



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN

“CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES  
(EMPRESAS E INSTITUCIONES DE PRODUCCION  
Y DE SERVICIOS). MEJORA CONTINUA EN LAS  
VENTAS DE EQUIPO DE BOMBEO”.

**TRABAJO DE SEMINARIO**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**INGENIERA QUIMICA**  
P R E S E N T A :  
**NORMA BARRERA OLIVARES**

ASESOR: DRA. FRIDA MARIA LEON RODRIGUEZ

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO

2005

m.340496



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



U. N. A. M.  
FACULTAD DE ESTUDIOS  
SUPERIORES CUAUTITLAN



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

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares  
Jefe del Departamento de Exámenes  
Profesionales de la FES Cuautitlán

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:

“Calidad en las Organizaciones (Empresas e Instituciones de Producción y Servicios ).

Mejora Continua en las Ventas de Equipo de Bombeo”.

que presenta \_\_\_\_\_ la pasante: Norma Barrera Olivares

con número de cuenta: 8039726-1 para obtener el título de :  
Ingeniera Química

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

A T E N T A M E N T E

“POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU”

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 23 de Marzo de 2001.

MODULO	PROFESOR	FIRMA
I y IV	Ing. Juan de la Cruz Hernández Zamudio	
II	Ing. Juan Rafael Garibay Bermúdez	
III	Dr. Armando Aguilar Márquez	

## **Agradecimientos.**

A mis Padres:

Mariana Olivares Olivares

Teófilo Barrera Ibarra

Por el apoyo desinteresado que me han brindado en todo momento para la culminación de mis objetivos.

A mis Hermanos:

Mario, Esther, Gustavo, Poli y Rodolfo, con mucho cariño.

A Miguel:

Mi esposo, por su amor, comprensión y todo el apoyo que siempre me ha brindado en mi vida profesional.

A mis hijas, Brenda y Nayely:

Por su amor y la paciencia que me han tenido en estos momentos tan importantes en mi vida.

A mi suegra:

Gracias por su ayuda y comprensión.

A la UNAM y FESC:

Por haberme formado desde el bachillerato y hacer de mí lo que soy.

A la Dra. Frida María León Rodríguez:

Por su incansable asesoría en el desarrollo del presente trabajo.

# INDICE

Objetivos.....	1
Resumen de la Tesina.....	2
Introducción.....	3
Capítulo 1. Breve Historia de las Bombas.....	4
Capítulo 2. Generalidades de las Bombas.	
2.1 Clasificación de las Bombas.....	8
2.2 Principios de funcionamiento.....	12
2.2.1 Bombas Centrífugas.....	12
2.2.2 Bombas de desplazamiento positivo.....	17
2.2.3 Bombas alternativas(Reciprocantes).....	17
2.2.4 Bombas rotatorias.....	19
Capítulo 3. Selección del equipo de bombeo.	
3.1 Capacidad.....	24
3.2 Carga dinámica.....	24
3.3 Naturaleza de los líquidos.....	27
3.3.1 Tipo.....	27
3.3.2 Temperatura.....	27
3.3.3 Peso específico.....	28
3.3.4 Viscosidad.....	28
3.3.5 Materia extraña.....	28
3.3.6 Índice de acidez y alcalinidad.....	28
3.3.7 Presión de vapor del líquido.....	29
3.4 Aplicación de las Bombas.....	29
Capítulo 4. Proceso de Venta.	
4.1 Mercadotecnia.....	33
4.1.1 Desarrollo de la Mercadotecnia.....	33
4.1.2 Mercadotecnia como elemento del Sistema de Calidad.....	35

4.2	Transmisiones y Equipos Industriales.....	38
4.2.1	Historia de la Compañía.....	38
4.2.2	Actividades de la Compañía.....	38
4.2.3	Compañías que representa.....	39
4.2.4	Organización de la Empresa.....	40
4.2.5	Sistema de Comercialización.....	40
4.3	Estudio de Mercado.....	42
Capítulo 5. Propuesta de Mejora.		
5.1	Establecimiento de Territorios de Venta.....	47
5.2	Criterio para la mejora continua.....	48
Conclusiones.....		66
Bibliografía.....		67

## **OBJETIVOS**

**Personal.**

A través del presente trabajo y de los conocimientos adquiridos en el seminario "Calidad en las Organizaciones", existe el propósito de obtener el título de Ingeniera Química con una propuesta de mejoramiento de calidad en el servicio de ventas.

**Empresa.**

Presentar un criterio para la mejora continua de la calidad dentro del proceso de ventas de una compañía comercializadora de bombas, Transmisiones y Equipos Industriales, S.A. de C.V.

## RESUMEN DE LA TESIS

### Capítulo 1.

Este capítulo contiene algunos antecedentes históricos de las bombas, desde épocas antiguas hasta nuestro tiempo.

### Capítulo 2.

Se presenta una clasificación general y detallada de todos los tipos de bombas que existen en el mercado y el principio de funcionamiento de cada una de éstas.

### Capítulo 3.

Dentro de este capítulo, se describen los principales factores que intervienen en la selección correcta de una bomba, teniendo conocimiento del sistema en que está trabajando.

### Capítulo 4.

En este capítulo, se hace referencia al desarrollo de la mercadotecnia y como elemento del sistema de calidad. De una manera muy general se describe el proceso de venta, el sistema de comercialización actual de los bienes o productos de Transmisiones y Equipos Industriales, S.A. de C.V. y se presenta un estudio de mercado, así como, algunas ventajas competitivas.

### Capítulo 5.

Como criterio de mejora, se propone un establecimiento de territorio de ventas, así como, un sistema de administración para mejorar el movimiento interno de los productos a comercializar, que de alguna u otra forma ayudarán al departamento de ventas en su labor. Además, se propone un procedimiento de acciones correctivas y preventivas para la satisfacción del cliente, incluyendo los contratos de venta.

### Capítulo 6.

Por último, se analiza y concluye el trabajo.



## INTRODUCCION

La creciente implementación de sistemas para el control, aseguramiento, perfeccionamiento o planeamiento de la calidad en las empresas de hoy, así como la constante evolución que experimentó el concepto de calidad durante las últimas dos décadas, demuestran que ésta se ha convertido en un arma competitiva de especial importancia para las empresas modernas, en la batalla por alcanzar y mantener la competitividad de sus productos y servicios

Existe una tendencia mundial que lleva a que los clientes sean cada vez más exigentes con respecto a la calidad de sus productos y servicios. A ésta se añade una comprensión creciente de que las mejoras continuas en la calidad a menudo son necesarias para lograr y sostener un buen rendimiento económico.

El concepto actual de calidad, está enfocado al cliente, es decir, calidad es cumplir con los requisitos de los clientes en cuanto a sus necesidades y requerimientos para obtener su satisfacción.

En nuestro país es necesario promover la calidad en la industria y otros sectores productivos a fin de incorporar progresivamente a nuestra sociedad en una cultura de calidad.

