

82



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN

RECURSOS HUMANOS. "PROPUESTA DE UN  
PROGRAMA DE CAPACITACION PARA LOGRAR  
LA CALIDAD EN LA IMPLEMENTACION DE UN  
SISTEMA ADMINISTRATIVO CONTABLE PARA UNA  
INDUSTRIA PLASTICA EN EL ESTADO DE MEXICO".

TRABAJO DE SEMINARIO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADA EN ADMINISTRACION

P R E S E N T A :

MA. BLANCA ESTHELA OLVERA DELGADO

ASESORA L A E EVA LILIA TORRES REYES

CUAUTITLAN IZCALLI, ESTADO DE MEXICO. 2000



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN  
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR  
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES



DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO  
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLAN  
P R E S E N T E

AT'N: Q. MA. DEL CARMEN GARCIA MIJARES  
Jefe del Departamento de Exámenes  
Profesionales.

Con base en el art 51 del Reglamento de Exámenes Profesionales de la FES-Cuautitlán, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el Trabajo de Seminario:

Recursos Humanos. " Propuesta de un programa de

capacitación para lograr la calidad en la implementación  
de un sistema administrativo contable para una industria  
plástica en el Estado de México. "

que presenta la pasante Ma. Blanca Esthela Olivera Delgado  
con número de cuenta, 8811114-8 para obtener el título de:  
Licenciada en Administración

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VISTO BUENO,

ATENTAMENTE

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, México, a 07 de marzo de 2000

MODULO	PROFESOR	FIRMA
<u>I</u>	<u>M.A. José Vili Martínez González</u>	
<u>III</u>	<u>L.A. Ma. Teresa Muñoz García</u>	
<u>IV</u>	<u>L.A.E. Eva Lilia Torres Reyes</u>	

## AGRADECIMIENTOS

### A DIOS:

POR DARMER LA VIDA, LA SALUD Y LA OPORTUNIDAD DE OBTENER UN LOGRO MÁS

### A MI MADRE:

POR DARMER LA VIDA, POR HABERME DADO LA OPORTUNIDAD DE REALIZAR MIS ESTUDIOS Y POR TODO EL AMOR, CONFIANZA, DEDICACIÓN, PREOCUPACIÓN Y APOYO QUE ME HAZ BRINDADO

### A LA U.N.A.M.:

POR DARMER EL PRIVILEGIO DE FORMAR PARTE DE LA MAXIMA CASA DE ESTUDIOS



**A LA F.E.S. CUATITLAN:**

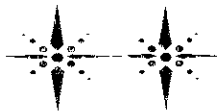
MI MAS SINCERO AGRADECIMIENTO POR HABER PODIDO REALIZAR MIS ESTUDIOS PROFESIONALES EN ESTA INSTITUCIÓN

**A MIS HERMANOS, (A) Y TIOS.**

POR CREER EN MI, POR SUS CONSEJOS, DEDICACIÓN. POR GUIARME SIEMPRE POR EL CAMINO CORRECTO Y POR TODO SE APOYO QUE ME HAN DADO SIEMPRE

**A MI ESPOSO:**

POR TU TERNURA, AMOR, COMPRENSIÓN, DEDICACIÓN, CONFIANZA Y SOBRETUDO APOYO QUE ME DAS.



**A LA PROFESORA EVA LILIA:**

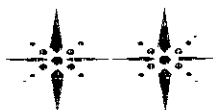
POR SU DEDICACIÓN, PREOCUPACIÓN, APOYO EN MI FORMACIÓN COMO PROFESIONISTA Y POR TODOS SUS CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIA TRANSMITIDA

**A MIS PROFESORES:**

POR HABERME TRANSMITIDO SUS CONOCIMIENTOS, EXPERIENCIAS, ANÉCDOTAS Y POR TODO SU APOYO

**A MIS AMIGOS, COMPAÑEROS Y FAMILIARES:**

POR TODA SU COMPRESIÓN, APOYO Y TODOS LOS MOMENTOS QUE COMPARTIMOS



### **CAPITULO 3**

#### **CALIDAD**

3.1 Dr. W. Edwards Deming “La Mejora Continua” . . . . .	37
3.2 Dr. Kaoru Ishikawa “El Control de la Calidad Total” . . . . .	49
3.3 Philip Crosby “Cero Defectos” . . . . .	57
3.4 Eficiencia y eficacia . . . . .	63

### **CAPITULO 4**

#### **EL PLASTICO**

4.1 Generalidades. . . . .	65
4.2 En las organizaciones . . . . .	67
4.3 Resina Pet . . . . .	69
4.4 Reciclado. . . . .	70
4.5 Proyección a futuro . . . . .	71
4.6 Beneficios. . . . .	73

### **CAPITULO 5**

#### **CASO PRÁCTICO**

Propuesta . . . . .	75
Comentarios. . . . .	90
Conclusiones. . . . .	91
Bibliografía . . . . .	92

## **PROTOCOLO**

### **OBJETIVO GENERAL**

Estructurar una propuesta de capacitación que satisfaga las necesidades del personal en la implementación de un sistema administrativo – contable

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

Identificar las necesidades de capacitar a los instructores

Planear adecuadamente el desarrollo de la capacitación

Conocer los problemas que se generan en el personal al no tener una capacitación adecuada

### **HIPOTESIS:**

Al obtener los métodos más idóneos de impartir capacitación se logrará que el personal pueda desempeñarse en sus nuevas funciones con la calidad adecuada

### **VARIABLE DEPENDIENTE**

Realización de nuevas funciones del personal con la calidad requerida



## VARIABLE INDEPENDIENTE

Impartir una adecuada capacitación

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Dadas las innovaciones tecnológicas es importante mantener al personal de la empresa capacitado y actualizado, además que la capacitación está reglamentada. Cuando en la organización se decide cambiar el sistema administrativo contable por otro más rápido, actualizado permitiendo tener un mayor control sobre las operaciones que se realizan, y que al trabajador en el desempeño de sus tareas se le sea más fácil y disminuya la carga de trabajo.

Es entonces cuando empieza la capacitación del nuevo sistema.

Se decide mandar a capacitar solo a una o dos personas de cada departamento para que posteriormente esté personal preparado, capacitara a los demás integrantes del departamento. En el desarrollo de la capacitación las personas que están recibiendo el aprendizaje se encontraron con la problemática que la enseñanza no fue clara y productiva ya, que el instructor no conocía al 100 % el nuevo sistema, al mismo tiempo desconocía la terminología contable como por ejemplo la naturaleza de las cuentas, los conceptos de los contenidos de los estados financieros etc., además que en algunas ocasiones en el desarrollo de la capacitación diaria el sistema no funcionaba y para que volviera a funcionar se tardaba unas horas o inclusive todo el día, esto hacía que el curso se retrasara, y que el trabajador se sintiera presionado y desesperado, ya que no le avanzaba al curso, y en su desarrollo del desempeño de sus funciones en la empresa se atrasaban cada vez más.

Para desarrollar el nuevo sistema en la empresa se necesitó instalar nuevo equipo de cómputo ya que se necesitaba de mayor capacidad de memoria en cada una de las computadoras, pero éstas se instalaron aproximadamente veinte días después de la fecha en que tenía que estar el equipo listo.

En el momento que se empieza a trabajar con el nuevo sistema, existe una sobrecarga de la carga de trabajo; ya que con el atraso de la instalación del equipo y como

no se contaba con toda la información capturada, de las operaciones de la empresa requerida para poder empezar como por ejemplo: datos de proveedores, acreedores y clientes, códigos de refacciones y herramientas de los almacenes, así como ordenes de compra, entradas del almacén etc.

Además el personal que no asistió a la capacitación no se le explicó con anterioridad, hasta que estuvo instalado el equipo se le medio digo como trabajara ya que el personal que fue capacitado no sabia exactamente como trabajar con este nuevo sistema e inclusive se solicito en la empresa la asistencia de los instructores para que explicaran el uso del sistema

El personal se sentía demasiado estrezado y con demasiado trabajo ya que se tenía que trabajar en paralelo con el sistema anterior y el nuevo respectivamente y este trabajo fue muy individualizado. De lo antes expuesto ¿Será necesario eficientar el programa de capacitación?

## **PREGUNTAS DE INVESTIGACION**

¿Cómo influye una capacitación inadecuada en las funciones del personal dentro de la organización?

¿ Se cuenta con el personal adecuado para impartir capacitación?

¿ Se da una planeación adecuada para impartir capacitación?

## **JUSTIFICACION**

Dadas las innovaciones tecnológicas que se enfrentan actualmente en las organizaciones, se ven en la necesidad de estar en la vanguardia y en consecuencia, se tiene la necesidad de capacitar a su personal para que la organización permanezca en el mercado, pero la capacitación debe de impartirse de tal manera que se mejoren las habilidades del personal a fin de que a implementar las innovaciones no se generen conflictos debido a la falta de capacitación, ya que en la empresa investigada se impartió una enseñanza inadecuada al concluir la capacitación, el personal capacitado tuvo un aprendizaje inadecuado sobre el nuevo sistema. generando

## INTRODUCCION

En las empresas actualmente existen innovaciones tecnológicas, económicas, y sociales, por lo que las organizaciones para poder permanecer en el mercado requieren de contar con personal altamente capacitado, tanto profesionalmente como en su desarrollo humano, lo anterior se puede lograr por medio de la actualización constante, por lo que en el contenido de este trabajo haré referencia a una propuesta de capacitación con la cual se logrará una la calidad constante

Primeramente me referiré al concepto de capacitación, que es el proceso a corto plazo empleado de manera sistemática y organizada en el cual el personal adquiera actitudes y desarrolla habilidades en función de objetivos determinados. También se sabe que la capacitación es obligatoria y está reglamentada en el artículo 123, constitucional, y en el artículo 132, fracción XV y capítulo III bis de dicho título, el cual comprende del artículo 153-A al 153-X de la Ley Federal del Trabajo.

Se tiene conocimiento que no hay mejor medio que la capacitación para alcanzar altos niveles de motivación, productividad, integración y compromiso en el personal de la organización.

Además uno de los propósitos de la capacitación es el de crear, difundir, reforzar, mantener y actualizar los valores de la organización, y uno de sus principios es transformarla en una filosofía y estilo de trabajo, forma de vida, lo que le permitirá al empresario verla como una inversión, más no como un gasto.

Uno de sus objetivos es formar grupos que se conviertan en agentes de cambio y capacitadores, que mantengan y enriquezcan las tareas de capacitación en el desarrollo de la organización.

El proceso de la capacitación es planear, organizar, operar y evaluar.

Así mismo se hace referencia sobre proceso administrativo, sistema contable, sistema administrativo y diferentes tipos de sistemas que nos permiten conocer cual es el ámbito donde nos estamos desarrollando.

Por otra parte se presentan conceptos sobre programas, que son planes en donde se describen con precisión y lógica todas las actividades que se deben de realizar para el cumplimiento de objetivos previamente establecidos, y los tipos de programa. Estos pueden ser específicos, generales, comunes, combinación de programas generales y específicos, programa a corto y largo plazo, tácitos y operativos

Es importante conocer que la capacitación que se imparte tiene que ser con eficiencia y eficacia por ello haré referencia a la calidad.

A fin de adentrar al lector en las organizaciones transformadoras del plástico, realizaré una breve reseña sobre el PET que es un poliestireno termoplástico compuesto por cadenas de teleftalato de polietileno, el cual sirve para realizar preformas; que son las de mayor uso en la empresa investigada y para concluir presentaré una propuesta de un programa de capacitación para lograr la calidad en la implementación de un sistema administrativo contable para una industria plástica en el estado de México, ya que hemos visto con frecuencia que se estructuran programas de capacitación sin previo análisis de las necesidades de la organización, lo que tiene como consecuencia deficientes resultados, motivo por el cual se diseña una propuesta viable, a fin de optimizar todos y cada uno de los recursos que participan en la implementación de un sistema administrativo contable.

## CAPITULO 1

### CAPACITACION

#### 1.1. Concepto

Las personas representan una actitud favorable para el desarrollo y son capaces de adquirir nuevas habilidades y aprender conocimientos modificando actitudes o comportamientos. Se puede decir que algunos especialistas han considerado a la capacitación como un medio para desarrollar la fuerza de trabajo, existiendo referencia al desarrollo el cual esta dividido en educación y capacitación.

**Capacitación**, es un proceso a corto plazo empleado de manera sistemática y organizada en el cual el personal aprende conocimientos, actitudes y adquiere habilidades en función a objetivos determinados, trasmitiendo conocimientos específicos relacionados al desempeño del trabajo y como propósito es preparar al personal para el desarrollo satisfactorio de su cargo

La capacitación va dirigida al personal con el fin de hacer que estos mismos logren lo más económicamente posible los objetivos de la organización. De lo anterior expuesto se tiene que la capacitación no es un gasto sino una inversión necesaria en la cual la empresa recibe beneficio.

**Educación** es la influencia que el ser humano recibe del ambiente social para adaptarse las normas, valores sociales y como propósito es la preparación de las personas para el ambiente fuera y dentro del área de trabajo.

También la educación es un proceso que consiste en dar plena vigencia a las facultades humanas, y esta puede ser informal e informal. Es formal cuando es un proceso planeado y se realiza en las aulas, y es informal cuando en el trabajo, con la familia, en la calle y en diversas actividades, son adquiridas experiencias, ideas, valores etc.

Es importante resaltar que cuando el proceso esta dirigido a proporcionar competencias para el trabajo, sé esta refiriendo a capacitación, cuando el proceso es para adquirir valores, trabajo en equipo, estilos etc. se habla de desarrollo

Concluyo que la capacitación es el medio por el cual se adquieren conocimientos, habilidades y aptitudes, para poder desempeñar mejor las tareas requeridas en cualquier organización y también con capacitación se reducen los accidentes

## 1.2 ASPECTO LEGAL.

En nuestro país la capacitación esta reglamentada en el artículo 123, fracción XIII de nuestra Constitución el cual hace referencia a que todas las empresas están obligadas a proporcionar capacitación y adiestramiento a su personal.

Tomando en cuenta que la ley reglamentaria es la que determina los métodos y procedimientos en los cuales se debe de realizar la capacitación

El presidente José López Portillo en su primer informe de gobierno manifestó que la capacitación y adiestramiento se deben de reglamentar; el 28 de abril de 1978 se da a conocer que la capacitación y adiestramiento quedan reglamentadas oficialmente por el Diario Oficial de la Federación, entrando en vigor en mayo de ese mismo año.

Además de la Constitución antes mencionada también la capacitación esta reglamentada en el artículo 132, fracción XV y capítulo III bis de dicho título, el cual comprende del artículo 153-A al 153-X de la Ley Federal del Trabajo en lo referente a:

- El trabajador tiene derecho que su patrón le proporcione capacitación y adiestramiento en su trabajo el cual le permita superarse.
- La capacitación se podrá realizar dentro y fuera del lugar de trabajo por instructores contratados o por el propio personal de la empresa Todo costo que se genere será absorbido por parte de la empresa
- Las instituciones de enseñanza ya sean públicas o privadas podrán impartir capacitación con su respectiva autorización.

- Los métodos y programas de capacitación pueden establecerse a una o varias empresas o en relación de ramas industriales.
- La capacitación debe desarrollarse dentro del horario de trabajo, solo en algunos casos como en el que el trabajador y el patrón convengan que podrá impartirse de otra manera, o cuando el trabajador desee capacitarse en una actividad diferente a la que desempeña, esto será fuera del horario de trabajo.
- La capacitación tiene como objeto preparar al trabajador para mejorar su productividad y conocimiento y a la vez que este apto para ocupar vacantes o puestos de nueva creación.
- El trabajador en el inicio de un nuevo empleo requiere capacitación.
- Los trabajadores que se estén capacitando deben de ser puntuales, atentos, cumplir con los programas respectivos y evaluar los conocimientos adquiridos en la capacitación.
- Se constituyen comisiones mixtas de capacitación con igual número de representantes de los trabajadores como del patrón en la que se revisará que la capacitación que se otorgue sea adecuada y satisfaga las necesidades de la relación empresa trabajador.
- Las autoridades laborales deben vigilar que las comisiones mixtas de capacitación y adiestramiento se integren, funcionen y a la vez vigilen el cumplimiento del patrón de impartir capacitación.
- La Secretaría del Trabajo y Previsión Social coordina los programas de capacitación y adiestramiento también que estos sean validos para los objetivos que se requieran satisfacer, para tal efecto se formarán los comités para hacer cumplir los objetivos de capacitación en las actividades respectivas. También participa en las características que debe reunir un programa y proponer sistemas de capacitación. Este organismo impondrá multas a los patrones que no cumplan con las especificaciones de capacitar y adiestrar a sus trabajadores.
- La Secretaría del Trabajo y Previsión Social determina el funcionamiento, organización y la forma de asignación de los miembros de los comités nacionales de capacitación y adiestramiento.
- En los contratos colectivos de trabajo se deben de incluir cláusulas referentes a la capacitación de los trabajadores.
- Los patrones deben presentarse en la Secretaria del Trabajo y Previsión Social para su aprobación los planes y programas de capacitación y adiestra-

miento que hayan acordado establecer, esto se debe de realizar dentro de los quince días siguientes a la celebración, revisión y prórroga del contrato colectivo.

