4 clasificaciones dentro de éste muestreo:

- Muestreo aleatorio simple,
- Muestreo aleatorio estratificado,
- Muestreo sistemático, y
- Muestreo por conglomerados.

2) El no probabilístico, en el cual la probabilidad de ser escogido no es igual para todos los elementos del espacio muestral.

Para nuestro estudio, la estimación del tamaño de la muestra se realizará por medio del muestreo probabilístico aleatorio simple, ya que los elementos de la población los consideramos con un alto porcentaje de homogeneidad:

- PYMES
- Sector textil
- Tamaño de las empresas (menores a los 100 empleados)
- Ubicación geográfica: zona paracentral de El Salvador.
- Principal Mercado objetivo: Estados Unidos De Norte América.
- Empresas que no clasificadas como maquilas.



1.10 CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Sobre la base del muestreo probabilístico aleatorio simple, la formula matemática de cálculo es la siguiente:

$$n = \frac{(Z^2 \times N \times p \times q)}{(e^2 \times (N - 1)) + (Z^2 \times p \times q)}$$

en donde:

n = Tamaño de la muestra.

Z = Grado de confianza. (95% equivalente a 1.96 en la curva de Gauss)

N = Universo. (348 empresas textiles incluida la maquila)

p = Probabilidad de tener éxito. (50%)

q = Probabilidad de no tener éxito. (50%)

e = Error muestral. (10% Equivalente 0.20 en la curva de Gauss)

Al efectuar la ecuación anteriormente planteada, el resultado muestra 23 empresas a considerar. Para la selección de las 23 empresas a encuestar, se optó por seleccionar aquellas en donde obtuvimos el permiso de ingreso, de las 348 organizaciones ubicadas en zona paracentral del país.

1.11 VARIABLES A ANALIZAR.

Las variables a analizar las clasificaremos como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 1.11: Clasificación De Variables A Analizar.

Macro variables	Micro variables
Sistema Productivo	a) Desempeño de los Procesos, b) Productividad, c) Calidad, d) Mantenimiento, e) Planificación de la producción, f) Diseño y desarrollo de productos, g) Mejora continua.
Sistema Administrativo	a) Recursos humanos, b) Compras, c) Comunicación y atención al cliente.



CAPITULO 2: MARCO TEORICO.

2.1 CONTEXTO GLOBAL Y TLC's.

2.1.1 Conceptos básicos de la Globalización.

La Globalización.

La Economía mundial ha experimentado un cambio radical durante los últimos veinticinco años. Las distancias geográficas y culturales se han encogido con el surgimiento de nuevas tecnologías, los avances en materia de hardware y software, los enlaces telefónicos, las transmisiones de televisión por satélite y otros adelantos técnicos como el Internet. Esto ha permitido que algunas compañías amplíen grandemente su cobertura geográfica del mercado, sus compras y su fabricación. El resultado es un ambiente mercadológico más vasto y más complejo, tanto para las compañías como para los consumidores.

A este cambio radical es a lo que se le conoce como globalización y podría definirse como: la creación de un mercado mundial en el que circulen libremente los capitales financieros, comercial y productivo.

Con la globalización, muchas empresas tienden a operar más allá de las fronteras de su país de origen, la idea o principio principal de este fenómeno es vender el mismo producto casi de la misma manera en cualquier lugar del mundo. El surgimiento de mercados globales ha permitido que las grandes empresas (multinacionales) estandaricen sus procesos de fabricación y distribución. En algunos casos se hacen ciertas concesiones debido a diferencias culturales pero en un gran porcentaje las demás características se mantienen iguales.

Algunos expertos sostienen que los avances tecnológicos han hecho que los gustos y deseos del mundo sean más homogéneos, de tal manera que las compañías que no adoptan una estrategia global dan una imagen de vulnerabilidad frente a las firmas globales que pueden obtener ahorros importantes, fruto de la homologación.

Entre los factores que favorecen la globalización, los siguientes parecen estar entre los más importantes:

1. Existen economías a escala.

Entre más grande sean las economías a escala que se obtienen en producción, costos de marketing, requerimientos de servicio e inventario de piezas de repuesto, mayor será la ventaja de una estrategia global.

2. Clientes que operan globalmente.

Si la base de clientes de una firma es, principalmente, multinacional y funciona en diversos países, será preferible una oferta estandarizada.

3. La imagen de la empresa dentro de su propio país es valiosa.

Cuando el atractivo de un producto es parcialmente una función de su imagen dentro de su propio país, esa imagen se puede usar para tomar ventajas sin modificar el producto.

4. El Uso del Producto.

Las diferencias en los procesos de consumo o en las condiciones de uso pueden alterar los beneficios requeridos.



5. La Política Gubernamental.

Las disposiciones legales de cada país en relación con las etiquetas de los productos pueden restringir los efectos de globalización.

En El Salvador, la globalización es una aventura en la que nos hemos embarcado con el ánimo de ya no manejar una economía de producción para consumo interno (economía cerrada), con el gran deseo de atraer inversión extranjera y generar fuentes de empleo, con el anhelo de volver competitivas a las empresas y sus empleados, con el firme propósito de disminuir el déficit de la balanza comercial y con el gran deseo de que nuestros productos sean conocidos en otros mercados.

Pero, no todo será buena noticia, ya que la globalización conlleva costos asociados a su adopción. Las dos caras de la globalización, para cualquier empresario, son una fuente de oportunidades limitadas y una amenaza potencialmente arrolladora. Sin importar el tamaño de la empresa estas serán sus opciones.

Algunas empresas grandes de nuestro país ya se prepararon o lo están haciendo actualmente, pero empresas o PYMES nacionales que no se preparen a contrarrestar los efectos negativos de la globalización, serán las candidatas a desaparecer del espectro empresarial.

2.1.2 Los Tratados de Libre Comercio y su impacto en la economía nacional

I. Generalidades.

¿Qué es un tratado de libre comercio?

El "libre comercio" significa la libre compra y venta de productos y servicios. Bajo un régimen de libre comercio, cuando un producto cruza la frontera, no tiene que pagar impuestos (estos impuestos se llaman aranceles). Entonces, un Tratado de Libre Comercio es un acuerdo entre gobiernos para eliminar estos impuestos (aranceles). Eso resulta en que una empresa de otro país puede vender su producto en nuestro país sin tener que pagar el costo adicional del arancel, y nuestro gobierno deja de percibir el ingreso del tributo.

Se usa el término "liberalización del comercio" para referir a esta tendencia de remover aranceles, y cualquier tipo de barreras al comercio. Los TLC no sólo regulan bienes (productos), también pueden incluir servicios (como transporte o turismo), inversiones, servicios financieros, y propiedad intelectual.

Además, no solo eliminan aranceles, sino también buscan la eliminación o reducción de otros tipos de barreras al libre comercio (conocidos como barreras no arancelarias). Estas incluyen, por ejemplo: requisitos de licencias para la importación, certificados de origen, y otras regulaciones (sanitarias y fitosanitarias) que, bien administrados, a la vez pueden servir para la protección de los consumidores y el medio ambiente.

Sin embargo, es importante considerar el propósito real de las barreras no arancelarias, que en algunos casos tiene fines proteccionistas para el mercado interno.

¿Para qué se firma un Tratado de Libre Comercio?

- Para ampliar las oportunidades de mercado a nuestros productos, garantizando las normas y requisitos a cumplir para entrar ha determinado país.
- Constituye un instrumento importante para la atracción de inversión extranjera que genera empleo y ayuda en el desarrollo sostenible del país.



- Para proveer un mecanismo ágil de solución de controversias comerciales.
- Para que exista transparencia en las normas que se apliquen a nuestros productos de exportación, y a los servicios que podemos ofrecer.
- Mejorar la economía nacional.
- Aumentar las oportunidades de desarrollo de las pequeñas y medianas empresas.

¿Quiénes participan en el proceso?

Los TLC se negocian y se firman entre gobiernos, los mismos gobiernos que nosotros elegimos. Pero siempre hay grupos de poder detrás de los TLC, que pueden incluir corporaciones nacionales o transnacionales, y empresarios específicos.

Generalmente, los gobiernos incluyen representantes empresariales en su equipo negociador, mientras se excluyen sectores laborales, microempresa, consumidores, de medio ambiente, y grupos vulnerables.

Por ende, los beneficios tienden a limitarse a ciertos sectores, principalmente las cúpulas empresariales que logran incidir en la agenda. Los otros sectores pueden ser afectados positiva o negativamente.

El problema, en algunos casos, es que el gobierno en turno no hace los estudios de impacto necesarios para determinar como el tratado puede afectar la vida de los diferentes agentes sociales, lo que refleja una falta de participación democrática en el proceso de negociación de los tratados de libre comercio.

Los Bloques Regionales.

Se puede negociar un tratado de libre comercio entre dos países (Bilateral) o entre bloques de países (multilateral). Una de las estrategias detrás de la actual onda de tratados es la creación de bloques regionales o zonas de libre comercio. Por ejemplo, los Estados Unidos quieren formar una Área de Libre Comercio con Centroamérica, como parte de su estrategia de abrir nuevos mercados.

Principios Básicos.

Para que los tratados de libre comercio conduzcan al desarrollo, podemos sugerir cuatro principios que deben de guiar al beneficio de su negociación:

1. Democratizar el proceso. Incluir consultas con todos los sectores.
2. Respetar la soberanía. Contar con proyectos nacionales de desarrollo y comercio.
3. Privilegiar la lógica social. Promover la construcción de una agenda social, que incluya estándares laborales, acuerdos migratorios, y la defensa y protección de los derechos humanos.
4. Garantizar la sustentabilidad.

Contenido Básico de un Tratado de Libre Comercio.

- Eliminación de impuestos a la importación.
- Productos excluidos.
- Desgravación Arancelaria.
- Reglas de Origen.
- Procedimientos aduaneros.
- Medidas sanitarias y fitosanitarias.
- Prácticas desleales de comercio.
- Inversiones nuevas.
- Propiedad Intelectual.
- Política de competencia y solución de controversias.
- Administración del Tratado y Transparencia.



¿Qué aspectos básicos deben conocer todos aquellos exportadores que quieren comercializar productos utilizando los beneficios del TLC?

- El arancel que se aplica a su producto para entrar al mercado exterior, revisándose año con año, hasta que éste llegue a cero en casi todos los productos.
- La norma de origen que el producto debe cumplir.
- La norma técnica que el producto debe cumplir (etiquetado).
- La norma sanitaria o fitosanitaria.

¿Qué es una norma de origen?

Son los requisitos de producción para que un producto sea considerado originario de un país. Esto es importante para poder gozar de las preferencias arancelarias negociadas en el TLC.

¿Qué es una Norma técnica?

Son las disposiciones gubernamentales obligatorias o voluntarias a cumplir por los productores. Estas disposiciones se aplican a bienes y servicios, respecto al tipo de procesos, productos o especificaciones a cumplir para la elaboración de sus productos o servicios. Se establecen para garantizar ciertos niveles de seguridad y calidad en los productos y servicios.

¿Qué es una norma de etiquetado?

Son los requisitos y las disposiciones gubernamentales, sobre el contenido y las descripciones que la etiqueta debe contener, respecto del producto. Estas pueden ser sobre contenidos, volumen, indicaciones, y ubicación en el envase del producto. Por ejemplo “Una vez abierto, manténgase en refrigeración”.

¿Qué es una norma sanitaria o fitosanitaria?

Son las medidas que un país puede adoptar con el objetivo legítimo de proteger la vida y salud de las personas, de los animales, o para preservar a los vegetales de plagas o enfermedades. Por ejemplo “Prohibida la importación de carne de..., por presencia de residuos de antibióticos”. Estas medidas pueden, desde prohibir o restringir la importación de un producto, hasta definir la forma de distribución apropiada.

Los Tratados de Libre Comercio de El Salvador.

A enero de 2004 los TLC's en vigencia son:

1- TLC con México.

Es un acuerdo comercial firmado por Guatemala, El Salvador y Honduras con México, para ampliar y normar sus relaciones comerciales. El Tratado se firmó el 29 de junio del 2000 y entró en vigencia el primero de enero de 2001.

Algunas de las ventajas que se esperan son:

- Permitirá a la industria, el agro y al comercio, exportar más mercancías hacia México, con aranceles más bajos a los actuales.
- Hará más atractiva la inversión extranjera, para exportar al mercado mexicano.
- Nos hace entrar de forma integral en la tendencia mundial de la Globalización.
- Creará más y mejores oportunidades de trabajo.
- Beneficiará al consumidor con más y mejores productos.



¿Por qué negociamos un TLC con México?

- Porque el mercado mexicano es diez veces más grande que el nuestro y podremos tener más lugares para vender lo que producimos.
- Porque Guatemala y El Salvador son los principales destinos de exportación e inversión mexicana en América Latina.
- Porque hablamos el mismo idioma.
- Porque nuestra cultura es muy similar.
- Porque al tener más mercados metas, la demanda de bienes se incrementa y como consecuencia se crean más oportunidades de empleo y más oportunidades de desarrollo.

2- TLC con República Dominicana.

Es un Tratado Comercial firmado el 16 de abril de 1998, en Santo Domingo, entre la República Dominicana y las Repúblicas de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua.

Mediante este Tratado se crea una Zona de Libre Comercio integrada por 40 millones de personas aproximadamente.

¿Qué motivó la Firma de un Tratado de Libre Comercio con República Dominicana?

- Ampliar el mercado para nuestros productos, mediante la aplicación de una normativa comercial que garantice la inversión de capitales y facilite el libre movimiento de bienes y servicios entre las partes.
- Crear nuevos y mejores empleos.
- Beneficiar al consumidor en la opción de elegir más y mejores productos.
- Propiciar el ingreso y el fortalecimiento de la capacidad competitiva del país, a la tendencia mundial de globalización.

3- TLC con Chile.

El intercambio comercial que realiza El Salvador con la República de Chile es ampliamente favorable para éste último país. Durante los años de 1997, 1998 y 1999 el déficit comercial para El Salvador fue de US\$ 4.6 millones, US\$ 9.4 millones y US\$ 7.9 millones, respectivamente, destacándose una reducción en el año recién pasado comparado a 1998, debido a las ventas de azúcar, máquinas y artefactos eléctricos.

4- TLC con Panamá.

La misión estuvo integrada por sectores relacionados para realizar una completa promoción de inversiones, entre los que se encuentran: Corporación Salvadoreña de Turismo (CORSATUR).

Otra de las instituciones que conformaron la misión fueron: funcionarios de la Oficina de Promoción de Inversiones PROESA con el objeto de promocionar el país, atraer inversión extranjera y realizar posibles alianzas estratégicas con socios extranjeros.

Las exportaciones salvadoreñas de enero a octubre de 2001 fueron de US\$25 millones, mientras que las importaciones fueron de US\$9 millones, estas sin incluir las importaciones de la zona del canal de Panamá, las cuales en su mayoría son productos farmacéuticos, máquinas y aparatos eléctricos, prendas de vestir, calzado, artefactos mecánicos.



Una de las ventajas de "ambos países tenemos libre circulación del dólar, hecho que proporciona estabilidad a las economías de los dos países, además de generar mayor competencia entre los sectores financieros por mantener bajas tasas de interés".

Entre los rubros que se han identificado con potencial crecimiento de exportaciones salvadoreñas se destacan: medicinas, shampoo, pasta de dientes, cajas de cartón, perfiles de aluminio, herramientas agrícolas, cables, textiles, pescado, productos de café, preparaciones para lavar, boquitas (snacks), toallas, entre otros.

5- TLC con Estados Unidos de Norteamérica (en proceso de aprobación por el Congreso de U.S.A).

El tratado ofrece beneficios pero también desafíos para potenciar estos beneficios, que requerirán de esfuerzos tanto del gobierno como de las empresas y del sector laboral.

Principales beneficios:

1. Se logra un instrumento permanente con reglas claras que garantice el libre comercio sin límite de tiempo, ni restricciones de cuotas y otras condiciones que tienen el ICC. Posibilidad de aumentar volumen de exportaciones de azúcar, y eliminar restricciones de cuotas y normas de origen a productos textiles.
2. Se logra acceso preferencial a este mercado que además de ser de los más grandes del mundo es nuestro principal socio comercial, y donde además reside una comunidad importante de salvadoreños. Existe entonces la posibilidad de multiplicar los actuales niveles de intercambio comercial de bienes y servicios con estos países.
3. El país se vuelve un lugar interesante para inversionistas extranjeros que ven la posibilidad de instalar una fábrica en El Salvador (con menores costos) o hacer alianzas estratégicas con empresas locales, y exportar la producción con libre comercio a los mercados más codiciados de Estados Unidos, Canadá y México, pero además al mercado centroamericano y de República Dominicana.
4. Esta inversión extranjera y alianzas estratégicas posibilitaran la transferencia de tecnología y facilitara el ingreso de nuestros productos a mercados desarrollados, propiciando un aumento de las exportaciones, de la tasa de crecimiento de la economía y generando mayores oportunidades de empleo a la globalización.

Principales riesgos.

1. Son mercados desarrollados y altamente competitivos con elevadas exigencias de calidad y precios competitivos.
 2. Riesgos de perder porcentajes de participación en mercado tanto nacional como centroamericano, al competir con productos de industrias con tecnología modernas y que trabajan con ventajas de economías de escala.
 3. Baja capacidad de la micro, pequeña y medianas empresas para exportar y competir.
- Estudios de impacto sugeridos por FUSADES como requisito para negociar un TLC.



Estudios	Descripción
I. Oferta negociadora	
Global	Organización y funcionamiento de la Unidad Técnica de la Comisión Mixta de negociación del TLC; Oferta de desgravación arancelaria de El Salvador y proceso de asesorías en las diferentes temáticas.
Mecanismos anti-dumping y solución de controversias	Revisión de las principales características del marco legislativo nacional y regional en materia de anti-dumping; estudio comparativo de las diferencias legales y procedimientos prácticos con respecto a las leyes anti-dumping; propuestas de cambios específicos de las legislaciones nacionales para eliminar el proteccionismo; estudios sobre la solución de controversias y disputas comerciales;
Normas de Origen	Análisis comparativo de las ofertas negociadoras sobre normas de origen contenidas en las propuestas de los participantes.
II. Impacto Sectorial	
Industria	Diagnóstico por ramas industriales del impacto de la apertura a la competencia sobre su mercado local y meta; diseño de un programa específico de crédito, entrenamiento, asistencia en apertura de mercado, etc.
Agricultura	Evaluación comparativa de las políticas agrícolas de los participantes; análisis de los efectos previsibles de la apertura comercial; diseño de programa específico de modernización de la agricultura salvadoreña y de promoción de exportaciones agrícolas no tradicionales hacia mercado meta.
Eliminación de barreras de infraestructura y de transporte	
Desregulación de aduanas	Propuesta de modernización de ciertos servicios aduaneros (posibilidad de concesión al sector privado). Comparación de los costos / beneficios de tal propuesta en relación a su funcionamiento actual
Reforma Administrativa de las aduanas	Diagnóstico comparado de los servicios administrativos de las aduanas; identificación de cuellos de botellas principales; elaboración de plan de modernización de la gestión administrativa aduanera.
Transporte Terrestre	Diagnóstico comparado de los costos de los servicios de transporte entre los participantes y de los efectos previsibles del TLC con los flujos de carga; elaboración de un nuevo marco regulatorio y de un nuevo sistema de reducción de los costos de transporte.
III. Otros estudios de Impacto	
I. Impactos macro-económicos	Impactos estimados en el sector externo, fiscales, efectos multiplicadores en la economía, en el crecimiento económico; implicaciones en la política económica; identificación de costos y beneficios, y saldos netos.
II. Estudios de impacto sobre el Empleo	Estimaciones técnicas sobre los efectos netos sobre el empleo a nivel global y sectorial; calidad de empleos que se crearán y desaparecerán; estudio comparativo del marco legal e institucional; estudio comparativo de los derechos laborales universales, las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo entre los países y mecanismos para homogenizarlas en los estándares más altos; Incentivos para el respeto a derechos laborales y sanciones para prácticas lesivas a los derechos laborales.
III. Estudios de Impacto Ambiental	Estimaciones técnicas sobre los efectos en el medio ambiente del TLC, a nivel global y regional; calidad de industrias que se crearán y potenciarán vrs. las que desaparecerán; Estudio comparativo del marco legal e institucional de las normas ambientales, sanitarias, fitosanitarias, de calidad de alimentos; Incentivos para el respeto al medio ambiente y sanciones para prácticas lesivas al mismo.
IV. Estudios de Impacto en la niñez y Mujeres	Estudios sobre los impactos del tratado en la niñez y las mujeres. Efectos sobre la niñez y mujer trabajadora, y medidas para enfrentar las posibles problemáticas.
V. Estudios de impacto sobre el sector de la Micro y pequeña empresa.	Efectos que tendrá el tratado sobre la microempresa. Preparación de la microempresa para acceder a las condiciones del tratado. Sectores de la micro y pequeña empresa que pueden modernizarse para entrar al mercado meta; mecanismos de apoyo para la inserción de este sector en el comercio exterior.



2.2 REFERENCIAS DE PAISES QUE UTILIZAN SISTEMAS DE GESTION.

Debido que nuestra propuesta es de índole innovadora, en estos instantes no se encuentra definido ningún Sistema de Gestión que interrelacione los recursos humanos con el mantenimiento de la infraestructura, la realización misma del producto y el rediseño de procesos. No obstante por la misma estandarización que vive en la actualidad Europa, a través de la Unión Europea, organizaciones como la ISO (Organización Internacional de Estándares), ha creado por necesidad de intercambio comercial otros tipos de Sistemas de Gestión, los cuales tomaremos como referencia. Entre ellos podemos mencionar:

- a) Sistema de Gestión de la Calidad: ISO 9001:2000 – Comprende una serie de 133 requisitos a cumplir por las empresas que deseen obtener un certificado de validez mundial. El sistema consiste en documentar los procesos de las empresas y medir periódicamente su eficacia a través de indicadores de calidad. Es el sistema de gestión mas conocido a nivel mundial, con más de 450,000 empresas que lo han adoptado.
- b) Sistema de Gestión Integrada: ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18000 – Comprende una fusión de tres normas, producto del análisis de los tres clientes mas importantes que tiene toda empresa: el recurso humano o cliente interno (OSHAS 18000), que busca el cuidado de la salud del trabajador junto con la prevención de riesgos; el cliente externo (ISO 9001), que busca la mejora del producto y sus consecuentes procesos con el objeto de satisfacer al dador del recurso económico; y por último, el medio ambiente (ISO 14001), que busca una producción cada vez mas limpia con detalles de responsabilidad social a fin de preservar el ecosistema y reducir la contaminación.
- c) Sistema de Gestión por Indicadores: ISO 9001, Balance Scorecard y Costeo ABC – Comprende otra fusión de tres sistemas, cuya base de se sustenta en la determinación de indicadores claves de desempeño: indicadores de calidad de los procesos (ISO 9001), indicadores financieros y no financieros denominados KPI's (Balance Scorecard), y por último, indicadores de actividades basadas en su costo (Costeo ABC).
- d) Sistema de Gestión basado en defectos: Seis Sigma y KAIZEN – Comprende la interacción de una metodología estadística para obtener casi la perfección de un producto (Seis Sigma = 3.4 defectos por millón) y una filosofía japonesa de mejora continua. Ambas se fusionan para obtener una formula matemática, que le permita a la empresa cuantificar sus formas de pensar referente a la mejora de los procesos: volverlos cada vez más fáciles, más seguros y más económicos.
- e) Otros sistemas de gestión: AS9000, QS9000 y TL9000 – Estos son sistemas específicos para industrias específicas, es decir, sistemas de gestión que le permitan a los proveedores de partes homologarse con las empresas que ofrecen el producto final, a fin de lograr relaciones mutuamente beneficiosas: AS9000: Sistema de Gestión para la industria Aeronáutica, QS9000: Sistema de Gestión para la industria Automovilística y TL9000: Sistema de Gestión para la industria de Telecomunicaciones.