**CAPITULO 1**

**BREVE HISTORIA DE LAS BOMBAS**

# 1 BREVE HISTORIA DE LAS BOMBAS

El problema de elevar agua, ha preocupado al hombre desde tiempo inmemorial. La historia revela que varios siglos antes de la era cristiana ya se habían ideado medios mecánicos para lograrlo, los antiguos egipcios se valían de cubos sujetos al borde de una rueda y a medida que la rueda giraba, los cubos del fondo, iban llenándose de agua, que vaciaban al subir, en una canaleta o depósito de almacenamiento. Otro de los aparatos primitivos consistía en una serie de cubos sujetos a una cadena o cuerda sin fin. Los griegos recurrían también a estas maquinas desde el siglo XV a.C. Mediante excavaciones se han encontrado abundantes restos de antiguas bombas romanas. Se cree que los egipcios y los romanos fueron los primeros en valerse del principio de tornillo en maquinas para elevar agua. Estas antiguas civilizaciones (egipcios, chinos, romanos) contribuyeron en gran medida al desarrollo de los artefactos y sistemas rústicos para lograr transportar y elevar cantidades considerables de agua.

En 1840 se inventó la primera bomba de acción directa, movida por vapor. Desde entonces el constante progreso ha convertido a las bombas en una necesidad absoluta de la vida moderna.

Las bombas reciprocantes se usaron durante mucho tiempo, pero al substituir el uso del vapor con la energía eléctrica, se vio incrementado el uso de las bombas centrífugas acopladas directamente a un motor eléctrico. El progreso en los motores eléctricos permitió el desarrollo de bombas centrífugas, mucho más ligeras y baratas.

Aunque las primeras bombas centrífugas tenían la desventaja de su baja eficiencia; inmediatamente se demostraron ventajas importantes sobre las bombas reciprocantes, por ejemplo: las condiciones de descarga son constantes a una presión dada, que no tienen las reciprocantes; además, no presentan problemas de válvulas tan comunes en las reciprocantes.

El progreso en las bombas centrífugas se ha llevado a cabo en base a la investigación y con la experiencia de los fabricantes, se ha mejorado su eficiencia, el diseño mecánico e hidráulico por lo que el campo de aplicación de este tipo de bombas se ha extendido ampliamente.

Las presiones que manejan las bombas centrífugas pueden variar en su aplicación que va de 9.8. a 14.7 ft columna de agua para una bomba de achique de una sola etapa hasta 13,858 ft, columna de agua para bombas de varios pasos para agua de alimentación a calderas, accionadas a altas velocidades. ( Se han fabricado bombas que operan a velocidades hasta de 10,000 rpm).

En cuanto a capacidad, las bombas centrífugas se han construido para gastos que van desde un galón por minuto a más de un millón de galones por minuto, accionadas por motores hasta de 100,000 caballos de fuerza (h.p.).

Por lo tanto, es necesario enfatizar que entre la gran variedad de equipos utilizados en la industria y servicios nacionales es imprescindible el uso de los equipos de bombeo y que de todos éstos equipos un 60% son bombas centrífugas. Son necesarias en las plantas termoeléctricas, servicios para la marina, en la aeronáutica, en la industria petroquímica, nuclear, papelera, del hule, azucarera, química, eléctrica, siderúrgica, minería y construcción entre otros; así como servicios de suministro de agua potable, irrigación y desalojamiento de aguas residuales y negras; servicios que forman parte de nuestra vida cotidiana y que requieren de un mejoramiento y crecimiento acelerado para satisfacer nuestras necesidades primarias de alimentación y salubridad.

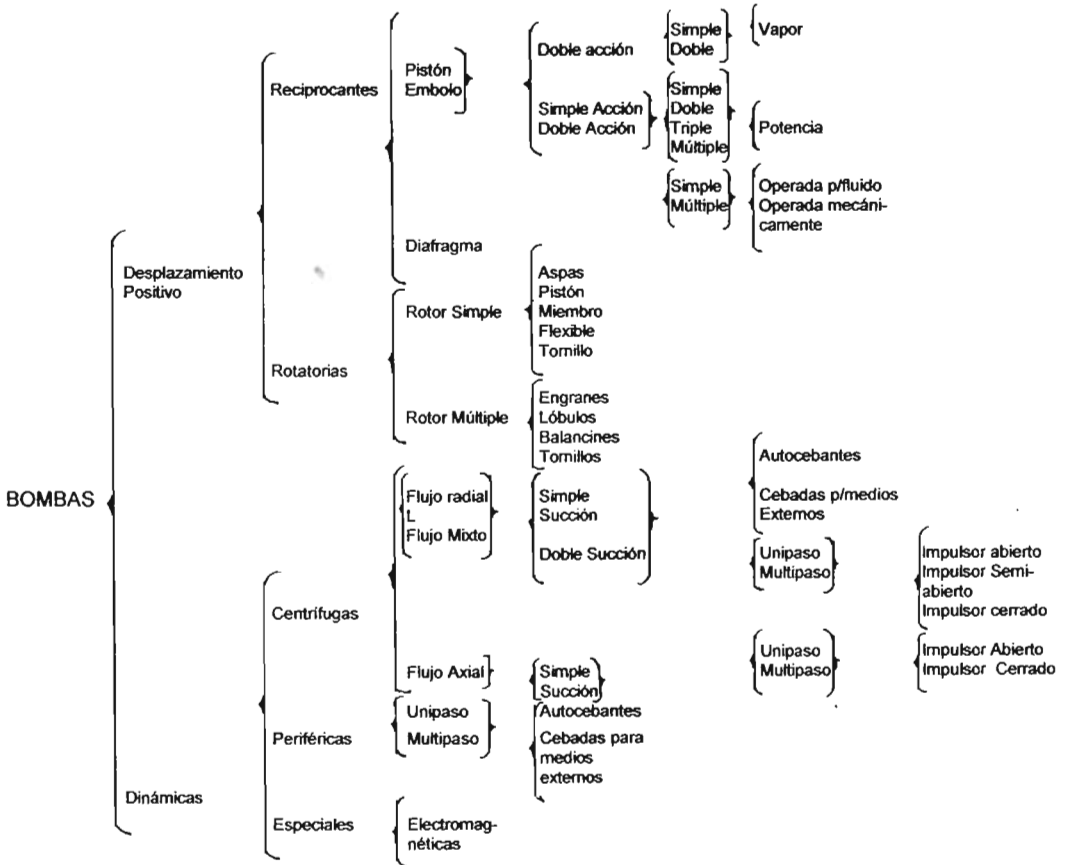
## **CAPITULO 2**

# **GENERALIDADES DE LAS BOMBAS**

## 2.1 CLASIFICACION DE LAS BOMBAS

La clasificación más completa que se maneja en los diferentes tipos de bombas, es la propuesta por el "Hydraulic Institute". Este Instituto de Estados Unidos Americanos mantiene al día los "Standars" de las bombas, al tener como miembros a más de cincuenta compañías fabricantes de equipo de bombeo en el mundo entero. A continuación se muestra esta clasificación.