➤ En las empresas que no exista contrato colectivo de trabajo deben de informar a la autoridad laboral de su programa de capacitación y de la integración de la comisión mixta, esto se debe de presentar dentro de los sesenta días de los años impares.

➤ El registro que se otorga a las personas o institución bajo los siguientes puntos:

Comprobar que los que impartirán la capacitación están preparados profesionalmente en la rama industrial respectiva. Tener bastantes conocimientos sobre procedimientos tecnológicos propios de la rama industrial. Además no deben de estar ligados con personas o instituciones que propaguen algún credo religioso.

➤ Los planes y programas deben de referirse a periodos no mayores de cuatro años Comprender todos los puestos existentes de la empresa Determinar las etapas en que se impartirá la capacitación. Señalar el procedimiento de selección en el cual se establecerá el orden en que serán capacitados los trabajadores. Especificar el nombre y número de registro de la Secretaria del Trabajo y de las entidades instructoras.

➤ Dentro de los sesenta días hábiles en que se asigna la presentación de planes y programas ante la autoridad laboral, esta aprobará o dispondrá que se le hagan las modificaciones correspondientes.

➤ Si el patrón no presenta los planes y programas ante la autoridad laboral en el tiempo establecido o no los lleve a la práctica, será sancionado conforme a lo dispuesto en la fracción IV del Artículo 878 de esta ley.

➤ La persona que apruebe los exámenes de capacitación se le otorgará una constancia respectiva la cual estará autenticada por la Comisión Mixta de Capacitación o Adiestramiento de la empresa

➤ Cuando un trabajador se niegue a recibir capacitación por considerar que tiene los conocimientos para el desempeño de su puesto y del inmediato superior, se debe de examinar y extender a dicho trabajador una constancia de habilidades.

➤ La constancia de habilidades laborales es el documento que expide el capacitador, en el cual se hace constar que el trabajador aprobó el curso de



capacitación.

- Se permite a los trabajadores y patronos ejercitar ante una junta de conciliación y arbitraje las acciones individuales y colectivas que se realicen en relación de la capacitación.

### 1.3 IMPORTANCIA

“ Pese a todos los esfuerzos realizados por un país para elevar los niveles escolares de su población será indispensable un afán intenso en este sentido por parte de las empresas y organizaciones de todo tipo.”<sup>1</sup>

El desarrollo tecnológico, las transformaciones constantes de las empresas implican la necesidad de contar con personal capacitado continuamente. Ya que estamos en la era de la información y quien la posea podrá sobrevivir con éxito por lo anterior expuesto se tiene que impartir diversos cursos de actualización y se obtendrán buenos resultado.

Se debe de instrumentar capacitación para enfrentar la modernización, la apertura comercial, el desencadenamiento en los índices de productividad

También se sabe que la cantidad de personal con escolaridad medio y superior es mínima, es decir el número de profesionistas, personal capacitado y especializado en áreas específicas es bastante desagradable

En nuestro país existe una demanda excesiva de personal calificado que las universidades y diferentes instituciones de enseñanza no están en posibilidad de ofrecer, por lo que es de suma importancia que tanto las empresas públicas y privadas establezcan periódicamente programas de capacitación, y dando así el tipo de enseñanza requerida para la realización del trabajo con mayor eficiencia y productividad.

Concluyo que la capacitación es importante, ya que las organizaciones deben de dar las bases para que su personal tenga la preparación necesaria y especializada 11

<sup>1</sup> Arias Galicia I Fernando, Administración de Recursos Humanos, 4ta. Edición Rream 1994 Editorial Trillas, P4 97

que les permita enfrentarse en las mejores condiciones en el desempeño de su tarea. Además no hay mejor medio que la capacitación para alcanzar altos niveles de motivación, productividad, integración y compromiso en el personal de la organización

## 1.4 PROPÓSITOS DE LA CAPACITACIÓN

Los propósitos de la capacitación son los siguientes.

- Crear, difundir, reforzar, mantener y actualizar los valores de organización. El éxito que se obtenga en este punto depende del grado de sensibilización, comprensión que se realice en los valores corporativos.
- Clarificar, apoyar y consolidar los cambios organizacionales. El cambio de la conducta del capacitado indica la efectividad en el aprendizaje, los cambios de actitud en sentido evolutivo logrados por procesos de capacitación aseguran los cambios en las organizaciones.
- Elevar la calidad del desempeño. Identificar los casos de insuficiencia del desempeño por falta de conocimientos y habilidades que es cuando se detecta la prioridad de la capacitación, en algunos casos los problemas de desempeño deficiente requieren que la capacitación se lleve a cabo en niveles superiores del empleado en el que se detecta la dificultad.
- Resolución de problemas. Los problemas en las organizaciones son dirigidos en muy diferentes sentidos la capacitación constituye un eficaz proceso de apoyo para dar solución a muchos de ellos.
- Habilidad para una promoción. El desarrollar y planear la carrera dentro de una empresa es sin duda una práctica directiva la cual motiva al personal al permanecer dentro de ella, cuando esto se realiza sistemáticamente apoyándose en programas de capacitación permitiendo que la política de promociones sea una realidad al habilitar al individuo para recorrer con éxito el camino desde su puesto actual hacia otros de mayor categoría y la cual implica mayor responsabilidad. El contar con una filosofía incompleta de desarrollo del personal y que no considera al proceso de capacitación como parte integrante de su política, se tendrá como resultado la pérdida de personal valioso. Actualmente la práctica de formar reemplazos constituye un pilar de desarrollo de la organización.
- Inducción y orientación del nuevo personal de la empresa. La primera impresión 12

que obtenga el empleado de la empresa hará que tenga un fuerte impacto en su productividad y actitud hacia el trabajo y se debe a dar a conocer algunos puntos de la organización como: historial, misión, valores y filosofía de la misma, sus instalaciones, ubicación geográfica, miembros del grupo, las expectativas de la empresa respecto al personal etc.

Un programa eficaz de inducción y orientación del personal es una inversión que produce muy altos dividendos.

- Actualización conocimientos y habilidades. Se debe de estar alerta de las innovaciones tecnológicas y métodos ya que esto hace que el trabajo mejore y la organización sea más efectiva. Los cambios tecnológicos modifican la forma de realizar el trabajo, e implica más conocimientos y habilidades al capacitar oportunamente al personal se logrará una implementación eficaz y un cambio favorable. “Ya que un gran enemigo del cambio y del desarrollo es la obsolescencia en los conocimientos y preparación del personal. La actualización es una forma no sólo de desarrollo sino de supervivencia.”<sup>2</sup>
- Preparación integral para la jubilación. La jubilación en nuestro país a la cuál no se le da la importancia que se requiere y no se destinan recursos para una adecuada planeación. Ya que la jubilación es una fase de la vida diferente y debe ser altamente productiva, por lo que los planes de capacitación se consideren con anticipación razonable la preparación del personal en el periodo de esta, se apoye orientando, educando en la selección y realización de nuevas actividades, así como en el manejo de su tiempo, la creación de actitudes que le permitan entender, aceptar y vivir de manera significativa y gratificante esta etapa. Por consiguiente la alta dirección debe entender la capacitación como medio de solución efectiva y duradera de diversos problemas organizaciones, se debe de hacer de la educación una responsabilidad cotidiana y una forma de vida dentro de la empresa; formando una cultura de capacitación en la que todos participen

## 1.5 Principios y objetivos

- Se detectan necesidades reales y se debe de establecer un sistema real de capacitación en el que se utilicen todos los esfuerzos y actividades educativas.
- La capacitación debe de significar un reto, un interés y un compromiso de crecimiento individual, grupal y organizacional
- Transformar la capacitación como una filosofía y estilo de trabajo con clara dirección y significado en lugar de verla como una actividad estéril y burocrática
- Dar a conocer al personal un nuevo concepto de la productividad, como del trabajo en equipo y valores laborales a través de la capacitación
- Determinar el compromiso de toda la empresa frente a tareas educativas de cualquier nivel, creando sistemas propios de capacitación que sirvan estratégicamente a sus necesidades obteniendo logros productivos.
- Formación de grupos los cuales se conviertan en agentes de cambio y capacitadores que mantengan y enriquezcan las tareas de capacitación y desarrollo de la organización.
- Creación de programas de integración del personal a través del trabajo en equipo formando la creatividad y el diagnóstico de problemas para la mejor toma de decisiones y establecer una forma de trabajo en equipo más productiva en la cual la calidad sea un valor que se manifieste en todas las conductas y actividades laborales
- Por medio de la presencia directiva en diversos eventos educativos debe de enriquecer el liderazgo de la dirección general para que de esta forma motivar y reforzar las conductas de integración y productividad de todo el personal.
- Establecer un programa estratégico en el que se contengan actividades inmediatas, de mediano y largo plazo de forma sistemática y acumulativa, que se forme, enriquezca y mantenga una cultura organizacional que tenga como base la productividad.
- Se debe de involucrar directivos, jefes y personal en general en las actividades de capacitación, así como instructores y promotores en donde sea necesaria su participación.

## 1.6 Proceso

El proceso comprende cuatro etapas las cuales permiten la sistematización de las acciones:

- ◆ Planeación
- ◆ Organización
- ◆ Operación
- ◆ Evaluación

### PLANEACION

Es la fase inicial en la cual se determinan los contenidos que se necesitan proporcionar a los trabajadores para el mejoramiento de sus funciones, en los diversos niveles jerárquicos a demás se proporcionan los objetivos generales del plan los cuales los mencionaré a continuación:

1. **Diagnóstico de necesidades:** es una investigación sistemática que se realiza para obtener e integrar información permitiendo guiar la elaboración de programas de capacitación y tiene el propósito de identificar los problemas que limitan a los trabajadores a desarrollar de manera adecuada sus funciones laborales.

Comprende cuatro pasos fundamentales:

- ◆ Estructuración de perfiles del puesto:
  - Se determina la situación correcta y óptima de las actividades y conocimientos.
  - Habilidades y actitudes que necesita cubrir el trabajador para el desempeño laboral.
  - Cuantificar los problemas que limitan a los trabajadores en el desempeño de sus funciones y son factibles de ser resueltos a través de acciones formativas
  - Análisis de operación real:

- Es identificar actividades que son realizadas de manera frecuente en cada puesto.

◆ Comparación de situación ideal y real:

- Se obtiene un listado de requerimientos entre lo ideal y lo real, el cual es el punto de referencia del proceso.

◆ Establecimiento de estrategias:

- Se debe proponer acciones de capacitación en función de establecimiento de prioridades y determinar los recursos humanos y financieros que se requieren.

**2. Constitución de la comisión mixta:** facilita la organización y operación del proceso capacitador, por un grupo de trabajadores que vigilan la instrumentación y sistemas de los procedimientos de la capacitación en relación de las necesidades del trabajador y de la empresa

**Normas para constituir la comisión mixta**

◆ Debe de estar conformado por el mismo número de representantes tanto del patrón como de los trabajadores.

◆ Los integrantes por parte del patrón los elige directamente este mismo

◆ Por parte del trabajador el secretario general del sindicato es el que determina a los integrantes

◆ Se realizan las bases generales de funcionamiento determinando objetivos, funciones y mecánica de trabajo.

**3. Registro de internos:** Para la conformación de la comisión mixta se requiere en original y dos copias de la forma DC-1 (formato proporcionado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social).

- Elaboración de Bases Generales de funcionamiento.

## ORGANIZACION

En esta se determina cómo se llevara a cabo las acciones propuestas para esto se debe de tomar como referencia la identificación de necesidades de la fase anterior. 16

- Se tiene que realizar la elaboración de programas esta parte haré referencia en el capítulo 2
- Selección de instructores: Al seleccionar los cursos de capacitación se determina la empresa encargada a realizar la capacitación requerida.

**Elaboración de programas.** Este punto se hace referencia en el capítulo dos.

**Opciones para la selección de instructores:**

- ◆ El propio personal de la empresa puede fungir como instructor, se recomienda personal con conocimientos técnicos y amplia experiencia relacionado con la impartición de la capacitación.
- ◆ Contratación de servicios externos, existe dos tipos instructores externos:
  - Instructores internos independientes: personas físicas independientes del centro de trabajo.
  - Instituciones o escuelas de capacitación: personas físicas o morales con la capacidad de impartir capacitación en ambas partes la SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL, esta facultada para proporcionar registro de capacitadores.

**Estructuración del plan y programa de capacitación.** Se abordará más sobre este punto en el capítulo 2

Registros internos: se debe de registrar la forma DC-2 (formato proporcionado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social) la cual se presentará en la Secretaría correspondiente para dar cumplimiento a las disposiciones legales en materia de capacitación.

Para el caso de planes y programas la forma deberá ser requisitada y presentada por cada empresa.

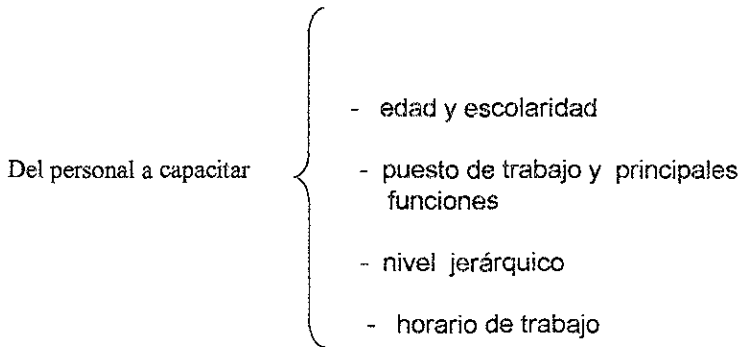
Se mantiene en registro interno de la empresa y sujeto a verificar por la autoridad laboral todo lo relacionado con los objetivos, contenidos temáticos, puestos a capacitar, procedimientos de selección para capacitar a los trabajadores

## OPERACIÓN

En esta parte del proceso se pone en marcha el plan de capacitación coordinando intereses, tiempo y esfuerzo del personal para la realización de lo previsto, es necesario realizar una sensibilización en la empresa para que se comprenda los beneficios y exista una motivación activa en la participación de todo el personal.

### Preparación de los eventos

Es la organización para el desarrollo de las acciones en esta parte se tienen que determinar los siguientes puntos:



Esta información es con la finalidad de integrar a los grupos homogéneos para facilitar los procesos y cumplimiento de los objetivos establecidos.



- De los eventos
- tipo de evento
  - objetivos
  - fecha de realización y horarios
  - material didáctico requerido
  - instructores responsables

- Lugar donde se realizará la capacitación
- Si es impartida por instructores internos esta se puede impartir dentro del área de trabajo.
  - Si es impartida por instructores externos se de determinar si se realizará dentro de las instalaciones de la empresa o en la institución contratada.

### **Formación de instructores**

Es la formación del personal interno preparado como instructor para participar en el desarrollo de la capacitación.

### **Ejecución de los eventos**

Se desarrollan eventos programados, intervienen trabajadores a capacitar, los instructores seleccionados desarrollan los contenidos, sumando esfuerzos para lograr los objetivos determinados.

Expedición de constancias de habilidades laborales forma DC-3 (formato proporcionado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social)

Finalizando la capacitación debe expedirse a los trabajadores constancia de habilidades laborales utilizando la forma DC-3 conforme a las siguientes características:

- La expide la entidad instructora o el patrón, en el caso de instructores internos al término de cada curso.
- El representante legal de la empresa es quien la entrega.
- La comisión mixta la autentifica por medio de un representante acreditado.
- La constancia debe enviarse a una autoridad laboral, conservando la empresa

por lo menos durante un año. Copia de la constancia del personal capacitado.

- La empresa llevará un control del personal capacitado por medio de listas de constancias de habilidades laborales Utilizando la forma DC-4 (formato proporcionado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social) presentada a la autoridad laboral correspondiente.

## **EVALUACION**

Es la última parte del proceso en la cual se obtiene, se describe y suministra la información para la retroalimentación del proceso.

Valida técnica y profesionalmente la capacitación impartida en función de los resultados obtenidos esto es:

- Determinación el grado de avance de lo programado.
- Determinar los recursos humanos que fueron formados
- Revisar si las necesidades de capacitación se cumplieron y determinar nuevos requerimientos.
- Comprobar el desempeño laboral del personal capacitado.
- Cuantificación de recursos materiales, tecnológicos y financieros invertidos

## **Establecimiento de Nuevos Objetivos y Metas**

El proceso de capacitación concluye cuando se alcanza el desarrollo del personal de la organización en función a los objetivos de la empresa.