Empresas como Toyota, Jaguar, Volvo, Land Rover, Peugeot y Mercedes Benz, utilizan el sistema QS 9000 para homologarse con sus proveedores asiáticos o europeos, logrando grandes ahorros de tiempo a la hora de ensamblar sus partes. De igual forma empresas como Boeing y Air Bus utilizan el sistema de gestión AS9000, para utilizar únicamente proveedores certificados bajo este sistema, logrando vistos buenos en cuanto a calidad de las aeronaves en las auditorias de la FAA (Federal Aircraft Agency).



Entre mayo y junio de 2002, la Organización Japonesa de Aseguramiento de la Calidad, JQA, realizó una encuesta entre 730 empresas del Japón que previamente había obtenido una certificación ISO 9001:2000. El objetivo de la encuesta era averiguar cuáles eran las expectativas con respecto a la certificación. El 51% de los encuestados citaron la esperanza de mejorar el desempeño, el 15% la mejora continua y el 34% el enfoque al cliente.

El Banco Santander, una de las instituciones bancarias más grandes del mundo, obtuvo la certificación ISO 9001 de toda su organización en España, en diciembre de 2000. El proceso incluyó 2500 procedimientos y 30,000 empleados tanto en atención al público como operaciones. Según el director corporativo de la calidad, Jesús Henríquez, la satisfacción del cliente ha aumentado en más del 28% a enero de 2003 desde su implantación del sistema, ya que da prioridad a las exigencias de los clientes y responde rápidamente en caso de fallo o reclamación.

La petrolera Exxon optó por un Sistema de Gestión Integrada: ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18000 en febrero de 2001, para buscar un equilibrio entre la mejora de su producto, la protección de la salud de sus trabajadores y el cuidado del medio ambiente.

En el ambiente nacional, el sistema de gestión más conocido y adoptado por la mayoría de Pymes es la ISO 9001:2000 o Sistema de Gestión de la Calidad. Alrededor de 35 empresas han recibido su certificación por organismos acreditados exteriormente, cifra que no excede ni el 2% de las empresas salvadoreñas. Empresas como Aeromantenimiento del Grupo TACA, la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL), la Dirección General de Impuestos Internos (DGII) del Ministerio de Hacienda, La Constancia (SAB-Miller), el Banco de Centroamérica (ex Credomatic), el Grupo Famosa (Harisa y sus divisiones), son ejemplo de empresas que han adoptado un nuevo rumbo de administración y una nueva asunción de políticas, orientadas a la mejora continua de sus procesos con enfoque al cliente.

Más sin embargo, empresas salvadoreñas como Lageo (ex Gesal – Geotérmica Salvadoreña) ha iniciado, en su Gerencia de Producción y por cuenta propia, la implantación de un sistema de gestión integrado compuesto por cuatro normas internacionales: ISO 9001 (sistema de gestión de la calidad), ISO 14001 (sistema de gestión medioambiental), OSHAS 18000 (normas de salud laboral) y SA 8000 (normas de derechos laborales).

Actualmente existe un programa nacional de cooperación compuesto por CONACYT y el BMI, el cual consiste en subsidiar el proceso de certificación ISO 9001:2000 a 40 empresas pequeñas y medianas, cuya guía de implantación fue otorgada a un organismo español. El programa tiene planificado finalizar la certificación de dichas empresas en un lapso no mayor a los 5 años (año 2007).

Sin duda, las Pymes representan una gran ayuda para las economías de todo el mundo. Los estudios demuestran que, a escala global, más del 70% de las empresas son Pymes, y estudios recientes llevados a cabo en el Reino Unido indican que ellas generan aproximadamente el 40% del PNB de un país y son responsables de casi el 50% de la mano de obra del sector privado. Las Pymes de El Salvador no están tan lejos de esta realidad y la implantación de un Sistema de Gestión que proponga el fortalecimiento de la operatividad de las pequeñas y medianas empresas debe ser un aspecto obligatorio a considerar en el corto plazo, a fin de generar riqueza para los accionistas, los empleados, los clientes, los proveedores y la economía nacional.



CAPITULO 3: PLANTEAMIENTO Y COMPROBACION DE HIPÓTESIS

3.1 PLANTEAMIENTO DE LAS HIPOTESIS.

Hipótesis General:

Ho: Las PYMES de El Salvador no cuentan con un sistema de gestión interfuncional que fortalezca su efectividad operativa, por lo tanto tendrían dificultades para enfrentar los tratados de libre comercio.

H1: Las PYMES de El Salvador si cuentan con un sistema de gestión interfuncional que fortalece su efectividad operativa, por lo tanto no tendrán dificultades para enfrentar los tratados de libre comercio.

Hipótesis Específicas:

H0: Las PYMES no desconocen cómo analizar sus procesos actuales, por lo tanto no tendrán dificultades para rediseñarlos, en función de sus clientes.

H1: Las PYMES desconocen cómo analizar sus procesos actuales, por lo tanto tendrán dificultades para rediseñarlos, en función de sus clientes.

H0: Las PYMES no ignoran la importancia de una gestión de recurso humano eficiente, por lo tanto si podrán sacar ventaja competitiva de este recurso.

H1: Las PYMES ignoran la importancia de una gestión de recurso humano eficiente, por lo tanto no podrán sacar ventaja competitiva de este recurso.

H0: Las PYMES no desconocen en que consiste el mantenimiento total productivo por lo tanto no desconocen sus beneficios en producción.

H1: Las PYMES desconocen en que consisten el mantenimiento total productivo por lo tanto desconocen sus beneficios en producción.

H0: Las PYMES no desconocen técnicas que puedan adaptarse a la realización del producto para alcanzar mejor aceptación de sus productos nacional e internacionalmente

H1: Las PYMES desconocen técnicas que pueden adaptarse en la realización del producto por lo tanto no podrán alcanzar mayor aceptación de sus productos nacional e internacionalmente.

3.2 DISEÑO DE LA ENCUESTA.

El enfoque de la encuesta fue dirigida específicamente a los empresarios o jefes de más alto nivel jerárquico de las PYMES salvadoreñas, dentro del área metropolitana, sector industria, subsector textil, no maquila, la cual estuvo basada en preguntas cerradas con el objeto de realizarla de manera rápida pero concisa, aclarando de inmediato dudas del encuestador para garantizar que la información fuese representativa de la problemática a analizar.

Verificar anexo 11.1 para mayor detalle de la encuesta y sus resultados: CUADRO DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA A LAS PYMES SALVADOREÑAS. SUB SECTOR TEXTIL, NO MAQUILA.



3.3 RESULTADOS DE LA ENCUESTA.

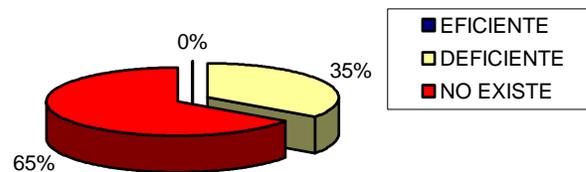
De acuerdo al numeral 1.10 “Calculo del tamaño de la muestra”, al efectuar la ecuación planteada, el cálculo establece 23 empresas a considerar, cuyos resultados obtenidos los describimos en el cuadro de resultados de la encuesta a las PYMES salvadoreñas sub sector textil, expuestos en el anexo 11.1.

3.4 HALLAZGOS INICIALMENTE CONCLUYENTES.

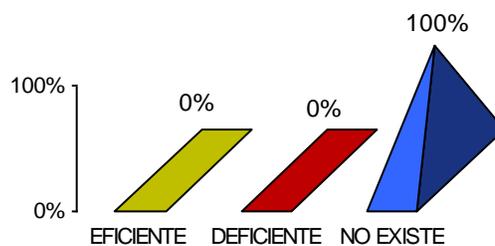
Sobre la base del análisis de los resultados de la encuesta, los investigadores tomaron la decisión de representar gráficamente todas aquellas preguntas cuyas respuestas son consideradas alarmantes, que matemáticamente están dentro del rango del 65% o más de lo ineficiente e inexistente dentro de la administración de las Pymes, aportando además datos que sirven para definir u ir concluyendo en la necesidad de implementar un sistema de gestión, considerando las variables que arrojaron datos débiles.

Gráficas más representativas y alarmantes del estado actual de las Pymes Salvadoreñas.

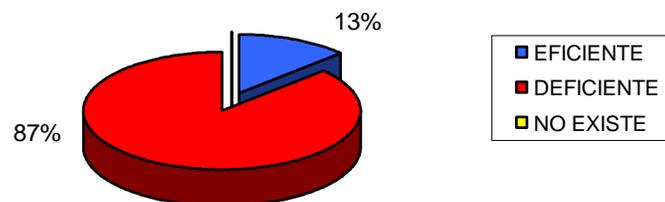
- Documentación de procedimientos o políticas.



- ¿Cuenta la organización con mapeo e interacción de procesos?

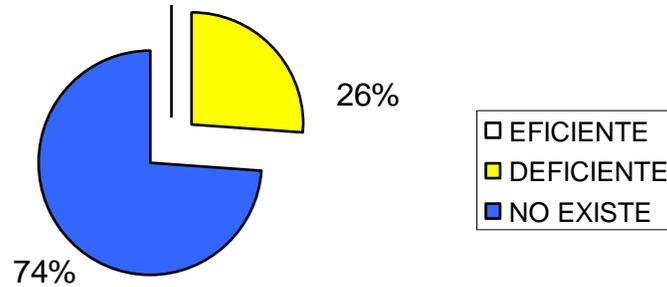


- Tratamiento del Mantenimiento correctivo a equipos o infraestructura.

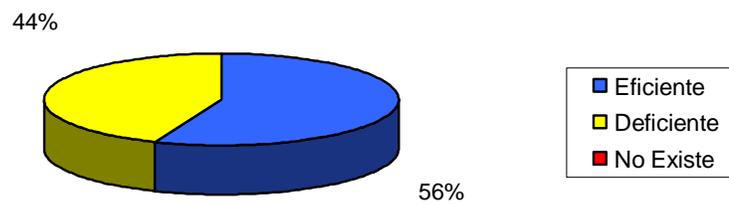




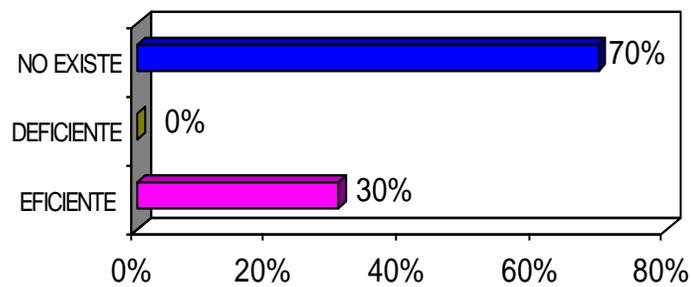
- Definición del plan anual de mantenimiento programado.



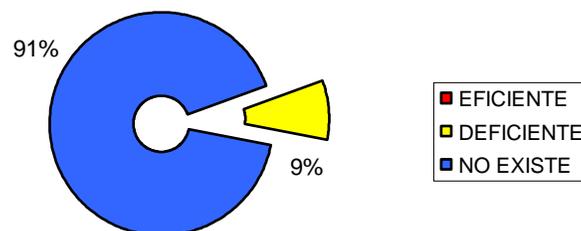
- Percepción de la operatividad de la Pyme por los clientes.



- Descripción y análisis de cargos.

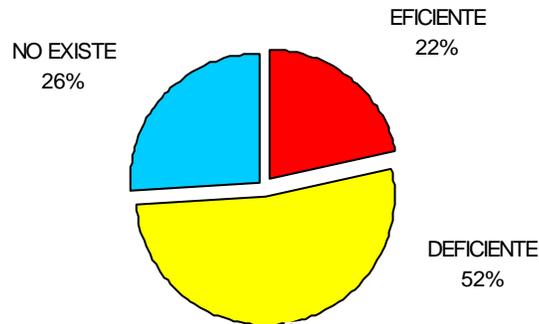


- Evaluación del desempeño.

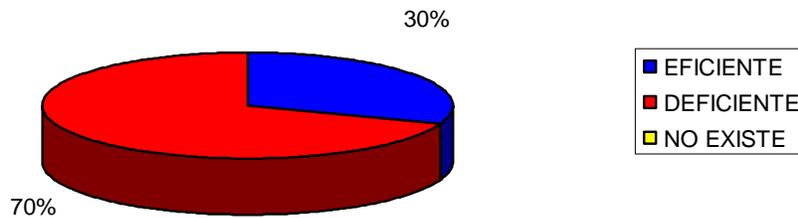




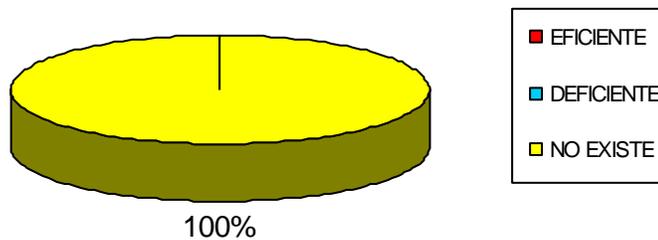
- ¿Poseen planeación previa del diseño del producto, antes de su producción?



- ¿Evalúan los productos antes de enviarlos al mercado verificando que cumplen con los requisitos identificados?



- ¿Quedan claras las especificaciones de calidad del producto a fabricar, antes de iniciar el proceso?





3.5 COMPROBACIÓN DE LAS HIPOTESIS.

Hipótesis General:

H₀: Las PYMES de El Salvador no cuentan con un sistema de gestión interfuncional que fortalezca su efectividad operativa, por lo tanto tendrán dificultades para enfrentar los tratados de libre comercio.

H₁: Las PYMES de El Salvador si cuentan con un sistema de gestión interfuncional que fortalece su efectividad operativa, por lo tanto no tendrán dificultades para enfrentar los tratados de libre comercio.

Después de haber realizado la comprobación de las hipótesis específicas por el método de Chi² y en vista de que todas las hipótesis nulas se rechazan y que estas forman parte de manera integral de la hipótesis nula general, se concluye, por lo tanto, que la hipótesis nula general se cumple.

Hipótesis Específicas:

H₀: Las PYMES no desconocen cómo analizar sus procesos actuales, por lo tanto no tendrán dificultades para rediseñarlos, en función de sus clientes.

H₁: Las PYMES desconocen cómo analizar sus procesos actuales, por lo tanto tendrán dificultades para rediseñarlos, en función de sus clientes.

$$\begin{array}{l} \text{GRADOS DE LIBERTAD (F-1)*(C-1)} = (10-1)*(3-1) = 18 \\ \text{NIVEL DE CONFIANZA} = 95\% \\ \text{VALOR DE Chi Según tablas, para 9 grados de libertad} = 28.9 \end{array}$$

De acuerdo al criterio de evaluación de la prueba no paramétrica Chi² al comparar el valor calculado ver. Anexo (129.92) y la observada (28.9) se puede decir que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa.

H₀: Las PYMES no ignoran la importancia de una gestión de recurso humano eficiente, por lo tanto si podrán sacar ventaja competitiva de este recurso.

H₁: Las PYMES ignoran la importancia de una gestión de recurso humano eficiente, por lo tanto no podrán sacar ventaja competitiva de este recurso.

$$\begin{array}{l} \text{GRADOS DE LIBERTAD (F-1)*(C-1)} = (10-1)*(3-1) = 18 \\ \text{NIVEL DE CONFIANZA} = 95\% \\ \text{VALOR DE Chi Según tablas, para 9 grados de libertad} = 28.9 \end{array}$$

De acuerdo al criterio de evaluación de la prueba no paramétrica Chi² al comparar el valor calculado y la observada se puede decir que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa.

H₀: Las PYMES no desconocen en que consiste el mantenimiento total productivo por lo tanto no desconocen sus beneficios en producción.

H₁: Las PYMES desconocen en que consisten el mantenimiento total productivo por lo tanto desconocen sus beneficios en producción.



GRADOS DE LIBERTAD (F-1)*(C-1) =	(10-1)*(3-1)	=	18
NIVEL DE CONFIANZA			95%
VALOR DE Chi Según tablas, para 9 grados de libertad		=	28.9

De acuerdo al criterio de evaluación de la prueba no paramétrica Chi² al comparar el valor calculado (189.19) ver anexo. y el observada (28.9) se puede decir que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa.

H0: Las PYMES no desconocen técnicas que puedan adaptarse a la realización del producto para alcanzar mejor aceptación de sus productos nacional e internacionalmente

H1: Las PYMES desconocen técnicas que pueden adaptarse en la realización del producto por lo tanto no podrán alcanzar mayor aceptación de sus productos nacional e internacionalmente.

GRADOS DE LIBERTAD (F-1)*(C-1) =	(10-1)*(3-1)	=	18
NIVEL DE CONFIANZA			95%
VALOR DE Chi Según tablas, para 9 grados de libertad		=	28.9

De acuerdo al criterio de evaluación de la prueba no paramétrica Chi² al comparar el valor calculado (90.52) y la observada (28.9) se puede decir que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa.

3.6 ANALISIS FODA DE LAS PYMES SALVADOREÑAS.

De los estudios anteriores, creemos necesario la realización de un análisis FODA para las Pymes salvadoreñas, que servirá como parámetro o guía para la identificación de herramientas internas de gestión que conformarán nuestra propuesta de SGI, y sobre todo para que transformen sus debilidades en fortalezas.

Fortalezas.

- Buenas expectativas para negocios por parte de dueños o accionistas.
- Mano de obra competitiva y barata.
- Fuerza laboral con deseos de superación.

Oportunidades.

- La apertura de fronteras abre la posibilidad de ampliar los mercados de las empresas locales
- Potencial disponible de asesores locales para brindar apoyo técnico a las empresas
- La posibilidad de adquirir financiamientos con capital externo

Debilidades.

- Gerencias no enfocadas en la calidad, la productividad, la prevención ni el cuidado del medioambiente.
- La cultura, forma de pensar, forma de trabajar y forma de resolver problemas de los dueños o accionistas.
- Falta de organización para competir con grandes fuerzas empresariales.
- Incentivos deficientes o nulos para personal operativo.
- Enfoque tradicional por departamentos y no enfoque por procesos.
- Deficiente interrelación de los departamentos y falta de trabajo en equipo.
- Nula planificación por objetivos.
- Falta total de medición de los procesos.



- Falta de un organigrama oficial y de lineamientos claros de autoridad y responsabilidad.
- Procesos de selección y contratación de personal no adecuados.
- Falta de un adecuado plan de mantenimiento preventivo y mucho menos en régimen predictivo.
- Desinterés por implantar y asumir en sus operaciones un sistema de gestión de la calidad.
- Sistemas de controles de calidad deficientes.
- Capacitación para el personal vista como un gasto y no como inversión.
- Procesos desordenados y burocráticos.
- Falta de control de pérdidas y/o desperdicios.

Amenazas.

- La capacidad de las empresas para soportar crisis y falta de materia prima de proveedores externos
- Requerimientos que hay que cumplir de países industrializados para poder acceder a esos mercados
- La guerra de precios con otros países que ingresan a los mercados locales que poseen una economía de escala
- Capacidad tecnológica atrasada que dificulta la capacidad de competir
- El poco conocimiento de los mercados en los cuales la competencia es más agresiva
- El poco tiempo que tiene la empresa para prepararse para adoptar estrategias que ayuden a las empresas a competir.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto podemos analizar que para la pequeña y mediana empresa, se tienen más riesgos y debilidades que fortalezas y oportunidades, que favorezcan la competitividad ante grandes empresas transnacionales, en donde el nivel de productividad es alto. Es por ello que se propone el presente proyecto como una herramienta para que las empresas puedan desenvolverse mejor y aumentar su potencial competitivo, ayudándoles a aumentar su competitividad.



CAPITULO 4.

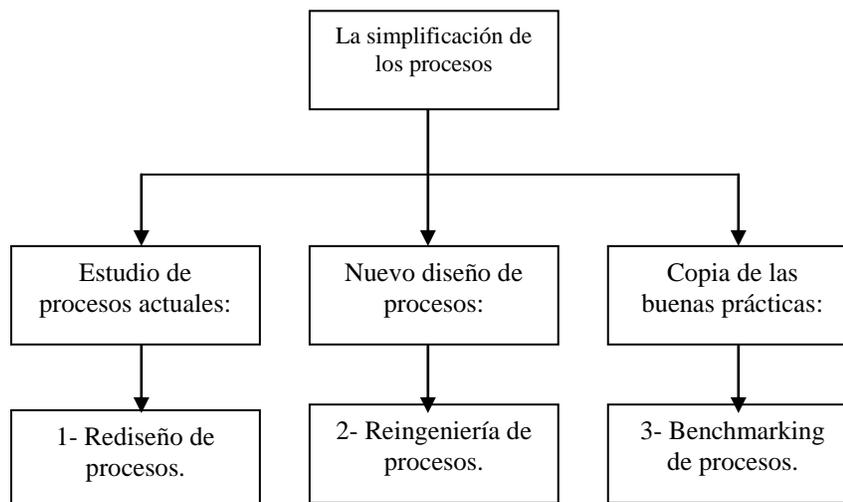
PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTION INTERFUNCIONAL (SGI).

4.1 Herramienta #1: El Rediseño de procesos (RDP).

4.1.1 Conceptos básicos.

Si se desea optimizar las operaciones de cualquier tipo de organización, no importando su tamaño ni giro de negocio, es necesario realizar una revisión general de las actividades estratégicas a las que se dedica la empresa para proponer mejoras en su eficiencia y eficacia.

El siguiente esquema nos muestra las diferentes vías que una Pyme puede optar para mejorar sus procesos estratégicos:



La alternativa más viable para empresas con limitados recursos, como es el caso de las Pymes, es el Rediseño de procesos, aunque la Reingeniería proporciona mayores niveles de mejoramiento, pero genera un aumento considerable en costos, riesgos y capacitación.

El modelo que propondremos para mejorar los procesos de las pequeñas y medianas empresas será el Rediseño de Procesos, ya que el modelo toma el proceso actual y elimina las actividades sin valor, reduciendo el tiempo de ciclo, característica marcada en nuestra encuesta realizada: Burocracias, falta de Empowerment, ciclos muy tardados, falta del sentido de urgencia, orientación hacia la participación total del dueño en todas las actividades de la empresa, entre otras.

Según James Harrington, actual CEO de Ernst & Young, en su libro “Administración total del mejoramiento continuo”, aclara que el rediseño de procesos concentra sus esfuerzos en el proceso actual, reduciendo desperdicios o tareas que burocratizan las operaciones, que al eliminarlas, generan mejoramientos en los tiempos del ciclo que oscilan entre el 40% y el 60%.

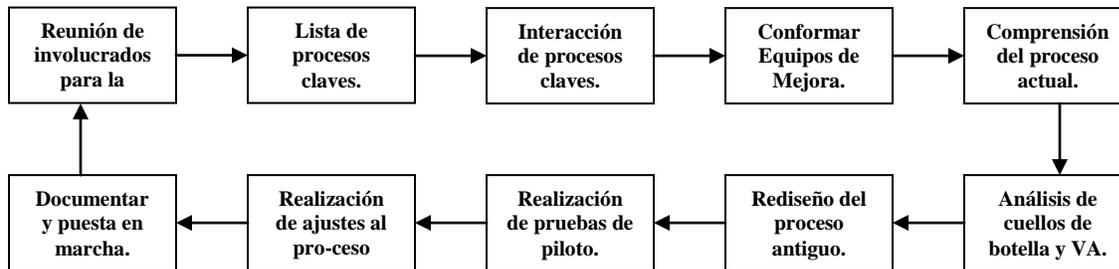
Los Consultores especialistas en mejora de la Productividad, como Joseph Juran, Peter Drucker, Masaka Imai, Armand Feigenbaum, Norton & Kaplan utilizan con mayor frecuencia la presente



metodología, debido a que por los riesgos como los costos de implantación, por lo general, son los que desean los pequeños empresarios.