### CLASIFICACION DE BOMBAS



La clasificación anterior nos permite apreciar la gran diversidad de tipos que existen, y si a ello agregamos materiales de construcción, tamaños para manejo de gastos, presiones sumamente variables y líquidos a manejar, etc., entenderemos la importancia de este tipo de equipos en las diferentes aplicaciones que tienen.

En sus normas, el Instituto de Hidráulica clasifica a las bombas centrífugas por su tipo de flujo y se dividen en 3 clases:

a.) Bombas de Flujo Radial.

Las bombas de flujo radial tienen impulsores generalmente angostos de baja velocidad (específica para simple succión abajo de 4200 r.p.m. y para doble succión abajo de 6000 r.p.m.) que desarrollan cargas altas. La presión desarrollada se debe principalmente a la fuerza centrífuga. Figura (1)

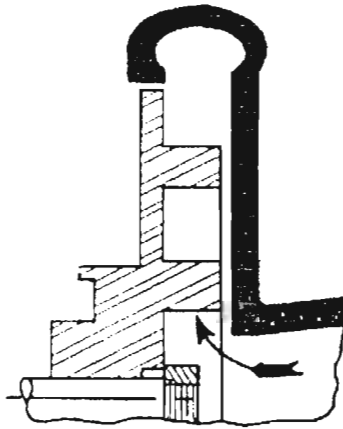


Figura (1)

### b.) Bombas de Flujo Mixto

En bombas de flujo mixto, el flujo cambia de axial a radial. Son bombas para gastos y velocidades intermedias, con velocidad específica de 4200 a 9000 r.p.m. Figura (2)

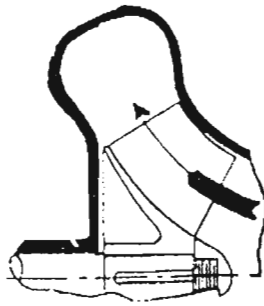


Figura (2)

### c.) Bombas de Flujo Axial

En las bombas de flujo axial, llamadas de propela, el flujo es totalmente axial y sus impulsores son de alta velocidad específica, para simple succión (solamente), arriba de 9000 r.p.m. Figura (3)

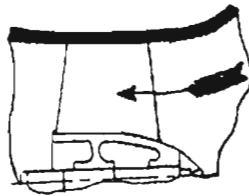


Figura (3)

Por **tipo de Succión** se dividen en:

- Simple Succión
- Doble Succión (Ambos lados del Impulsor)



- Succión Negativa (Nivel del Líquido Inferior al de la Bomba)
- Succión Positiva (Nivel líquido Superior al de la bomba)
- Succión a Presión ( La bomba succiona el líquido a una cámara hermética, donde se encuentra ahogada y adonde llega el líquido a presión)

Las bombas también se clasifican por **el tipo de materiales de construcción** y se agrupan de la siguiente manera:

- Bomba estándar (Fierro y Bronce).
- Bomba toda de Fierro.
- Bomba toda de Bronce.
- Bomba de acero con partes internas de fierro o acero inoxidable.
- Bomba de acero inoxidable.

Existen otros tipos de materiales que pueden utilizarse, como aleaciones de porcelana, vidrio, hule etc.

En el siguiente cuadro, se mencionan los materiales usados en las partes de una bomba horizontal, según la construcción de cada una de ellas.

Parte	Bomba estándar	Bomba toda de fierro	Bomba toda de Bronce	Bomba de acero	Bomba de acero inox.
Carcaza	Fierro	Fierro	Bronce	Acero	Acero inox.
Cabeza de Succión	Fierro	Fierro	Bronce	Acero	Acero inox.
Impulsor	Bronce	Fierro	Bronce	Fierro, Acero, Acero inox.	Acero inox.
Anillos de desgaste	Bronce	Fierro	Bronce	Acero inox.	Acero inox.
Difusores	Fierro	Fierro	Bronce	Acero	Acero inox.
Flecha	Acero	Acero	Acero	Acero con alto contenido de Carbón	Acero inox.
Camisa de flecha	Latón	Acero o acero inox.	Latón	Acero inox.	Acero inox.
Prensaestopa y partes	Bronce	Fierro	Bronce	Acero inox.	Acero inox.
Soporte de baleros	fierro	Fierro	Fierro	Fierro	Fierro

## 2.2 PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

### 2.2.1 BOMBAS CENTRIFUGAS

Por sus notables ventajas las bombas centrífugas son las más utilizadas en la industria, para el transporte de fluidos de todo tipo.

Una bomba centrífuga, es una máquina hidráulica que sirve para transformar la energía de velocidad del líquido en energía de presión.

Si hacemos girar una cubeta con cierta cantidad de agua se notará que ésta no se derrama, debido a una fuerza que tira del recipiente, llamada fuerza centrífuga.

Esta fuerza, produce una presión en el fondo de la cubeta. Ahora bien, si esto mismo se hace con una manguera llena de agua, se observa que el agua circulará por la manguera hasta que esta se termine. Lo que se debe a que la fuerza con que es impulsado el líquido no encuentra resistencia, siguiendo así su trayectoria.

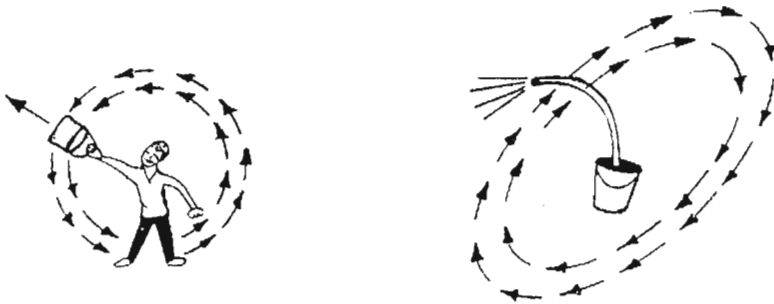


Figura (4)

Esto mismo sucede en las bombas centrífugas, donde el líquido se introduce por el centro de la bomba impulsado por la presión atmosférica al producir un vacío y al llegar al impulsor cambia de dirección mediante los canales de los alabes.

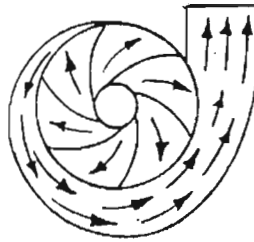


Figura (5)

Una bomba centrífuga en su forma más simple, consiste de un impulsor que gira dentro de una caja (carcaza). El impulsor, está montado sobre su eje (flecha). En la carcaza se tiene generalmente una entrada de succión y una salida (descarga); como ya se mencionó anteriormente puede tener también succión doble (dos entradas) o succión por un extremo. Figura (6)

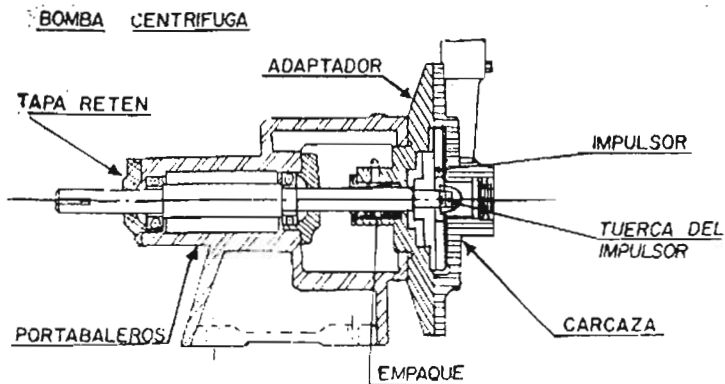


Figura (6)

Cuando la bomba genera toda su carga, con un solo impulsor, se dice que ésta es de un solo paso y cuando se utilizan dos o más impulsores se denomina bomba multipasos o pasos múltiples ( Bombas de inyección a calderas).