## CAPITULO 2

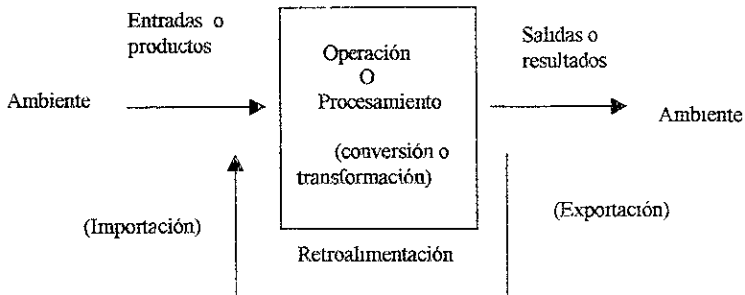
### SISTEMA ADMINISTRATIVO Y CONTABLE

#### 2.1 Sistema

Sistema es un conjunto de objetos y seres vivientes que se relacionan para procesar un insumo y después convertirlo en producto establecido por el objetivo son ejemplos de sistemas:

Una persona, una lavadora de ropa, un avión en vuelo, la elaboración de facturas en una empresa a través de una computadora. El sistema esta compuesto por cuatro elementos que es entrada, procesamiento, salida y retroalimentación sistematizado en el siguiente esquema.

#### «El sistema y sus elementos”<sup>3</sup>



**Entrada :** el sistema recibe insumos necesarios del ambiente para su alimentación y nutrición.

**Procesamiento:** es la parte en la cual se transforman las entradas en resultados, principalmente esta constituido por subsistemas especializados en procesar cada clase de insumo recibido por el sistema.

**Salidas.** es el resultado del sistema en el cual este envía el producto resultante al ambiente externo.

**Retroalimentación :** Es la función en la cual las salidas están en relación de la entrada para que el sistema este en equilibrio siendo esto una acción de retorno es, decir que la retroalimentación es para que el sistema funcione dentro de determinadas condiciones. Y esta puede ser positiva cuando se incrementa el funcionamiento de los

<sup>3</sup> Chauvenet Idalberto, Administración de recursos humanos, editorial Mc Graw Hill,segunda edición . p 09

sistemas ya que la salida estimula y amplía la entrada, es negativa cuando se disminuye la marcha del sistema ya que la salida restringe y reduce la entrada

Sistema es un conjunto de elementos relacionado que forman una red de comunicación para desarrollar una actividad logrando un objetivo; funcionando en un ambiente y según es su interacción dentro de este se clasifican en cerrados y abiertos.

## 2.2 Tipos de Sistemas

### **Sistema cerrado, mecánico o determinista.**

- Tiene pocas entradas y salidas que guardan entre sí una razón de causa y efecto, entendiéndose como causa la entrada y como salida el efecto
- Las fronteras del sistema están determinadas.
- Tiene dependencia con el ambiente.
- Obedece a las leyes de la física.
- Ejemplos de este tipo de sistema: los motores, las máquinas y la mayor parte de la tecnología.

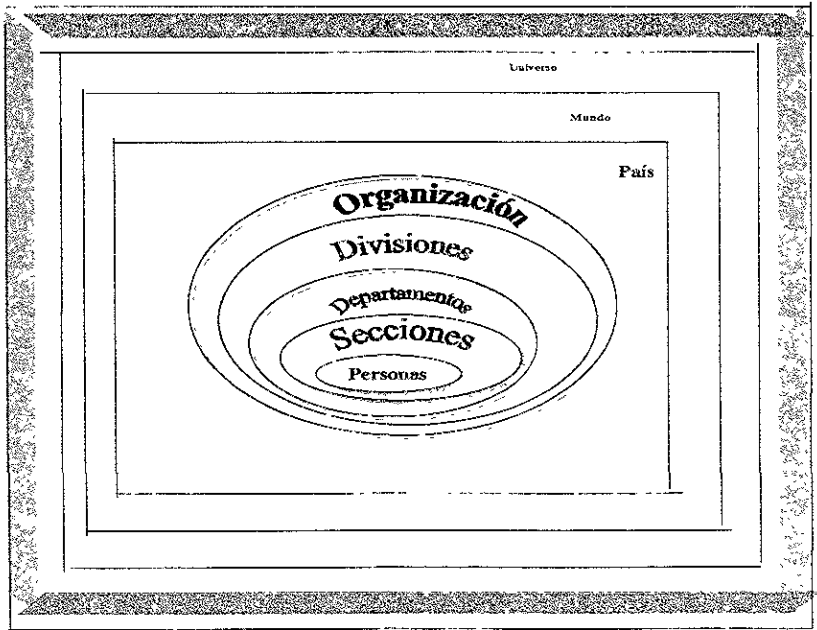
### **Sistema abierto u orgánico.**

- Tiene numerosas entradas y salidas.
- Su relación de causa y efecto es indeterminada.
- Las fronteras son abiertas y permeables.
- Tiene una gran interdependencia con el ambiente.
- No obedece a las leyes de la física.
- Su relación con el ambiente es dinámica
- Modifica la estructura y los procesos de sus componentes para adaptarse al ambiente
- Ejemplos de este tipo de sistema: las organizaciones, todos los sistemas vivos como el hombre.

Se puede decir que no existe un sistema totalmente cerrado y uno totalmente abierto ya que todo sistema depende de alguna medida del ambiente  
“ El sistema debe recibir suficientes recursos para mantener las operaciones y para exportar productos transformando hacia el ambiente, también en suficiente cantidad para seguir el ciclo”<sup>4</sup>

Subsistema y suprasistema: parte de la definición de sistema que es el conjunto de elementos relacionados entre sí y cada uno de esos elementos es a la vez parte del sistema mismo; en una organización sus departamentos los cuales tienen diferentes secciones y cada sección se considera subsistema y la organización se puede considerar un suprasistema de la economía nacional.

El doctor Fernando Arias Galicia dice: “Cada organización puede considerarse como un sistema enclavado dentro de un suprasistema y compuesto, a la vez, de suprasistemas”<sup>5</sup> y lo ejemplifica en el siguiente esquema:



<sup>4</sup> Chavenato Idaiberto, Administración de recursos humanos, editorial Mc Graw Hill, segunda edición, p 11

<sup>5</sup> Arias Galicia Fernando, Administración de recursos humanos, editorial trillas, quinta edición, sep 99, p107

**Determinístico:** - Su funcionamiento se puede predecir con certeza

- No implica probabilidad.
- Ejemplo de este sistema: el sistema solar ya que se puede anticipar su comportamiento.

**Probabilístico:** - Su funcionamiento no se puede predecir existe la incertidumbre.- Ejemplo de este sistema una amiba ya que no se puede anticipar con precisión el derrotero de una gota de agua, otro ejemplo lo constituyen las organizaciones y las empresas "aunque existen algunas vertiginosas fuerzas internas tendientes a convertirlos en determinístico (por ejemplo: procedimientos, reglamentos y en resumen, el aparato burocrático" <sup>6</sup>

### 2.3 Sistema administrativo

El sistema administrativo se relaciona principalmente con la toma de decisiones para planear, organizar, dirigir y controlar el esfuerzo del personal en una organización. Presento algunas definiciones de sistema administrativo

Samuel Certo, la define como: " Aquel que está formado por diversas partes, que funcionan sobre una base de independencia para alcanzar un propósito."

F.E Kasl como: "Es la medio para unir los subsistemas de metas y valores, técnicos y psicosocial y estructural de las organizaciones "

Joaquín Rodríguez dice: "Son los sistemas mediante los cuales, un organismo social planea, organiza, dirige y controla, sus actividades para conseguir sus planes y objetivos utilizando los recursos necesarios."

Chuman dice: " El sistema administrativo abarca a toda la optimización, mediante la dirección tecnológica, organización del personal y otros recursos relacionando a la empresa con su medio."

De lo anterior concluyo que el sistema administrativo es: es un conjunto de pasos por medio del cual una entidad puede planear, organizar, dirigir y controlar sus operaciones para el logro de objetivos obrero-patronal y social

Al sistema administrativo se le puede dar diferentes enfoque los cuales son los siguientes:

- **Análisis comparativo.** La universalidad de conceptos y la transferibilidad de capacidades estos dos aspectos son importantes en el estudio de las organizaciones. Es una comparación de la función administrativa en todo tipo de entidades y dependencias en la cual se desarrolla mediante una comparación de actividades requeridas para coordinación del esfuerzo organizacional en diversas instituciones u organizaciones al utilizar este enfoque se facilita el diseño de la organización y acciones administrativas apropiadas.
- **Análisis del proceso involucrado:** Este enfoque con frecuencia se acopla con el desarrollo de principios basados en la investigación empírica y en razonamiento deductivo por parte de los que la practican, principalmente se utiliza el proceso administrativo con sus diversas fases
- **Análisis de toma de decisiones:** Se lleva a cabo decisiones con respecto al sistema de organización requerido para implantar planes estratégicos y tácitos, también se realizan decisiones de control con el propósito de mantener el esfuerzo organizacional, de acuerdo con políticas y normas establecidas.

**El sistema administrativo y sus elementos.** Son niveles ordenados, partes de subsistema y pueden ser permanentes o transitorios e interrelacionarse entre ellos pueden ser relevantes o no. En cada subsistema se incluyen a su vez elementos, por ejemplo la planeación incluye a su vez Objetivos, Políticas etc “ El sistema está rodeado de un medio con características de sistemas de: objetivos, valores, técnicas, psicosociales, estructural, tal ambiente define las fronteras o límites del sistema”.<sup>7</sup>

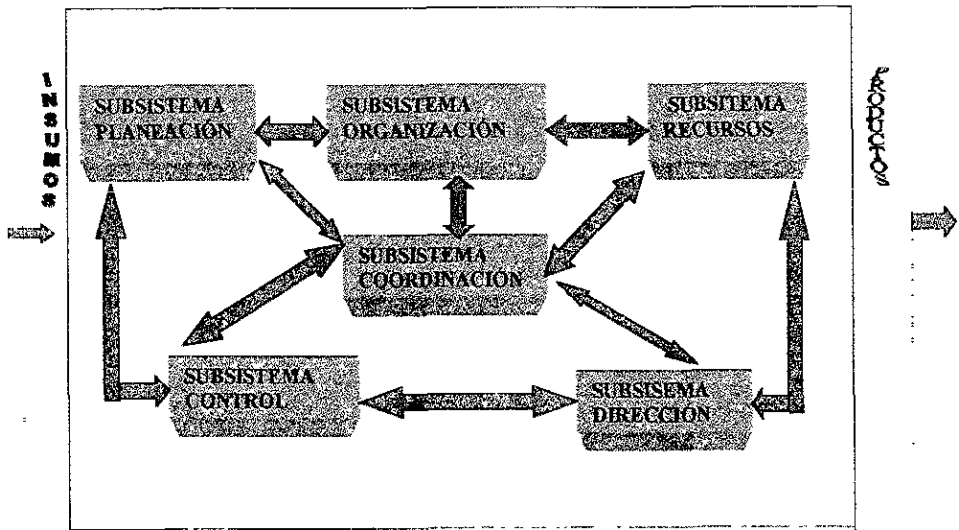
Los elementos están interrelacionados, es decir los elementos forman parte de un sistema, pueden estar aislados entre sí, pero es necesario que exista una red de interacciones.



La interrelación es cuando están ligados los distintos elementos, cada interrelación da como resultado una transacción entre ellos. Esto se ejemplifica con flechas en la siguiente figura.

“Elementos del sistema administrativo”<sup>8</sup>

MEDIO AMBIENTE



2.4 SISTEMA CONTABLE:

“Sistema contable es la clasificación cuentas registros, formas, procedimientos y controles, por los cuales los activos, pasivos, ingresos, egresos y resultados de las transacciones son registrados y controladas”<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Idem, p309

<sup>9</sup> Rodríguez Valencia J. Organización contable y adm. De las empresas, 4ª Reem 1999, Edt Ecafsa p29

El sistema contable es básico para el buen funcionamiento de la empresa ya que de este se deriva la adecuada toma de decisiones financieras.

#### **Requisitos de los Sistemas Contables.**

- Proporcionar toda la información necesaria.
- Controlar las operaciones de la organización.
- Ejercer un control sobre los bienes de la organización.
- El costo sea en proporción a las condiciones económicas de la organización
- Información oportuna.

Para implantar un sistema contable se tiene que tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Analizar las operaciones de la organización.
- Registrar las operaciones en registros.
- Registro en los libros las operaciones anotadas en formas impresas.
- Diseño de estados financieros y reportes estadísticos que se derivan de las actividades realizadas.
- Facilitar auditorías internas y externas periódicamente.

#### **Clasificación del Sistemas Contables.**

Estos se clasifican en función de las necesidades de la empresa. A continuación presento algunos sistemas contables más comunes:

- De diario y caja
- Pólizas
- Cuentas por cobrar y pagar
- De volantes (utilizados en los bancos)

Concluyo que el sistema contable es un medio de comunicación financiera para la toma de decisiones del personal interesado.

## 2.5 Concepto de proceso administrativo

Parto de que la administración se puede ver como un proceso mediante el cual son dirigidas las actividades de una organización, desde este punto de vista se asume la responsabilidad administrativa y toma parte un proceso.

El proceso es una serie de partes o funciones que se tiene que desempeñar con responsabilidad el personal en una organización para el logro de sus objetivos por ejemplo:

- Un operario: desempeña una tarea específica que comprende diversas actividades las cuales las realiza bajo una supervisión.
- Los empleados de oficina y sus maquinas: registran y procesan datos para obtener informes para la toma de decisiones
- El supervisor. Vigila el trabajo de otros.
- El administrador. Dirige el trabajo de sus subordinados.
- Un administrador general. Es el que controla el trabajo de los administradores.
- Un subdirector. Dirige el trabajo de los administradores generales.
- La alta gerencia. Coordina el trabajo de las diferentes areas de la organización.

Proceso Administrativo: Salvador Mercado H. "Lo define como el conjunto de fases o etapas sucesivas a través de las cuales se efectúa la administración, mismas que sé interrelacionan y forman un proceso integral"<sup>10</sup>

De lo anterior concluyo que el proceso administrativo es un conjunto de métodos sistemáticos en los cuales se planea, organiza, se tiene una dirección y se controla para lograr los objetivos y metas fundamentales y siendo esté necesario para cualquier tipo de empresa. A continuación explico las fases del proceso

**Planear** es la fase en donde se determina ¿Qué se va hacer? estableciendo objetivos, metas, políticas, procedimientos y programas que se habrán de realizar en un futuro.

**Organización** se determina ¿Cómo se va hacer? estableciendo estructura, niveles, jerarquía y puestos. para poder realizar y simplificar las funciones de la organiza- 29

<sup>10</sup> Mercado H Salvador, Administración y Calidad. Crecer para Producir. 1er Edición 1995, 1er Reimpresión junio 1998

ción

**Dirección** se determina ¿ Se está haciendo? ; Mediante la comunicación, delegación, liderazgo y motivación

**Controlar** se determina ¿Qué se hizo? Por medio de análisis de resultados para establecer las medidas correctivas necesarias.

## 2.6 Elementos según diferentes autores

Henri Fayol:

- Previsión
- Organización
- Comando de coordinación
- Control

Lindall urwick.

- Previsión –planeación
- Organización
- Comando de coordinación
- Control

William Urwick.

- Planeación
- Organización
- Obtención de recursos
- Dirección
- Control

R.C. Davis.

- Planeación
- Organización
- Control

Koontz y Odonnell

- Planeación
- Organización
- Dirección
- Control

John F. Mee

- Planeación
- Organización
- Ejecución
- Control

Louis A. Allen

- Planeación
- Organización
- Motivación
- coordinación
- Control

Dalton Mc. Farland

- Planeación
- Organización
- Control

Agustín Reyes Ponce.

- Previsión
- Planeación
- Integración
- Dirección
- Control

Isaac Guzman V

- Planeación
- Organización
- Integración
- Dirección
- Control

José Antonio Fernández Arenas

- Planeación
  - Definición del problema
  - Análisis
  - Consulta
  - Solución
  
- Implementación
  - Decisión
  - Motivación
  - Comunicación
  
- Control
  - Medición de metas
  - Evaluación

Charles Wankel

- Planeación
- Organización
- Dirección
- Control

Salvador Mercado H.

- Planeación
- Organización
- Dirección
- Control

De lo anterior se concluye que el proceso administrativo consta de Planeación, Organización, Dirección y Control.

## 2.7 Programa

Programa es un conjunto eventos que alienen a las necesidades de formación, actualización y desarrollo del personal en la organización incorpora las necesidades de aprendizaje y a los responsables de su ejecución.

Un curso de ejecución es una descripción detallada de un conjunto de actividades del instructor-aprendizaje, orientados al cumplimiento de objetivos.