4.1.2 Estructura del Sistema.

El Rediseño de Procesos, como modelo para mejorar los procesos y optimizar las operaciones de las Pymes salvadoreñas, comprende las siguientes actividades para su eficaz implantación:



Fase	Etapas	No.	Actividades a realizar
1	Organización para el mejoramiento.	1	Reunión general de involucrados en el mejoramiento.
		2	Lista de los procesos claves de la organización.
		3	Interacción de los procesos claves.
		4	Identificación y conformación de los Equipos de Mejora.
2	Mejoramiento de los procesos.	5	Comprensión del proceso actual.
		6	Análisis de cuellos de botella e identificación del valor agregado.
		7	Rediseño del proceso antiguo.
		8	Realización de pruebas piloto.
		9	Ajustes al proceso nuevo.
3	Mejoramiento continuo.	10	Documentación del nuevo proceso y puesta en marcha.
		11	Mejora continua del rediseño del proceso.

4.1.3 Aplicación práctica del Rediseño de Procesos.

Tal como lo citan los consultores antes mencionados: “Usted no puede triunfar en los negocios de hoy, si utiliza los procesos de ayer”, es imprescindible y vital que las Pymes salvadoreñas inicien sus rediseños de procesos, de tal manera que eliminen actividades sin valor que conlleva una serie de ineficiencias que las vuelve no competitivas.

Para implantar las 11 actividades que componen el sistema en estudio, el interesado deberá cumplir con las recomendaciones siguientes:

1. Reunión general de involucrados en el mejoramiento.

Para que todo rediseño de procesos tenga éxito, es necesario que la Gerencia General o la Presidencia de la empresa, según sea el caso, informe de la decisión tomada a todos los niveles de la organización, a fin de que todos los trabajadores entiendan los beneficios que conlleva la eliminación de actividades que no agregan valor y cómo los empleados contribuirán en el éxito del programa.



Generalmente las reuniones se realizan inicialmente entre los mayores tomadores de decisión, es decir, niveles gerenciales y jefaturas, para que después cada uno de ellos informe de manera formal a sus subalternos, los objetivos del programa.

En las reuniones se deberá dejar bien establecido lo siguiente:

- 1- El objetivo que pretende la empresa con el rediseño de los procesos estratégicos.
- 2- La metodología a seguir para la revisión de los procesos.
- 3- La fecha de inicio y la fecha de finalización.
- 4- Los departamentos involucrados.
- 5- Las personas que participarán en los equipos de mejora.
- 6- Los beneficios de volver los procesos mas fluidos.

2. Lista de los procesos claves de la organización.

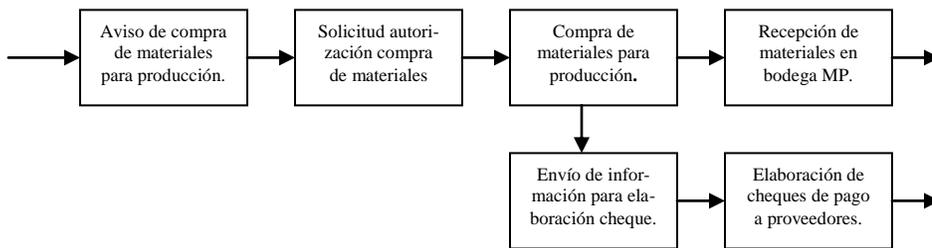
Denominaremos “Procesos Claves” a todos aquellos procesos que contribuyen o aportan valor a la cadena básica del negocio.

Cada departamento que conforma la empresa deberá listar todas sus actividades que realizan diariamente, semanalmente, mensualmente o según sea el caso, identificando a los departamentos que participan en la realización de dichas actividades. Podrán auxiliarse del siguiente cuadro para identificar sus procesos actuales:

Industrias Omega S.A. de C.V.		Listado de procesos claves.	
Nombre del departamento: Bodega de M.P.		Fecha de elaboración: 24 de agosto de 2003.	
No.	Identificación de todos los procesos actuales.	Departamentos involucrados.	¿Proceso clave?
1	Aviso de compra de materiales para producción.	Bodega, Producción y Compras.	Si.
2	Aviso de compra de repuestos.	Bodega, Mtto. y Compras.	Si.
3	Realización de reuniones informativas.	Bodega y Gerencia de Producción.	No.
4	Realización de inventarios físicos.	Bodega y Contabilidad.	Sí.
5	Entrega de materiales a producción.	Bodega y Producción.	Sí.
6	Limpieza diaria de la bodega.	Bodega.	No.
7	Recepción de mercadería para oficinas.	Bodega y Administración.	Sí.
8	Etc...	Etc...	Etc...

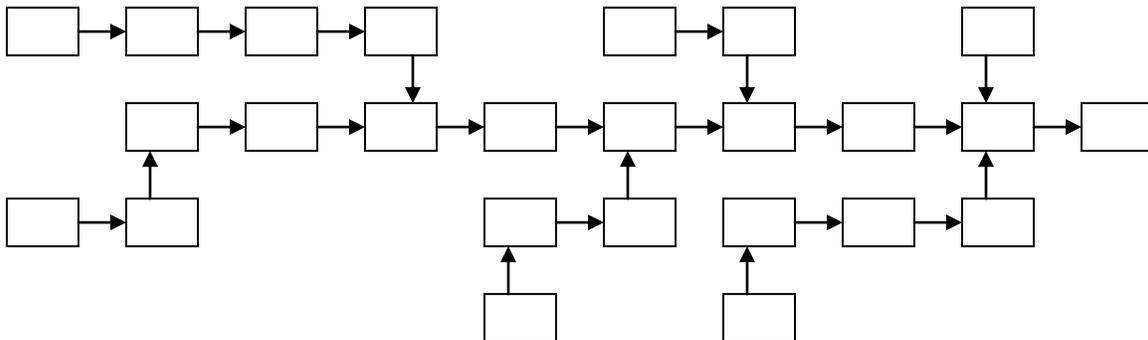
3. Interacción de los procesos claves.

Las máximas autoridades de cada departamento deberán interrelacionar sus procesos que tiene bajo su responsabilidad, con el resto de procesos de los demás departamentos, tomando de base el “Listado de procesos claves”, identificando los procesos anteriores y los posteriores. Con dicho ejercicio cada departamento tendrá una visión global de sus funciones y como interactúa con el resto de departamentos de la empresa, permitiendo establecer quienes son sus clientes internos y las responsabilidades para con ellos.



Para conformar la interacción del macro proceso, los gerentes y/o jefes deberán encajar las actividades que realizan con el resto de departamentos, a fin de conformar el proceso global de la organización y poder visualizar el desarrollo del negocio, permitiendo identificar todas aquellas actividades que no agregan valor por la dificultad de encaje con el resto de actividades o por la complejidad del diagrama. Un mapeo de procesos debe ser fluido y sin retrocesos.

El mapeo de procesos establecerá los procesos claves a revisar y rediseñar, para ello se requiere de trabajo en equipo y del convencimiento del dueño o Gerencia General de la empresa, para invertir tiempo en la ejecución del mapeo. Un mapeo de procesos claves deberá visualizarse de la siguiente manera:



A manera de definición de un estándar y por la naturaleza de las Pymes nacionales, se puede considerar un promedio de entre 25 y 50 procesos claves a rediseñar

4. Identificación y conformación de los equipos de mejora.

Este paso es el menos complicado, ya que únicamente se refiere a la determinación de los nombres de empleados que tendrán por responsabilidad de diagramar, mejorar y documentar los procesos claves de la organización.

Generalmente son los jefes de departamento, junto con los supervisores y el técnico más especializado los encargados de conformar los equipos de mejora por cada proceso identificado, que en ciertas ocasiones serán de diferentes áreas de la empresa por la naturaleza del proceso que involucra dos o más departamentos.



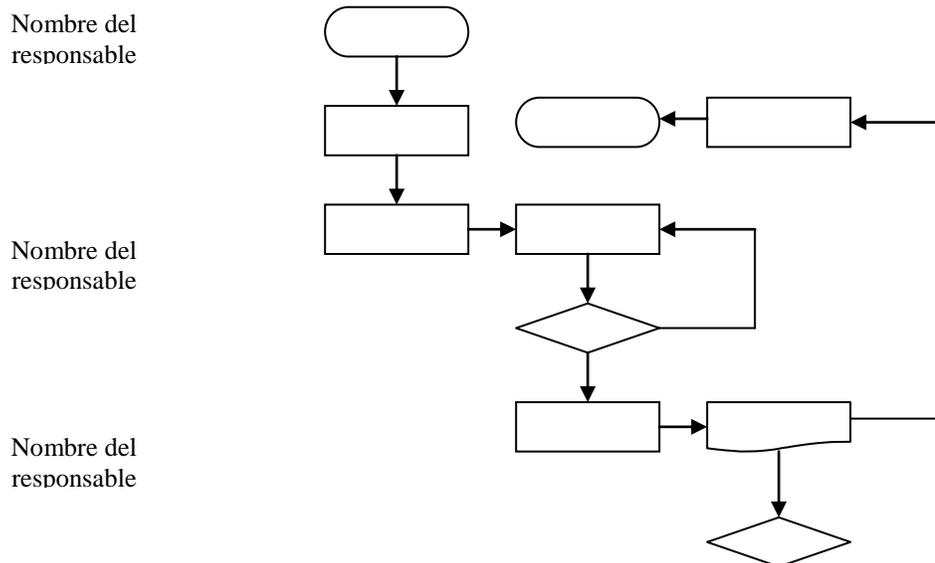
Industrias Omega S.A. de C.V.		Listado de equipos de mejora.	
Nombre del departamento: Bodega de M.P.		Fecha de elaboración: 24 de agosto de 2003.	
No.	Identificación de todos los procesos actuales.	Departamentos involucrados.	Nombres de los miembros del equipo de mejora
1	Aviso de compra de materiales para producción.	Bodega, Producción y Compras.	Bodeguero y supervisor.
2	Aviso de compra de repuestos.	Bodega, Mto. y Compras.	Bodeguero y jefe de mantenimiento.
3	Realización de inventarios físicos.	Bodega y Contabilidad.	Jefe de bodega y contador general.
4	Entrega de materiales a producción.	Bodega y Producción.	Bodeguero y supervisor.
5	Recepción de mercadería para oficinas.	Bodega y Administración.	Bodeguero y auxiliar contable.
6	Etc...	Etc...	Etc...

En el cuadro anterior los nombres de los miembros del equipo de mejora deberán reflejar los propios de las personas (Carlos López, José Martínez, Julio Escobar, etc...) para una mayor identificación de los involucrados.

5. Comprensión del proceso actual.

Este paso consiste en la definición de las actividades actuales de los procesos identificados, es decir, el cómo se están haciendo actualmente. Podrán auxiliarse de cuadros o flujogramas para la comprensión de los procesos actuales tal como se muestra. El documento denominado "procedimiento" será la información plasmada en medio físico (papel) donde se explica el proceso.

Industrias Omega S.A. de C.V.		Fecha de elaboración: 24 de agosto de 2003.	
Departamentos involucrados:		Nombre del procedimiento:	
No.	Actividades	Responsables	Observaciones
1			
2			
3			
4	Etc...		





6. Análisis de cuellos de botella e identificación del valor agregado.

Consiste en identificar todas aquellas actividades que no agregan valor al proceso, que retrasan el ciclo de operación o que vuelvan más lenta la toma de decisiones. Podrán surgir a través de mutuo acuerdo entre los miembros del grupo de mejora, nuevas ideas que vuelvan más eficiente al proceso. No se podrá eliminar ningún requisito legal o propio del cliente.

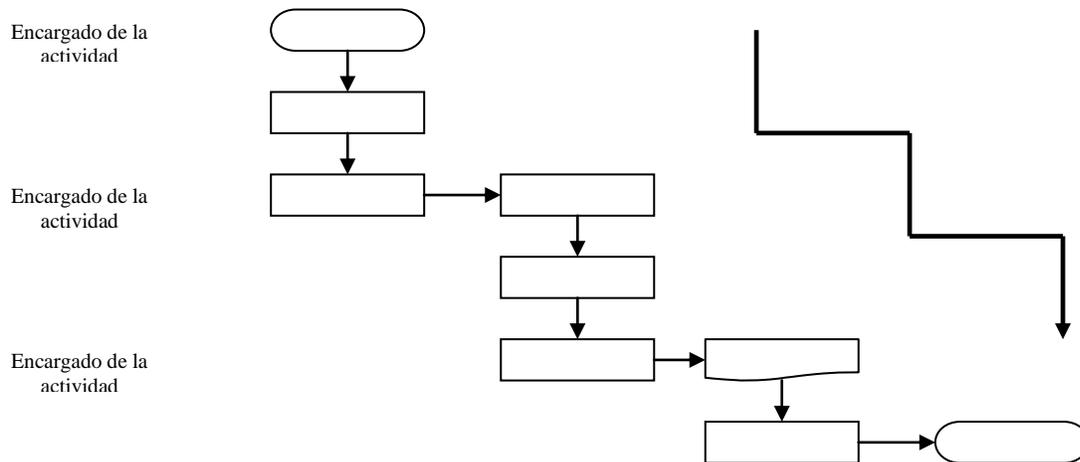
En los flujogramas se pueden identificar de una mejor forma esos cuellos de botella, ya sea por que el proceso refleja muchos pasos que regresan, establecen bifurcaciones y se entrelazan, impidiendo un flujo directo y descendente.

Es aquí donde la experiencia y la disposición al cambio tienen su real importancia dentro del equipo de mejora.

7. Rediseño del proceso antiguo.

Una vez diagramado el proceso actual, durante el desarrollo de la descripción de ese proceso, el equipo tuvo que haber identificado las actividades sin valor que dificulta volverlo más eficiente. En este momento es donde deben tener el debido empowerment, empatía y aceptabilidad al cambio, para decidir que es lo que más conviene para los departamentos involucrados.

El proceso antiguo deberá ser modificado por uno mejor, en caso el proceso refleje muchas tardanzas, teniendo presente que todo flujo de información o actividades deberá ser directo y descendente.



8.

Realización de pruebas piloto.

Todo cambio para asegurar que fue para mejorar debe ser comprobado. Por tal razón los involucrados deben someter su nuevo proceso a pruebas que certifiquen que los cambios son buenos y agilizan las actividades. Según James Harrington, en su obra “Administración Total del Mejoramiento Continuo” las organizaciones que practican el rediseño de procesos, pueden llegar a reducir un proceso, hasta un 200% de su ciclo de operación original. Los involucrados en el nuevo proceso deberán comprometerse a someter al nuevo diseño a críticas constructivas en la práctica, para poder validar su efectividad.

9. Ajustes al proceso nuevo.



Todo cambio genera variabilidad. Dichas variabilidades no se puede considerar en los estudios de los equipos de mejora, hasta el momento de correr el nuevo diseño.

En caso el nuevo diseño de proceso afecte algún área no considerada en el estudio de los equipos de mejora, el correrlo en la práctica es un buen ejercicio para verificar los resultados y beneficios mutuos. En caso exista algún ajuste por realizar, este deberá incorporarse en el flujograma antes descritos (numeral 7), antes de su aprobación por la alta dirección de la organización.

10. Documentación del nuevo proceso y puesta en marcha.

La redacción del nuevo proceso ya validado deberá documentarse a través de un procedimiento, el cual deberá ser aprobado para su puesta en marcha.

Todo procedimiento es la descripción de un proceso, con una serie de apartados especiales que describen de una mejor forma el proceso clave y que ayuda al usuario a comprender el objetivo de las actividades descritas.

Los apartados que deberá contener un procedimiento son:

- a. Una portada que contenga el nombre del proceso, número de la revisión, nombre y firma de quien valida y nombre y firma de quien aprueba.
- b. El objetivo del procedimiento.
- c. El ámbito de aplicación.
- d. Disposiciones legales o reglamentarias.
- e. Descripción gráfica del proceso.
- f. Descripción escrita del proceso.
- g. Términos técnicos y definiciones.
- h. Anexos de documentos a utilizar en el proceso.

Es recomendable que una vez finalizado el procedimiento se realice su despliegue, es decir, dar a conocer las nuevas disposiciones a todos los involucrados del éxito del nuevo diseño, para asegurarse de que todos conozcan las nuevas reglas del juego.

11. Mejora continua del rediseño del proceso.

Con la definición del nuevo diseño del proceso y su puesta en marcha no queda finalizada su aplicación para la eternidad. Si pretendemos entrar en el círculo de la mejora continua, en el mediano plazo, será necesario volver a iniciar el ciclo de mejora (apartado 1) de la organización, ya que se parte de la premisa de que “con un estudio suficiente cualquier método puede ser mejorado”.

La mejora de los procesos puede surgir de una de las siguientes causas:

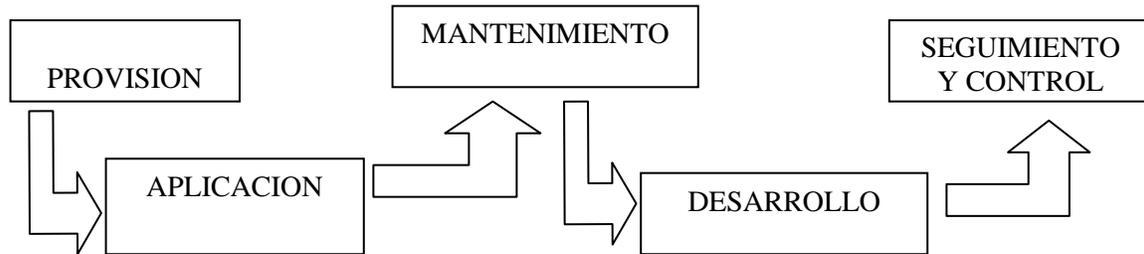
- a. Nuevas adquisiciones en tecnología.
- b. Futuros análisis y rediseños de procesos.
- c. Nuevo diseño del producto: métodos de producción o nuevas materias primas.
- d. Mayor capacitación de los involucrados en el proceso.

El rediseño de procesos requerirá de un período dentro de la historia de la pequeña o mediana empresa salvadoreña, en donde todos los empleados tendrán que estar enfocados en la mejora de sus procesos, por lo que se necesitará de un convencimiento de los beneficios y compromiso de la alta dirección para invertir tiempo en estos estudios. La consultoría empresarial salvadoreña, en este ramo, visualiza un mercado furtivo muy atractivo.



4.2 Herramienta #2: La Gestión de los Recursos Humanos (GRH).

PROCESO BASICO EN LA ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL

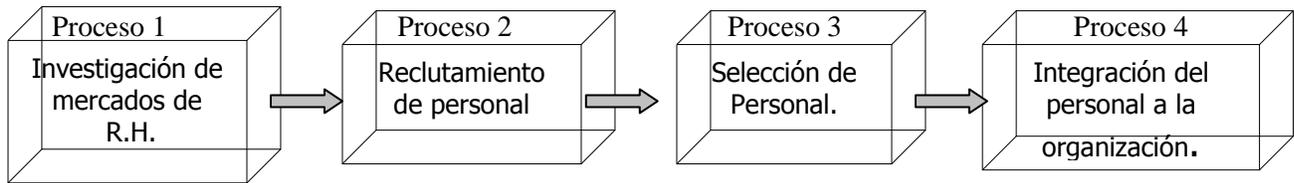


Actividades desarrolladas en los procesos básicos de la administración de personal.

ETAPAS	OBJETIVOS	PROCESOS
Provisión	Quién irá a trabajar en la organización?	Investigación de mercado de RH. Reclutamiento de Personal Selección de Personal
Aplicación	Qué harán las personas en la organización?	Integración de personas. Diseño de Cargos Descripción y análisis de cargos. Evaluación del desempeño.
Mantenimiento	Cómo mantener a las personas trabajando en la organización?	Remuneración y Compensación. Beneficios y servicios sociales. Higiene y seguridad en el trabajo. Relaciones Sindicales
Desarrollo	Cómo preparar y desarrollar a las personas?	Capacitación Desarrollo Gerencial.
Seguimiento y Control	Cómo saber quiénes son y qué hacen las personas?	Base de datos o sistemas de información. Controles-frecuencia-productividad-balance social.

EL PROCESO DE PROVISIÓN DE RECURSO HUMANO.

Este proceso debe responder a la pregunta **¿quiénes irán a trabajar a la organización?**
 Para responder a esta pregunta, los empresarios, deben desarrollar las actividades siguientes:
 Investigación de mercados de RH.
 Reclutamiento de Personal
 Selección de Personal e
 Integración del personal a la organización.



Para comprender mejor estas actividades se desarrolla a continuación en qué consiste cada una:

P1) Investigación de Mercados de Recursos Humanos:

La I.M.R.H. comprende investigar la existencia de personas capacitadas para desempeñar los cargos (o puestos) ofertados por la organización, los niveles salariales, las prestaciones sociales, las exigencias legales, formas de contratación, las fuentes de reclutamiento y otras situaciones importantes que hay que conocer sobre el mercado de R.H.

P2) Reclutamiento de Personal:

A través de esta actividad buscamos la forma de atraer candidatos potencialmente calificados para desempeñar los cargos ofertados por la empresa.

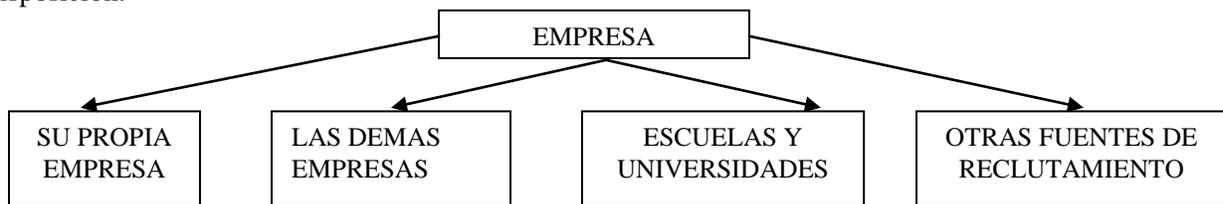
En nuestro país, actualmente, existe una diversidad de formas de contratar personas; estas van, desde colocar un anuncio en la portería de la empresa hasta formas sofisticadas como buscar en la Web el perfil del candidato buscado.

Cada empresario deberá, en función del perfil del puesto, utilizar el medio más idóneo de reclutamiento. Habrán puestos que no requerirán grandes inversiones en anunciar la plaza disponible, en cambio, habrá otros que si requerirán algún medio sofisticado para hacerlo. La idea es, que en la medida de lo posible, procurar que tanto el solicitante como el puesto sean congruentes con los objetivos de la organización de tal forma que se pueda alcanzar una buena productividad desde el principio.

Para poder desarrollar efectivamente esta actividad es importante definir lo siguiente:

El perfil requerido para el o los puestos, y el medio de reclutamiento.

Cuando se va a reclutar personal es importante determinar cuáles son las habilidades que la persona debe poseer a fin de elevar la productividad de la persona en el puesto. También resulta importante determinar el medio de reclutamiento, ya que estos pueden ser internos a la empresa o externos a ésta. Para el caso veamos las fuentes alternativas de reclutamiento que en nuestro medio se encuentran a su disposición:



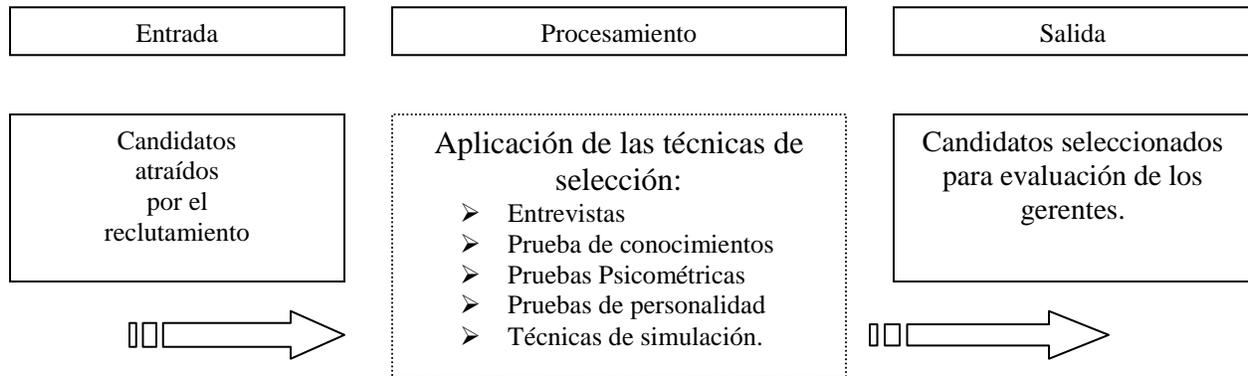
Para la elección de uno de estos medios, puede utilizar criterios como: la capacidad de la empresa, la urgencia de la persona en el puesto, los medios más accesibles a su empresa, la importancia del cargo y la escasez/abundancia de personas para ocupar la plaza ofertada.