La función de la **carcaza** en una bomba centrífuga, es convertir la energía de velocidad impartida por el impulsor al líquido en energía de presión. Esto se lleva a cabo mediante reducción de la velocidad por un aumento gradual de área. La carcaza se divide en dos tipos:

- a.) **Carcaza tipo voluta:** tiene forma de espiral y su área es incrementada a lo largo de los 360° que rodean al impulsor hasta llegar a la garganta de la carcaza, donde conecta con la descarga. Figura (7)

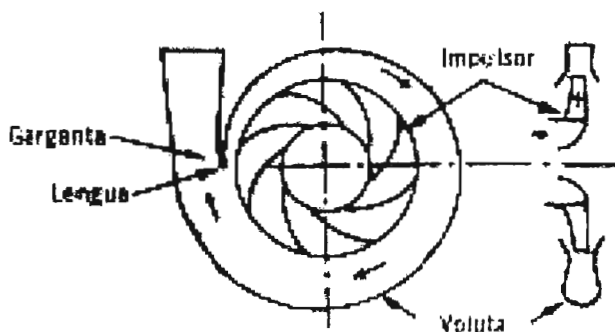


Figura (7)

- b.) **Carcaza tipo difusor:** consiste en una serie de aspas fijas que además de hacer el cambio de energía de velocidad de presión, guían el líquido de un impulsor a otro (bombas de pozo profundo) ( Figura 8).

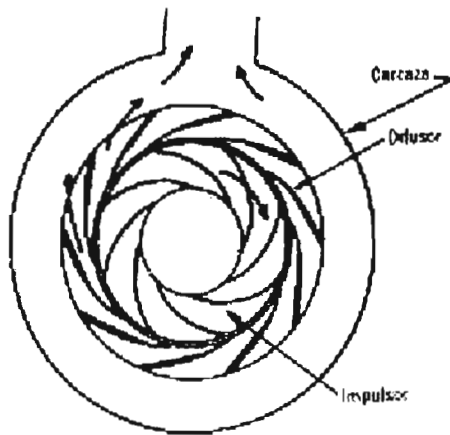


Figura (8)

El **impulsor** es el corazón de la bomba centrífuga. Recibe el líquido y le imparte una velocidad de la que depende la carga producida por la bomba. Según su construcción se clasifican en:

**a.) Abiertos.**- Son aquellos en los cuales las aspas están unidas al mamelón central, sin ningún plato en los extremos. Si estos impulsores son grandes en diámetro, resultan muy débiles, por lo que, aún cuando en realidad son **semiabiertos**, lo que se conoce como impulsores abiertos, llevan un plato en la parte posterior que les da resistencia (Figura 9).



Figura (9)

Estos impulsores abiertos tienen la ventaja de que pueden manejar líquidos ligeramente sucios, ya que la inspección visual es mucho más simple y posible. Tienen la desventaja de tener que trabajar con claros muy reducidos.

**b.)Cerrados.**- Estos impulsores pueden trabajar con claros mayores entre ellos y la carcasa, ya que en realidad el líquido va canalizado entre las tapas integrales con las aspas que cubren ambos lados del impulsor (Figura 10).

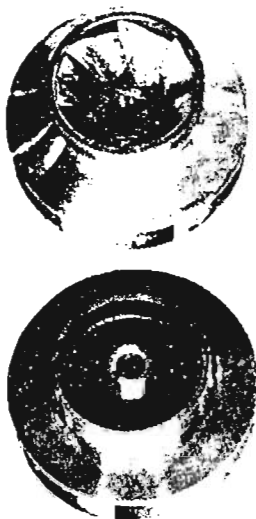


Figura (10)

Por esta razón no se presentan fugas ni recirculación. Son los impulsores más usados en aplicaciones generales de las bombas centrífugas de simple y doble succión. Cuando la bomba genera toda su carga con un solo impulsor, se dice que ésta es de un solo paso y cuando se utilizan dos o más impulsores se denomina bomba multipasos o pasos múltiples. (Bombas de inyección a calderas).

**La flecha** de una bomba centrífuga es el eje de todos los elementos que giran en ella, transmitiendo además el movimiento que le imparte la flecha del motor. En el caso de una bomba centrífuga horizontal, la flecha es una sola pieza, a lo largo de una toda la bomba. En el caso de bombas de pozo profundo, existe una flecha de impulsores y después una serie de flechas de transmisión unidas por un cople, que completan la longitud necesaria desde el cuerpo de tazones hasta el cabezal de descarga. Las flechas generalmente son de acero, modificándose únicamente el contenido de carbono, según la resistencia que se necesite.

Actualmente, por sus notables ventajas, las bombas centrífugas son las más utilizadas en la industria para el transporte de todo tipo de fluidos.

## **2.2.2 BOMBAS DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO**

A diferencia de las bombas centrífugas, en las de desplazamiento positivo el fluido es confinado en un cierto espacio de la bomba, donde se le comunica la energía, siendo desplazado a continuación hasta la descarga de la bomba. El elemento impulsor puede ser un émbolo, un diente, un engrane, o un aspa.

Este tipo de bombas se divide en dos grupos principales:

- Bombas reciprocantes .- para manejo de líquidos y gases, operadas por vapor y mecánicamente.
- Bombas rotatorias.- cada vez más utilizadas en la industria por su gran variedad.

## **2.2.3 BOMBAS ALTERNATIVAS (RECIPROCANTES)**

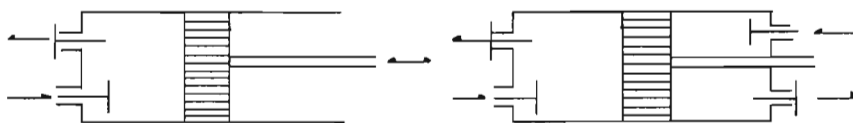
Existen tres clases de bombas de movimiento alternativo, que son las de pistón, las de émbolo y las de diafragma.

El principio de funcionamiento es similar para los tres tipos, se hace que el líquido avance y retroceda en una cámara de pistón cilíndrico, un émbolo o un diafragma redondo. El dispositivo va equipado con válvulas para la entrada y la descarga del líquido que se bombea y el funcionamiento de estas se relaciona de manera definitiva con los movimientos del pistón.