De lo anterior se concluye que un programa es un plan en donde se describen con precisión y lógica todas las actividades que se deben de realizar para cumplir con los objetivos establecidos

Un programa debe contener los siguientes elementos:

- **Objetivos de aprendizaje:** Es una descripción de conductas que se logran al concluir el plan.

- **Contenido temático:** Es la información funcional, suficiente y actualizada que permita lograr los objetivos
- **Actividades del instructor:** Se describen métodos y procedimientos para facilitar el proceso de enseñanza.
- **Recursos didácticos:** Materiales y equipo que sirven de apoyo para el proceso de enseñanza.
- **Evaluación.** Permite que se analice el grado de cumplimiento de los objetivos.

## 2.8 Diferentes tipos de programas

Las empresas pueden realizar capacitación a través de los siguiente tipos de programa:

- **Programas específicos:** La empresa define un conjunto de actividades en relación de sus necesidades particulares, puede impartirlo el personal interno de la organización o externo previamente autorizado por la Secretaría del trabajo y previsión social.
- **Programas generales:** conjunto de actividades estructuradas, dirigidas a un puesto de trabajo de una determinada rama de actividad económica.
- **Programas comunes:** Está es elaborado por grupos de empresas que tiene la misma actividad económica, para satisfacer las necesidades de capacitar en puestos similares.
- **Combinación de programas generales y específicos.** Se puede inclinar por la aplicación de programas generales que resuelvan las necesidades totales o parciales, diseñando también cursos específicos adicionales. Las actividades de capacitación que se estructuran en los programas, deberán sé divididas en ciclos temporales que permitan atender prioridades.
- **Programas a largo plazo:** Son amplios, dándose importancia a periodos específicos, ya que toda su planeación es a futuro, es común usar proporciones de tiempo para diferencial un programa.
- **Programas a corto Plazo:** Son de poca amplitud, comprenden periodos de dos o menos años. Este tipo de programa debe de contener información necesaria para que indique los progresos.
- **Programas tácitos:** Se establecen únicamente para un área



- Programas operativos: Se establecen en cada una de las secciones de las que consta un área.

Los diferentes programas conforman el sistema general de capacitación, el titular de éste es una organización empresarial es responsable de registrar ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social la totalidad de programas bajo este esquema. La organización puede comparar lo que requiere con los que ofrecen los Programas Generales y decir le conviene adherirse a ellos.

## 2.9 Estructuración de programas de capacitación

Los programas de capacitación se realizan bajo la estrategia general denominada plan, deben contener información de la empresa como: Estructura ocupacional, el personal que participará en los cursos y el período de su capacitación.

El programa se determina conforme a las prioridades detectadas, tomando en cuenta la legislación laboral vigente como:

- El programa puede tener duración máxima de 4 años, el periodo estará en función del total de trabajadores de la empresa.
- Incluir el total de puestos y niveles de la empresa.
- En periodo establecido se determinan etapas anuales e identificación de los trabajadores a capacitar en cada una de ellas.
- En caso de que la capacitación sea externa deberán contar con el registro proporcionado por la Secretaría del Trabajo y Previsión social.

Si la empresa cuenta con más de un establecimiento el programa se puede estructurar considerando lo siguiente:

- Si existe contratación individual en los diversos establecimientos se recomienda estructurar un programa para facilitar la capacitación.
- Si existe contratación colectiva diferente a cada establecimiento se conforma un programa mediante acuerdos involucrados.
- En lo referente al punto anterior, si no es posible la realización de un programa, entonces cada establecimiento elabora y ejecuta su propia estrategia de capacitación con la posibilidad de ser administrados por la unidad central o matriz.

## CAPITULO 3

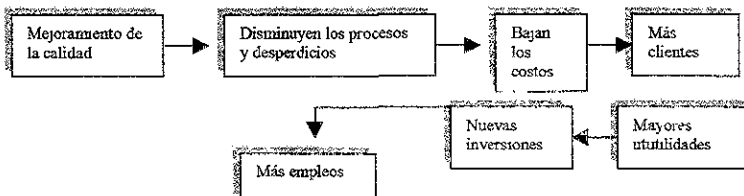
### CALIDAD

#### 3.1 Dr. W.Edwards Deming “ La Mejora Continua”

Estableció las bases para la cultura de calidad y su método esta íntimamente relacionada con el control de la calidad también conocida como proceso de mejoramiento de la calidad o mejora continua, busco las fuentes de mejoramiento de la calidad ya que los métodos estadísticos por sí solos no daban resultado analizó las causas de dicho fracaso y creó la filosofía Deming, haciendo las siguientes aportaciones:

Reacción en cadena:

Se demuestran los múltiples beneficios de calidad. Deming manifiesta que si se mejora la calidad, hay reducción de costos de lo que no es calidad al disminuir los procesos y desperdicios y a su vez los precios de venta disminuyen haciendo que se tenga aumento de clientes y con esto se incrementarán los rendimientos y utilidades de la empresa y de los empleados. Esto se ejemplifica en el siguiente esquema: «Reacción en cadena»<sup>11</sup>



Al tener mayores rendimientos hay una mayor posibilidad de expansión y creación de nuevas inversiones y fuentes de trabajo.

#### Diagrama de flujo Deming

Es un resumen integral de todos los factores que son indispensables en el proceso de mejora continua inicia y concluye con las necesidades del cliente ya que este es el factor clave del proceso, porque el fin último de toda empresa es satisfa-

<sup>11</sup> Deming W Edwards, Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis, Díaz Santos Madrid.

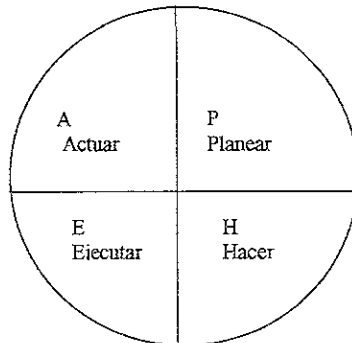


Este proceso nunca termina por eso es representado con una espiral que inicia con la definición del proceso e identificación de características de calidad del proceso, en relación con las necesidades del cliente, la observación, el control de procesos y la mejora sistemática del mismo y en estas etapas se aplican herramientas estadísticas. Esto se ejemplifica en la sig. "Espiral de mejora continua"<sup>13</sup>



"Ciclo PHEA (Planificar, Hacer, Ejecutar y Actuar)"<sup>14</sup>

Este es un ciclo para lograr la mejora continua



<sup>13</sup> Munch Galindo Lourdes, Más allá de la Excelencia y de la Calidad Total, 1er Edición 1992, Reimpresión 1996, Editorial trillas p72

<sup>14</sup> Ibidem p73.

- **Planear.** Es decidir las acciones para prevenir, controlar y eliminar variables que se originan entre las necesidades del cliente y el proceso de producción.
- **Hacer.** Realizar el plan de acción, después de haber realizado ensayos en un laboratorio, en el cual se observa el comportamiento en la manipulación de variables.
  
- **Ejecutar.** Al nuevo producto se aplica el análisis estadístico para determinar y se disminuyeron las diferencias.
- **Actuar.** Se ponen en práctica las modificaciones del plan descubiertas en la fase de ejecución, disminuyendo las necesidades del cliente y la ejecución del proceso. Si el plan da los resultados deseados, la fase de actuar llega a la fase de planificar para la optimización de variables manipulables del proceso.

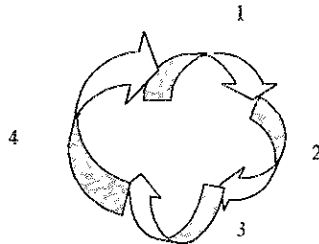
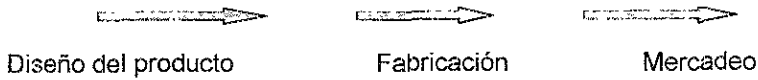
### **La hélice de la mejora continua.**

Se considera que para obtener la calidad de un producto o un servicio se debe de iniciar del conocimiento total de las necesidades y deseos del consumidor por lo cual es necesaria una comunicación entre el fabricante y los usuarios aunado a esto muestreos y ensayos con procedimientos estadísticos para de se defina la calidad del producto.

En la hélice se muestra el proceso para obtener la mejora continua se tiene que los productos y servicios se fabrican en tres etapas: diseño, fabricación y venta, pero Deming introduce cuatro pasos: Diseño del producto, fabricación (ensayo en producción y laboratorio), mercadeo y ensayo posventa. El ensayo del producto durante el servicio, por eso se llama hélice y a que continua un ciclo una y otra vez mejorando la calidad continuamente y reduciendo los costos. “

Esquematización de hélice de mejora continua”<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Ibidem75



1. Diseño del producto
2. Fabricación. Ensayo en producción y laboratorio
3. Mercadeo
4. Ensayo posventa

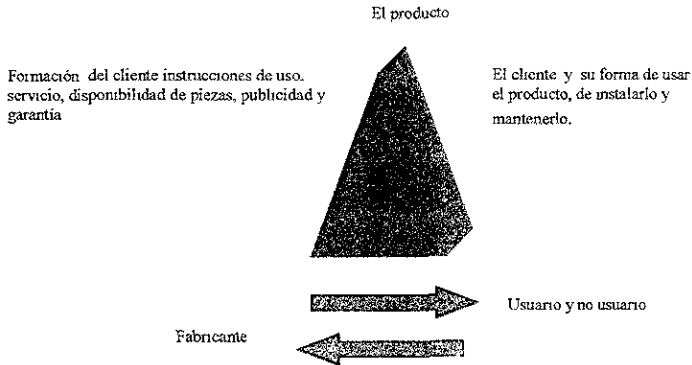
Si se llega a una hélice de mejora continua de la satisfacción del cliente a costos bajos, es importante resaltar que al reducir los costos realizando un trabajo mal hecho dará como resultado pérdidas incalculables debido a los costos de lo que no es calidad.

### Las tres esquinas de calidad

Es un triángulo en donde se presentan los factores básicos de la calidad. En la parte alta destaca la importancia del producto, en un vértice el cliente y sus necesidades por medio de características del producto durante todo su tiempo de uso. Y el otro vértice es de instrucciones de uso, la capacitación de personas que son responsables de la reparación y servicio, la sustitución de piezas defectuosa,

la disponibilidad de piezas, la publicidad y la garantía

“ Tres esquinas de calidad” <sup>16</sup>



Aplicación del control estadístico del proceso

Utilización de herramientas estadísticas para determinar fallas de calidad y mejorarlas Deming expone las siguientes ventajas del control estadístico.

- Una estabilidad del proceso, lo cual origina que su comportamiento sea predecible.
- Los costos son predecibles.
- Incremento en la productividad
- Simplificación de las relaciones con el proveedor.
- Existe la posibilidad de adaptarse rápidamente a los cambios.
- Reducción de inventarios al mejorar la calidad.

Deming expresa que para evitar errores es necesario capacitar a todo el personal, aplicando técnicas sencillas estadísticas, analizar los procesos por medio de la participación de todo el grupo.

### La estandarización

“ La estandarización debe de utilizarse como liberador que relega los problemas que han sido resueltos en el ámbito de la rutina y libera las facultades creativas para atacar los problemas que todavía no se han resuelto” <sup>17</sup>

<sup>16</sup> Ibidem 75

<sup>17</sup> Edwards Deming, op Cit.

Por medio de la estandarización se pueden establecer normas y límites y se puede trabajar de acuerdo con los estándares para lograr la satisfacción integral del cliente; al aplicar estas normas todo el personal participante del proceso va a disponer de más tiempo para trabajar.

Deming concluye que se necesita una filosofía básica de administración y compatible con métodos estadísticos, de lo cual se derivan los catorce pasos imprescindibles para lograr una cultura de calidad.

**1. Crear constancia en el propósito de mejora en el producto y el servicio.** El Dr. Deming sugiere una nueva concepción del papel que desempeña en la empresa. Que en lugar que su objetivo general primordial sea el de obtener utilidades, en realidad su objetivo debe ser permanecer en el negocio, proporcionando empleo por medio de innovación, investigación y el constante mejoramiento; de esta forma se generarán implícitamente las utilidades. Para ser competitivos se debe de contar con un proceso ampliado en el cual se incluya mano de obra, métodos, materiales, máquinas, administración, proveedores, clientes, inversionista y colectividad. Existiendo una búsqueda de calidad de diseño/rediseño, calidad de conformidad y de desempeño. No es suficiente con que los directivos se comprometan con la calidad y productividad, sino que en realidad tomen conciencia de la gran responsabilidad que esto implica. Al establecer constancia en el propósito se deben de aceptar las siguientes estrategias:

- Innovación y asignación de recursos para la planeación a largo plazo
- Destinación recursos para la investigación y la educación.
- Mejoramiento continuo en el diseño del producto y servicio.

**2. Adoptar la nueva filosofía de absoluto rechazo.** Para que se elimine la tolerancia de un trabajo deficiente y un mal servicio se necesita una nueva filosofía en donde los errores y la ineficiencia sean inadmisibles. Esto se logra por medio del compromiso de todos los miembros de la empresa en la obtención de calidad, esto es como sobrepasar las necesidades y las expectativas del cliente en el transcurso de la vida útil del producto y o servicio. Esta filosofía se refiere principalmente a no continuar tolerando los defectos del trabajo en cualquiera de sus



etapas de los procesos para esto es necesario eliminar enfermedades mortales y los obstáculos.

- 3. No depender más de inspección masiva.** Con frecuencia se inspecciona el producto cuando sale de la línea de producción o en la parte del proceso que se considera importante, el producto se desecha o se procesa nuevamente esto aumenta los costos. Ya que a través de la inspección no se obtiene la calidad, esta se tiene por medio de la prevención y mejora continua del proceso y este último se logra a través de la capacitación.
- 4. Acabar con la práctica de adjudicar contratos de compra basándose exclusivamente en el precio.** En la práctica el departamento de compras elige al proveedor por el precio más bajo y esto provoca que se tengan insumos sean de baja calidad. Más bien lo debe de elegir buscando la mejor calidad, para elegir a un proveedor se debe de analizar varios aspectos como por ejemplo: compromiso, ubicación, oportunidad, volumen, diseño y calidad. Para que se adquieran insumos de calidad se tienen que comprometer al proveedor para ofrezca materiales de óptima calidad, y además realizar convenios a largo plazo.
- 5. Mejorar continuamente y por siempre el sistema de producción y servicio.** Para obtener mejoras en el proceso se debe de disminuir el desperdicio y las variaciones, y mejora constante de la calidad. Las variaciones pueden ser especiales cuando son originadas en una causa específica y son comunes cuando se encuentran en el proceso mismo. Cuando la variación sea especial, se debe de detectar y eliminar las causas a través de técnicas estadísticas, y cuando la variación sea común se tiene que modificar el proceso y eliminar la causa. Desde el momento que se diseña debe de existir la calidad; es importante el trabajo en equipo ya que cada producto debe de considerarse como algo único.
- 6. Instituir la capacitación en el trabajo:** La capacitación no es la enseñanza que un trabajador que nunca fue entrenado le transmite a otro, sino que debe de ser conocer algunos de los siguientes puntos: inducción, capacitación de los supervisores y de los administradores, formación de equipos y técnicas de solución de

problemas, capacitación para el cargo, definir y especificar operaciones de su labor, conocimiento del proceso y el trabajo del proveedor y el cliente. Además se requiere considerar los siguientes aspectos: Se tiene que ver a la capacitación como parte del trabajo asignar tiempo y dinero para la capacitación, en todos los niveles de la empresa estableciendo un programa adecuado a las necesidades de la organización. No se debe de olvidar que por medio de la capacitación se crea un nuevo ambiente empresarial, ya que se aplica el control estadístico para mejora de la calidad.