P3) La Selección de Personal:

Después de haber depurado las solicitudes recibidas de todos los solicitantes se hace necesario, de entre los solicitantes al puesto, elegir al individuo adecuado. De esta forma, el empresario, estará procurando mantener o elevar la eficiencia y el desempeño del personal, así como la eficacia de la empresa.

El proceso de Selección para que sea efectivo deberá incluir actividades como las reflejadas en la figura siguiente:



Dentro de la fase del procesamiento se recomienda practicar una serie de pruebas necesarias para determinar la adecuación del aspirante al cargo, para tal caso **la entrevista** es útil por cuanto nos permite conocer físicamente a la persona, hablar ampliamente sobre su experiencia y capacidades, habilidades particulares, su trayectoria laboral y salarial y otros; las **pruebas de conocimientos** se enfocan a determinar si el solicitante maneja alguna experiencia específica para el cargo al que aspira, incluye prácticas en máquinas, equipos, herramientas, etc.; las **pruebas Psicométricas** sirven para determinar conductas y comportamientos de los solicitantes, así como también, para determinar qué lo motiva en el trabajo; en el caso de **las pruebas de personalidad**, cuando se hacen sirven para determinar el carácter y cómo reacciona cuando se interrelaciona con otras personas; y finalmente, las **técnicas de simulación** que son pruebas realizadas en base a supuestos para determinar cómo reaccionaría (toma de decisiones) ante diferentes situaciones a las que se enfrentará cuando ya esté en el puesto.

A los aspirantes que salen airosos de estas pruebas se les realiza una última entrevista, que bien puede ser con un gerente o supervisor específico, de tal forma que sea este último quien tome la decisión final acerca de a quién contratar.

Finalizado este procedimiento, se procede a la última fase de esta etapa.

P4) Integración de Personas.

Cuando, finalmente, se elige a la(s) persona(s) es momento de integrar a estos a la organización. Una integración eficiente de las personas nuevas a la organización comprende al menos dos actividades:

Inducirlo hacia la empresa, e inducirlo hacia el puesto.

La finalidad de inducir al nuevo empleado es para optimizar, desde el inicio de la relación laboral, a la persona nueva en el cargo; además para evitar que éste vaya a cometer errores o insatisfacciones en el trabajo.

Una inducción eficiente, hacia la empresa, debe comprender notificar a la persona acerca de cosas de la empresa como: en qué año se fundó la empresa, quiénes son los fundadores de la empresa, cuál es su actividad principal, cuáles son sus productos, cuáles son sus procesos, cuáles son sus mercados, cuántos



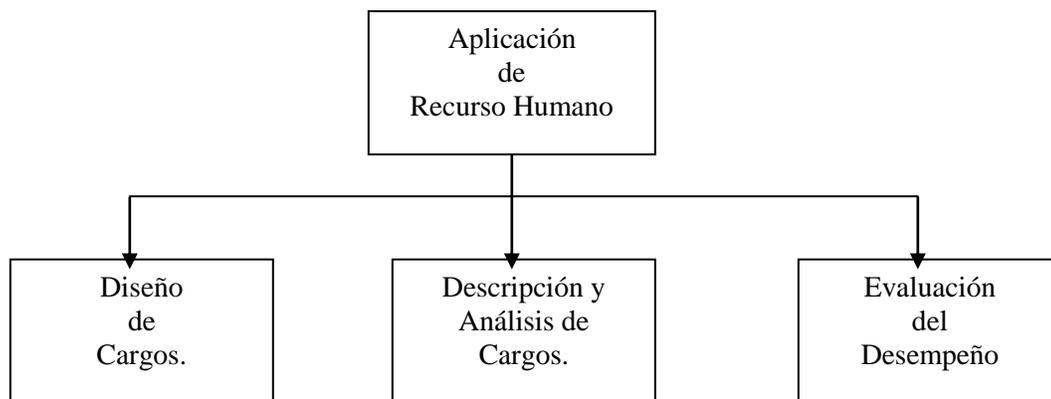
empleados trabajan para ella, su misión, su visión y sus valores, etc. y todo aquello concerniente a la empresa que valga la pena que el nuevo empleado lo sepa.

En cuanto a la inducción hacia el puesto, es importante que el nuevo empleado sepa: quién es su jefe y compañeros de trabajo, cuales sus máquinas o herramientas para desarrollar eficientemente su trabajo, cuál será su salario, cuáles serán sus prestaciones sociales, su sitio de trabajo, quiénes dependen de él, donde están los mingitorios, la forma de pago de su salario, a qué hora se efectúan recesos, portón de acceso, dónde queda la cafetería o donde puede ir a ingerir sus alimentos, etc.

4.2.1 EL PROCESO DE APLICACION DE RECURSO HUMANO.

Acá de lo que se trata es de responder a la pregunta ¿qué harán las personas en la organización? Las etapas concernientes a este proceso son:

1. Diseño de cargos.
2. Descripción y análisis de cargos.
3. Evaluación del desempeño.



4.2.2. El Diseño de Cargos.

El diseño de cargos es el proceso por el cual los administradores deciden sobre la autoridad y las tareas de los cargos individuales.

La importancia del diseño de cargos radica en aspectos Psico-sociológicos del individuo. Esto es relevante considerarlo al momento de diseñar cargo porque puede ser causa o fuente de estrés psicológico, e incluso de problemas mentales y físicos.

Diseñar un cargo significa establecer cuatro condiciones fundamentales:

1. Un conjunto de tareas o atribuciones que el ocupante deberá cumplir (contenido del cargo).
2. Cómo deberá cumplir esas atribuciones y tareas (métodos y procesos de trabajo).
3. A quién deberá reportar el ocupante del cargo (responsabilidad); es decir, la relación con su jefe.
4. A quién deberá supervisar o dirigir (autoridad); es decir, la relación con los subordinados.

El diseño del cargo es la especificación del contenido, de los métodos de trabajo y de las relaciones con los demás cargos para cumplir requisitos tecnológicos, empresariales, sociales y personales del



ocupante del cargo. En el fondo, el diseño de los cargos representa el modelo que los administradores (o empresarios) emplean para proyectar los cargos individuales y convertirlos en unidades, departamento y organizaciones.

4.2.3 Descripción y Análisis de Cargos.

Debido a la división del trabajo y a la consiguiente especialización de funciones, las necesidades básicas de recursos humanos para la organización, sea en cantidad o en calidad, se establecen mediante un esquema de descripción y especificación de cargos.

La descripción del cargo se refiere a las tareas, los deberes y las responsabilidades del cargo, en tanto las especificaciones del cargo se ocupan de los requisitos que el ocupante necesita cumplir.

Descripción de cargos:

Es necesario describir un cargo para conocer su contenido.

La descripción del cargo es un proceso que consiste en enumerar las tareas o funciones que lo conforman y lo diferencian de los demás cargos de la empresa; es la enumeración detallada de las funciones o tareas del cargo (qué hace el ocupante), la periodicidad de la ejecución (cuándo los hace), los métodos aplicados para la ejecución de las tareas o funciones (cómo lo hace) y los objetivos del cargo (por qué lo hace).

Un cargo es la reunión de todas aquellas actividades realizadas por una sola persona, que pueden unificarse en un solo concepto y ocupan un lugar formal en el organigrama.

Se utilizan hojas con formato especial para describir los cargos, por ejemplo:

DESCRIPCION DEL CARGO		
Nombre del cargo	Fecha de elaboración:	Fecha de Revisión:
Departamento:	Unidad o dependencia:	
Resumen:		
Descripción detallada:		

Generalmente estas hojas deben aparecer en el manual administrativo de puestos.

Análisis de Cargos:

Después de la descripción, sigue el análisis del cargo. Una vez identificado el contenido del cargo (aspectos intrínsecos), se analiza el cargo en relación con los aspectos extrínsecos, es decir, los requisitos que el cargo exige a su ocupante.



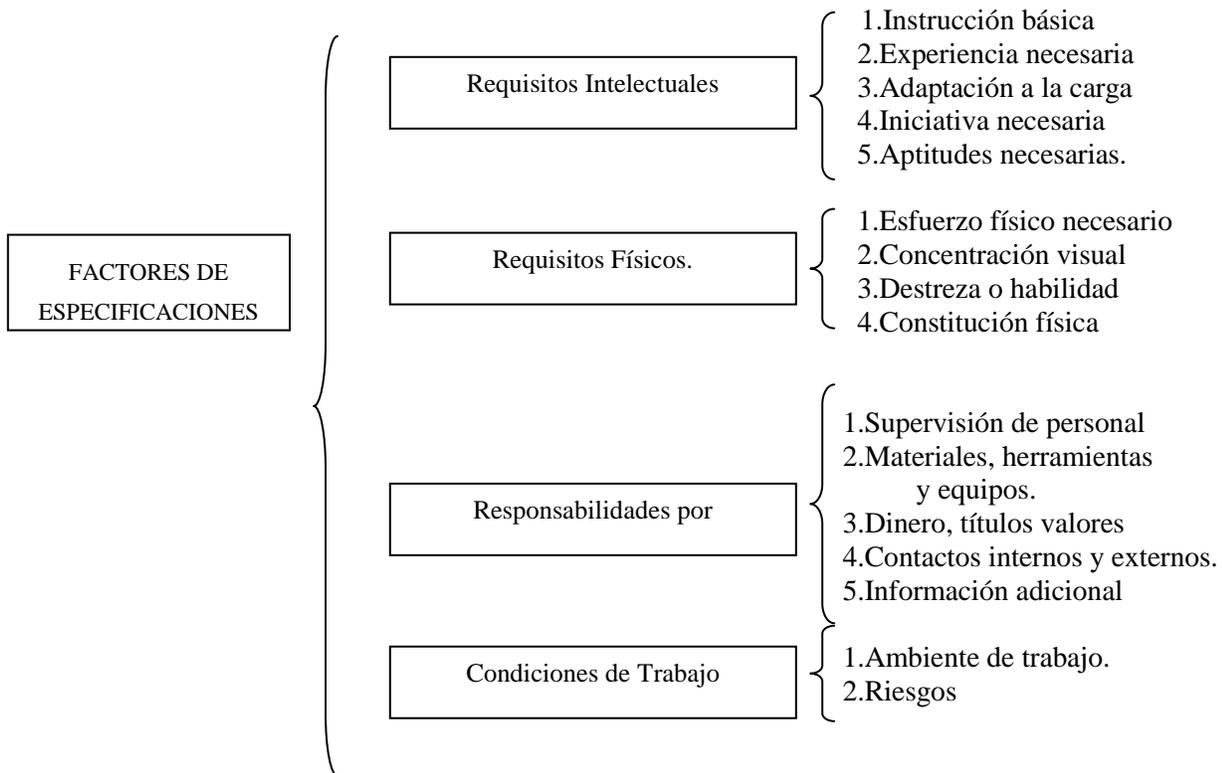
El análisis pretende estudiar y determinar los requisitos de calificación, las responsabilidades implícitas y las condiciones que el cargo exige para ser desempeñado de manera adecuada. Este análisis es la base para evaluar y clasificar los cargos, con el propósito de compararlos.

Estructura de Análisis de Cargos:

El análisis de cargos se refiere a cuatro áreas de requisitos aplicadas casi siempre a cualquier tipo o nivel de cargo:

1. Requisitos intelectuales
2. Requisitos Físicos
3. Responsabilidades implícitas
4. Condiciones de Trabajo.

Cada una de estas áreas está dividida generalmente en varios factores de especificaciones:



En función del cargo que se oferte, así deberán ser los requisitos y factores exigidos.

4.2.4 La Evaluación Del Desempeño.

La evaluación del desempeño es una apreciación sistemática del desempeño de cada persona en el cargo o del potencial de desarrollo futuro.

Se caracteriza la evaluación del desempeño por que es un concepto dinámico, es decir se debe practicar continuamente; se puede hacer formal o informalmente, dependiendo de la capacidad de la empresa se practica una u otra, sin embargo la formal es mejor; es una técnica de dirección imprescindible en la actividad administrativa, en cierta medida, la evaluación es control; finalmente se dice que es un medio



que permite localizar problemas de supervisión de personal, integración del empleado a la organización o al cargo que ocupa en la actualidad, desacuerdos, desaprovechamiento de empleados con potencial más elevado que el requerido por el cargo, motivación, etc.

Objetivos de la Evaluación:

1. Adecuación del individuo al cargo.

Muchas veces, a pesar, de contratar a las personas más habilidosas para el puesto, con el paso del tiempo resulta que nos equivocamos y hay que tomar decisiones: capacitarlo, readecuarlo en otro cargo o despedirlo.

2. Capacitación:

Cuando se evalúa se detectan fallas en las habilidades de las personas, esto se puede superar a través de capacitaciones específicas.

3. Promociones:

Con el paso del tiempo hay personas que adquieren capacidades para desempeñar cargos de mayor responsabilidad.

4. Incentivo salarial por buen desempeño:

Por un trabajo ordinario se debe pagar un salario ordinario, por trabajo extraordinario incentivo salarial.

5. Mejoramiento de las relaciones humanas entre superiores y subordinados.

En las empresas es importante manejar buenas relaciones humanas para un clima organizacional que permita alcanzar los objetivos de la empresa sin mayores dificultades.

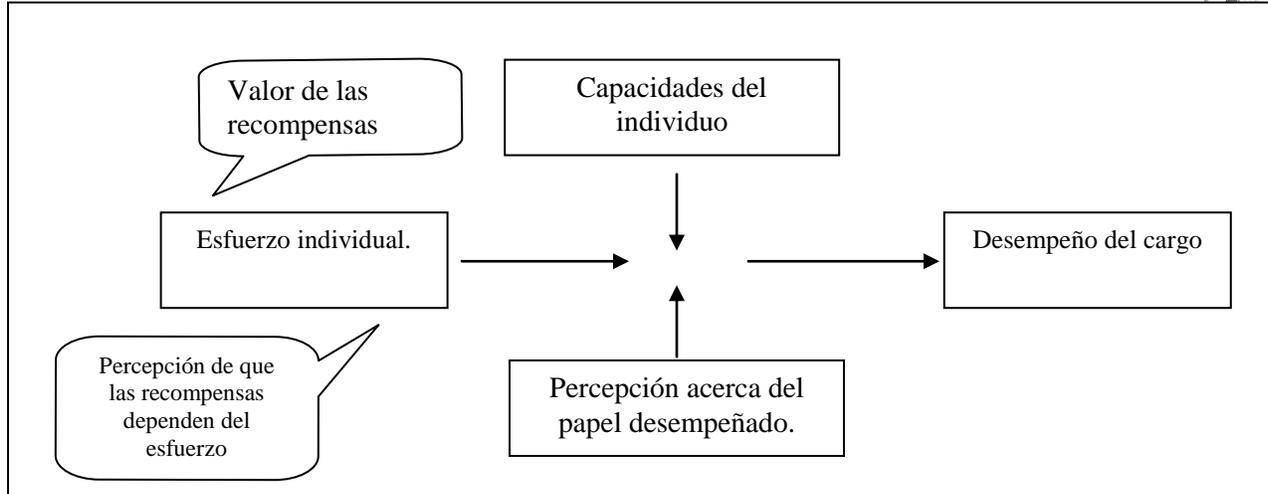
6. Estímulo a la mayor productividad.

Es importante reconocer los logros de metas a grupos de trabajadores o a alguno en particular.

7. Retroalimentación al individuo evaluado:

Las personas desean saber si el o los patronos están satisfechos con su forma de desempeñar las actividades de sus cargos, etc.

Pero hay una serie de factores que afectan el desempeño de los individuos en el cargo a saber:



Todo empresario debe estar consciente que aunque a las personas se les capacite, más de algún empleado puede salir mal evaluado en más de alguna área, por lo que no hay que olvidar que todos tenemos limitantes que no permiten una eficiencia del 100% en cada persona. Para el caso, los factores que comúnmente afectan el desempeño del cargo son:

Las capacidades del individuo, hay trabajo que no los podrá realizar porque se salen fuera de su control.

La percepción acerca del papel desempeñado, si el individuo cree que su rol no es importante para la empresa puede bajar la guardia y como consecuencia su productividad, y

El esfuerzo individual, todos pueden mejorar su esfuerzo, sin embargo esto dependerá de la forma como el empleado perciba el valor de las recompensas (¿qué va a obtener adicional a su ingreso corriente? ¿en efectivo o en especie? ¿será sólo un estímulo psicológico?) y de que las recompensas dependen del esfuerzo que cada uno realiza.

4.2.5 MANTENIMIENTO.

En esta etapa hay que responder a la pregunta ¿cómo mantener a las personas trabajando en la organización? El empresario tiene que pensar en estrategias que le permitan retener al personal eficiente y capacitado que trabaja para él. .

Existen tres factores que permiten que las personas no se retiren de su empresa para la competencia, estos son:

1. Remuneración (Administración de Salarios).
2. Beneficios y servicios sociales (Prestaciones sociales)
3. Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Se desarrollan a continuación cada una de ellas para explicar en qué consisten.

Remuneración (Administración de Salarios):

La administración de salarios debe entenderse como el conjunto de normas y procedimientos tendientes a establecer o mantener estructuras de salarios equitativas y justas en la organización.



Con el establecimiento o mantenimiento de estructuras de salarios equilibradas, la administración de salarios se propone alcanzar los objetivos siguientes:

1. Remunerar a cada empleado de acuerdo con el valor del cargo que ocupa.
2. Recompensarlo adecuadamente por su desempeño y dedicación.
3. Atraer y retener a los mejores candidatos para los cargos.
4. Mantener equilibrio entre los intereses financieros de la organización y su política de relaciones con los empleados.

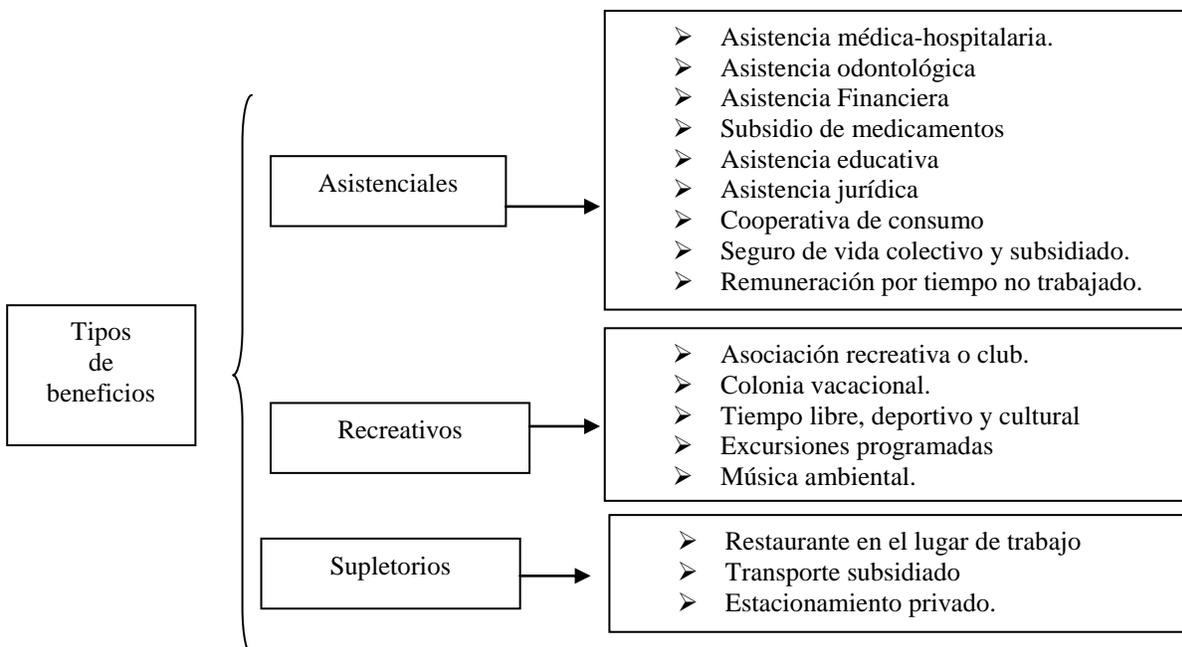
Cuando se asignan salarios a las personas se deben considerar factores como: el mercado de recurso humano, las prácticas del mercado, las regulaciones legales, la importancia del cargo, las capacidades y habilidades del candidato, etc.

Es importante en toda empresa contar con políticas salariales, ya que , son estas las que guían la toma de decisión a la hora de asignar salarios para cada cargo, cuando no se cuenta con ellas, se pueden crear problemas en la empresa como descontento por tener personas haciendo la misma actividad pero con salarios diferentes, es decir, se crea un desbalance en las escalas salariales. Si en la empresa ha logrado formar un equipo de personas que trabajan eficiente y productivamente, lo menos que puede hacer es pagarles salarios justos, de tal forma que no puedan estar pensando en cambiarse de empresa.

Beneficios y Servicios Sociales:

El salario pagado con relación al cargo ocupado constituye sólo una parte del paquete de compensaciones que las empresas suelen ofrecer a sus empleados. Los beneficios sociales son aquellas facilidades, comodidades, ventajas y servicios que las empresas ofrecen a sus empleados para ahorrarles esfuerzos y preocupaciones. La empresa puede financiarlos, parcial o totalmente. Estos beneficios constituyen medios indispensables para el mantenimiento de la fuerza laboral dentro de un nivel satisfactorio de moral y productividad.

De acuerdo a los objetivos perseguidos por la organización, los tipos de servicios y beneficios sociales se pueden clasificar así:





La adopción de planes y programas de servicios y beneficios sociales no se hace al azar. Por el contrario es el resultado de muchos ensayos, discusiones y estudios que obedecen a objetivos y criterios determinados. El tipo de programa que se adopte dependerá de la capacidad económica de la empresa y de los resultados que se esperan del personal de la empresa, en el corto y en el largo plazo.

Higiene y Seguridad en el Trabajo:

A toda persona le gusta trabajar en un ambiente limpio y en empresas en donde se les garantice cierto nivel de seguridad al momento de realizar sus tareas cotidianas. Además todo empresario estará de acuerdo en que los empleados enfermos no son productivos, es importante, entonces, la salud en el trabajo.

Por salud en el trabajo, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), debe entenderse un estado completo de bienestar físico, mental y social, y no sólo la ausencia de enfermedad.

La higiene en el trabajo se refiere a un conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y al ambiente físico donde se ejecutan. La higiene en el trabajo está relacionado con el diagnóstico y la prevención de enfermedades ocupacionales, a partir del estudio y el control de dos variables: el hombre y su ambiente de trabajo.

Objetivos de la higiene en el trabajo:

La higiene en el trabajo es eminentemente preventiva, ya que se dirige a la salud y al bienestar del trabajador para evitar que éste se enferme o se ausente de manera temporal o definitiva del trabajo.

Sus principales objetivos son:

- Eliminación de las causas de enfermedad profesional
- Reducción de los efectos perjudiciales provocados por el trabajo en personas enfermas o portadoras de defectos físicos.
- Prevención del empeoramiento de enfermedades y lesiones.
- Mantenimiento de la salud de los trabajadores y aumento de la productividad por medio del control del ambiente de trabajo.