- **Bombas de Pistón.**- Existen 2 tipos ordinarios de bombas de pistón:

Simplex de acción doble, y  
Duplex de acción doble.

Las bombas de pistón simplex de acción doble, pueden ser de acción directa (conectadas directamente a un cilindro de vapor) o de un impulso de potencia (Mediante la leva y el volante acoplados a la cruceta de una máquina de vapor). Las de pistón duplex de acción doble, difieren principalmente de las simplex por que tienen dos cilindros de agua, cuyo funcionamiento se encuentra coordinado. Estas bombas pueden ser de acción directa, impulsadas por vapor o mediante la potencia de un motor, con levas y volantes.(Figuras 11 y 12)



Bomba de pistón

Figura (11)

Bomba de pistón de acción doble

Figura (12)

- **Bombas de émbolo.**- Estas difieren de las de pistón en que tienen uno o más émbolos de diámetro constante, con movimiento alternativo a través de casquillos de empaque, para desplazar el líquido de los cilindros. Existen bombas de émbolo con uno, hasta cinco o más cilindros. El impulsor puede ser una turbina de vapor o un motor eléctrico



Las bombas de pistón y émbolo son útiles para manejar líquidos muy viscosos, sin sólidos abrasivos.

- **Las bombas de diafragma** son similares a las de pistón o émbolo. La diferencia es que la parte móvil está constituida por una membrana flexible (Diafragma) de material plástico, accionada mecánica o neumáticamente. Son muy utilizadas para manejar fluidos viscosos, tóxicos o peligrosos. (Figura 13)

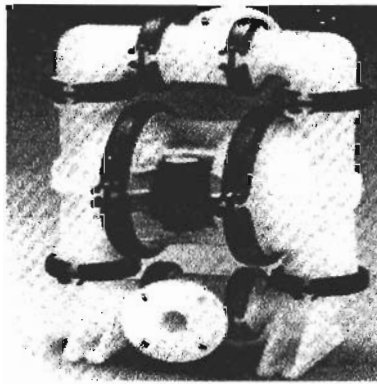


Figura (13)

#### 2.2.4 BOMBAS ROTATORIAS

En este tipo de bombas el desplazamiento del líquido se produce debido a la rotación de una o más piezas móviles en el interior de una caja (carcaza), siendo desplazado a la zona de descarga.

Existen varios tipos de bombas rotatorias, entre las más comunes se encuentran las de engranes internos, engranes externos, de lóbulos, de espas, de tornillo, y las peristálticas.

- **Engranés Internos.-** Las bombas rotatorias de engranes internos han demostrado su confiabilidad y eficiencia en muchos tipos de aplicaciones industriales de bombeo. Manejan fluidos diversos de líquidos viscosos. El principio de funcionamiento es muy simple, se basa en sólo dos piezas móviles: un engrane dentro de otro engrane.

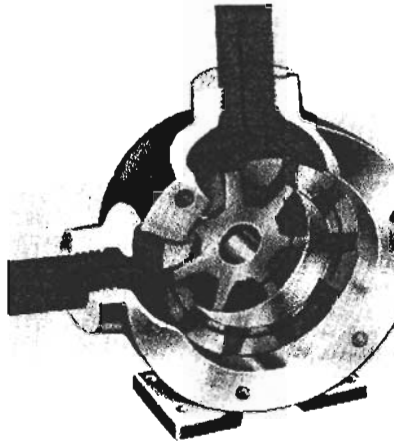


Figura (14)

La fuerza está en el engrane del rotor. Cuando el engrane central desengrana, el líquido entra en la bomba y llena los espacios situados entre los dientes de los engranes. El líquido se desplaza parejamente alrededor de la creciente del cabezal (tapa) y es expulsado por el orificio de descarga al engranar los dientes. Se utilizan principalmente para manejar líquidos lubricantes.

- **Bombas de Engranés Externos.-** Constan de dos ruedas dentadas de igual diámetro que se engranan alojadas en una carcasa; impulsan al líquido confinándolo entre los dientes de las ruedas y las paredes de la carcasa. Los engranes pueden ser rectos, helicoidales (simples o dobles). Se utilizan para manejar líquidos viscosos no lubricantes(Figura 15).

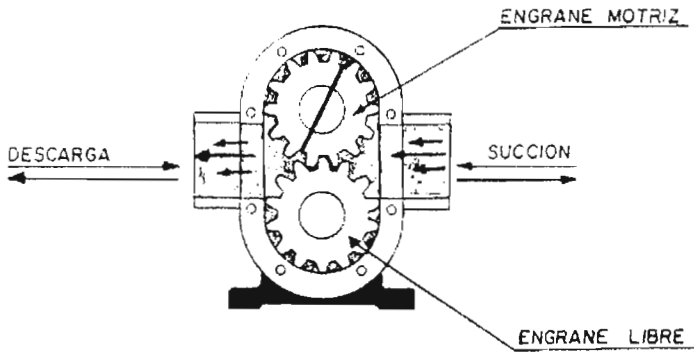


Figura (15)

- **En las bombas de lóbulos**, el líquido se desplaza, atrapado en los lóbulos, desde la entrada hasta la salida. Los lóbulos efectúan además la labor de sellado y los rotores giran sincronizadamente.

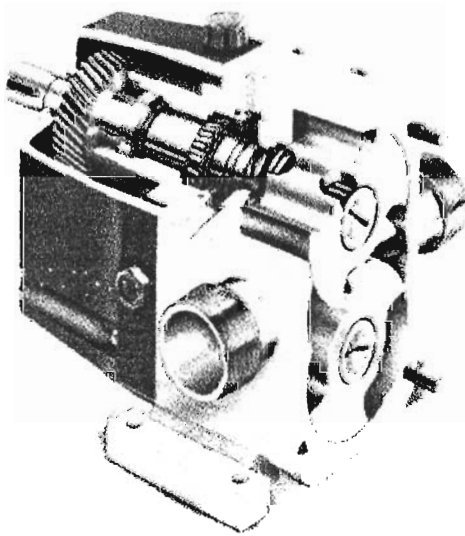


Figura (16)

- **Bombas de Aspas.-** En este tipo de bombas las aspas pueden ser rectas, curvas, tipo rodillo, tipo cangilón, y están ubicadas en el rotor o en el estator, y funcionan con fuerza hidráulica radial. El rotor puede ser balanceado y/o desbalanceado y el desplazamiento es constante o variable.



Figura (18)

- **Bombas de Tornillo.-** Pueden ser simples o múltiples. El tornillo desplaza axialmente al líquido o a lo largo de una coraza en forma de gusano. Maneja líquidos de alta viscosidad.

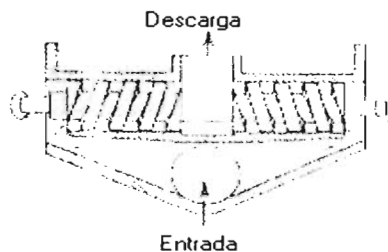


Figura (19)

- **Bombas Peristálticas (miembros flexibles).-** Constan de una tubería flexible que al ser comprimida sucesivamente por unas ruedas que giran continuamente, obligan al líquido a circular en dirección del giro. Se usan principalmente para dosificar líquidos.