7. **Instituir el liderazgo.** La tarea del supervisor no consiste en castigar a la gente o decirle que hacer, sino que se tienen que orientarla y ayudarle a mejorar el desempeño de su trabajo, proporcionándole apoyo, por medio de métodos objetivos, esto es en todos los niveles
  
8. **Desarrollar el temor:** En ocasiones los empleados preguntan aun cuando ignoran en que consiste el trabajo. Para el mejoramiento de la calidad y productividad es necesario que el trabajador se sienta seguro por medio de la comunicación. En ocasiones el trabajador se siente temeroso por la posibilidad de perder el empleo, evaluación del desempeño, ignorancia de las metas de la empresa, fracasos de en la contratación y capacitación, mala supervisión, desconocimiento del cargo, malos procedimientos de inspección. Para desterrar el temor se tiene que crear confianza por medio de la capacitación, para que se entiendan las ventajas de cuando se reducen costo, la mejora del proceso y de los sistemas, para que de esta forma no se sienta amenazado en el puesto y se involucre en el proceso de mejora continua
  
9. **Derivar barreras que hay entre las áreas staff.** Continuamente los departamentos, áreas staff, no trabajan en equipo para la resolución de problemas, tienen metas que chocan entre sí, para que se aumente la calidad es por medio de un sistema integral en la que participen todos los miembros de la organización para trabajar en equipo para prever y evitar problemas. Las barreras pueden ser internas, cuando son personales, departamentales y jerárquicos y pueden ser externas, con los proveedores, los clientes, sindicato. Las barreras se crean por la comunicación deficiente, el desconocer las metas, la competencia entre departamentos, la emisión de políticas confusas que se necesita que se interpreten, los

problemas interpersonales. Para la mejora continua se necesita que todas las áreas eliminen conflictos y competencia mal entendida para promover la unión, la coordinación y el trabajo en equipo

**10. Eliminar los slogans, las exhortaciones y las metas numéricas para la fuerza laboral.** Deming dice que estos medios nunca sirvieron para realizar un buen trabajo ya que se pide aumentar la productividad, pero no se enseñan los métodos de mejora, ya que estos necesitan de una capacitación que los respalde

**11. Eliminar las cuotas numéricas.** Cuando se utilizan estándares numéricos para la mano de obra se ocasiona que se frene la productividad y calidad, que se ve la cantidad y no la calidad. Para el logro de la mejora continua se requiere capacitar en la utilización de herramientas estadísticas. El trabajo por destajo y estándares provoca que el trabajador sólo le interese la cantidad y no la calidad.

**12. Derribar las barreras que impiden el orgullo de hacer un buen trabajo.** En ocasiones el equipo defectuoso, los materiales deficientes constituyen un obstáculo. Cuando se realiza un buen trabajo se tiene como resultado: productividad, lealtad, entusiasmo, interés por el trabajo, calidad espíritu de equipo. Para que se fomente el trabajo la empresa tiene que determinar la opción de puestos, suministrar herramientas, métodos y materiales adecuados, capacitar al personal, cubrir sus necesidades primordiales, establecer sistemas, procesos, establecer un clima agradable en el cual el trabajador se sienta feliz por el trabajo bien hecho.

**13. Instituir un programa vigoroso de educación y reentrenamiento.** La gerencia como los empleados tienen que ser actualizados en el empleo de nuevos métodos, que incluya el trabajo en equipo y técnicas estadísticas. La educación y capacitación deben de incluir:

- La misión, políticas y metas de la organización.
- Técnicas estadísticas.
- Técnicas de calidad:
- Otros cursos de capacitación cuyo fin sea actualizar y perfeccionar los conocimientos y habilidades del trabajador.

La base primordial de la calidad es la capacitación, y para el logro de mejora continua se tiene que promover la automejora de cada empleado, por medio de un

programa constante de capacitación.

**14. Tomar medidas para lograr la transformación.** La gerencia tiene que comprometerse con la calidad, desarrollado equipos para realizar planes de acción para acrecentar una cultura de mejora continua. Estableciendo los siguientes puntos para crear una estructura que impulse los trece puntos anteriores

- **El compromiso de cambio de la alta gerencia.** En todos los niveles de la organización debe de haber el compromiso de realizar actividades que impulsen el cambio.
- **Una estructura que promueva la calidad.** “Círculos de calidad en todos los niveles y áreas, organización y para el trabajo esta estadístico capacitación asesoría con clientes y proveedores evaluación de resultados para otorgar estímulos y/o reconocimientos y difusión del proceso de mejora continua. La transformación o la mejora continua es integral, por lo que los clientes tanto internos como externos deben involucrarse en esta tarea”.<sup>18</sup>

Él Dr Deming enfatiza en enfermedades serias, las nombra enfermedades mortales y las no tan serias, las cuales son obstáculos.

### **Enfermedades mortales**

1. **Falta de constancia en el propósito.** Una compañía que no es constante en sus propósitos no tiene planes a largo plazo para continuar en el mercado. La dedicación a la nueva filosofía debe de estar ampliamente difundida en toda la organización. No es suficiente con realizar planes para mejorar, sino que realmente se tienen que realizar dichos planes.
2. **Enfasis en las utilidades a corto plazo.** Es muy común que las organizaciones distribuyan productos el último día del mes sin importarles la calidad, ya que esto se realiza solo con la finalidad de inflar las cifras, ya que existe la obligación de entregarles a los accionistas dividendos cada vez mayores.

<sup>18</sup> Edwards Deming, Calidad, productividad y competitividad La salida de la crisis, Diaz Santos Madrid

3. **Evaluación del desempeño, clasificación según el mérito o análisis anual.**  
Las clasificaciones según el mérito aumentan la variabilidad en el desempeño ya que las personas con una clasificación más baja tienden a imitar a las que tienen clasificación más altas.
4. **Movilidad de la alta gerencia.** La inestabilidad de los directivos tiene como consecuencia inconsistencia y baja de moral, y difícilmente el personal se compromete con la política de calidad.
5. **Manejar una compañía basándose en cifras visibles (contando el dinero).**  
Las cifras son importantes pero se deben de considerar como una herramienta de mejora continua ya que no se puede tener éxito tomando en cuenta sólo las cifras.
6. **Costos médicos excesivos.** En algunas organizaciones son los gastos más grandes.
7. **Excesivos costo de garantía.** Estos se aumentan por la falta de calidad del proceso y producto

#### **Algunos obstáculos.**

- **Descuido de la planificación y de la transformación a largo plazo.** Con frecuencia cuando existen planes a largo plazo, estos son desatendidos por razones de emergencia, es importante resaltar que la mejora de la calidad y productividad son procesos a largo plazo.
- **La suposición de que la solución de los problemas, la automatización las novedades mecánicas o electrónicas y la maquinaria nueva transformarán la industria.**

- **En busca de ejemplo.** Con frecuencia se transfiere el modelo de calidad que ha funcionado en una empresa a otra, pero cada empresa tiene su cultura organizacional específica esto es lo que funciona para una no funciona para la otra.
- **Nuestros problemas son diferentes.** Creer que la empresa es tan diferente que no requiere de una cultura de calidad.
- **La instrucción obsoleta en las escuelas.** Debe de haber una enseñanza adecuada, actualizada de los sistemas para la mejora continua
- **Depender del departamento de control de calidad.** La calidad involucra a la gerencia, supervisores, gerentes de compra y de los trabajadores responsables de la producción, ya que el departamento de control de calidad muestra cifras de lo que sucedió en el pasado no lo que habrá de suceder en el futuro.
- **Calidad por inspección.** Cuando se realiza inspección masiva nunca se mejoran.

### 3.2 Dr. Kaoru Ishikawa “ El Control de la Calidad Total”

El Dr. Ishikawa utiliza por primera vez el término de Control Total de la Calidad, y desarrollo las siete herramientas, que cualquier trabajador podía utilizar, entre otras se encuentra la de círculos de calidad. El Control Total de Calidad. “ es un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de incremento y mejoramiento de la calidad realizados por diversos grupos en una organización, de modo que sea posible producir bienes y servicios a los niveles más económicos y que sean compatibles con la plena satisfacción de los clientes.”<sup>19</sup> Para Ishikawa la calidad es calidad en el producto y calidad en el trabajo.

<sup>19</sup> Ishikawa Kaoru, ¿ Que es el control Total de la Calidad?. Editorial norma. Colombia 1993 p 85

### **Principios básicos:**

- Para definir la calidad se tiene que tomar en cuenta el precio, las utilidades y el control de costos.
- El control de calidad es para producir artículos que satisfagan los requerimientos de los consumidores.
- Al innovar un producto el fabricante debe de tomar los requisitos y necesidades de los consumidores
- Calidad es, calidad en el servicio, en el trabajo, en la información, en el proceso, en las personas, en los sistemas, en los objetivos de la empresa

Para el control total de la calidad se necesita de la participación de todas las áreas de la organización como mercadotecnia, diseño, manufactura, inspección y distribución

### **Características del Control Total de la Calidad (del enfoque tradicional).**

- El control de calidad es en toda la empresa con la participación de todos los miembros.
- Capacitación y educación en control de calidad.
- Equipos de mejora y círculos de control de calidad.
- Se utilizan métodos estadísticos.

“Practicar el control de calidad es desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el más útil y siempre satisfactorio para el consumidor”<sup>20</sup>

El control de calidad total debe de fomentar a la vez el control de costos de las utilidades y precios, el control de fechas de entrega, y de esta forma satisfacer todas las necesidades del cliente. También el control total de la calidad debe ser en todas las áreas y el trato con proveedores y clientes, y se debe de utilizar el proceso de planear, hacer, verificar y actuar, con esto evitar que los defectos se repitan en todos los niveles

<sup>20</sup> Ibidem

### **Aportaciones de Ishikawa:**

- Primero la calidad, no las utilidades a corto plazo
- Orientar al consumidor
- El proceso sigue a su cliente
- El respeto a la humanidad
- Administración interfuncional.
- Uso de las siete herramientas estadísticas

### **Ventajas del control de calidad**

- Combinación de esfuerzos y participación de todos los empleados, estableciendo un sistema cooperativo.
- Ganar la confianza de consumidores y clientes.
- Fabricación de productos en relación de las necesidades del cliente.
- Proyección para alcanzar la calidad mundial.
- Desarrollo de nuevos productos.
- Establece un sistema de establecimiento de utilidades en momentos de crecimiento lento.
- Se preocupa por el personal

Un punto importante del control total de la calidad es el concepto de la garantía de la calidad y esta se logra por medio de una producción del 100% libre de errores; ya que por medio de esta se asegura la calidad de un producto de modo que el cliente pueda comprarlo con confianza y utilizarlo a largo tiempo con seguridad y satisfacción. Se requiere de etapas para determinar la garantía de calidad, las cuales son

- Definir la unidad de garantía.
- Especificar el método de medición.
- Determinar la importancia relativa de las características de calidad



- Llevar consenso de fallas y defectos
  
- Revelación de defectos latentes.
- Análisis estadístico de la calidad.

### **Herramientas estadísticas.**

La cultura de calidad total está fundamentada en la utilización de herramientas estadísticas o herramientas de calidad para el logro de la mejora continua. El control estadístico es una técnica a través de la cual se recopila y analizan datos aleatorios que se relacionan con las variables del proceso para la toma de decisiones de mejora de la calidad y reducción de defectos de los productos. Los métodos estadísticos, de acuerdo con su nivel de dificultad se dividen en:

- Método estadístico elemental o siete herramientas de calidad.
  
- Método estadístico intermedio. Este comprende teoría del muestreo, inspección estadística por muestreo, diversos métodos para realizar estimaciones y pruebas estadísticas, método de utilización de pruebas sensoriales, método para diseñar experimentos, estos métodos se enseñan a los ingenieros
  
- Método estadístico avanzado. Se realiza por medio de la computadora, en las organizaciones se emplean métodos estadísticos para el análisis, existiendo dos rubros: el análisis de calidad y el de procesos. En el análisis de calidad se determina la relación entre las dos características de calidad reales y las sustitutas. El análisis de procesos aclara la relación entre los dos factores casuales y los efectos tales como la calidad, costos.
  
- Además existen métodos complementarios

**Método estadístico elemental**

- Hoja de verificación
- Histograma
- Diagrama de pareto
- Diagrama de causa - efecto
- Estratificación
- Diagrama de dispersión
- Gráficas y cuadros de control

Herramientas y métodos complementarios del ciclo PHE de Deming

- Diagrama de afinidad
- Gráfica doble de interiores.
- Diagrama de árbol o sistemático
- Diagrama matricial
- Matrices de prioridades
- Gráficas de programas de decisión de procesos.
- Diagrama de redes de actividades.

A continuación explicare sobre el método estadístico elemental y métodos complementarios.

**Hoja de verificación o de registro.** Es un registro en donde se encuentra información en forma ordenada y de manera simultánea y con la cual se pueden elaborar diagramas, gráficas. Consta de tres partes: identificación, causas de rechazo o fallos y frecuencias. Reúne datos basados en la observación para detectar tendencias y periodicidad con que ocurren ciertos eventos.

**Histograma:** es un diagrama de barras, que mide la frecuencia con que ocurre algo, se utiliza para registrar datos que provienen de mediciones realizadas sobre ciertas características de calidad del producto analiza datos obtenidos y observar la tendencia central y dispersión de los mismos con respecto a una especificación dada, es recomendable utilizarlos cuando se presente una distribución de variaciones por intervalos de frecuencia y así se comprende la información de manera más objetiva

**Diagrama de Pareto.** Se basa en el principio llamado Pareto, en el cual el 20 % causa el 80 % de defectos, por eso se le domina la ley del 80-20, la mayoría de los problemas se originan en 20% de las causas. Estos diagramas pueden ser de dos tipos: de fenómenos cuando se presentan datos de calidad, costo, entrega, seguridad, y de datos que presentan sobre operarios, maquinaria materiales y condiciones de proceso.

**Diagrama de causa - efecto.** Se le conoce como diagrama de pescado o de Ishikawa, se puede utilizar para identificar las posibles causas de un problema Diagrama de pescado considera la relación causa y efecto que origina un problema,

con la tormenta de ideas se enumeran las causas más probables que originan las variaciones de la calidad. El diagrama de Ishikawa es una estructura parecida a la espina dorsal de un pescado en la cual la cabeza es el efecto, y los huesos principales representan en sus extremos las causas mayores, los huesos más pequeños indican causas secundarias.

**Estratificación.** Examina la diferencia entre los valores promedios y la variación entre clases para tomar decisiones correctivas, es con el fin de clasificar los problemas de acuerdo con los factores que los originan, con este método se ve la importancia que ocupa cada causa en cuanto al número total de incidencias, y se utiliza para la toma de decisiones para realizar acciones de mejora sobre las variables del proceso.

**Diagrama de dispersión.** Representa la relación entre dos variables y se puede observar la relación que existe entre una supuesta causa y efecto.

**Gráficas y cuadros de control.** Son diagramas lineales que se usan paralelamente al proceso de producción, se puede observar el comportamiento de una variable en función de límites establecidos. Los límites son, límite de control superior (LCS) y límite de control inferior (LCI).

**Diagrama de afinidad.** Se emplea para organizar grandes cantidades de información, se clasifican los problemas y causas de acuerdo con sus relaciones, sirve para identificar y relacionar las causas potenciales de un problema y sus soluciones

**Gráfica doble de interrelaciones.** Es para organizar problemas o actividades que implican muchas variables, estudia las relaciones entre los elementos de un problema e identifica la causa raíz y sus soluciones.

**Diagrama de árbol o sistemático.** Es una técnica que se utiliza para buscar la forma más apropiada y eficaz de alcanzar un objetivo, es decir son aquellas acciones que siguen rutas lógicas para implantar un objetivo.

**Diagrama matricial.** Es la herramienta que se utiliza para revelar las correlaciones entre ideas, tareas y responsabilidades, con frecuencia se utiliza para representar las acciones necesarias para mejorar un proceso o producto y determinar las personas responsables de realizarlo.

**Matrices de prioridades.** Es la combinación de un diagrama de árbol y un matricial, presentan criterios ordenados y de toma de decisiones, ayudando a reducir el número de alternativas.

**Gráficas de programas de decisión de procesos.** Esta es recomendable cuando existen muchas variables y factores, se utilizan para desarrollar planes contingentes en relación con procesos y productos.

**Diagrama de redes de actividades.** Es una técnica de administración de redes de uso generalizados para la planeación e implantación de tareas complejas, determinando el tiempo para implantar la tarea global y vigila los programas de tiempo y costo para cada función.

### 3.3 Philip Crosby “Cero Defectos”

Para Crosby el proceso de mejora de calidad es el compromiso de la alta dirección y de una filosofía en la que todos comprendan que se podrá lograr la calidad sólo con un cambio de cultura de la empresa, y el personal tenga la oportunidad de vivir con dignidad, brindando un trabajo significativo y un ingreso suficiente.

#### La vacuna procalidad

Para que no existan costos de incumplimiento la empresa debe vacunarse con tres acciones administrativas las cuales son: La determinación, educación e implantación, cuando se vacuna la empresa se evitan conflictos, eliminaciones de los incumplimientos, mantener satisfecho a sus clientes.

#### Componentes básicos de la vacuna

- **Integridad.** Existe un compromiso por parte de la dirección general, en él cual el cliente recibe todo lo que se le ha prometido, los empleados deben de reconocer que la integridad y precisión de su trabajo depende satisfacer las necesidades de los clientes. La acción gerencial es una función integral que se precisa la calidad en todos los niveles y en un futuro se tenga la capacidad para que el personal desarrolle tareas bien desde la primera vez.
- **Sistemas.** Principalmente el sistema de educación en calidad ya que garantiza que los empleados hablen el mismo lenguaje y comprendan que su función y misión es el lograr calidad, los sistemas también comprenden los costos de lo que no es calidad y la previsión de defectos que sirvan de base para la mejora continua.