Estos objetivos pueden alcanzarse:

- Mediante la educación de los obreros, jefes, capataces, gerentes, etc. indicándoles los peligros existentes y enseñándoles cómo evitarlos.
- Manteniendo constante estado de alerta ante los riesgos existentes en la fábrica.
- Por estudios y observaciones de nuevos procesos o materiales que puedan utilizarse.

Hay condiciones de trabajo de las cuales debe preocuparse todo empresario, sobre todo si quiere un personal sano y productivo, estas son : la iluminación, el ruido y las condiciones atmosféricas (Temperatura y humedad).

Oro aspecto importante a considerar es la seguridad en el trabajo, ya que ésta representa el conjunto de medidas técnicas, educativas, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes y eliminar las condiciones inseguras del ambiente y para instruir y convencer a las personas acerca de la necesidad de implantar prácticas preventivas. Su empleo es indispensable para el desarrollo satisfactorio del trabajo.



4.6 DESARROLLO DEL RECURSO HUMANO.

Los procesos de desarrollo de las personas incluyen las actividades de entrenamiento, desarrollo de personal y desarrollo organizacional (éste último no se desarrollará en este trabajo). Representan inversiones efectuadas en las personas.

En las organizaciones, las personas se destacan por ser el único elemento vivo e inteligente, por su carácter eminentemente dinámico y por su potencial de desarrollo. Las personas tienen enorme capacidad para aprender nuevas habilidades, captar información, obtener nuevos conocimientos, modificar actitudes y comportamientos, y desarrollar conceptos y abstracciones. Las organizaciones disponen de una variedad de medios para desarrollar a las personas, agregarles valor y capacitarlas y habilitarlas cada vez más para el trabajo.

El entrenamiento del personal:

El entrenamiento es un proceso educativo a corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, mediante el cual las personas aprenden conocimientos, actitudes y habilidades, en función de objetivos definidos.

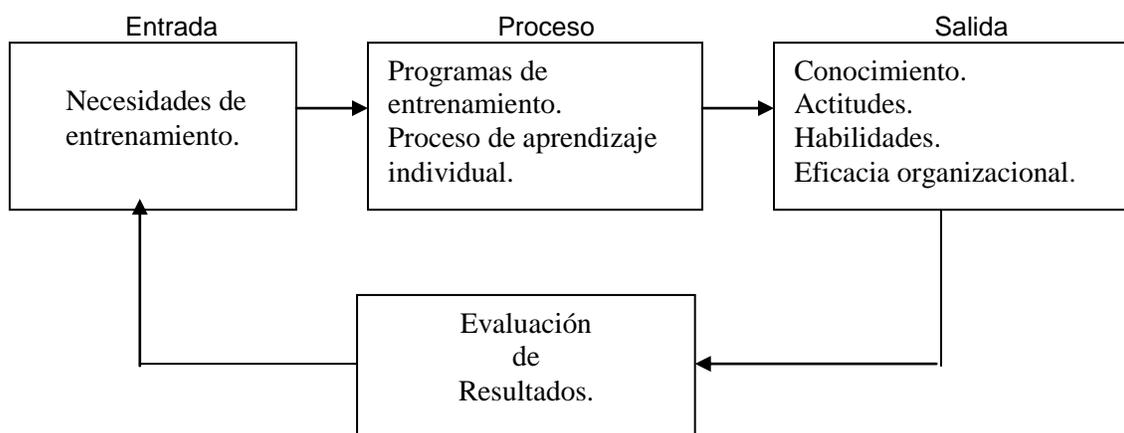
El entrenamiento implica la transmisión de conocimientos específicos relativos al trabajo, actitudes frente a aspectos de la organización, de la tarea y del ambiente, y desarrollo de habilidades.

Objetivos del entrenamiento:

1. Preparar al personal para la ejecución inmediata de las diversas tareas de los cargos.
2. Proporcionar oportunidades para el desarrollo personal continuo, no sólo en su cargo actual, sino también en otras funciones en las cuales puede ser considerada la persona.
3. Cambiar la actitud de las personas, bien sea para crear un clima más satisfactorio entre los empleados, aumentar su motivación o hacerlos más receptivos a las técnicas de supervisión y gerencia.

El entrenamiento es una responsabilidad de línea y una función de staff. Esto significa que cada gerente debe determinar sus necesidades de entrenamiento y que quien lo imparta debe realizar funciones asesoras dentro de la organización.

El ciclo del entrenamiento: (visto como un sistema)





Retroalimentación.

Este ciclo se explica así: En las entradas tenemos individuos en entrenamiento, recursos empresariales, información, habilidades, etc.; en el procesamiento, proceso de aprendizaje individual, programas de entrenamiento, etc.; en las salidas, encontramos personal habilitado, éxito o eficacia organizacional, etc. y en la retroalimentación nos debemos encontrar con la evaluación de los procedimientos y resultados del entrenamiento, a través de medios informales o investigaciones sistemáticas.

Cuando surja la necesidad de capacitar a su personal inicie haciendo un inventario de necesidades de entrenamiento, algunos medios utilizados son:

- La evaluación del desempeño, recuerde que las evaluaciones son para mejorar, no necesariamente para despedir gente. Si existen necesidades de capacitación, es un buen instrumento para detectarlas.
- La Observación: cuando en alguna área de la organización hayan deficiencias, observe detenidamente qué pasa, lo más seguro que las deficiencias sean superables a través de capacitación.
- Cuestionarios: puede utilizar esta herramienta para indagar sobre conocimientos, de su personal, específicos. Si no los tienen capacite.
- Solicitud de supervisores y gerentes: estos son los que están más cerca de su personal y son quienes mejores conocen sobre las deficiencias de su gente, escúchelos y ayúdelos.
- Reuniones interdepartamentales.
- Examen de empleados.
- Modificación del Trabajo: cuando exista cambio de procesos, procedimientos, maquinaria y/o equipo capacite.
- Informes periódicos de la empresa o de producción: que muestran las deficiencias por falta de entrenamiento.

Programación del entrenamiento:

Una vez se han inventariado y determinado las necesidades de entrenamiento, se procede a la programación del entrenamiento, sistematizada y fundamentada en los siguientes aspectos, que deben analizarse durante el inventario anterior:

1. ¿Cuál es la necesidad?
2. ¿Cuál es su causa?
3. ¿Cómo satisfacerla?
4. ¿La necesidad es inmediata?
5. ¿La necesidad es permanente o temporal?
6. ¿A cuántas personas y cuántos servicios alcanzará?
7. ¿Cuál es el tiempo disponible para el entrenamiento?



8. ¿Cuál es el costo probable del entrenamiento?
9. ¿Quién va a impartir el entrenamiento?

El inventario de necesidades de entrenamiento, también, debe suministrar la información siguiente para diseñar la programación del entrenamiento:

- ¿Qué debe enseñarse?
- ¿Quién debe aprender?
- ¿Cuándo debe enseñarse?
- ¿Dónde debe enseñarse?
- ¿Cómo debe enseñarse?
- ¿Quién debe enseñar?

Ejecución del entrenamiento:

Después del diagnóstico de necesidades y la programación del entrenamiento, el siguiente paso es la ejecución.

La ejecución del entrenamiento dependerá de los factores:

1. La Adecuación del programa de entrenamiento a las necesidades de la organización. Es decir, el entrenamiento debe ser la solución de los problemas que dieron origen a las necesidades diagnosticadas o percibidas.
2. La calidad del material de entrenamiento presentado. El material de enseñanza debe ser planeado, con el fin de facilitar la ejecución del entrenamiento. Debe responder a las necesidades y objetivos de la organización.
3. Cooperación de los jefes y dirigentes de la empresa: Es necesario que el personal tenga espíritu de cooperación y que los dirigentes den su apoyo, ya que los jefes y supervisores deben participar de manera efectiva en la ejecución del programa.
4. La calidad y preparación de los instructores: El éxito de la ejecución dependerá del interés, el esfuerzo y el entrenamiento de los instructores. Estos deben reunir cualidades personales como: facilidad para las relaciones humanas, motivación, raciocinio, capacidades didácticas, facilidad para exponer y conocimiento de la especialidad. Los instructores podrán pertenecer a la empresa o no.
5. La calidad de los aprendices: la calidad de los aprendices influye de manera sustancial en los resultados del programa de entrenamiento.

Evaluación de los resultados de entrenamiento.

Recuerde que el entrenamiento cuesta dinero y su erogación debe justificarse apropiadamente. Por esta razón es necesario evaluar la eficiencia del programa de entrenamiento. Los aspectos a considerar son:

1. Determinar si el entrenamiento produjo las modificaciones deseadas en el comportamiento de los empleados.
2. Verificar si los resultados del entrenamiento presentan relación con la consecución de las metas de la empresa.

Si los resultados obtenidos son los esperados entonces todo funcionó como se esperaba, en caso contrario, habrá que hacerle algunas mejoras al programa de entrenamiento y desarrollo de su personal.

4.3 Herramienta #3: El Mantenimiento Total Productivo (MTP).

4.3.1 Conceptos básicos.

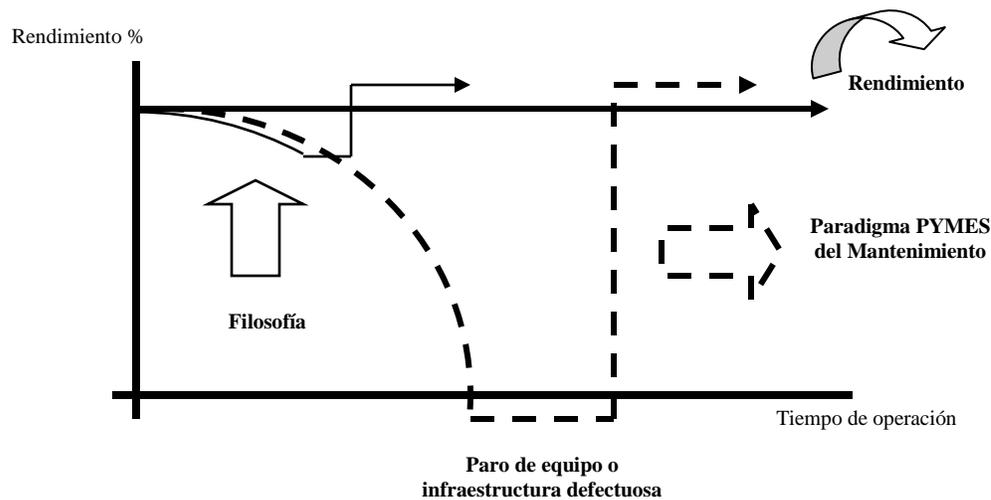
Los sistemas productivos, que durante muchas décadas han concentrado sus esfuerzos en el aumento de su capacidad de producción, están evolucionando cada vez más hacia la mejora de su eficiencia, que lleva a los mismos a la producción con el mínimo empleo de recursos, los cuales serán utilizados de forma razonable y eficiente, es decir, sin despilfarros.

Todo ello ha conllevado la sucesiva aparición de nuevos sistemas de gestión que con sus técnicas han permitido una eficiencia progresiva de los sistemas productivos, y que han culminado con la incorporación de la gestión de equipos y medios de producción, orientada a la obtención de la máxima eficiencia, a través del TPM o Mantenimiento Productivo Total.

El TPM surgió en Japón gracias a los esfuerzos del Japan Institute of Plant Maintenance (JIPM) como un sistema para el control de equipos en las plantas con un nivel de productividad importante para hacer frente al mercado globalizado. En Japón, antiguamente los operarios llevaban a cabo tareas de mantenimiento y producción simultáneamente, sin embargo, a medida que los equipos productivos se fueron haciendo progresivamente más complicados, se derivó hacia el sistema norteamericano, de confiar el mantenimiento a los departamentos correspondientes (filosofía de división del trabajo); sin embargo, la llegada de los sistemas cuyo objetivo básico es la eficiencia en aras de la competitividad ha posibilitado la aparición del TPM, que en cierta medida supone un regreso al pasado, aunque con sistemas de gestión mucho más sofisticados, es decir:

“Yo opero, tú reparas” se transforma a “Yo soy responsable de mi equipo”.

EL Mantenimiento Productivo Total se define como un sistema de gestión que busca la maximización de la eficiencia de los equipos e infraestructuras, eliminando todo tipo de averías con la participación de los miembros de la empresa, el cual se fundamenta en un plan sistémico de utilización de los 5 sentidos, la respuesta rápida y la ejecución de paros programados, a fin de mantener al equipo o a la infraestructura en niveles óptimos de operación, recuperando su rendimiento original y alargando la vida útil.



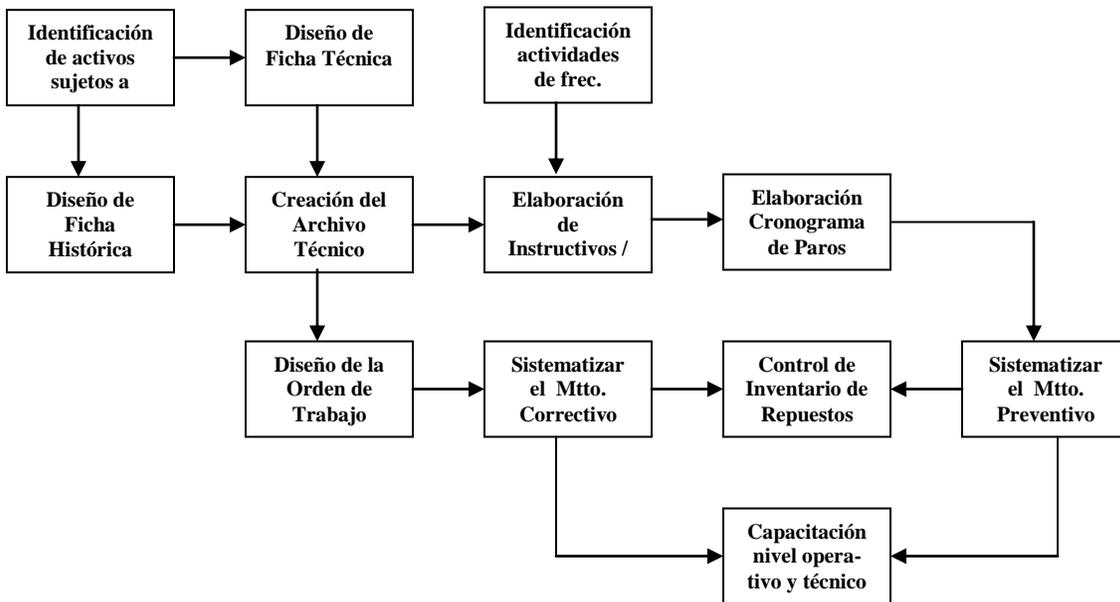


El TPM pretende el logro de los siguientes objetivos:

- a) Reducir los tiempos muertos mientras se reparan los equipos.
- b) Reducir los paros no programados de equipos y averías de la infraestructura.
- c) Reducir los defectos en la producción debido a los malos ajustes en los equipos.
- d) Maximizar la vida útil de la infraestructura y la maquinaria.
- e) Mejorar las relaciones entre compras, bodegas y talleres (repuestos, inventarios y ejecución).

4.3.2 Estructura del Sistema.

El TPM como sistema de maximización de rendimiento, lo podemos diagramar sobre la base de 12 actividades que se interrelacionan de la siguiente manera:



Fase	Etapas	No.	Actividades a realizar
1	Implantación del Mantenimiento Correctivo con Sistema.	1	Elaboración del listado de activos sujetos a mantenimiento.
		2	Diseño y elaboración de la Ficha Técnica.
		3	Diseño y elaboración de la Ficha Histórica.
		4	Creación del Archivo Técnico de Mantenimiento.
		5	Diseño y elaboración de la Orden de Trabajo.
		6	Sistematización del Mantenimiento Correctivo.
2	Implantación del Mantenimiento Preventivo.	7	Identificación de actividades de frecuencia periódica.
		8	Elaboración de instructivos o control de Manuales de Mto.
		9	Elaboración del cronograma anual de paros programados.
		10	Sistematización del Mantenimiento Preventivo.
		11	Control de Inventarios de repuestos o materiales.
3	Capacitación a operarios y técnicos.	12	Realización de talleres de capacitación al personal.



4.3.3 Aplicación práctica del Mantenimiento Productivo Total.

La meta del TPM es la maximización de la eficiencia global de los equipos e infraestructura en los sistemas de producción, reduciendo o eliminando las averías con la participación de los miembros de la empresa, obteniendo un resultado que deberá ser un conjunto de equipos e instalaciones productivas más eficaces y una reducción de las inversiones necesarias en ellos y un aumento de la flexibilidad del sistema productivo.

Para implantar las 12 actividades que componen el sistema en estudio, el interesado deberá cumplir con las recomendaciones siguientes:

1. Elaboración del listado de activos sujetos a mantenimiento.

Primeramente para comenzar la implantación del TPM, se deberá generar un listado que recopile el inventario de equipos e infraestructura que estarán sujetos a mantenimiento, auxiliándose del formato que mostramos a continuación:

No.	Equipo / Infraestructura.	Código	Ubicación.	Mantenimiento.	Manuales.	Planos.
1	Caldera 200 hp.	CA200	Área de equipos auxiliares	Sub contratado	Si	Si
2	Termofijadora #1.	TE001	Área de planchado.	Interno	Si	No
3	Ascensor principal 500 kgs.	AS500	Oficina central.	Sub contratado	No	Si
4	Teñidora Scholl #4.	TS004	Área de tintorería.	Interno	Si	Si
etc...						

2. Diseño y elaboración de la Ficha Técnica.

El encargado de mantenimiento o persona asignada deberá elaborar una ficha técnica por cada equipo identificado en el numeral anterior, cuya finalidad es registrar los datos de placa o información clave de los equipos o infraestructuras. Se podrá utilizar el siguiente formato que deberá ser incluido en el expediente del activo, como parte del control del mantenimiento:

FICHA TÉCNICA DE ACTIVO SUJETO A MANTENIMIENTO			Código: TS004
Industrias Omega S.A. de C.V.	Nombre del equipo: Teñidora Scholl #4.		
Departamento de Mantenimiento.	País de origen: Inglaterra.		
Motor: 75hp.	Marca: Scholl Tech.	Frecuencia: 60 hz.	
Capacidad: 500 kgs.	Fecha de adquisición: Nov. 2002	Voltaje: 440 voltios	
RPM: 80	Valor inicial: US \$ 12,750.00	Amperaje: 175 amp.	
Modelo:398-09 SP	Serie: 500	Chasis: ES-3459483406	
Referencia del Manual del Fabricante o Instructivo de Mantenimiento en Archivo Técnico: archivero 2, gaveta 1. Manual de Mantenimiento Scholls Tech. modelo: 398-09SP (MDM-013).			
Elaborado por: Ing. Carlos Eduardo Hernández.		Fecha de elaboración: Diciembre de 2002.	
Se deberá incluir cualquier otra información relevante que presente el equipo o infraestructura.			



3. Diseño y elaboración de la Ficha Histórica.

Una vez elaborada la ficha técnica de mantenimiento, se deberá proceder al diseño y elaboración de la Ficha Histórica, que será el registro que mostrará la tendencia del equipo o infraestructura a lo largo del tiempo, es decir la estadística de los activos en lo relativo a fechas de mantenimiento, tipos de mantenimientos que se le han realizado, costos de repuestos, costos de mano de obra y otros. El formato utilizado puede ser el siguiente:

FICHA HISTÓRICA DE ACTIVO SUJETO A MANTENIMIENTO							Código: TS004
Industrias Omega S.A. de C.V.			Nombre del equipo: Teñidora Scholl #4.				
Departamento de Mantenimiento.			Fecha de adquisición: Noviembre 2002				
No.	Tipo de Mtto	Fecha de realización	Hora inicio	Hora final	Reparación o causa avería	Costo del mantenimiento	Firma Gerente de Mtto.
1	Correctivo	16/11/2002	0715	0833	Fractura de eje rotor exterior.	US \$135.75	Ing. Hernández
2	Correctivo	18/12/2002	1325	1355	Fuga en tanque de drenó.	US \$45.75	Ing. Hernández
3	Preventivo	14/01/2003	0900	0930	Cambio de faja secundaria.	US \$9.75	Ing. Hernández
4	Preventivo	14/02/2003	1100	1145	Cambio de aceite y filtro.	US \$25.75	Ing. Hernández
5	etc...						
6	etc...						

4. Creación del Archivo Técnico de Mantenimiento.

El orden de la información dentro del TPM es imprescindible para la toma de decisiones, las cuales resultarán de los análisis de tiempos muertos o improductivos y verificación de costos de mantenimiento. Por tal razón el departamento de mantenimiento deberá archivar en un lugar específico todos los registros procedentes de sus gestiones, para presentar los datos correspondientes a los comités ejecutivos, gerencias generales o similares.

Para cada equipo identificado en el numeral #1 (Elaboración del listado de activos sujetos a mantenimiento) se deberá elaborar su correspondiente expediente, el cual estará incorporado dentro de éste archivo técnico. Se pretende almacenar los registros en una forma lógica y ordenada, los cuales pueden estar resguardados en archiveros, estanterías o credensas, en forma alfabética, numérica, cronológica o combinada, cuya sistemática deberá estar especificada en una Guía de Archivo, tal como se define a continuación:



Guía de archivo del departamento de Mantenimiento. Año 2002 – 2003			
Archivero	Gavetas	Rubros considerados	Nombre de los documentos
1	1	Expedientes de activos.	Expediente de Scholl TS004. y otros...
	2	Instructivos de Mantenimiento.	
	3	Instructivos de Mantenimiento.	
2	1	Manuales de fabricantes.	Manual de mantenimiento Scholls Tech. modelos: 398-09SP hasta 398-15SP. y otros...
	2	Manuales de fabricantes.	
	3	Planes de mantenimiento preventivo.	
3	1	Presupuesto del departamento.	
	2	Proveedores.	
	3	Vacía.	
etc...			

Nota: en la columna 4: “Nombre de los documentos” deberán estar escritos los nombres específicos de los documentos que almacena la columna 3: “Rubros considerados”. A manera de ejemplo, en la ficha técnica se menciona un apartado de Referencia del Manual del Fabricante o Instructivo de Mantenimiento, el cual especifica que estará almacenado dicho manual en el archivo 2 gaveta 1; por lo que en la guía de archivo del departamento de mantenimiento deberá coincidir el documento.

5. Diseño y elaboración de la Orden de Trabajo.

La orden de trabajo (OT) es la herramienta que permite a los encargados de mantenimiento, recibir la información de partida para la realización de todos aquellos trabajos de prevención o corrección en los equipos o infraestructuras.

El diseño de la OT contendrá cuatro apartados relativos al control de los trabajos a realizar por el departamento, incluyendo los subcontratados:

- a) Información general: identifica el origen de la avería o reparación, con una urgencia definida.
- b) Control de la ejecución: define a los responsables del trabajo y las actividades a desarrollar.
- c) Recepción del trabajo: permite establecer una medición de la satisfacción del usuario frente al servicio prestado.
- d) Control de costos: establece los montos utilizados para la realización de los trabajos.



a- Orden de Trabajo de Mantenimiento		Tipo de mantenimiento:		C	P				
Solicitante:		Requerimiento:	Programado	Urgente					
Departamento:		Fecha sugerida de atención:							
Registro correlativo: OT – MCP – # # #		Fecha y hora de recepción en Mtto.:							
Breve descripción de la avería o reparación:									
Ubicación de la avería o reparación:			Verificación y evaluación previa:						
Necesidad de cotizar:		Sí	No	Fecha autorización de trabajos:					
b- Control de la ejecución			Fecha de inicio de trabajos:						
Persona encargada de la ejecución o nombre del proveedor del servicio:			Descripción del trabajo realizado:						
Tiempo en horas del paro:			Fecha y hora de finalización:						
c- Recepción del trabajo			Es conforme el trabajo:	Sí	No				
Firma del ejecutor:			Firma de conformidad:						
Medición de la satisfacción del cliente:			Sugerencias para mejorar el servicio:						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
d- Control de costos de mantenimiento			Costo de materiales/repuestos: US \$						
Tipo de mantenimiento anterior:			Costo de mano de obra: US \$						
Fecha de su anterior mantenimiento:			Costo Total: US \$						

6. Sistematización del Mantenimiento Correctivo.

La Sistematización del Mantenimiento Correctivo, consiste en definir las actividades a seguir para corregir, de una forma ordenada, una avería detectada por cualquier empleado de la organización. Es una especie de procedimiento o política interna de la empresa, cuyas actividades definidas deberán ser respetadas.