## **CAPITULO 3**

### **SELECCION DEL EQUIPO DE BOMBEO**

### 3 SELECCION DEL EQUIPO DE BOMBEO

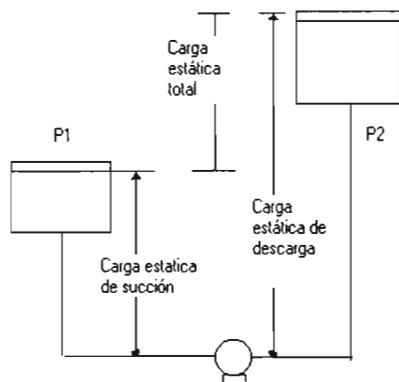
Para realizar la selección correcta de una bomba se debe tener conocimiento del sistema en que ésta trabajará.

Los factores principales para determinar el tipo de bomba son los siguientes:

3.1.- **Capacidad:** El gasto se expresa generalmente en litros o galones por minuto, a la temperatura de bombeo. La capacidad determina el tamaño de la bomba e influye en la clase de unidad seleccionada. Es muy importante que el usuario indique la cantidad mínima o máxima del líquido que debe descargar la bomba para evitar problemas en el funcionamiento de ésta.

3.2.- **Carga Dinámica Total:** Para poder determinar el tipo de bomba y hacer la selección correcta, el usuario debe informar cuál es la carga total o altura total del sistema.

La carga o altura dinámica total es una composición de las siguientes cargas:  
Carga de fricción.- es la suma de todas las fricciones o pérdidas por fricción que se provocan en cualquier sistema (tuberías, accesorios, instrumentos, etc.), para las cuales existen tablas para poder determinar las pérdidas.  
Carga de velocidad (elevación estática o presión): es la referida a la diferencia de velocidades del fluido en la succión y en la descarga respectivamente, así que la altura total será; la diferencia de alturas totales de succión y descarga y es la medida de incremento de energía transmitida al líquido por una bomba.  
Las siguientes figuras muestran 3 diferentes tipos de sistemas:



Sistema con los niveles de líquido de la succión y la descarga a presiones diferentes a la atmosférica

Figura (20)

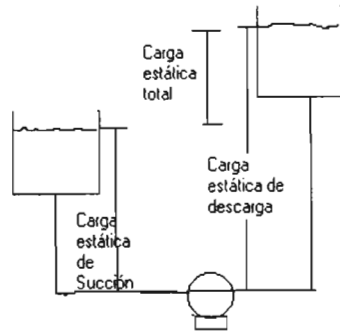


Figura (21)

Sistema con el nivel de líquido de descarga a presión atmosférica y nivel de succión arriba de la línea de centros de la bomba.

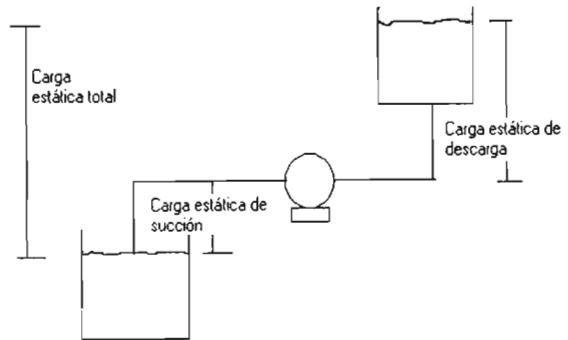


Figura (22)

Sistema con el nivel de líquido de descarga de presión a presión atmosférica y nivel de succión abajo de la línea de centros de la bomba

Es importante mencionar la carga de succión neta positiva (NPSH), para tener un buen funcionamiento de la bomba seleccionada; el NPSH disponible (NPSH<sub>D</sub>) debe ser mayor que el NPSH requerido por la bomba (NPSH<sub>R</sub>.)

El NPSH<sub>R</sub> es una característica de la bomba que se determina por prueba y cálculo y es aquella energía necesaria para llenar la parte de la succión y así vencer las pérdidas por la fricción y el aumento de la velocidad desde la conexión de succión de la bomba hasta el punto en que se añade energía. El NPSH<sub>R</sub> varía según las características del líquido, la carga total y el diseño del impulsor, la capacidad y la velocidad de la bomba y regularmente lo suministra el fabricante del equipo de bombeo.

En una bomba centrífuga el NPSH<sub>R</sub>, es aquella cantidad de energía necesaria (en metros columnas de agua) para:

- a) Vencer las pérdidas de carga desde la succión del sistema a los alabes del impulsor.
- b) Crear la velocidad deseada de corriente a los alabes.

En una bomba rotativa, el NPSH requerido, es aquella cantidad de energía (ft columna de agua) necesaria para:

- a) Vencer las pérdidas desde la succión del sistema a los engranes o paletas.
- b) Crear la velocidad deseada de entrada a los engranes o paletas.

El NPSH disponible.- es una característica del sistema y se define como la energía que tiene un líquido en la toma de succión de la bomba (independientemente del tipo de ésta) por encima de la energía del líquido, debido a su presión de vapor. El NPSH<sub>D</sub> puede ser calculado u obtenido tomando lecturas de prueba en la succión de la bomba, dado que un líquido puede tener tres clases de energía, y como el NPSH es energía, en los dos métodos para determinar el NPSH<sub>D</sub> se debe considerar la energía; potencial de presión y cinética.



Cuando las condiciones de succión no son las correctas, se presentan problemas de cavitación y vibración en la bomba, que conducen a dificultades mecánicas importantes.

Si se manejan líquidos fríos, es necesario saber si hay carga en la succión o si la bomba operará con elevación de succión, y si es éste último, cuál es la elevación máxima. Si el líquido es caliente o está a una presión cercana o igual a su presión de vapor, la bomba deberá instalarse con carga en la succión y la sumersión disponible debe describirse. En todos los casos es conveniente determinar separadamente la diferencia estática entre el nivel del líquido y la línea de centro de la bomba, así como las pérdidas por fricción de la entrada en la tubería de succión. Si el usuario no proporciona estas pérdidas, generalmente será suficiente describir con precisión el trazo de la succión, con una lista de todas las longitudes, tamaños de tuberías y válvulas.

### 3.3 Naturaleza de los líquidos que se van a bombear.

3.3.1 Tipo. Hasta cierto punto, la naturaleza del líquido bombeado determina los tipos de bomba más frecuentemente usados por el servicio de que se trata. Afectará mucho, no sólo al material de la bomba, posiblemente, hasta la construcción mecánica más apropiada para el servicio, dependiendo de que el líquido sea agua dulce o salada, un ácido, álcali, o aceite, etc.. Por ejemplo, si la bomba va a manejar líquidos muy corrosivos, deberá seleccionarse una bomba cuyo material sea resistente a la corrosión (puede ser plástica o metálica) y debe evitarse que el ácido escape a la atmósfera por los estoperos.