- **Comunicaciones.** Debe de existir una comunicación fluida con todo el personal con la finalidad que se conozca el proceso de “cero defectos” y todo lo relacionado a esto. Se deben de realizar métodos en los cuales se pueda identificar errores, los despilfarros o cualquier otro costo de lo que no es calidad
- **Operaciones.** Existir capacitación a los proveedores, con el objeto que se entreguen los insumos adecuados, antes de implementar la capacitación se debe de probarse y valorar, los procedimientos, productos y sistemas.
- **Política.** Deben de ser claras para que se pueda realizar la función de calidad, que es “cero defectos”. Las fases del cambio para tener cero defectos son las siguientes: convicción de la dirección, compromiso de la alta gerencia y de todo el personal y conversión de la cultura organizacional.

#### **Estrategias administrativas de la vacuna.**

Las estrategias son: determinación, educación, e implementación.

#### **Determinación.**

Es cuando los miembros del equipo deciden trabajar con calidad y toman de referencia los cuatro principios absolutos los cuales son los siguientes:

**Calidad se define cómo cumplir con los requisitos:** Para mejorar la calidad se necesita que el personal realice sus actividades bien desde la primera vez, para lograr esto se debe de establecer: los requisitos que deben cumplir los empleados, suministrar los medios para el cumplimiento de los requisitos, capacitar y ayudar al personal

**Sistema de calidad es la prevención.** Es más factible y genera menos costos prevenir errores que corregirlos, la prevención se tiene que tomar como parte esencial de la vida diaria, determinando posibles causas de error.

**El estándar de realización es “cero defectos”.** Es hacer lo planeado en el momento acordado, haciendo bien las cosas desde la primera vez, tomar en serio los requisitos, ya que los errores se ocasionan por, la falta de conocimientos y atención, las cuales se pueden eliminar con una mayor capacitación, renovación

de valores morales del personal y un cambio de actitud

**La medida de la calidad es el precio del incumplimiento.** La medición de costos es para saber en que grado la organización está mejorando en su calidad y permite definir los factores estratégicos para plantear acciones correctivas.

### **Educación**

La educación debe ser impartida por los directivos de la compañía, los cuales deben de capacitarse como instructores y tomar en cuenta lo siguiente: la necesidad de mejorar la calidad, conceptos fundamentales para el mejoramiento de la calidad, identificación de requisitos, medición, precio y prevención del incumplimiento, campaña "cero defectos", técnicas de desarrollo de equipos para eliminar problemas.

La educación debe ser un proceso continuo, para que se comprenda el proceso "cero defectos", con el fin de proporcionar calidad total se propone que los cursos se impartan de acuerdo son los niveles siguientes:

- **Ejecutivos.** Para que sean promotores de mejoramiento de calidad y comprendan su posición como causantes de problemas
- **Gerentes.** Es con el objeto que los gerentes luchen por el mejoramiento de la calidad.
- **Personal en general.** Con el fin de concientizar al personal de la importancia de la calidad. Comprendan con hechos reales los conocimientos adquiridos.

### **Implantación.**

Los conocimientos adquiridos en la educación se tienen que aplicar. El proceso de instalar el mejoramiento de la calidad nunca termina, ya que es una cultura que no es posible que se logre de la noche a la mañana. La cultura de la organización cambia cuando todos los empleados dominan el lenguaje común de la calidad y entiendan su



compromiso personal en el mejoramiento de la calidad. La implementación es establecer el proceso de mejoramiento dentro de la organización en forma metódica para dirigir el cambio por la vía correcta.

### **Postulados de Crosby**

- La clave de tomar riesgos es tomar el tiempo necesario para fijar requisitos y definir con claridad lo que se ignora de la calidad
- “Cero defectos” es hacer lo planeado en el tiempo establecido
- “Cero defectos” es hacer las cosas bien desde la primera vez.
- La actitud solo cambia cuando se cambia la cultura
- Cambiar el proceso nacional se toma algún tiempo, pero exigir el cambio es la mejor forma de iniciarlo.
- Las leyes y la disciplina ayudan pero la integridad y el trabajo justo son la clave
- Una parte fundamental del proceso de mejoramiento de la calidad es establecer requisitos muy claros entre el proveedor y el comprador.
- No se fracasa al poner en marcha el mejoramiento de la calidad, nadie empeora por ello y no hay quien no mejore.
- La integridad y la medición son las piedras angulares de la ciencia, y de ellas precisamente trata el proceso de mejoramiento de la calidad.
- El proceso de mejoramiento de la calidad es progresivo. No es de la noche a la mañana.
- El propósito de una empresa consiste en ayudar a su personal a vivir con digni

dad, brindando un trabajo significativo, un ingreso decente y la oportunidad de hacer aportaciones a la sociedad.

- La mayoría de los trabajadores padecen de frustraciones e insatisfacciones ya que consideran las tareas específicas que desempeñan carentes de importancia y significado.
  
- Se pretende administrar una organización como es debido, todos los miembros de ésta deben comprender su propósito. Cada empleado debe conocer el organigrama de su organización y comprender el papel que desempeña

Crosby aportó el cuadro de madurez de la calidad en el cual se puede realizar un diagnóstico de la organización el cual enseguida presento.

**"Cuadro de madurez de la calidad" <sup>21</sup>**

Categorías de medición	Etapa I Incertidumbre	Etapa II Despertar	Etapa III Lustración	Etapa IV Sabiduría	Etapa V Certeza
Actitud y comprensión De la dirección	Culpar al departamento de calidad por los problemas	Reconocer que la administración de calidad puede ser de utilidad, pero no la proveen con recursos	Al ir desarrollando la calidad de aprende de esta y va dando apoyo	Se entienden los principios de calidad, y se le da un énfasis continuo	Se considera a la calidad como parte esencial de la compañía
Situación organizacional de calidad	La función de calidad esta oculta en los deptos. De producción. Énfasis en selección y evaluación	Se nombra un encargado de calidad enérgico, pero enfatiza en la evaluación y sacar el producto	Se incorpora la información de calidad, el gerente desempeña un papel de administración en la compañía	El gerente de calidad es un ejecutivo de la compañía se ocupa de asuntos especiales y del consumidor	La preocupación es la prevención y la calidad encabeza la gestión
Manejo de los problemas	Se afrontan los problemas conforme se presentan, no se resuelven, muchos gritos y acusaciones	Formación de equipos para atacar problemas más importantes	Existe comunicación para acción correctiva. Solución de problemas de manera más ordenada	Definición de problemas en la etapa de iniciación. Se aceptan sugerencias y mejoras	En situaciones más raras se previenen problemas
Costo de la calidad como porcentaje de ventas	Reportado desconocido real 20%	Reportado 3% Real 18%	Reportado 8% Real 12%	Reportado 6.5% Real 8%	Reportado 2.5% Real 2.5%
Acciones para el mejoramiento de la calidad	No hay actividades organizadas	Empiezan las iniciativas motivacionales a corto plazo	Se implanta el proceso de 14 pasos	Se continúa con el proceso de 14 pasos, y se empieza a actuar con certeza	El mejoramiento de la calidad es normal y continuo
Resumen a la postura de la compañía con respecto a la calidad	No se sabe por qué se tiene problemas con la calidad	Es inevitable tener siempre problemas con la calidad	Al mejorar la calidad se identifican y resuelven los problemas	La prevención de defectos se hace rutina a nuestra operación.	Se sabe por qué no se tiene problemas con la calidad.

<sup>21</sup> Munch Galindo Lourdes, Mas alla de la Excelencia, y de la Calidad Total, 1er Edición 1992, Reimpresion 1996, Editorial trillas, P135

### 3.4 Eficiencia y eficacia.

La eficiencia, es la relación entre costo beneficio, buscando la manera de cómo las deben hacerse las cosas, para que se aprovechen a lo máximo los recursos. No se enfoca a los fines, sino a los medios. Se basa en operaciones, pone su atención en aspectos internos.

Es un análisis de cómo se hacen las cosas; de qué modo se ejecutan. La eficacia se enfoca a la utilización de los procedimientos, métodos y medios más idóneos. Y posteriormente se evaluará el logro de los resultados y verificar que las cosas bien hechas son las que debían hacerse se logran los objetivos mediante recursos disponibles. Se enfoca a realizar cosas correctas que satisfagan las necesidades de las empresas y del ambiente que los rodea, el éxito está en el logro de objetivos, pone su atención en aspectos externos de la organización.

Es un análisis para qué se hacen las cosas; cuáles resultados persiguen, cuáles objetivos se logran.

Eficiencia	Eficacia
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hacer las cosas bien</li> <li>- Énfasis en los medios</li> <li>- Utilización de recursos en el proceso</li> <li>- Hacer las cosas correctamente</li> <li>- Resolver problemas</li> <li>- Salvaguardar los recursos</li> <li>- Cumplir tareas y obligaciones</li> <li>- Capacitar a los subordinados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hacer lo que se debe de hacer</li> <li>- Énfasis en los resultados</li> <li>- Alcanzar resultados</li> <li>- Hacer las cosas correctas</li> <li>- Lograr objetivos</li> <li>- Utilizar los recursos de manera óptima</li> <li>- Obtener resultados</li> <li>- Proporcionar eficacia a los subordinados</li> </ul>

## CAPITULO 4

### EL PLASTICO

#### 4.1 Generalidades

Los plásticos pueden deformarse hasta lograr el diseño deseado por medio del molde o hilado. El plástico puede ser de origen natural como la celulosa, la cera y el caucho (hule), y de origen sintético por ejemplo el polietileno y el nailon.

Los materiales empleados en su fabricación son resinas en forma de bolitas o polvo, con estos materiales se fabrican los plásticos terminados

Los plásticos se caracterizan por resistentes, densidad alta, propiedades excelentes para el aislamiento térmico, eléctrico y una buena resistencia a los ácidos y disolventes. Los plásticos están compuestos por moléculas que pueden ser lineales, ramificadas y entrecruzadas dependiendo el tipo de plástico. Las moléculas lineales y ramificadas se ablandan con el calor, y las entrecruzadas se endurecen con el calor.

Los plásticos se pueden clasificar de la siguiente forma: por el proceso de polimerización, por la forma en la que se procesan y por su naturaleza química.

**Por el proceso de Polimerización.** “Dos procesos básicos de la producción de resinas son la condensación y las reacciones de adición. La condensación produce varias longitudes de polímeros mientras que las reacciones de adición producen longitudes específicas”.<sup>22</sup> Las polimerizaciones por condensación generan subproductos en pequeñas cantidades como agua y amoníaco, y las reacciones en adición no produce ningún subproducto. Se puede decir que los polímeros por condensación son el nailon, los poliuretanos y el poliéster. Y en los polímeros de adición se encuentran el polipropileno y el poliestireno.

**Por la forma en que se procesan.** Se procesa de dos formas cuando se trata de plásticos termoplásticos, estos se ablandan cuando se calientan y se endurecen al enfriarse, y cuando son plásticos termoducedibles que gana dureza cuando se calientan, volviéndose rígidos cuando se da la forma al plástico

<sup>22</sup> “Plásticos”, Enciclopedia Microsoft(R) Encarta(R) 99. (c) 1993-1998 Microsoft Corporation.

**Por su naturaleza química.** Esta depende de su monómero, que es la unidad repetitiva que comprende la cadena del polímero, por ejemplo las poliolefinas están compuestas de monómeros de olefinas que son hidrocarburos de cadena abierta con al menos un doble enlace.

Para la fabricación de los plásticos se realizan los siguientes pasos:

- Obtención de las materias primas.
- Síntesis del polímero básico.
- Composición del polímero como un producto utilizable industrialmente
- Moldeo o deformación del plástico a su forma definitiva.

**Obtención de las materias primas.** La mayor parte de los plásticos se fabricaban con resinas de origen vegetal, como la celulosa (del algodón), el frutal como la cáscara de avena, aceites de semillas derivados del almidón o el carbón, en la actualidad la mayoría de los plásticos son derivados del petróleo.

**Síntesis del polímero básico.** La polimerización es el primer paso para fabricar un plástico.

Existe la polimerización en masa en la cual se polimeriza solo en el monómero, por lo general en una fase gaseosa o líquida, si bien se realizan también algunas polimerizaciones en estado sólido.

**Composición del polímero como un producto utilizable industrialmente.** Frecuentemente se utilizan aditivos químicos para conseguir una propiedad determinada, por ejemplo los antioxidantes protegen el polímero de degradaciones químicas causadas por el oxígeno o el ozono. Los plastificantes producen un polímero más flexible, los lubricantes reducen la fricción y los pigmentos colorean los plásticos.

**Moldeo o deformación del plástico a su forma definitiva.** Para obtener la forma definitiva del plástico depende del tiempo, temperatura y fluencia (conocido como deformación), la naturaleza de muchos de estos procesos es cíclica y algunos pueden clasificarse como continuos o semicontinuos.

Uno de los procesos más comunes es la extrusión, esto es cuando en la máquina se bombea el plástico a través de un molde con la forma deseada, obteniendo productos como el tubo.

Otro de los procesos es el moldeo por compresión, en que la presión fuerza del plástico a adoptar una forma concreta, y el moldeo por transferencia en el que el pistón introduce al plástico fundido a presión en un molde.

El calandrado es otra técnica mediante el cual se forman láminas de plástico.

Algunos plásticos, y en particular los que tienen una elevada resistencia a la temperatura requieren procesos de fabricación especializada.

## 4.2 En las organizaciones

Los plásticos en las organizaciones son una actividad económica tan variada en la que existen diferentes oportunidades de pertenecer a ellas, además las posibilidades de crecimiento en el área del plástico son alentadoras.

Los sectores principales de este tipo de organizaciones son los proveedores de resina, constructores de maquinaria y procesadores.

En lo referente a la materia prima, con pocas excepciones los plásticos se obtienen del petróleo o del gas natural mediante una serie de procesos químicos, conocidos como compuestos petroquímicos, las materias primas para la producción de plásticos son el metano, etileno, polipropileno, benceno, naftaleno.

Durante el embargo del petrolero árabe y de nuevo al principio de la guerra entre Irán e Iraq en 1979, hubo preocupación por la posible disminución del abastecimiento de materia prima, pero es evidente que desde entonces el suministro fue amplio, ya que la ubicación actual de las fuentes de petróleo hace incluso más improbable una escasez inducida política o artificialmente, ya que existen varias regiones ricas en petróleo en el mundo donde sean construido nuevos complejos petroquímicos, o bien, donde es posible construirlos. Son nacionales del Medio Oriente, Canadá, México y Alaska que pertenecen a la OPEP.

La OPEP ha llegado a ser una potencia global con algunas de sus plantas trabajando en conjunto con compañías proveedores estadounidense, se espera que México y Alaska se conviertan en regiones importantes en pocos años. Se dan estos avances por los bajos costos de materias primas básicas en estas regiones ricas en

petróleo, lo que permite que la resina sea llevada casi a cualquier lugar del mundo a precios muy bajos.

La capacidad de producir resinas prácticamente en cualquier lugar del mundo con la tecnología más avanzada y suministro de bajo costo da a varios países una posición importante en la industria global del plástico.

En lo referente a la maquinaria en estas organizaciones, tiene indicios a partir de la máquina para moldeado por inyección en la década de los años veinte. El moldeado por inyección hizo posible la producción de plásticos a alta velocidad, impulsándose a la industria de manufactura que impulso el crecimiento de los plásticos.

Actualmente se puede identificar por lo menos 15 tipos distintos incluyendo el moldeador por inyección, extrusión, moldeado por soplado, termoformación, moldeado por compresión, vaciado, moldeado rotacional, extrusión por estriado, calandrado, devanado de filamentos, estampado etc. Se tiene entonces que la maquinaria para el plástico se ha vuelto más eficaz y versátil, ya que las máquinas de inyección sean transformado en máquinas de coinyección, que manejan más material en el mismo ciclo. De esta forma se puede obtener una taza bicolor en un solo paso o se puede hacer un material rebajado.

En lo referente a la extrusión, los avances tecnológicos permiten procesar estructuras de 3,5 y 7 capas (o más) en una sola operación, lo que permite producir películas, láminas, envases y otros productos al igual se tienen avances en los procesos de producción de los plásticos ya que se esta realizando completamente en forma automatizada, esto es a través de computadoras, dispositivos electrónicos con microcomponentes y pantallas de vídeo.

La tecnología ha llegado a ser tan avanzada que las plantas de procesamiento completas pueden funcionar controladas con computadora (desde el inventario hasta la programación, pasando por el procesamiento y luego la facturación). La automatización total tiene muchos beneficios, pero lo relevante es que en los sistemas de control se puede garantizar la calidad del producto, ( producción con cero defectos.



### 4.3 Resina Pet

En la actualidad existe gran diversidad de plásticos, pero haré referencia específicamente sobre el PET, ya que es él de mayor uso en la empresa investigada.