Este apartado del TPM se implanta siguiendo una serie de 8 pasos, los cuales describimos a continuación:

6.1- Diseñe y elabore un formato de orden de trabajo.

6.2- Explique a los encargados de departamentos como elaborar o completar una orden de trabajo.

6.3- Explique a los encargados de departamentos que se deberá elaborar o completar una orden de trabajo por cada avería “significativa” detectada en la empresa, entendiendo por avería significativa aquel defecto encontrado en los activos, que para erradicarlo, se deberán ejecutar operaciones que presuponen el dominio de una técnica con equipos de índole compleja: soldar, maquinar, pintar, manejar voltajes, demoler, etc.



6.4- Involucre a los que elaboraron la orden de trabajo, en toda las gestiones necesarias del departamento de mantenimiento hasta el punto de la entrega del trabajo.

6.5- Mida la satisfacción del cliente en el servicio prestado, de manera que el usuario se sienta parte de la solución.

6.6- Controle mensualmente sus costos de mantenimiento y su relación con el presupuesto asignado.

6.7- Analice y mida mensualmente el comportamiento del mantenimiento con indicadores de desempeño, reflejados en informes o carteleras, como por ejemplo: número de averías reportadas y solventadas, tendencias de costos de materiales, costos de mano de obra, porcentajes de utilización del presupuesto, horas de equipos sin funcionar, medición de la satisfacción del usuario, horas productivas por equipos, entre otras.

6.8- Retroalimente a bodegas e inventarios, referente a la utilización de los repuestos o materiales, a fin de mantener un stock mínimo.

7. Identificación de actividades de frecuencia periódica.

Este es el primer paso a desarrollar para un adecuado control de costos y organización del mantenimiento, en la fase de la sistematización del Mantenimiento Preventivo. El encargado del departamento de mantenimiento deberá elaborar, en base al inventario de activos sujetos a mantenimiento, un cuadro de actividades de frecuencia periódica, que describa los equipos o infraestructuras a controlar, las partes de los equipos que estarán sujetas a mantenimiento y las actividades que se deberán realizar al activo.

Se deberá también, especificar la periodicidad de los mantenimientos de los equipos o infraestructuras, el tiempo de ejecución o tiempo del paro programado y el instructivo o manual de referencia, según lo indica el siguiente formato modelo:

Industrias Omega S.A. de C.V.		Identificación de Actividades de Frecuencia Periódica		Departamento de Mantenimiento		
No.	Activo sujeto a Mantenimiento	Parte del activo sujeto a Mtto.	Actividad sujeta a Mantenimiento.	Frecuencia de Mtto.	Tiempo de ejecución.	Manual de Referencia.
1	Sistema de aire acondicionado.	Compresor.	Cambio de aceite.	Semestral.	0.75 horas.	MDM-039
		Ductos.	Revisión de fugas de condensación.	Trimestral.	1 hora.	IDM-039
2	Caldera 200 hp.	Paredes refractarias.	Cambio ladrillos refractarios.	Bianual.	36 horas.	MDM-082
3	Teñidora Scholl #4.	Cadena Transmisión.	Lubricación de cadena.	Mensual.	0.50 horas.	MDM-013
4	Termofijadora #1.	Rodillo tensor.	Revisión estado de los 2 Baleros.	Semestral.	1 hora.	MDM-018
5	etc...					
6	etc...					

Nota: por ejemplo MOM-039, significa: Manual de Operación y Mantenimiento 039, que equivale al activo: Sistema de aire acondicionado.



8. Elaboración de Instructivos y control de Manuales de Mantenimiento.

Para implantar un adecuado sistema de mantenimiento es necesario que los involucrados de la realización de las actividades de frecuencia periódica cumplan con la planificación al pie de la letra, con los respectivos requisitos que establece la realización del servicio.

Tales requisitos deben coincidir con las recomendaciones de los fabricantes de los diferentes equipos especificados en sus Manuales de Mantenimiento (MDM) o en el peor de los casos, cuando no se cuenta con la información confiable, a través de Instructivos de Mantenimiento (IDM).

Los Instructivos de Mantenimiento describen los pasos a seguir para ejecutar cualquier “Actividad de Frecuencia Periódica”, que como no se cuenta con la información del fabricante, los gestores del mantenimiento deberán elaborar como guía de trabajo.

En muchos casos, los mismos Manuales de Mantenimiento no especifican la manera de ejecutar alguna actividad, teniendo que realizar en ese caso los correspondientes IDM.

Los IDM son los MDM “no originales” que la empresa debe elaborar por los motivos siguientes:

- Debido a la antigüedad de los equipos, los manuales del fabricante no se tienen en la empresa,
- El equipo se adquirió usado y no se obtuvieron los manuales originales,
- Los MDM son muy generales en sus especificaciones, y
- La cultura del desorden de las PYMES.

Los gestores del mantenimiento podrán utiliza el siguiente formato para elaborar los IDM’s:

INSTRUCTIVO DE MANTENIMIENTO		Código: CO001
Industrias Omega S.A. de C.V.	Nombre del equipo: Compresor Kaeser 75hp.	
Departamento de Mantenimiento.	Fecha de adquisición: Noviembre 1996.	
Instructivo para actividad de frecuencia periódica: Dreno del sistema de aire.		
No.	Lista de actividades a realizar.	Herramienta o equipo a utilizar.
1	Asegurarse de que ningún equipo de la red de tuberías esté operando.	Ninguna.
2	Identificar número de válvulas de escape del sistema a través del plano de distribución.	Ninguna.
3	Verificar visualmente que la presión dentro del sistema sea 125 PSI.	Ninguna.
4	Abrir válvula de escape #1 por un tiempo aproximado de 30 segundos.	Llave Allen de ½ pulgada.
5	etc...	

9. Elaboración del cronograma anual de paros programados.

Para sistematizar y tener control sobre los activos sujetos a mantenimiento y poder lograr una relación porcentual similar al 80% de mantenimiento preventivo y 20% correctivo, será necesario establecer un cronograma anual de paros programados, que permita a los equipos e infraestructura estar en un sistema controlado de prevención de averías. Para lograr tal objetivo, los gestores de mantenimiento podrán utilizar el siguiente formato para planificar sus mantenimientos por cada departamento, gerencia o dirección de la empresa:



Programa anual de Paros Programados.					Departamento de Mtto.								
Departamento a recibir servicio: Gerencia Financiera.					Año de realización: 2003								
No.	Actividades de frecuencia periódica.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1	Cambio de aceite de compresores del sistema de aires acondicionado.												
2	Limpieza de filtros del sistema de aires acondicionados.												
3	Limpieza de oasis de agua.												
4	Pintura de paredes.												
5	Pulido de pisos.												
Elaborado por:					Autorizado por:								

Por cada mantenimiento realizado, se deberá elaborar su respectiva Orden de Trabajo según el numeral 5 y registrar su mantenimiento en la ficha histórica según el numeral 3. Se deberá entregar una copia del programa anual de paros programados a la máxima autoridad del departamento, para que esté enterado de los mantenimientos al cual estará sujeto durante todo el año y en casos fortuitos, poder reprogramar el mantenimiento.

El formato que detallamos, podrá ser inclusive mucho más detallado si se pretende controlar el mes, la semana, el día e incluso los minutos del paro, ya que en el numeral 7 del TPM se define la frecuencia y el tiempo de ejecución de la actividad a realizar, teniendo todos los datos para poder controlar con mucha más especificación los paros programados, como por ejemplo:

Para la actividad 1 del cuadro anterior: Cambio de aceite de compresores del sistema de aires acondicionado, el numeral 7 del TPM, que se refiere a la Identificación de Actividades de Frecuencia Periódica, establece una frecuencia semestral y un tiempo de ejecución de 45 minutos.

Si suponemos que en la Gerencia Financiera existen 2 aires acondicionados, podemos establecer, que durante los meses de enero y julio se deberán realizar tales actividades, las últimas semanas de mes, los días 30, de las 13:00 horas a las 14:30 horas (45 minutos + 45 minutos), con lo cual se sistematiza en forma efectiva los mantenimientos programados, minimizando los tiempos que los equipos permanecerán sin funcionamiento y maximizando su tiempo productivo y vida útil.

10. Sistematización del Mantenimiento Preventivo.

La Sistematización del Mantenimiento Preventivo, al igual que el numeral 6 del TPM, relativo a la Sistematización del Mantenimiento Correctivo, consiste en definir las actividades a seguir para ejecutar, de una forma ordenada, una actividad de frecuencia periódica.

Es una especie de procedimiento o política interna de la empresa, cuyas actividades definidas deberán ser respetadas.

Este apartado del TPM se implanta siguiendo una serie de 5 pasos, los cuales describimos a continuación:



8.1- Explique a los encargados de departamentos la obligación de elaborar o completar una orden de trabajo por cada mantenimiento preventivo a ejecutar, según el numeral 5 que dicta el TPM.

8.2- Explique a los encargados de departamentos que todos los empleados del departamento de mantenimiento han identificado actividades de frecuencia periódica de los equipos e instalaciones, según el numeral 7 que dicta el TPM.

8.3- Explique a todos los encargados de departamentos que los gestores del mantenimiento han elaborado sus respectivos instructivos de trabajo (IDM's) y/o controles para los manuales de mantenimiento (MDM's), según el numeral 8 que dicta el TPM.

8.4- Explique y entregue a los encargados de departamentos el cronograma anual de paros programados, de manera que ellos estén con el conocimiento de las fechas que deberán ejecutar mantenimientos en su área asignada, según el numeral 9 que dicta el TPM.

8.5- Entregue un procedimiento escrito o política que describa los pasos anteriores y los responsables de la ejecución, a fin de que los encargados de departamento estén enterados de cómo funciona el sistema de mantenimiento preventivo en la empresa y como ellos interactuarán con el sistema.

11. Control de inventarios de repuestos o materiales.

Los inventarios son las existencias de cualquier artículo o recurso utilizado en una organización. Un sistema de inventario es la serie de políticas y controles que monitorean los niveles de inventario y determinan los niveles que se deben mantener, el momento en que las existencias de deben reponer y el tamaño que deben tener los pedidos.

El objetivo básico del análisis del inventario en los servicios de mantenimiento es:

- 1- Saber cuándo se deben ordenar los repuestos o materiales, y
- 2- Saber cuanto es la cantidad que debe solicitarse.

Existen muchos modelos de administración de inventarios: cantidad económica del pedido, tamaño óptimo del lote, sistema ABC, demanda promedio, y otros donde las matemáticas, probabilidades y estadísticas hacen cálculos con múltiples variables, que en la mayoría de los casos, dependen en su gran mayoría de modelos rigurosos.

Para efectos de análisis del presente estudio, nos limitaremos a la historia y a los planes de mantenimiento preventivo, a fin de calcular cuándo y cuánto debemos adquirir un repuesto o material.

La política de compra y reserva deberá ser directamente proporcional a la cantidad de mantenimientos definidos en el plan anual de paros, según numeral 9 que dicta el TPM, es decir, si durante el año realizaremos tres cambios de baleros tipo SFG a las cuatro máquinas Termofijadoras, deberemos planificar la compra a inicio de año de 12 baleros SFG, de manera que los recursos estén disponibles en el Almacén cuando llegue el momento del mantenimiento.

Por otro lado, cuando resulte un mantenimiento correctivo, las estadísticas deberán jugar un papel determinante para planificar el Presupuesto Anual de Mantenimiento, es decir, si la ficha de mantenimiento descrita en el numeral 3 que dicta el TPM, establece 2 averías el año anterior, el nivel de compra de dicho balero SFG, el stock mínimo al inicio del año deberá incrementarse a 14 unidades.



Este apartado se puede resumir de la siguiente manera:

Tipo de Mantenimiento.	Stock mínimo de repuestos o mat's.
- Preventivo.	- Según Plan anual de paros. (A)
- Correctivo.	- Comportamiento histórico. (B)

Stock mínimo de repuestos o materiales = A + B, los cuales se pueden planificar su compra e incorporarlos en los Presupuestos de Mantenimiento del siguiente año fiscal.

12. Realización de talleres de capacitación al personal.

Según el Japan Institute of Plant Maintenance, el Mantenimiento Productivo Total tiene el objetivo de maximizar la efectividad del equipo o infraestructura a través de un sistema total de mantenimiento preventivo que cubra la vida útil del mismo y un mantenimiento correctivo sistematizado y ordenado. Involucrando a cada uno en todos los departamentos y en todos los niveles, motiva al personal para el mantenimiento de la planta, a través de actividades voluntarias.

“Yo opero, tú reparas” se transforma a “Yo soy responsable de mi equipo”.

“Hacia la competitividad a través de la eficiencia de los equipos e infraestructura de producción”.

Para el logro de los ideales anteriores, el Gerente de Mantenimiento en coordinación con el Gerente de Recursos Humanos, deberán realizar talleres de capacitación en los diferentes tipos de mantenimiento (correctivo y preventivo) a personal clave de la organización (técnicos, operativos y administrativos), para que sean ellos los que prevean una avería, a fin de detectarla antes que el equipo o infraestructura colapse.

Una avería o falla detectada con suficiente tiempo reduce los costos de mantenimiento, de ahí la importancia de capacitar a los empleados en comunicar cualquier desperfecto observado o presentado a través de la utilización de sus cinco sentidos:

- Observación activa para prevenir posibles averías o desajustes,
- Palpar periódicamente recalentamientos o vibraciones,
- Escucha activa para detectar rozamientos, desgastes o ruidos no comunes en los equipos,
- Percibir olores no comunes que emanan de los equipos,
- Gustar productos para definir cumplimiento de estándares.

Se requerirá de un personal con un grado de formación elevado para asumir mayores responsabilidades dentro de la organización. Es vital invertir esfuerzos en elevar los conocimientos y las habilidades de los trabajadores para que sean capaces de mantener y mejorar el equipo del que serán responsables.

El TPM permite a los empleados entender su equipo e infraestructuras y ampliar cada vez más las tareas de mantenimiento que puedan asumir, previa formación y entrenamiento. Esta mayor comprensión de su trabajo se traduce en un sentimiento de seguridad y autoestima en sí mismos y en sus tareas. Se consigue, de ese modo, hacer el trabajo mejor y más motivado, aumentando la productividad.

En resumen, el resultado final de la incorporación del TPM a las pequeñas y medianas empresas nacionales, deberá ser un conjunto de equipos e instalaciones más productivas y más eficaces, con una reducción de las inversiones necesarias en ellos y un aumento de la flexibilidad del sistema organizacional.



4.4 Herramienta #4: La Realización del Producto.

4.4.1 CONCEPTOS

Esta herramienta busca ayudar a las Pymes a ordenar y contemplar el área del diseño del producto para no tener improvisaciones que pueden causar mayores pérdidas para la empresa a futuro, deficiencia de la competitividad en los mercados objetivos por su calidad y precio.

Para conseguir productos con unos niveles de calidad que satisfagan las necesidades y expectativas de los clientes, es necesario planificar y desarrollar los procesos de su realización contemplando lo siguiente:

- los requisitos de los productos,
- los objetivos de la calidad
- los recursos,
- las actividades necesarias para la aceptación del producto, incluidos los criterios de aceptación.

Para ello se debe de considerar los siguientes puntos:

- a) Los objetivos de la calidad y los requisitos para el producto (especificaciones del producto que necesita el cliente;
- b) Es importante que la empresa documente los procedimientos que cree según sus necesidades y recursos disponibles, para sistematizar la forma de diseñar y fabricar un producto.
- c) Hay que dejar claro con el cliente el procedimiento adoptado por la empresa de las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo/prueba específicas para el producto, así como los criterios para la aceptación del mismo;
- d) Los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos, para ello el departamento de control de calidad de la empresa debe de realizar dichos registros y archivos.

Para la realización del producto es necesario que le empresario se proyecte 2 posibles escenarios que tendrá que enfrentar frente a la globalización:

- 1) El diseñar un nuevo producto que se ha identificado y que el mercado necesita, siendo diferente a la líneas de producción que la empresa tiene actualmente.
- 2) El desarrollo del producto ya existente, es decir un producto que se ha identificado que el mercado prefiere por ciertas diferencias y que llena con mayor plenitud las necesidades del mercado, siendo posible su producción en las líneas ya existentes de la empresa.

Por tanto para que el empresario pueda prepararse para estos escenarios es de que considere esta herramienta como parte vital del desarrollo continuo de la empresa, para poder subsistir y crecer en el mercado global.

Esta herramienta es de vital importancia para el sistema interfuncional ya que se considera como el nacimiento de nuevos negocios, procesos, controles y procedimientos de fabricación que hay que tener



en cuenta al identificar el porcentaje de contribución de dichos productos a la rentabilidad de la empresa.

El enfoque del sistema interfuncional esta basado en los diferentes procesos que tiene una empresa, es por ello que la realización de producto tiene que identificarse como un proceso.



Todo **proceso** es una secuencia de actividades relacionadas que tiene elementos de entrada y resultados. La interrelación de los procesos puede ser compleja y el resultado de un proceso puede convertirse en el elemento de entrada de uno o más procesos.

Para el caso de la realización de nuevos productos como resultado de necesidades nuevas identificadas, **Es necesario que la empresa siempre este continuamente mejorando y desarrollando** todos sus procesos de operación, y esta herramienta no es la excepción ya que se tendrá que preparar, tomar decisiones y diseñar planes al enfrentar cambios tales como:

- Nuevas necesidades, para lo cual la empresa deberá de reorientar el producto ya existente o diseñar uno nuevo que lo sustituya.
- Nuevos productos, cuando se ha definido previamente que es lo que en realidad en mercado requiere y es factible producirlo por la empresa.
- Nuevos procesos, en el caso que el nuevo producto en base a las necesidades que se requiere el mercado se tenga que hacer modificaciones a los procesos que ya tiene la empresa o crear procesos diferentes a los que cuenta la empresa, para ello se deberá de considerar la selección del proceso mas adecuado para producirlo y que se adapta a las instalaciones con las que cuenta la empresa (Se puede considerar los expuestos en los anexo 8.2)
- Nuevas exigencias de los clientes, esto se refiere a variantes que necesita el producto que se esta brindando al mercado pero que no cubre plenamente las necesidades del consumidor final por lo que esta buscando opciones como productos sustitutos o la competencia; es por ello que se recomienda hacer una análisis de los clientes y consumidores para identificar las debilidades que se esta suministrando al mercado actual y retomarlo para rediseñar el producto ya existente, para lo que se recomienda seguir con la segunda etapa de diseño del producto en donde explica que si se necesitan hacer cambios al producto retomarlo realizarlos y pensar si esto no cambia el proceso actual de manera que altere los costos del producto.
- Cambios en la legislación aplicable, esto se refiere a cambios en las leyes del país que afecten el proceso actual de manera que se tenga que cambiar para cumplir con los requerimientos de las leyes, tal es el caso de la leyes de medio ambiente, como por ejemplo contaminación por desechos sólidos a las aguas negras sin tratamiento o contaminación al aire por gases tóxicos originados en los procesos de producción de la empresa, etc.

En el caso de procesos de realización de **productos ya existentes**, es obvio que debe de haber una planificación previa y la empresa debe de reorientar sus recursos para rediseñar el producto para



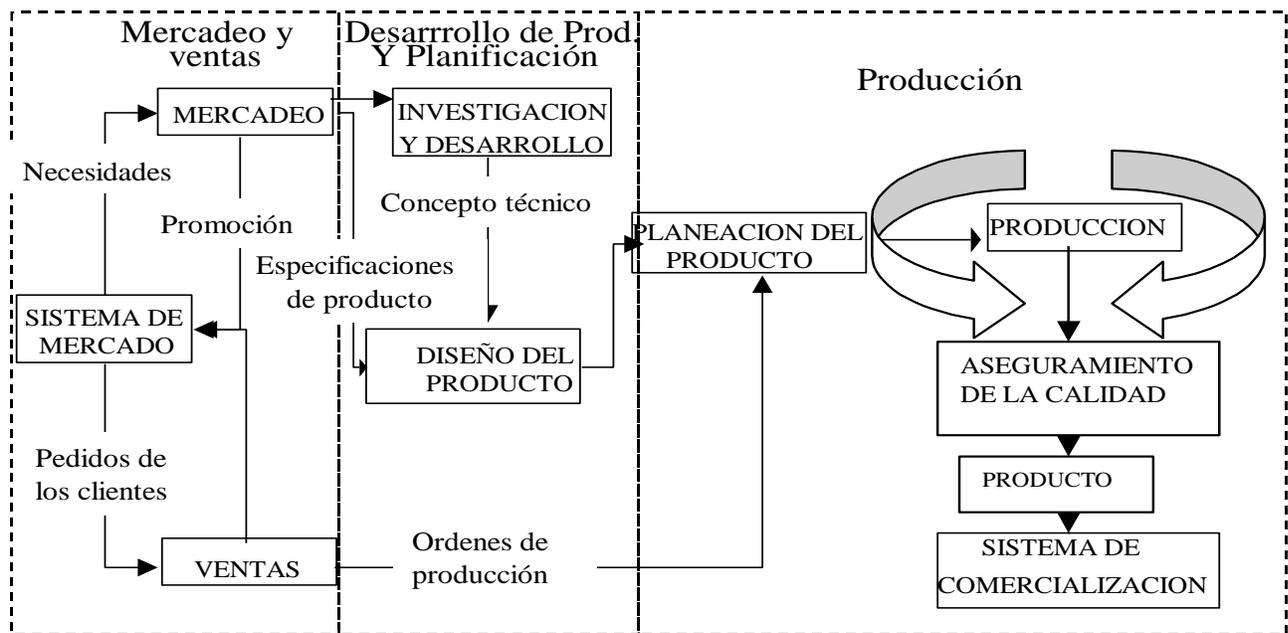
satisfacer a plenitud las necesidades del mercado y desarrollar nuevos procesos ante nuevas situaciones que puedan disminuir y afectar los ingresos por ventas de la empresa.

Es necesario que **la empresa integre un equipo de trabajo** con el que se puedan analizar y planificar las diferentes situaciones expuestas anteriormente y que es obvio que la empresa tiene que enfrentar en un mundo globalizado. Este debe ser un equipo multidisciplinario quien deberá de velar por que se cumplan los requisitos y compromisos aceptados por la empresa en función de las relaciones con los clientes potenciales y los clientes existentes.

4.4.2 Organización necesaria para la Realización de Productos.

Para el caso de las Pymes que no tiene departamentos o a nadie que sea responsable de darle seguimientos a los nuevos productos o desarrollo de los ya existentes, es necesario que se le asigne esta responsabilidad al gerente de la empresa o de la planta para que guíe y exija la participación de ventas

que juega el papel de mercadeo y del departamento de Producción, Planificación para que tome las prioridades en las programaciones de pruebas y producción, incorporando al encargado de calidad para darle seguimiento en los procesos y estar enterado de las especificaciones del producto a diseñar que deberá de cumplir durante el proceso de fabricación; teniendo en cuenta el papel de cada área de la empresa, como se aprecia a continuación :



Grafica. Desarrollo de producto y responsabilidades de áreas de la empresa
 . (ADMINISTRACION DE LA PRODUCCION Y OPERACIONES. Octava edición de Chese Aquilano Jacobs, editorial Mc GRAW HILL)



La anterior gráfica muestra la responsabilidad de las áreas involucradas en el desarrollo de producto y la interrelación entre ellas, partiendo de ellas podemos determinar que para crear un nuevo producto es necesario tener a consideración los siguientes puntos:

Las responsabilidades de las áreas involucradas en la realización del producto es de vital importancia para que el proceso sea eficaz y con capacidad de reacción sea la tolerable por los clientes (corto plazo).