3.3.2 Temperatura. La temperatura del líquido bombeado es un factor muy importante. Cuando se manejen líquidos con altas o muy bajas temperaturas se tendrá cuidado en la selección del material de construcción ya que en ocasiones pueden requerirse de algunas características mecánicas especiales de la bomba. Es importante también en un proceso, conocer cualquier variación grande de la temperatura de operación, porque afectara el peso específico y la gama de viscosidad del líquido manejado.

Por lo regular se maneja la temperatura del líquido a las condiciones normales de operación en °C o °F y es primordial conocer la temperatura mínima y máxima de operación.

3.3.3. Peso específico. Se debe conocer el peso específico del líquido para determinar el consumo de fuerza en las condiciones de diseño y seleccionar el tamaño apropiado del impulsor.

3.3.4. Viscosidad. La selección de bombas para líquidos viscosos, requiere cuidados especiales. El usuario debe indicar con exactitud la viscosidad real del líquido bombeado. Cuando la viscosidad del líquido manejado es distinta a la del agua, la capacidad de la bomba, carga y consumo de fuerza se afectan considerablemente, por lo que es necesario usar factores de corrección.

La viscosidad se expresa comúnmente en centipoise (cp), que indica una viscosidad absoluta, en centistokes (cst) o Segundos Saybolt Universales (SSU); que son viscosidades cinemáticas. La relación entre la viscosidad absoluta y la viscosidad cinemática es la siguiente:

$$\text{Viscosidad cinemática (cst)} = \frac{\text{Viscosidad absoluta (cp)}}{\text{densidad relativa del líq}}$$

3.3.5 Materia Extraña. El usuario debe indicar cualquier materia sólida que se encuentre suspendida en el líquido que se va a bombear, tamaño, naturaleza y calidad abrasiva de los sólidos. Si los líquidos son pastosos, su consistencia, ya sea en % o en Kilogramos por metro cúbico del líquido.

El tamaño y la naturaleza de los sólidos suspendidos en el líquido determinan, tanto el tipo de impulsor que mejor se adapte al caso, como los materiales que se deben usar para la construcción de la bomba. Si los sólidos son muy abrasivos, generalmente, se usan impulsores abiertos y en algunos casos se pueden aplicar materiales especiales más resistentes al desgaste, que por lo regular son más caros. Cuando los sólidos alcanzan cierto tamaño, o cuando son de naturaleza fibrosa, se requieren impulsores especiales que no se atasquen.

### 3.3.6 Índice de Acidez y Alcalinidad (pH).

Se debe prestar atención especial al análisis químico del líquido si sus propiedades corrosivas o electrolíticas no son fácilmente palpables por la descripción del propio líquido. Cuando se maneja agua y se tiene la certeza que no es neutra, se debe tomar la medida del pH.

3.3.7 Presión de vapor del líquido. Cuando se maneja un líquido diferente al agua, se debe conocer la presión de vapor de este líquido a la temperatura de bombeo, porque figura en forma importante para determinar si son o no satisfactorias las condiciones de succión existentes.

### 3.4 Aplicación de las bombas.

Como ya se menciona anteriormente, la capacidad o gasto determina el tamaño de la bomba e influye en la clase de unidad seleccionada; mientras que la naturaleza del fluido influye en los materiales de construcción de la bomba siendo también la carga un factor importante.

Para dar una idea más clara de cómo seleccionar el tipo de bomba, adecuada a las condiciones de servicio que nos proporcione, podemos auxiliarnos de la siguiente tabla comparativa (Tabla 1).

**TABLA 1**

CARACTERISTICAS DE LAS BOMBAS MODERNAS						
	Centrifugas		Rotatorias	Reciprocantes		
	Voluta y difusor	Flujo Axial	Tomillo y Engranés	Acc.directa vapor	Acc.directa	Triplex Doble
Flujo a la descarga	Continuo	Continuo	Continuo	Intermitente	Intermitente	Intermitente
Nivel máx. de succión (R)	15	15	22	22	22	22
Líquidos manejados:	Agua limpia y clara, líquidos sucios y abrasivos con alto contenido de sólidos en suspensión		Viscosos, no abrasivos	Limpios	y	claros
Rango presión descarga	Bajas	a altas	Medias	Bajas	y	altísimas
Rango de capacidad	Bajas	a grandes	Bajas a medias	Relativamente pequeñas		
Cómo el aumento de carga afecta la capacidad:	Disminuye		No afecta	Disminuye		No afecta
La potencia de entrada	Depende de la velocidad específica		Aumenta	A u m e n t a		
Cómo la disminución de carga afecta la capacidad:	A u m e n t a		No afecta	Disminuye		No afecta
La potencia de entrada	Depende de la velocidad específica		Disminuye	D i s m i n u y e		

Fuente: Manual del Instituto de Hidráulica.

La tabla anterior nos indica que las bombas reciprocantes son adecuadas para: capacidades pequeñas, cargas altas y líquidos claros y limpios, por lo tanto, dependiendo de las características del trabajo, una bomba de pistón o émbolo, de acción directa, biela y cigüeña o de accionamiento eléctrico puede ser escogida, simple o duplex o bien tener un número mayor de cilindros.

Las bombas rotatorias manejan gastos pequeños y medianos, presiones altas para líquidos viscosos no abrasivos, y las bombas centrífugas manejan capacidades grandes, presiones bajas y altas para líquidos de todos tipos, excepto viscosos.

La Figura 23 muestra las capacidades y presiones (cargas o alturas) que cubren normalmente los equipos de bombeo, en diferentes zonas de superposición, con lo que se define, junto con las características del líquido, (viscosidad, NPSHr etc.) el tipo de bomba a utilizar para un servicio específico.

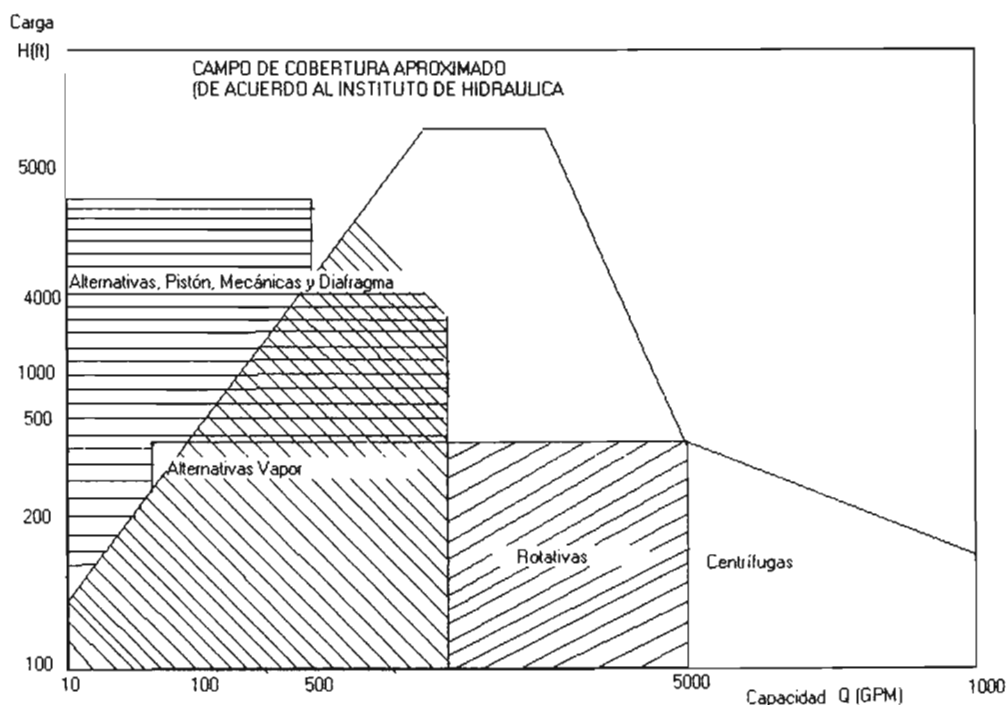


Figura (23)