La resina PET es un poliéster termoplástico compuesto por cadenas de tereftalato de polietileno. Se uso por primera vez, en la industria textil, en 1946, y a partir de 1976 se le usa para la fabricación de envases ligeros y resistentes. En México se empieza a usar para este fin a mediados de la década de los ochenta.

El PET se fabrica a partir de dos materias primas derivadas del petróleo: etileno y paraxileno. Dos derivados de estos compuestos (respectivamente, ácido tereftálico) son compuestos a reaccionar a temperatura y presión elevadas para obtener la resina PET en estado amorfo. Ésta se cristaliza y polimeriza para incrementar su peso molecular y su viscosidad, y el resultado de la resina que se usa para envases. Esta se almacena antes de ser procesada, como cristales llamados chips.

La fabricación consta de dos fases la inyección y el soplado. Los chips secos se funden e inyectan a presión en máquina inyectoras de cavidades múltiples, de las que salen las preformas: recipientes aún no inflados que sólo presentan la boca del envase en forma definitiva.

Después las preformas son sometidas a un proceso de calentamiento preciso y gradual para ser metidas a un molde, donde se les estira por medio de varillas y se les infla con aire a presión hasta que toma la forma de molde.

Gracias a este proceso, las moléculas se acomodan en forma de red; esta disposición da al material propiedades de alta resistencia mecánica, así como baja permeabilidad a gases y vapores.

Los envases obtenidos son ligeros, transparentes, brillantes y con alta resistencia a impactos. tienen cierre hermético, no alteran las propiedades del contenido y no son tóxicos. Debido a estas propiedades, el PET ha desplazado a los materiales y tienen una demanda creciente en todo el mundo.

El PET permite que muchos productos lleguen al consumidor de forma higiénica y segura.

Se usa principalmente en la industria alimenticia; por ejemplo para envasar refrescos, aguas, aceite comestible, vinagre, cajeta, aderezos y miel. También se emplea para envasar medicamentos, licores, limpiadores líquidos, productos para el aseo personal y agroquímicos entre otros.

#### **4.4 Reciclado**

Los envases PET son 100% reciclables. Además por ser ligeros contribuyen a reducir la generación de residuos, disminuyen el consumo de materia prima no renovable y la emisión de contaminantes durante su transporte es menor, comparada con la que se produce durante el transporte de envases de vidrio.

Hay tres maneras de aprovechar los envases de PET una vez que terminó su vida útil: someterlos a un reciclado mecánico, a un reciclado químico, o emplearlos como fuente de energía.

El reciclado mecánico es el sistema más utilizado: los envases se lavan y se muelen para tener un producto en forma de escamas que tienen diversas aplicaciones. Incluso como parte de un proceso de fabricación de envases de capas múltiples, pueden volverse a emplear para el envasado de alimentos.

Para el reciclado químico se han desarrollado distintos procesos: dos de ellos son: la metanólisis y la glicólisis

Se llevan a cabo a escala industrial. El PET se despolimeriza, es decir, se separan las cadenas idénticas de moléculas que lo componen, y éstas se emplean para fabricar otra vez PET. Dependiendo de su pureza este material puede usarse incluso para el envasado de alimentos.

A continuación muestro un cuadro de comparación entre las opciones más comunes de reciclado.

	Reciclado mecánico	Glicólisis	Metanólisis
Calidad de Desperdicio	Alta	Moderada	Amplia
Costo de operación	Bajo	Moderado	Alto
Calidad de Producción	Moderada	Alta	Virgen
Mercado	Reducido	Muchos	Todos

En cuanto al uso del PET como fuente de energía, el material tiene un poder calorífico de 5,373 Kcal/ Kg. y sobre todo por su combustión eficiente. Además como durante su fabricación no se emplean aditivos ni modificadores, no generan ninguna emisión contaminante, y su combustión se obtiene tan sólo bióxido de carbono y vapor de agua.

La hojuela de PET reciclada mecánicamente tiene una enorme variedad de aplicaciones. Por ejemplo se emplea para fabricar fibra textil para relleno, rodillos para pintar, peluches, filtros, alfombras, lámina acanalada, y hasta prendas de vestir como camisetas.

#### 4.5 Proyección a futuro

Debido a la demanda de años recientes para la diversificación de los envases plásticos, se ha difundido el cubrir esta demanda con los tipos de resinas y tecnologías existentes.

Entre las cualidades de los envases están la resistencia de temperatura, barrera al paso del oxígeno y gas carbónico, barrera a la luz ultravioleta y resistencia química, además de otras.

Con el PET el material más comúnmente utilizado para envases es difícil cubrir

dichos requerimientos desde el punto de vista de propiedades físicas. Y aún si se hace un intento por conseguir el desempeño requerido, es necesaria una máquina especial y complicada incrementando así el costo del envase

Pero si la resina por misma puede cubrir los requerimientos, es posible entonces producir los envases a bajo costo sin utilizar una máquina complicada, PEN es una resina que puede cubrir tales requisitos. De hecho ya se está usando de forma práctica para fabricar película.

PEN es un poliéster con estructura similar al PET pero con mejores propiedades físicas. Puede decirse que las siguientes cuatro propiedades físicas son particularmente necesarias en los envases.

- Superior Barrera de Gases. Esto previene la reducción de vida de aquel que puede ser acompañado por una diversificación como reducción del tamaño del envase, etc.
- Absorción a los Rayos Ultravioleta Mejorado. Esta cualidad puede ayudar a proteger el producto.
- Resistencia Térmica Superior. Esto convierte al envase con capacidad de ser utilizado para llenado en caliente (más de 80 C) y para la realización por métodos como autoclave.
- Resistencia química superior. El envase puede ser usado como retornable y como envase para productos químicos.

Por otro lado con mezclas PET/NET, es más bajo el precio del material.

Las máquinas de moldeo por inyección –estirado sopladados utilizadas en el moldear resinas EN son básicamente del tipo convencional. La única diferencia respecto a la máquina PET es la unidad de inyección.

El método simple de moldeo y el precio del material, minimizan el costo del envase. Se concluye que es importante que se trabaje en combinación de resina PET-PEN, ya que esto tiene muchos beneficios.

## 4.6 Beneficios del plástico

- Los plásticos contribuyen a conservar los alimentos, ya que permiten que muchísimos alimentos lleguen a algunos lugares donde antes nunca habían llegado, manteniendo su frescura y valor nutritivo.
- Los plásticos conservan recursos naturales, al utilizar el aislamiento térmico del plástico expandido, proporciona una económica energía mucho mayor que la necesaria para fabricarlo.
- Los materiales plásticos son especialmente indicadores para envasar alimentos, aproximadamente el 50% de los productos alimenticios están envasados con material plástico.
- Los plásticos facilitan el transporte de alimentos, ya que los envases de plástico son livianos, seguros, económicos y millones de gentes pueden contar diariamente con agua mineral, leche, yogur, bebidas etc. frescas y bien conservados.
- Los plásticos multiplican las cosechas ya que con películas para coberturas se han conseguido aumentar el aprovechamiento de las superficies cultivadas en más del 60%.
- El plástico es un excelente combustible, un kilo de plástico posee un poder calorífico equivalente a un kilo de gas natural.
- El uso del plástico en la agricultura agrega nuevos campos a la producción, con cañerías de plástico se transporta agua para riego transformando zonas desérticas en aptas para el cultivo.
- Los plásticos facilitan la incineración de residuos, en los incineradores modernos su presencia en la basura sustituye al combustible necesario para quemar los compuestos orgánicos húmedos.
- Los plásticos ayudan a reducir los desperdicios de alimentos, el tercer mundo

pierde un 50% de alimentos por falta de envasamiento adecuado, mientras que en los países desarrollados ese porcentaje es del 1.5%.

- Los plásticos ahorran energía, un camión con agua en botellas de plástico reduce a solo el 7% el peso del envase, lo que significa 39% menos de combustible.
- Los materiales de plástico son particularmente aptos para su uso en envases de alimentos, su flexibilidad, escaso peso, transparencia, resistencia y duración le confieren propiedades de importancia fundamental para la eficiencia de todo embalaje.

## Capitulo 5

### Caso práctico

#### Origen

La empresa surge en el año de 1958, dedicada a la inyección del plástico, forma parte de un corporativo.

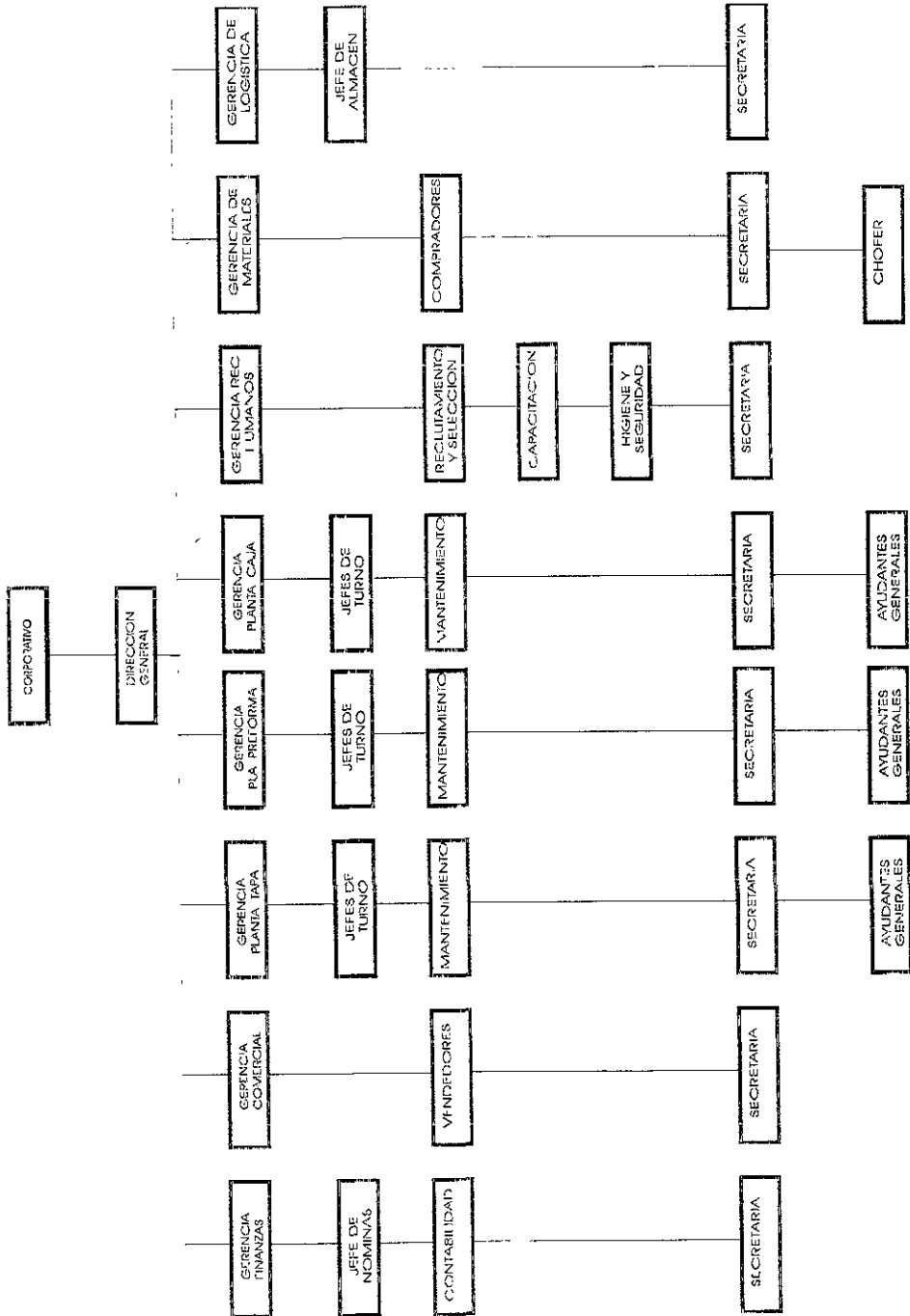
Cuenta con la tecnología más moderna para sus operaciones.

Se trabaja en la implantación y certificación de Sistemas de Calidad Integral en el Modelo ISO 9002/94 por que es una empresa que produce y proporciona servicio a los clientes, ISO 9000 es una Norma internacional para los sistemas de calidad aplicables a cualquier parte del mundo.

Desde 1998 se adoptaron los principios del proceso "Manufactura y almacenes 2000" (MA 2000). Su compromiso es mantener un ambiente de trabajo agradable, seguro, limpio y ordenado que facilite el trabajo diario para fabricar los productos de calidad.

Tiene 208 empleados sindicalizados y 310 no sindicalizados. Cuenta con cinco gerencias que se muestran a continuación en el organigrama respectivo.

PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION





Para la empresa la comunicación es un factor muy importante en el desarrollo laboral, cuenta con un buzón de sugerencias y un tablero de avisos con el fin de que el personal este informado sobre lo más relevante.

También se promueve el deporte ya que cuenta dentro de sus instalaciones con una cancha de squash, existe un equipo de foot ball auspiciado por la empresa quien participa en eventos externos, además se promueven torneos internos con el fin de lograr un ambiente agradable e informal

### **Situación actual**

En lo referente a capacitación la empresa está interesada en mantener actualizado al personal en las diferentes áreas de trabajo, por lo que cuenta con un departamento de capacitación; quien coordina todos los eventos, cursos y seminarios que se requieran para el mejor desempeño de las labores.

En el inicio del segundo semestre de 1999, la empresa decide cambiar el sistema administrativo-contable por lo cual solicita capacitación externa, sin embargo esta no fue totalmente clara, generando demasiados atrasos en la realización de las tareas requeridas, al igual que origino gran carga de trabajo, estrés y apatía en el personal ya que no existió un conocimiento pleno del manejo del sistema.

Para permanecer en el mercado se requiere contar con una capacitación continua, redituable y actualizada, que no genere conflicto en los trabajadores y atraso en su trabajo por no tener una capacitación adecuada, por lo que será necesario contar con un programa de capacitación eficiente y eficaz.

Una vez revisada y analizada la trayectoria de la capacitación en esta empresa se requiere de conformar un programa de capacitación que le permita no solo mantenerse en el mercado, sino tener la visión de generar utilidades por lo que propongo lo siguiente.

## PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Al estructurar un programa de capacitación este tiene que cubrir los siguientes aspectos:

- Ser una capacitación integral que incluya aspectos relacionados al desempeño de la tarea del trabajador, y le permita lograr mejores condiciones para el desarrollo personal y profesional.
- Una capacitación flexible y adaptable, que permita la sustitución rápida de conocimientos para hacer frente a los cambios tecnológicos.
- Que se logren identificar las necesidades de capacitación derivadas de la introducción de cambios tecnológicos, nuevos equipos y métodos de trabajo.
- Un proceso participativo de detección de necesidades de capacitación en el cual se pueda identificar, clasificar, y jerarquizar las necesidades para establecimiento de un programa.

Para un programa de capacitación primeramente se tiene que hacer un estudio de necesidades.

Se tiene que informar por escrito a la institución o a los instructores todas las actividades u operaciones que se realizan en la empresa, esto es para que ellos conozcan, analicen, adapten y sintetizen dichas operaciones en el nuevo sistema de manera que no exista problema, por ejemplo si un informe que se necesita no se pueda obtener, o que se realicen más actividades para la realización de alguna operación. Se puede tomar en cuenta la siguiente información y la que la empresa crea necesaria para dar a conocer a los instructores las actividades y operaciones.

- Contar con el informe aproximadamente el día cinco o seis de cada mes.
- Los reportes que se requieren para la preparación de informes

- Tener toda la información requerida para auditorias realizadas.
- La forma de determinación del costo de venta
- Los de reportes que se realizan para cada uno de los diferentes departamentos.
- El procedimiento que tiene el departamento de compras para realizar una compra.
- El proceso y formatos que se realizan al conformar una venta.
- La forma en que el departamento de logística controla todo el producto terminado.
- Como es la realización de las operaciones de nomina
- El procedimiento que se tiene para cuentas x pagar y cobrar.
- La información que se requiere para el presupuesto en los diferentes departamentos.

Después de dar a conocer la información anterior, propongo que los instructores den a conocer a la organización como se realizarán las operaciones con el nuevo sistema, esto es con el fin de que analice un comparativo, de lo que se realizaba antes y de lo que se realizará ahora, para saber si tiene más ventajas que desventajas, a continuación muestro el siguiente comparativo como ejemplo.