Para comprender la función del personal responsable dentro de las empresas presentamos a continuación las áreas básicas en una Pymes:

VENTAS Y MERCADEO tiene la responsabilidad:

- De identificar y promover ideas para nuevos productos y de proveer especificaciones de productos para las líneas existentes.
- Conocer las necesidades reales del mercado, segmentación, análisis de la competencia y definición de estrategias de marketing, partiendo de esto se comenzara a realizar el siguiente paso.
- Prestación del servicio, es indispensable identificar que servicios que prestará la empresa junto con el producto según sea el mercado objetivo, que dependerá de hasta donde la empresa extenderá la cadena de valor (crecimiento horizontal de la empresa).

ENCARGADO DE PLANTA o DESARROLLO DE PRODUCTO tiene la responsabilidad:

- De llevar el concepto técnico de un producto hasta el diseño final. También es el vínculo entre las necesidades y expectativas del cliente y las actividades, capacidades de los procesos para fabricar los requerido.
- Determinación de la forma de realizar el diseño y desarrollo de producto para ello la empresa debe de planear y documentar como se hará este proceso, así como los responsables de llevarlo a cabo cuando sea solicitado por el cliente; esta etapa se explicará con mayor detalle mas adelante.

PRODUCCIÓN tiene la responsabilidad:

- Definir la factibilidad técnica para la realización del producto.
- Planeación del proceso y controles de producción, dentro de esto se contempla que tipo de proceso se utilizara, que manera es la más eficiente, que opciones se tienen para fabricarlo y cuales serán los puntos de control en el proceso para asegurar que se cumplan las especificaciones del cliente.
- Identificación y trazabilidad del producto, esto se refiere a la necesidad de identificar a asignarle un nombre a los lotes de producción así como definir el sistema de rastreo de como fue fabricado el producto, en que maquina, personal y materiales se utilizaron para ello, que le servirá a la empresa en caso de reclamo saber que fue lo que fallo y deducir responsabilidades.
- Costeo planeado del producto según presupuestos, es determinante que para que todo producto pueda nacer y cumplir con el ciclo del producto, logrando mantenerse en el mercado; hacer un estudio del costo real del producto según todo lo invertido, costo directo e indirectos y cual será el



margen de rentabilidad esperado, asegurando con ello que el nuevo producto sea factible económicamente para la empresa y contribuya para el crecimiento y desarrollo de la misma.

CONTROL Y/O ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD:

Tiene la responsabilidad de velar que se cumplan los requisitos establecidos por el mercado según la necesidades identificadas del consumidor.

Estandarizar los procesos según la capacidad de los mismos, así como el establecimiento de punto de control de los diferentes procesos de producción en base a las tolerancias establecidas por la empresa.

Definición de los requisitos y métodos de aceptación del producto por el cliente, es de vital importancia, para ello la participación del encargado de la calidad en los procesos de realización de productos es necesaria ya que será el quien mas adelante verifique y exija que se cumplan.

Así como también participar en el establecimiento de requisitos con los clientes dependiendo de la capacidad de proceso que tenga la empresa.

4.4.2.1 Creación Del Equipo De Trabajo Para Diseño Y Desarrollo De Productos.

Muchas funciones de la organización contribuyen al diseño del proceso de manera directa o indirectamente para los cuales se deben de establecer los canales de comunicación y responsabilidades, dentro de las cuales tenemos: I+D, marketing, compras, calidad, ingeniería, tecnología de materiales, producción, dirección, almacenes, transporte, logística, sistemas de información, etc. Para funcionar eficientemente, la organización puede formar grupos de trabajo (son todas estas áreas de las Pymes).

La organización asignará claramente las responsabilidades para los proyectos de diseños específicos y otras funciones de trabajo relacionadas con el diseño. El personal deberá estar calificado, tener acceso a la información y a los recursos necesarios para realizar el trabajo.

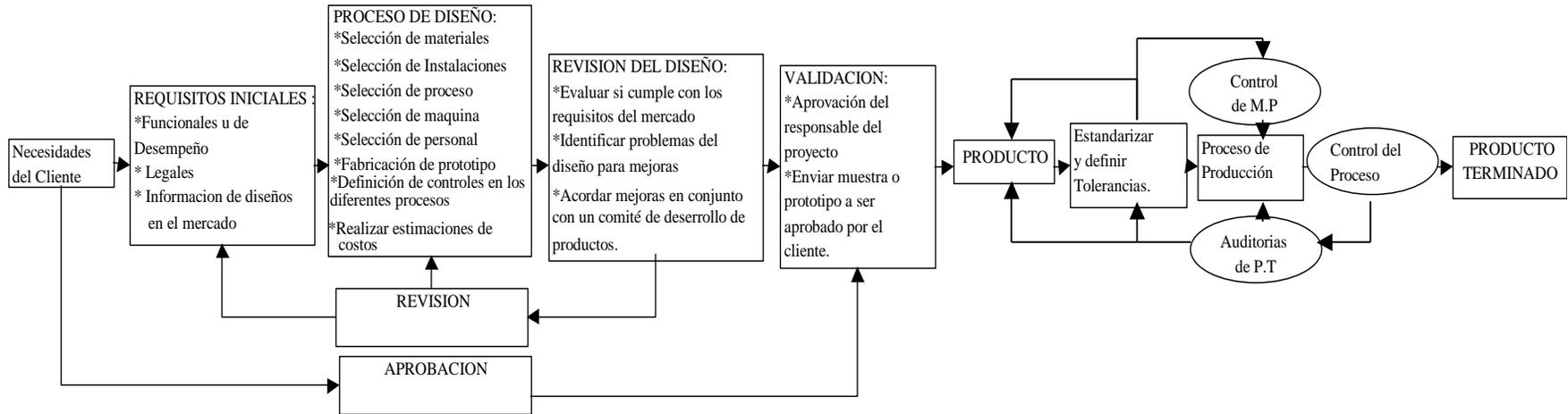
Las relaciones entre los diferentes grupos que intervienen en el proceso Realización del producto deben estar definidas, coordinadas y controladas.

Los grupos de trabajo del diseño y desarrollo de productos deben establecer:

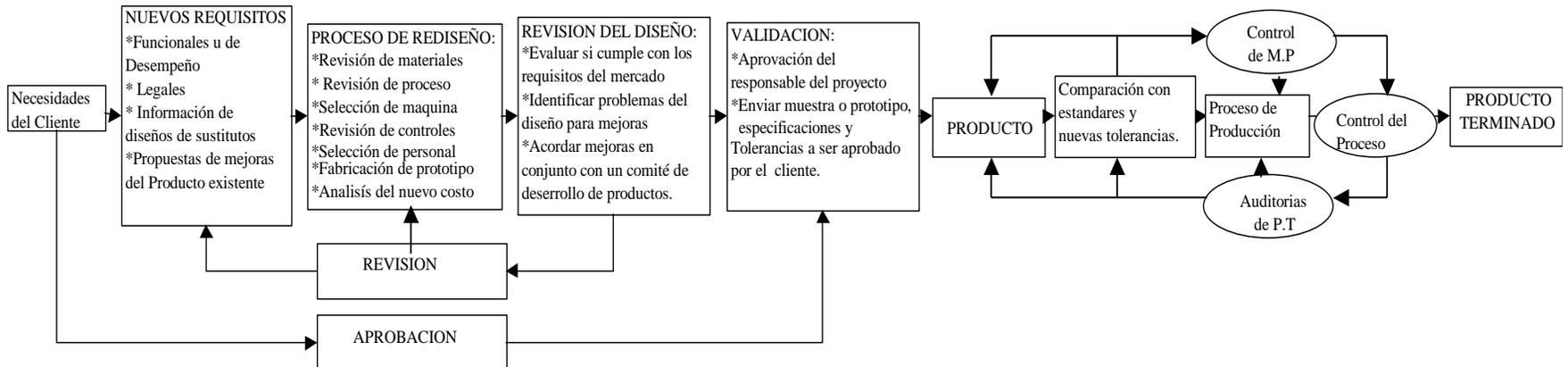
- La información a emitir y recibir.
- La identificación de emisores y receptores.
- El objeto y los mecanismos de la transmisión de la información.
- Fecha de reuniones para diseño, seguimiento y control de los productos

4.4.3 ESTRUCTURA

4.4.3.1 Para identificar las variables que las Pymes deben de considerar al momento de **Diseñar Un Producto Nuevo**, deben de tomar en cuenta lo siguiente modelo:



4.4.3.2 Para identificar las variables que las Pymes deben tener en cuenta para el **Rediseño de un Producto ya existente** son:





4.4.3. ETAPAS DE LA REALIZACION DEL PRODUCTO.

A) DISEÑO DE NUEVOS PRODUCTOS Y REDISEÑO DE LOS YA EXISTENTES

Para lograr una mayor comprensión y la interrelación entre las áreas de la empresa y su función dentro del proceso de realización del producto, se presenta a continuación un cuadro resumen de las etapas mas importantes para la realización de productos que se presenta a continuación:

ETAPAS	OBJETIVOS	Actividades
Conocimiento De Las Necesidades Del Cliente	Conocer las necesidades que tiene que satisfacer el producto o servicio para el mercado objetivo	Segmentación de mercado, estudio de mercado e Identificación de las necesidades del mercado
Requisitos Iniciales	Establecer cuales son los requisitos que tiene que cumplir el diseño para satisfacer las necesidades del consumidor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Requisitos de funcionabilidad o desempeño ▪ Requisitos legales ▪ Información de bienes y sustitutos en el mercado
Diseño	Sistematizar el proceso de realización de productos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Selección de materiales, procesos, maquinas, instalaciones, personal. ▪ Selección de controles de los procesos ▪ Estimación de costos ▪ Elaboración de prototipos (planos, muestras de laboratorio, software, etc.)
Revisión	Verificación del cumplimiento de los requisitos del diseño	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluación del cumplimiento de los requisitos ▪ Identificación de problemas del diseño ▪ Reunión con el personal involucrado para acordar mejoras
Aprobación	Validación del cumplimiento del diseño conforme a los requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprobación del responsable del proyecto ▪ Aprobación del cliente

Para que se pueda ver con mayor detalle como se relacionan las etapas de realización de producto con las áreas principales de la organización se presenta en el anexo 8.3.

A) Planificación del diseño y desarrollo

Antes de iniciar el proceso de diseño, es necesario planificarlo. Durante la planificación se definen todas las etapas y las actividades a realizar en cada parte del proceso, así como las responsabilidades y autoridades implicadas en las mismas.

A medida que el proceso de diseño y desarrollo vaya progresando, es preciso revisar la planificación e introducir las modificaciones que se consideren oportunas.

Las actividades de diseño deben definirse con el nivel de detalle suficiente y las responsabilidades deben asignarse de forma clara. En el proceso de diseño pueden intervenir distintos grupos, departamentos o áreas de la empresa, por lo que se debe garantizar una comunicación eficaz definiendo las interfaces entre los diferentes grupos; así como un programa de las actividades y fechas de realización y de esta manera enfrentar al menor plazo posible la satisfacción de las necesidades del consumidor antes que la competencia.



En esta etapa hay que considerar las siguientes actividades:

- Identificación de la necesidades del mercado y demandas en el producto o servicio.
- Elementos de entrada: requisitos funcionales o de desempeño, requisitos legales, requisitos que satisface los productos o servicios de la competencia o bienes sustitutos.
- Proceso de diseño: Selección de instalaciones, materiales, procesos, recurso humano, maquinas, definición de con controles, estimación de costos.
- Revisión del diseño: identificación de requisitos de l mercado, revisión del diseño y acuerdo de mejoras posibles con el equipo multidisciplinario.
- Validación del diseño o rediseño: Aprobación por parte del responsable del proyecto, validación del prototipo, especificaciones y tolerancias del bien por el cliente.

B) Identificación de los elementos de entrada y actividades.

Como punto de partida para el proceso de diseño y desarrollo se deben identificar los requisitos que tiene que cumplir el producto según las exigencias del mercado objetivo, tales como requisitos funcionales y de desempeño del producto, requisitos legales, requisitos de medio ambiente y cualquier otro requisito necesario o información adicional para que el producto satisfaga las necesidades del mercado y del entorno.

El **diseño** incluye las siguientes **actividades**:

- Formulación de requisitos.
- Negociación, cálculos, experimentos y pruebas que dan lugar a una especificación
- Actividades creativas
- Cálculos
- Simulaciones
- Ensayos de prototipos
- Planos

El **proceso de diseño** deberá cumplir los siguientes **requisitos**:

- Estar bien documentado.
- Generar evidencia objetiva de su desarrollo.
- Revisarse periódicamente para confirmar su eficacia continuada.



Se deben preparar planes para cada actividad de diseño y desarrollo que indiquen:

- a) Actividades secuenciales y simultáneas.
- b) Actividades de revisión, verificación y validación.
- c) Actividades de medición, ensayos y criterios de aceptación.

Todo esto para que la empresa pueda realizar de manera sistemática y organizadas las etapas de desarrollo del producto.

Es necesario que en esa etapa la empresa tenga en cuenta todos los recursos que se requieran para producir el producto o servicio demandados, determinando la capacidad de la empresa para producirlos (volúmenes calidad) , así como la tecnología con que cuenta la empresa para producirla y si e personal esta capacitado para producirla con los requisitos establecidos.

Comprobación de los resultados

Los resultados de las diferentes etapas del diseño y desarrollo deben presentarse de forma que se pueda comprobar su adecuación a los elementos de entrada y cumplir con los requisitos identificados previamente por mercadeo y ventas.

El **control del diseño** se logra con la eficacia de la dirección en **tareas** como:

- Planificación.
- Métodos sistemáticos de diseño.
- Gestión de diseño.
- Revisiones de en cada etapa del diseño, etc.

Una vez que el empresario tenga identificado cuales son las actividades que se deben desarrollar de el proceso de realización de producto, es de hacer notar que en la planeación se deben de tomar en cuenta la capacidad de la empresa (recurso humanos, tecnología, financieros, instalaciones, canales de distribución y métodos) para que con ellos se pueda diseñar el producto, procesos, capacitaciones e inversiones, ya que planificar todo esto nos servirá de base para realizar un estimado del costo del bien, diseñar un plan de inversiones y plazos de retorno de inversión que nos dará como resultado el margen de utilidad que tendrá la empresa durante los próximos años.

Esta fase es la mas importante ya que nos da un preángulo de todas las variables involucradas en proceso para la producción de un producto y no se ha hecho grandes erogaciones financieras que puedan dañar a la empresa, por lo que si se realizar malas estimaciones o no se consideran otros planes anexos al proceso de realización de producto, la empresa puede caer en problemas financieros mas adelante.

Revisión del diseño y desarrollo

A lo largo del proceso de diseño, en los puntos donde se considere conveniente, se deben realizar revisiones que aseguren su conveniencia, adecuación y eficacia para alcanzar los resultados previstos.



La revisión permite identificar problemas y tomar acciones para resolverlos antes de pasar a etapas posteriores, que pueden originar pérdidas de tiempo y recursos valiosos de la empresa.

En esta etapa se deben de establecer por el responsable, controles de verificación del trabajo realizado en el tiempo especificado, con los recursos asignados y con la calidad requerida para que se pueda identificar posteriormente que es lo que hay que mejorar para ser mas competente. Para ello se pueden utilizar formatos o realizar presentaciones para el equipo de trabajo por el responsable de cada área con respecto al proyecto que se este realizando.

Verificación del diseño y desarrollo

Permite comprobar en los puntos planificados, si los resultados del diseño se ajustan a los requisitos especificados de los elementos de entrada.

La verificación del diseño y desarrollo puede incluir las siguientes actividades:

- Realización de cálculos alternativos.
- Comparación del nuevo diseño con otro similar cuyas pruebas hayan sido realizadas.
- Realización de ensayos y demostraciones.
- Revisión de los documentos de la etapa del diseño antes de su difusión.

Una validación del diseño se realiza después de una verificación satisfactoria del diseño y en condiciones de funcionamiento definidas. Normalmente se realiza con el producto final, pero puede que sea necesario realizarlo en etapas anteriores.

En el caso de que se hayan previsto usos diferentes, se deben realizar múltiples validaciones.

Cuando se produzca una modificación del diseño y desarrollo se tomarán las siguientes medidas:

- Determinar su influencia en los resultados de verificación y validación del diseño aprobado.
- Determinar su influencia en el conjunto.
- Comunicar los nuevos resultados del diseño y desarrollo.
- Asegurarse y documentar que sólo se realizan los cambios de diseño autorizados.



C) PROCESO DE DISEÑO.

En esta etapa el proceso de diseño debe considerar como base los elementos de entrada para seleccionar los recursos con los que cuenta la empresa para producir y llevar al mercado el producto con las especificaciones requeridas, es de ahí donde se parte para seleccionar los materiales, el recurso humano, maquinas, métodos, instalaciones e inversiones; que el empresario deberá de manejar todo esto para poder realizar la etapa de planeación, una guía puede ser la siguiente:

RECURSOS	PROPUESTA	COMO REALIZARLO
MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES	-Con proveedores existentes -Proveedores Nuevos	El encargado de compras de la empresa tendrá la responsabilidad buscar en el medio según especificaciones de producción ya sea por guía telefónica, Internet y visitas a proveedores locales. Analizando su capacidad de suministro, calidad, tiempos de entrega y servicio. Clasificándolos según su distinción como proveedores A, B Y C haciendo una base de datos con toda su inf.
MAQUINAS Y TECNOLOGIA	Basado en propiedades físicas y químicas del producto estimar y consultar con proveedores el Tipo de Maquina que pueda fabricarlo considerando los Volumen de ventas esperado + % de crecimiento y la calidad demandada del mercado	El gerente general, el encargado de compras de la empresa tendrá la responsabilidad buscar en el medio según especificaciones de producción ya sea por guía telefónica, Internet y visitas a proveedores. Para la selección de maquinaria se deberá de considerar: la capacidad, dimensiones, alimentación y su precio. Cuando se tengan las maquinas potenciales se deberá de realizar una visita al proveedor con el gerente de mantenimiento de la empresa para verificar especificaciones y condiciones técnicas. Para realizar la compra se deberá de tener en cuenta que el proveedor brinde la instalación y el soporte técnico.
PROCESO	Basado en propiedades físicas y químicas del producto estimar y consultar con proveedores de maquina la secuencia optima del proceso.	- Según las características físicas y químicas del producto, el tipo de tecnología con que cuenta la empresa y el espacio disponible de la planta se puede realizar el diseño del proceso, en donde se define la secuencia de actividades para la producción de un bien. - Para realizar el diseño del proceso y eficientizarlo constantemente es necesario de valerse de la ingeniería y de herramientas como cartas de proceso que describen el proceso, secuencia de ensamble y nos ayuda analizarlo, planos de distribución en planta que nos ayuda a ubicar de manera óptima las maquinas y optimizar el espacio de la empresa.
PERSONAL	- Contratación y - Capacitación de personal	- Utilizando el proceso de la empresa utilizando de base el que se propone en la herramienta 2 de este documento. Utilizando los servicios de empresas especializadas en recurso humano para realizarlo
COSTEO DE PRODUCTO Y ESTIMACION DE LA INVERSION	- Costeo del producto se realizar por el financiero de la empresa. - Plan de inversión Realizarlo entre el gerente financiero de la empresa y el gerente general.	- Es necesario que para comenzar a fabricar un producto se deba conocer cual será su costo y el margen de contribución para la empresa y no solo eso ya que se tiene que realizar un plan de inversiones considerando cuales serán las entradas y salidas de la empresa. - Para ello se deberá de realizar con las técnicas de contabilidad y finanzas considerando las variables externas tales como tasas de interés, políticas, medioambiente, etc.



D) Control de los cambios

Cuando se produzcan cambios en el diseño, éstos se deben identificar de forma clara y revisarse, verificarse, validarse, si procede, y aprobarse antes de su incorporación al diseño.

Normalmente esto se puede realizar a través de una reunión o en vivo de memorando entre las áreas involucradas según la organización.

E) Validación del diseño y desarrollo

Por medio de la validación se confirma que el producto resultante del diseño cumple los requisitos para su aplicación o uso previsto, etapa se debe de realizar por parte del encargado de la planta y el gerente general de la empresa considerando los resultados y la rentabilidad o participación que dará el producto a la empresa.

La autorización deberá de ser del gerente general y los inversionistas para que sea aprobado el proyecto de la realización de un producto y todo lo que implica esto. De todas estas actividades y de cualquier acción derivada de ellas deben mantenerse registros que proporcionen evidencia de su realización.

F) Aplicación

El proceso de diseño y desarrollo es una actividad fundamental para conseguir la satisfacción de los clientes. Permite transformar los requisitos del cliente y los legales en prototipos, planos, especificaciones, parámetros, etc. que servirán para adquirir los suministros correspondientes, diseñar los procesos de fabricación y fabricar el producto o realizar la prestación de servicio que demanda el mercado.

Esta etapa se refiere al desarrollo de la planeación de todo lo considerado para la realización del producto.

4.4.4 REDISEÑO DE PRODUCTOS O DESARROLLO DE PRODUCTOS.

Para el Rediseño de productos ya existentes de los cuales la empresa ha identificado que se necesita rediseñar para cumplir con otros requisitos que productos sustitutos o productos de la competencia cumple y se esta perdiendo mercado reduciendo las ventas, el proceso para ello es igual al diseño de nuevos productos, ya que un cambio en los requisitos o especificaciones en el producto hace que el ciclo comience debido a que se tiene que analizar por el comité de desarrollo de productos o el encargado de la planta nuevamente todos los recursos para su fabricación ya sean materiales, humanos, maquinas, instalaciones y capacidad de inversión.

Esto se identificar según la segundo modelo que se presento anteriormente en el cual hay algunas etapas en las cuales se tienen pequeñas diferencias, tal es el caso de :

A) REQUISITOS

- Información de mercadeo acerca de los nuevos requisitos que el mercado demanda y que están satisfaciendo con mayor plenitud lo que hace que desplace a los productos de la empresa.
- Información de productos sustitutos y evaluación de los productos de la competencia.
- Evaluación actualizada de los gustos y preferencias de los consumidores

B) REDISEÑO DE PRODUCTO



- Esto puede involucrar *nuevos materiales* necesarios para ampliar las funciones del producto, hacerlo mas vistoso o atractivo para el consumidos, reducir costos de producción, Aumentar o disminuir su durabilidad, etc.
- Como el proceso de producción ya esta definido, puede ser que debido a los materiales o a cambios en el diseño se deberá *rediseñar el proceso* siempre con el objetivo de reducir los costos de operación y hacerlo mas eficiente.
- En rediseño del producto comúnmente la empresa debe analizar estratégicamente que cambios son factibles técnicamente con la *maquinaria* con que se cuenta actualmente, ya que de lo contrario la empresa debería analizar la inversión de compra de nueva tecnología para producir lo tradicional y los nuevos productos que demanda el mercado.
- Todo lo planteado anteriormente nos conduce a que para producir un producto con cambios, necesitemos de nuevos procesos, nuevas maquinas y por lo tanto *capacitar al recurso humano* disponible o contratación de nuevo personal, para lo cual se tiene que notificar al departamento de recursos humanos acerca del perfil del personal o la capacitación que se requiere.
- Y analizar nuevamente los costos de fabricación del producto con cambios, determinando su margen de rentabilidad para la empresa el cual deberá de ser igual o mayor.

C) REVISION DEL REDISEÑO

De igual manera que el diseño de nuevos productos , se tiene que evaluar nuevamente si los cambios en el producto ya existente cumple con los requisitos que el mercado esta demandando, para ello se pueden someter a prueba pilotos con los clientes y/o consumidores.

D) VALIDACION DEL REDISEÑO

Siempre es necesario validar y registrar los nuevos productos, de hecho de ser necesario es de considerar realizar la legalización del producto, el registro de patentes del país.