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

PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION

ACTIVIDADES ANTERIORES	ACTIVIDADES ACTUALES
- Registro contables y posteriormente captura	- Al momento de emitir el cheque quedan capturados los registros
- Revisión de cuentas por pagar, mediante documentación archivada, por ejemplo entradas al almacén	- Revisión de cuentas por pagar a través de ordenes de compra capturadas en el sistema
- Registro y captura de entradas al almacen en el transcurso del mes	- Captura de entradas al almacen al instante
- Captura de ordenes de compra de ordenes de compra en forma global	- Captura de ordenes de compra partida por partida
- Emisión de cheques solamente necesitando el nombre del beneficiario	- Para emisión de un cheque se requiere capturados todos los datos fiscales (nombre, dirección, R.F.C.) del beneficiario
- Realización de pagos sin captura de facturas capturadas en él sistemas.	- No se puede realizar pagos si la factura no esta previamente capturada en el sistema

De esta manera se pueden conocer algunos beneficios del sistema, ya que en el momento de decidir en cambiar otro sistema, se tiene que analizar cuidadosamente las ventajas y desventajas que generen el nuevo sistema

## **Procedimiento**

### **Selección de instructores.**

Se tiene que realizar una selección minuciosa de instructores, que tengan su registro en la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, a demás que tengan conocimientos técnicos, actualizados y experiencia en las actividades en las que van a impartir capacitación, es decir se domine al 100% el nuevo sistema y que tengan amplios conocimientos de los temas que va a impartir por ejemplo impuestos, costos, exportación e importación, contabilidad general etc., sugiero se le realicen éxámenes a los instructores con el fin de que se tenga la certeza de que dominan los conocimientos relacionados con las tareas que desempeñan los trabajadores. Posteriormente se tiene que tener la seguridad que, ellos dominan los nuevos conocimientos que serán transmitidos a las personas que recibirán la capacitación. Esto podrá ser que los instructores realicen una demostración del nuevo sistema a la alta gerencia y a la vez cuestionándolos sobre el uso de esté.

### **Lugar en donde se realizará la capacitación**

Como la capacitación es de varias semanas, es importante que se realice dentro de las instalaciones de la empresa para que facilite el desarrollo de sus funciones al personal que se va a capacitar, de esta forma no habrá tiempos muertos y si se llega a tener problemas con el sistema, los empleados pueden continuar fácilmente con el desempeño de sus funciones diarias. Se tiene que hacer saber al personal de todo el departamento, que tiene que colaborar combinando esfuerzos para lograr la realización y desarrollo del nuevo sistema.

### **Equipo a usar**

Se tiene que verificar si el equipo de computo que se tiene es factible para el nuevo sistema, si no lo es primeramente antes de contratar la capacitación se tiene que instalar todo el equipo y hacer las pruebas necesaria para su funcionamiento adecuado, inclusive se debe de impartir la capacitación en este, equipo para que todo el personal conozca funcionamiento del nuevo sistema

### **Selección del personal al que se le impartirá capacitación**

Considero que se debe de capacitar a todo el personal de cada uno de los departamentos para que de esta forma se pueda realizar el trabajo con éxito ya que habrá de existir universalidad de conocimientos.

### **Determinación del horario**

En lo referente al horario sugiero que se realicen en cuatro u ocho horas diarias dependiendo de lo extenso del programa.

Como el desarrollo de la capacitación se realizará dentro de la empresa se puede ir capturando toda la información que se requiera para poder trabajar con el nuevo sistema como por ejemplo: nombres de los proveedores, acreedores, clientes, ordenes de compra etc.

Después de considerar los puntos anteriores se puede realizar un programa de capacitación, el cual presentare a continuación.

**Misión:** Conquistar todos los clientes y consumidores todos los días.

**Visión:** Crecer para ser la mejor empresa de plástico en México.

**Objetivo:** Realizar un modelo de capacitación en el cual sean cubiertas en su totalidad las necesidades de la organización, y el bienestar del personal en la realización de sus tareas.

**Valores:**

- Servicio.
- Integridad.
- Respeto.
- Responsabilidad.
- Mejora continua.
- Trabajo en equipo.

**Políticas:**

- Realizar un minucioso estudio de las diferentes instituciones o personal que pueda proporcionar los mejores beneficios al impartir capacitación.
- A cada participante se le proporcionará con anterioridad un manual, de uso del nuevo sistema con el fin de los participantes vayan conociendo el sistema
- Se le proporcionará a los instructores toda la información referente de las actividades que realizan los participantes, para que ellos las conozcan y esto facilite la capacitación.
- Al principio de la capacitación se trabajará con el anterior sistema y en medida que existan avances, se irá trabajando con el nuevo sistema, esto es para que no exista duplicidad en el trabajo, y se valla poco a poco adaptando el personal al nuevo sistema.
- Se solicitará personal altamente calificado en informática para que se pueda realizar cuando se requiera una conversión del sistema anterior al sistema nuevo, y tener toda la información actualizada en el sistema actual.

- La capacitación se impartirá a todo el personal de cada uno de los diferentes departamentos.
- La capacitación se realizará en el lugar de trabajo.
- La capacitación se realizará en diferentes horarios, en los diferentes departamentos (se sugieren cuatro o cinco horas diarias, o en ocasiones todo el horario de trabajo dependiendo de la sesión).
- En la fase de iniciación cada departamento irá capturando toda la información que se requiera para trabajar en el nuevo sistema como por ejemplo. Código de refacciones, ordenes de compra, todos los datos de clientes, acreedores y proveedores etc.
- El equipo de computo deberá de estar instado desde el primer día que se va a impartir la capacitación.
- Cuando se termine cada explicación se requiere que se ejercite con operaciones reales de la empresa.
- Al finalizar de cada sesión se realizará un examen de conocimientos y al concluir este se tendrán avances positivos, si no fuera así se tendrá que repetir nuevamente la sesión.
- Se podrá continuar con la siguiente etapa de capacitación cuando la anterior sea totalmente clara.
- Se irá capacitando al personal de cada departamento según se requiera en la implementación del sistema.



**Programa.**

	Modulo de introducción	Modulo de alta dirección	Modulo de compras
Objetivo	Conocer en forma general el funcionamiento del nuevo sistema	Conocer las operaciones a nivel gerencia y dirección	Realizar todas las operaciones para efectuar una compra
Número de participantes.	58 participantes	09 participantes	06 participantes
Actividad 1	Bienvenida y presentación. (20mm.)	Bienvenida y presentación (25 mm)	Bienvenida y presentación (20mm)
Actividad 2	Se explicará a los participantes como funciona el sistema los beneficios que este proporciona. (14hr, 20mm.)	Explicación y saber en forma general como funciona el sistema las gerencias y directivos. (18hrs.10m)	Se explicará todo lo relacionado para realizar una compra (ordenes de compra, requisiciones etc.) (45hrs. 20 mm)
Actividad 3		Reafirmación de conocimientos, mediante preguntas y lluvia de ideas. (30mm)	Reafirmación de conocimientos, mediante preguntas y lluvia de ideas. (45mm)
Actividad 4		Examen de conocimientos de los participantes. (30mm).	Examen de conocimientos de los participantes. (1hra.)
Actividad 5		Evaluación de instructores. (20mm)	Evaluación de instructores. (20mm)
Actividad 6	Cierre de sesión (20 mm)	Cierre de sesión. (15 mm).	Cierre de sesión. (15mm.)
Material	Equipo de computo, manual, proyector, pizarrón, marcadores, plumas.	Equipo de computo, manual, proyector, pizarrón, marcadores, plumas, documentación que se requiera	Equipo de computo, manual, proyector, pizarrón, marcadores, plumas, documentación que se requiera.
Duración	4 días, en 16hrs, (4 sesiones de 4hrs)	1 semana en 20hrs, (5 sesiones de 4hrs.)	2 semanas, 1 día en 72hrs. (4 sesiones de 4hrs. Y 7 de 8hrs)

PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION

**Programa.**

Objetivo	Modulo de almacenes Conocer el procedimiento de recepción de materiales	Modulo de finanzas. Dominar las operaciones derivadas de cuentas por cobrar y pagar, impuestos y nomina.
Número de participantes.	13 participantes.	12 participantes
Actividad 1	Bienvenida y presentación. (30mm)	Bienvenida y presentación. (30mm)
Actividad 2	Se explicará a los participantes como será la recepción de materiales, refacciones, alta de códigos etc. 35hrs. 35 mm.)	Se explicará todo lo relacionado con cuentas por cobrar, pagar (facturación en M.N, dólares, vias. crédito, al contado etc.) impuestos, costos, nomina, así como la realización de pagos. 170.5 hrs.
Actividad 3	Reafirmación de conocimientos, mediante preguntas y lluvia de ideas. (50mm.)	Reafirmación de conocimientos, mediante preguntas y lluvia de ideas. (3hrs. En diferentes sesiones)
Actividad 4	Examen de conocimientos de los participantes. (30mm)	Examen de conocimientos de los participantes (2hrs. En diferentes sesiones.)
Actividad 5	Evaluación de instructores. (20mm)	Evaluación de instructores (30mm)
Actividad 6	Cierre de sesión (15mm.)	Cierre de sesión. (30mm)
Materia:	Equipo de computo, manual, proyector, pizarrón, marcadores, plumas, documentación que se requiera	Equipo de computo, manual, proyector, pizarrón, marcadores, plumas, documentación que se requiera
Duración	3 días en 16hrs.(2 sesiones de 4 hrs.1 de 8hrs.)	5 semanas, 2 días, 176hrs. (10 sesiones de 4hrs. 17 sesiones de 8hrs.)

PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION

Programa

Objetivo	Modulo de relaciones industriales Conocer todo lo relacionado con relaciones industriales	Modulo de ventas Conocer las operaciones derivadas de las ventas.	Modulo de logística Conocer la forma en que se controlará la distribución de producto terminado. (34hrs. 50mm)
Número de participantes Actividad 1	04 participantes. Bienvenida y presentación. (15mm)	06 participantes Bienvenida y presentación. (20mm)	06 personas Bienvenida y presentación. (15mm)
Actividad 2	Explicación de todo lo relacionado con el departamento de relaciones industriales. (22 20mm)	Explicación de todo lo relacionado con el area comercial, (datos que se requiere, relación con citas, por cobrar etc.) (62hrs.)	Se impartirá el modulo correspondiente a distribución, control del producto terminado y la relación con ventas.
Actividad 3	Reafirmación de conocimientos, mediante preguntas y lluvia de ideas. (30mm)	Reafirmación de conocimientos, mediante preguntas y lluvia de ideas. (30mm)	Reafirmación de conocimientos, mediante preguntas y lluvia de ideas. (20mm)
Actividad 4	Examen de conocimientos de los participantes. (30mm)	Examen de conocimientos de los participantes. (45mm.)	Examen de conocimientos de los participantes. (20mm)
Actividad 5	Evaluación de instructores (15mm)	Evaluación de instructores. (20 mm)	Evaluación de instructores. (15mm)
Actividad 6	Cierre de sesión. (10mm)	Cierre de sesión. (15mm)	Cierre de sesión. (10mm)
Material	Equipo de cómputo, manual, proyector, pizarrón, marcadores, plumas, documentación que se requiera	Equipo de cómputo, manual, proyector, pizarrón, marcadores, plumas, documentación que se requiera	Equipo de cómputo, manual, proyector, pizarrón, marcadores, plumas, documentación que se requiera
Duración	1 semana en 32hrs (4 sesiones de 8hrs.)	2 semanas 64hrs (4 sesiones de 4hrs, 6 sesiones de 8hrs.)	1 semana en 36hrs (4 sesiones de 8hrs. Y 1 de 4hrs)

Clausura.

**Costo:** será de 6,500 dólares todo el curso.

**Beneficios:**

**Desde el momento en que se trabaje con el nuevo sistema se podrá realizar los siguientes puntos:**

- El personal conocerá perfectamente el nuevo sistema.
- El personal no se sentirá estrezado por demasiada atraso en la realización de sus tareas.
- Se tendrán todos lo informes requeridos en su oportunidad.
- Se tendrá capturada toda la información necesaria (datos de los proveedores, clientes, acreedores, códigos de las refacciones, capturadas ordenes de compra etc.), para empezar a trabajar en el nuevo sistema.
- Todo el personal estará capacitado para poder realizar su trabajo sin ningún problema.

## COMENTARIOS

Al igual se tiene que programar las actividades del personal en el desarrollo de sus anteriores y nuevas tareas durante el tiempo que dure la capacitación. Y cuando sea concluida la capacitación es importante realizar una reestructuración de puestos ya que al implantar otro sistema se generan diferentes actividades, de las que se venían realizando.

Después de haber transcurrido dos meses de la impartición del programa de capacitación, es recomendable retroalimentar, para que en esté se aclaren dudas y se vean avances del sistema implantado. Es importante aclarar que esta capacitación será solo para reforzar los conocimientos aprendidos y practicados.

Es relevante tomar en cuenta que al implementar un nuevo sistema posiblemente se requiera adquirir otros equipos de computo, los cuales deberán estar instalados en el momento que se requieran.

## CONCLUSIONES

Al finalizar este trabajo cabe resaltar que lo más relevante es planear un programa de capacitación, ya que de esta forma se pueden organizar actividades que realizará el personal que recibirá la capacitación para que no se vea presionado y en consecuencia, de esta forma podrá desarrollar mejor sus tareas encomendadas, además que tendrá toda la atención en los conocimientos adquiridos.

También es importante realizar un diagnóstico de necesidades de la empresa motivo de estudio, para tener la información de lo que realmente requiere esta para su mejor funcionamiento, existiendo beneficios obrero - patronales y de esta forma al momento de impartir capacitación los resultados serán óptimos.

Otro punto es el que para realizar capacitación benéfica se requiere adentrar a los instructores al ámbito de la organización y que tengan dominio del sistema que van a impartir ya que ellos serán las personas que transmitan los conocimientos para el nuevo y mejor funcionamiento de la organización, ya que si no se tiene una minuciosa selección de instructores la capacitación puede ser un total fracaso y causar muchos conflictos en la gente capacitada.

Además cuando se realice un curso de capacitación debe propiciarse una motivación hacia el personal capacitado fomentando el trabajo en equipo, ya que se obtendrán conocimientos y actividades nuevas las cuales se tienen que realizar con la cooperación de todos para cumplir el objetivo planeado.

Si una organización busca permanecer en el mercado con éxito requiere actualización constante en su personal y tecnología, lo cual se obtendrá por medio de capacitación eficiente y eficaz, por lo que se propone el programa antes expuesto el que permitirá lograr el objetivo planteado por la empresa motivo de estudio.

## Bibliografía

1. Arias Galicia L Fernando, Heredia Espinosa Víctor, "Administración de Recursos Humanos," 4ta. Edición reimpresión 1994, Editorial trillas.
2. Baena Guillemina, Montero Sergio, "Tesis en 30 Días," editores mexicanos unidos, 15 reimpresión, septiembre 1998.
3. Cavazos Flores Baltasar, Chena Flores Baltasar, "Nueva Ley Federal del Trabajo, Tematizada y sistematizada," vigesimasexta edición, Editorial trillas.
4. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y Ley sobre el Escudo, la Bandera y el Himno Nacionales, 3ª Edición, Editorial Pac.
5. Chiavenato Idalberto, "Administración de Recursos Humanos", 2da. Edición reimpresión 1999, Editorial Mac Graw Hill
6. Deming W. Edwards, "Calidad, productividad y competitividad". La salida de la crisis, Díaz Santos Madrid,
7. Deming W. Edwards, "Cómo Administrar con el Método Deming," 8tv. Reimpresión 1992, Editorial norma, Mary Walton.
8. Hernández Rodríguez Sergio, " Introducción a la Administración," 1er. Edición 1994, Editorial Mc-Graw- Hill
9. Ishikawa Kaouro, "¿ Qué es el Control Total de la Calidad?," Editorial norma, Colombia 1993.
10. Leslie h. Matthies, " Recursos Humanos en el Diseño de Sistemas Administrativos," 3er. Reimpresión, Editorial Limusa.
11. Mercado H. Salvador, "Administración y Calidad, Crecer para Producir," 1er. Edición 1995, 1er. Reimpresión junio 1998, Editorial Pac.

<sup>12</sup> Ibidem.

<sup>13</sup> Munch Galindo Lourdes, Más allá de la Excelencia y de la Calidad Total, 1er. Edición 1992, Reimpresión 1996, Editorial trillas, p72.

<sup>14</sup> Ibidem p73. .

<sup>15</sup> Ibidem75

<sup>16</sup> Ibidem 75.

<sup>17</sup> Edwards Deming, op. Cit.

<sup>18</sup> Edwars Deming, Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis, Díaz Santos Madrid.

<sup>19</sup> Ishikawa Kaouro, ¿ Qué es el control Total de la Calidad?, Editorial norma, Colombia 1993 p. 85.

<sup>20</sup> Ibidem.

<sup>21</sup> Munch Galindo Lourdes, Más allá de la Excelencia y de la Calidad Total, 1er. Edición 1992, Reimpresión 1996, Editorial trillas, P135.

<sup>22</sup> "Plásticos ", Enciclopedia Microsoft(R) Encarta(R) 99. (c) 1993-1998 Microsoft Corporation.