E) PROCESO DE PRODUCCION

La variante es que el mercado o la empresa ya cuenta con las requisitos del producto que demanda, lo que se traduce en especificaciones para la empresa, el personal de control de calidad deberá de estar enterado constantemente de los cambios realizados en producto, dándole seguimientos desde las pruebas de los prototipos de la empresa y sus condiciones de proceso que se lograron durante su fabricación o producción piloto, los cuales servirían de base para que ventas presente al cliente las especificaciones para su aceptación; que se deberá de cumplir durante la fabricación.

LOS RESULTADOS DEL DISEÑO Y DESARROLLO CONSISTEN EN:

- Planos.
- Especificaciones de materiales y procesos.
- Instrucciones.
- Software.



La organización debe efectuar revisiones de diseño normalmente al finalizar cada fase. En cada revisión de diseño deberían participar representantes cualificados de todas las áreas que afecten a la calidad del bien, según corresponda a la fase que se está revisando. Por otra parte, teniendo en cuenta la fase de diseño y el producto en cuestión, conviene que se consideren los elementos siguientes:

- A) Elementos relacionados con las necesidades y satisfacción del cliente
- B) Elementos relacionados con los requisitos del producto, incluyendo los legales y reglamentarios.
- C) Elementos relacionados con las especificaciones, capacidad y tolerancias de los procesos.

De lo que deben de estar enterados la Dirección, I+D, ventas y/o marketing, compras, calidad, ingeniería, producción, , almacenes, transporte, logística, sistemas de información, etc.

4.4.5 MEDICION DEL DESEMPEÑO DE LA REALIZACION DE PRODUCTOS.

Para tener éxito las empresa deben de adaptarse a las necesidades cambiantes de los clientes y a las acciones de sus competidores. la capacidad de identificar oportunidades realizar el esfuerzo del desarrollo e introducir con rapidez nuevos productos y procesos al mercado es crucial.

Para el caso de realización de nuevos productos o desarrollo de los ya existentes es de vital importancia darle seguimiento en el sentido de verificar cual ha sido el valor agregado que aportado a la empresa en la rentabilidad de la misma, para ello se propone que se tomen medidas del desempeño para proyectos de desarrollos.

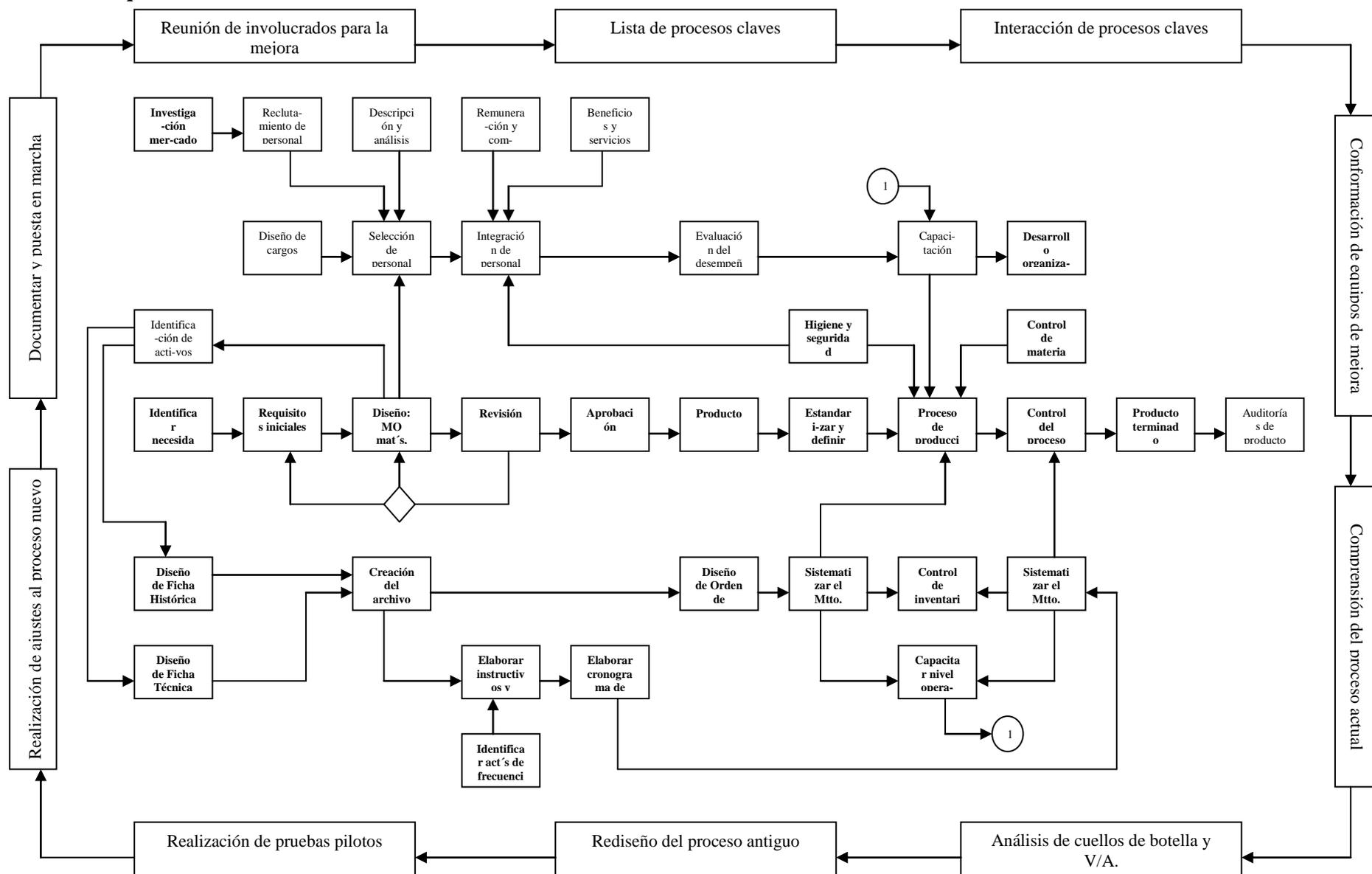
El siguiente cuadro es una buena opción que puede servir de guía para lograr este propósito:

DIMENSION DEL DESEMPEÑO	MEDIDAS	IMPACTO EN LA COMPETITIVIDAD
TIEMPO HASTA LLEVAR AL MERCADO	-Frecuencia de introducción de nuevos productos. -Tiempo transcurrido desde el concepto inicial hasta la introducción en el mercado. -Numero iniciado/ numero completado. -La realidad vrs. Lo planificado	-Respuesta frente a cliente / Competidores. -Calidad del diseño cercana al mercado -frecuencia de proyectos y tiempo de vida del modelo Numero de proyectos y novedad amplitud de línea. -Frecuencia de proyectos y economía del desarrollo
PRODUCTIVIDAD	-Porcentaje de ventas que se deben a los nuevos productos o desarrollo de los existentes. -Horas de ingeniería por proyecto. -Costos de materiales y herramientas por proyecto.	-Reputación /Lealtad del cliente
CALIDAD	-Conformidad/Confiabilidad del uso del producto. -Diseño/Desempeño y satisfacción de los clientes -Rendimiento/Fábrica y campo	-Atractivo relativo para clientes/participación en el mercado. -Rentabilidad/Costo del servicio continuo



5.0 FUSIÓN DE HERRAMIENTAS COMO SGL.

5.1 Esquema de fusión.





5.2 Medición del desempeño del Sistema de Gestión Integral.

Todo el Sistema de Gestión Integral esta compuesto por una serie de procesos, con entradas y salidas de información, por lo que resulta fácil medir el desempeño de todos los componentes. Será necesario entonces, establecer la metodología para medir el desempeño del SGI, la cual se puede resumir en los siguientes 6 numerales:

- a. Reunión con las máximas autoridades de la organización para definir los procesos que consideran claves en el desempeño del sistema, por su relación con las debilidades de la empresa.
- b. Definir para cada proceso clave Indicadores de Medición (IM).
- c. Definir para cada IM un índice de medición (im).
- d. Definir un objetivo para cada proceso clave.
- e. Comunicar el objetivo a los involucrados en su logro.
- f. Establecer una sistemática de seguimiento y revisión de objetivos.

A manera de una mejor comprensión, se establece el siguiente ejemplo práctico:

- a. Supongamos que una Pyme establece como proceso clave: la Sistematización del Mantenimiento Preventivo.
- b. Para la Sistematización del Mantenimiento Preventivo será necesario escoger Indicadores de Medición (IM), como por ejemplo:
 - Cumplimiento del plan de mantenimiento.
 - Cumplimiento del presupuesto de mantenimiento preventivo.
 - Relación entre horas de funcionamiento y horas de paros no programados.
- c. Debemos definir entonces para cada IM anterior, su correspondiente índice de medición (im), así:
 - 97%
 - 100%
 - 3%
- d. Un objetivo deberá estar conformado por 5 apartados:
 - Un verbo.
 - Un im.
 - Un IM.
 - Un área de resultado clave.
 - Período de tiempo.

Ejemplo: Cumplir al menos con el 97% del plan de mantenimiento preventivo del departamento de producción, entre los meses de enero y junio de 2004.

- e. Una vez definido el objetivo, debemos darlo a conocer a los involucrados. Para el ejemplo anterior, los involucrados son: el jefe de mantenimiento y el jefe de producción.
- f. Generalmente el seguimiento deberá establecerse en períodos mensuales, por el Gerente General, propietario de la Pymes o máxima autoridad de la empresa. La revisión debe hacerse cuando el objetivo haya sido cumplido y sus resultados estén mensualmente estables.



6.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Conclusiones:

En función de la investigación de campo realizada y apoyándonos en las hipótesis de estudio, se concluyó que los empresarios de las PYMES encuestados:

1. Desconocen cómo analizar los diferentes procesos operativos de sus empresas.
Esto significa que sus procedimientos no están documentados, no cuentan con un mapeo de la interacción de sus procesos, desconocen la eficacia de los procesos, carecen de grupos de mejora, etc.
2. Muchos de ellos desconocen la importancia de una gestión de recurso humano eficiente, consistiendo esto en deficiencias en áreas como: reclutamiento, selección, contratación, inducción, evaluación, mantenimiento, mejoras del entorno de su personal.
3. Desconocen los conceptos y prácticas del Mantenimiento Total Productivo.
Significa la no adopción de los sistemas de mantenimiento (correctivo, correctivo programado, preventivo, predictivo, productivo total), desconocimiento de los costos de reparación por equipo y la no utilización de los beneficios del plan anual de mantenimiento.
4. Desconocen técnicas que puedan utilizarse para la realización del producto.
Consiste en deficiencias en la investigación y desarrollo de los productos, realización de precosteos de productos, evaluación de productos antes de ser enviados al mercado (sistemas de control de calidad), controles de diseño y rediseño de productos.

Recomendaciones:

En relación a lo concluido se recomienda:

1. Hacer una evaluación de la situación particular de cada empresa con el objeto de conocer sus deficiencias. Para esto se pueden utilizar herramientas como encuestas, análisis de clima organizacional, entrevistas a los altos jefes o tormentas de ideas.
2. Diagnosticar o identificar las causas de sus problemas. Para esto es válido emplear herramientas como: diagrama de causa – efecto, análisis FODA, diagrama de flujo de procesos o análisis del proceso del cliente.
3. Diseñar un plan de mejora. Dentro de este plan deberán incluir el SGI diseñado para este fin, que podrá utilizarse en todo o en parte. Esto dependerá de cuáles son sus áreas más deficientes, sin embargo, se recomienda implementar el SGI en su totalidad.
4. Implementar el SGI según las técnicas descritas a lo largo del presente trabajo.
5. Darle seguimiento “medible” y continuidad por las máximas autoridades de la Pyme.

Al implementar el SGI, los empresarios de estas PYMES, estarán apuntándole a mejorar la productividad de sus empresas y a ser competitivos ante los nuevos retos que tendrán que enfrentar en un futuro muy cercano cada vez.



7.0 BIBLIOGRAFÍA.

- ❑ Administración total del mejoramiento continuo. La nueva generación. James Harrington, 2002.
- ❑ TPM. Hacia la competitividad a través de la eficiencia de los equipos de producción. Luis Cuatrecasas, 2003.
- ❑ La norma ISO 9000:2000. Resumen para directivos. Gestión 2000, 2003.
- ❑ Gestión y dirección de recursos humanos. Luis Gómez, David Balkin y Robert Cardy. 2001.
- ❑ Cómo hacer una tesis de graduación con técnicas estadísticas. Gildaberto Bonilla. UCA Editores.
- ❑ Metodología de la Investigación. Sampieri – Collado – Lucio. Mc Graw Hill.
- ❑ Administrrración de Recursos Humanos. Idalberto Chiavenato. Mc Graw Hill.
- ❑ Las Organizaciones. Gibson – Ivancevich – Donnelly. Mc Graw Hill.
- ❑ Comportamiento Organizacional.Stephen Robbins. Prentice Hall.
- ❑ Planeaciòn Estratégica de Capacitaciòn Empresarial. Roberto Pinto. Mc Graw hill.
- ❑ Administración de Personal. Chruden – Sherman. Editorial CECSA.
- ❑ MAYNAR , Manual Del Ingeniero Industrial (TOMO I, II,III). Cuarta edición de William K. Hodson.
- ❑ Administración De La Producción Y Operaciones. Octava edición de Chese Aquilano Jacobs, editorial Mc Graw Hill.
- ❑ Requisitos De La Norma Une-En Iso 9001:2000. Cap7. Realización Del Producto, Asociación Española De Normalización (AENOR)



8.0- ANEXOS.



ANEXO 8.1:

**CUADRO DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA A
LAS PYMES SALVADOREÑAS. SUBSECTOR TEXTIL.**

Nombre de la empresa:		Fecha de realización:		
Nombre del encuestado:		Número total de empleados:		
Puesto dentro de la organización:		Años de operación:		
No.	Preguntas:	Eficiente	Deficiente	No existe
1	Cómo considera la funcionalidad de la estructura organizativa:	43%	48%	9%
2	El Cumplimiento de la descripción de puestos, la considera:	13%	57%	30%
3	La Identificación del número de procesos, puede considerarse:	0%	13%	87%
4	La Metodología para el seguimiento de la eficacia de los procesos es:	9%	21%	70%
5	La Existencia de grupos de mejora, es:	9%	57%	35%
6	La Documentación de procedimientos o políticas, la considera:	0%	35%	65%
7	¿La disponibilidad en la organización de mapeo e interacción de procesos es:	0%	0%	100%
8	La inducción del personal relativa a la ejecución de sus tareas, la considera:	13%	87%	0%
9	El Desempeño del departamento de mantenimiento puede considerarse:	17%	87%	0%
10	El Tratamiento del Mtto. Correctivo a equipos o infraestructura puede considerarse que es:	13%	87%	0%
11	El Tratamiento del Mtto. Preventivo a equipos o infraestructura, puede considerarse:	17%	43%	39%
12	El Costeo del Mantenimiento por equipos, puede considerarse:	0%	61%	39%
13	La Definición del plan anual de mantenimiento programado es:	0%	26%	74%
14	Los Controles adecuados de inventarios de repuestos o materiales los considera:	0%	39%	61%
15	La planificación estratégica de su empresa la considera :	43%	43%	14%
16	Los presupuestos anuales de operación los considera:	74%	26%	0%
17	El cumplimiento del presupuesto de ventas es:	65%	35%	0%
18	Cómo considera el desempeño de los canales de distribución:	74%	26%	0%
19	Cómo aprecian la operatividad de la empresa sus clientes:	56%	44%	0%
20	La rapidez en el procesamiento de la información contable/financiera del mes que finaliza se considera:	78%	22%	0%
21	La rapidez con las que se toman acciones de índole financiera se consideran:	70%	30%	0%
22	El cumplimiento de la información que reflejan los estado de flujos de efectivo las considera:	65%	35%	0%
23	Los períodos establecidos en las políticas de crédito los considera:	74%	26%	0%
24	El estado de las cuentas por cobrar lo considera:	86%	14%	0%
25	Estado de cuentas incobrables lo considera:	78%	22%	0%
26	El pago de planillas se realiza según calendarización:	96%	4%	0%
27	El pago de los impuestos se realiza según calendarización:	96%	4%	0%
28	Como considera los tiempos de respuesta en las compras de materia prima:	91%	9%	0%
29	Y en las demás adquisiciones? (papelería, equipos, recursos de apoyo, accesorios diversos):	87%	13%	0%
30	Las reuniones de comunicación entre la alta dirección con sus encargados de departamentos se pueden considerar:	91%	9%	0%
31	La organización tiene un proceso de reclutamiento de personal?	52%	48%	0%
32	Como evalúa que la organización realiza el diseño de cargos ?	30%	0%	70%
33	Se realiza la Descripción y análisis de cargos?	30%	0%	70%



No.	Preguntas:	Eficiente	Deficiente	No existe
34	La organización brinda Inducción del personal que ingresa?	13%	87%	0%
35	La organización cumple con normas mínimas de Higiene y Seguridad en el trabajo?	30%	70%	0%
36	Anual mente la empresa realiza Evaluación del desempeño?	0%	9%	91%
37	¿Como clasificaría el Plan anual de Capacitación?	35%	48%	17%
38	¿Considera que la organización realiza un estudio de Diseño de Producto antes de lanzar un producto?	22%	52%	26%
39	¿Cómo es la planeación previa del diseño del producto, antes de su producción?	0%	87%	13%
40	¿La empresa realiza prototipos o pruebas de productos, en que escala considera usted?	83%	17%	0%
41	¿Evalúan los productos antes de enviarlos al mercado verificando que cumplen con los requisitos identificados?	30%	70%	0%
42	¿Realizan precosteo de producto para conocer si se gana o se pierde?	35%	65%	0%
43	¿Quedan claras las especificaciones de calidad del producto a fabricar, antes de iniciar el proceso?	0%	0%	100%
44	¿La empresa cuenta con un sistema de control de diseño y rediseño de producto?	0%	13%	87%
45	¿Cómo considera los Sistemas informáticos de procesamiento de información de la empresa?	87%	13%	0%



ANEXO 8.2.- SELECCION DE LOS PROCESOS DE PRODUCCION

La selección de los procesos se refiere a la selección estratégica de que tipo de proceso de producción es el mas conveniente para la fabricación del bien que se refleja en un menor costo de producción del mismo.

Para ello es que los empresarios deben de tener en cuenta que hay diferentes tipos de procesos que se describen a continuación:

PROCESOS DE CONVERSION: el que se refiere a la utilización de varios elementos para formar un producto, como por ejemplo todos los ingredientes utilizados para la fabricar el dentífrico.

PROCESO DE FABRICACION: Estos se refieren a darle una forma o cambio físico a la materia prima, como por ejemplo utilizar un pedazo de metal y hacerlo un tornillo.

PROCESOS DE ENSAMBLE: Este se refiere a los procesos que se utilizan diferentes piezas que al unir las forman un todo, como por ejemplo las diferentes piezas de un carro que son compradas a otras fabricas y que se ensamblan en otra.

PROCESOS DE PRUEBAS: Se refiere a la parte del diseño del bien en el cual se tiene que probar el producto que se encuentra en su etapa de prototipo o de prueba.

Es necesario que las Pymes tomen en cuenta que según el tipo de proceso para producir el bien (secuencia de operaciones para la fabricación del este), cual tipo de estructura del flujo de proceso le conviene mas a la empresa adoptar con el objetivo de hacerlo mas eficiente y reducir los costos de operación.

ESTRUTURAS DE FLUJO DE PROCESOS: Se define como la manera que la empresa organiza el flujo de materiales mediante una o mas tecnologías del proceso.

TALLERES DE TRABAJO: Se recomienda para los procesos de producciones pequeñas de diferentes productos, en las cuales se requiere una serie o secuencia distinta de pasos o procedimientos para la fabricación de diferentes productos.

LOTES: Esta estructura suele emplearse cuando una empresa tiene una línea relativamente estable de productos, cada uno de los cuales se produce en lotes periódicos, ya sea de acuerdo con los pedidos o por producción para inventario.

LINEA DE ENSAMBLE: Producción de componentes discretos que pasan de una estación de trabajo a otra a un ritmo controlado, siguiendo la secuencia requerida para fabricar el producto.

Ejemplo: ensamble manual de juguetes y electrodomésticos.

FLUJO CONTINUO: En este proceso la producción pasa por una secuencia de pasos predeterminados , el flujo es continuo , estas estructuras suelen ser altamente automatizadas y en efecto constituyen una maquina integrada que debe de producir 24 horas sin parar para evitar arranques costosos.

Ejemplo : El proceso para fabricación de la tela



ANEXO 8.3 ETAPAS DE LA REALIZACION DEL PRODUCTO.

ETAPAS DE REALIZACION

AREAS	IDENTIFICACION DE NECESIDADES	PLANEACION DEL PRODUCTO		VERIFICACION	PRODUCCION PILOTO/ LANZAMIENTO	INTRODUCCION EN EL MERCADO
COMITÉ DE DESARROLLO DE PRODUCTOS	-Proponer nuevas tecnologías, desarrollar ideas de nvos.productos, construir modelos, hacer simulaciones	Escoger componentes e interactuar con proveedores, construir prototipos de sistemas iniciales, definir la arquitectura del producto, diseño de procesos.	-Hacer un diseño detallado del producto e interactuar en el proceso de fabricación, -Construir prototipos a escala real y realizar pruebas de funcionamiento.	-Refinar detalles del diseño Del producto, Participar en la construcción de prototipos, -Definir capacidad del procesos y parámetros del producto.	Evaluar y aprobar unidades piloto y resolver problemas que se hayan detectado. -Evaluar la eficiencia del proceso y mejoras -Evaluar tolerancias y especificaciones del producto respecto a las del mercado objetivo	Evaluar la experiencia En el mercado del producto. (Aceptación, mejoras sugeridas, costos de distribución.)
MERCADEO O VENTAS	-Proveer insumos en base al mercado objetivo, proponer e investigar nuevos conceptos de producto	- Definir los parámetros del cliente objetivos, desarrollar estimaciones de ventas y márgenes, realizar una interacción inicial con los clientes, identificar debilidades de la competencia.	-Realizar pruebas de productos para los clientes y participar en la evaluación de los prototipos.	-Realizar pruebas para el cliente, realizar prueba de prototipos, planear la introducción al mercado y distribución.	-Preparase para la introducción en el mercado, entrenar a la fuerza de ventas y personal, Preparar sistema de ingreso de pedidos y facturación.	-Llenar los canales de distribución, vender y promover, interactuar con los clientes claves
PRODUCCION Y CONTROL DE CALIDAD.	-Proponer e investigar conceptos de proceso,, de mejora y de bajo costo	-Desarrollar estimaciones de costos, definir la arquitectura del proceso, realizar simulaciones del proceso, validar a los procesos	- Efectuar un diseño detallado del proceso, diseñar y desarrollar herramientas y equipos, -Participar en diseños de prototipos a escala real	-Probar y ensayar herramientas y equipos, construir prototipos, instalar equipos y estudiar nuevos procedimientos	-Construir unidades pilotos en el proceso, refinar el proceso en base a la experiencia según especificaciones del clientes, capacitar al personal y verificar la cadena de suministros	-Lanzar a la planta para cumplir con metas de volumen, cumplir con objetivos de calidad, rendimiento y costos

FASES	Definición Del Concepto De Producto Y Proceso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer La arquitectura De producto y Procesos ▪ Definir Parámetros de producto y proceso según especificaciones del cliente. ▪ Definir el Sist. comercial 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construir Y Aprobar Prototipo Complemento ▪ Verificar El Diseño Del Producto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construir Y Refinar El Prototipo De La Segunda Fase. ▪ Verificar Las herramientas Y El Diseño Del Proceso 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Producción De Unidades Pilotos ▪ Operar Y Aprobar ▪ Evaluar los procesos en eficiencia y capacidad de calidad. ▪ Evaluar el Sist. comercial 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lanzamiento y Aprobación De Volumen. ▪ Cumplir Con Los Objetivos Comerciales
DECISIONES CLAVES	Aprobación Del Concepto	Aprobación De Programa	Aprobación Del Diseño o rediseño del Producto	Aprobación Conjunta Del Producto Y El Proceso	Probación De Primeras Ventas Comerciales	Aprobación Comercial