Se puede observar que dos o más unidades del mismo o diferente tipo cumplen con las condiciones hidráulicas, por lo tanto, para seleccionar el equipo adecuado deben considerarse otros factores para determinar cuál es mejor para la instalación, requerida o solicitada. Por ejemplo, el proceso puede requerir bajo costo de adquisición de la bomba, vida útil larga, o máxima economía de operación. Normalmente esto no se encuentra en un solo paquete, por lo que deberá decidirse qué es lo más importante para el servicio e instalación considerada.

Una vez seleccionada la bomba adecuada, que cumpla con las condiciones hidráulicas de operación, pueden estudiarse los detalles de válvulas, accionadores, materiales de construcción, (cada fabricante tiene su tabla de resistencia de materiales). Es así como generalmente los detalles de las bombas van en función de las condiciones de trabajo; es decir, que el arreglo particular de una bomba puede depender en mucho de las tuberías de conexión, espacio disponible, condiciones de trabajo, así como de muchos factores como el accionamiento escogido para la bomba, el cual puede ser definido por la velocidad de la bomba, del balanceo térmico del proceso, del suministro de energía o del costo del combustible en el área donde será instalada la bomba.

## **CAPITULO 4**

### **PROCESO DE VENTA**

## 4.1 MERCADOTECNIA.

### 4.1.1 Desarrollo de la Mercadotecnia.

Se puede decir que la mercadotecnia ha existido desde los tiempos de Adán y Eva, ya que fue en el paraíso en donde se realizó la primera relación de intercambio. Sin embargo, hablando de tiempos más recientes, podemos establecer que en nuestro país, ya se desarrollaban grandes actividades mercadotécnicas en la época prehispánica, en Tlatelolco y Texcoco, mercados de la Gran Tenochtitlan, en donde se mercaba (compraba). El Marketing, como tal, se empezó a desarrollar de forma organizada a partir de la revolución industrial, época en la que los grandes volúmenes de mercancías producidas gracias a las nuevas tecnologías, hacían que los esfuerzos por desplazar todos estos satisfactores fueran grandes y mucho más organizados que antes de esta revolución. Desde entonces la mercadotecnia ha pasado por tres etapas sucesivas de desarrollo: Orientación a la producción, a las ventas y a la mercadotecnia. Estas etapas son las que han sufrido el desarrollo de la mercadotecnia en general, aún cuando en la actualidad existen muchas empresas que aún no han superado las dos primeras etapas.

- **Etapas de Orientación a la Producción.** Los fabricantes buscan sobre todo incrementar la producción, bajo el supuesto de que los consumidores estarían dispuestos a comprar bienes de calidad a un precio razonable. Esto se dio en una época en que la demanda de bienes era sobrepasada por la oferta; es decir, encontrar clientes se consideraba una función de poca importancia y los ejecutivos de las empresas tenían una gran formación profesional y experiencia en áreas productivas, estando encargados de desarrollar las estrategias corporativas dando énfasis a la manufactura y la reducción de costos.
- **Etapas de Orientación a las Ventas.** Esta etapa se inicia en los Estados Unidos, durante su gran depresión económica de 1929; esta ocasionó que el problema principal, ya no era el cómo producir si no el cómo vender los grandes volúmenes producidos. El solo hecho de vender un producto que satisficiera una necesidad no era suficiente, ahora se requieren esfuerzos extras para vender en un mercado limitado, con un mayor número de competidores. Esta etapa se caracteriza por un fuerte énfasis sobre la actividad promocional, para conseguir el favor del público hacia los productos de una empresa en particular y así conseguir ventas, misma que se prolonga hasta los años cincuenta en los que aparece el concepto de "Marketing".

- **Etapa de Orientación al Marketing.** Esta etapa surge como consecuencia del desarrollo social, en el cual se encuentran los consumidores con diferentes tipos de necesidades, con cambios en su forma de vida, como en el caso de las mujeres que tienen que salir de su hogar para trabajar, las familias empiezan a reducir el número de hijos; el grado de estudios y especialización técnica se incrementa, lo que trae como consecuencia la formación de mercados especializados con requerimientos de satisfacción muy particulares, muy distintos unos de otros. Lo anterior aunado a los grandes avances tecnológicos, que nos permiten fabricar grandes volúmenes de productos, con una gran variedad de características distintivas para cada producto; hacen que la lucha por conseguir consumidores sea de gran importancia. En esta etapa las empresas se empeñan por identificar lo que los consumidores quieren por lo que dirigen sus actividades corporativas para satisfacerlos con la mayor eficacia posible. Las empresas se dedican más al marketing que a la pura venta. Este es el enfoque que actualmente predomina, sin embargo, no todas las organizaciones deben enfocarse en este contexto; empresas como los monopolios, digamos una empresa de servicios públicos (luz, agua potable, etc.) no tienen que preocuparse por tener clientes ya que siempre los tendrán, y sus directivos se encuentran más preocupados por mantener sus costos y niveles de producción eficientes que por la mercadotecnia. También, cuando el producto es tan superior que todos los clientes lo buscan, no es necesario el uso de la mercadotecnia, esto sucede por ejemplo con mejores médicos, en su especialidad, en el ámbito mundial, a quienes sus pacientes buscan, ya que cuentan con un mercado insatisfecho para sus servicios sin importar la orientación mercadotecnia.

Debido a los adelantos que ha habido en los sistemas de información y los adelantos en las telecomunicaciones, se ha desarrollado una nueva área de la mercadotecnia; la **Mercadotecnia Directa**, la que permite acercarnos a los clientes de una forma única, personalizada y directa, en la que podemos interactuar con ellos, estableciendo un diálogo y obteniendo una respuesta inmediata. Las técnicas que constituyen la mercadotecnia directa son: **La venta personal, el correo directo, el telemarketing, y la mercadotecnia electrónica**; ésta última usa como base la plataforma de Internet, para llegar a sus clientes y prospectos, desarrollando lo que actualmente se conoce como comercio electrónico.



#### **4.1.2 Mercadotecnia como elemento del Sistema de Calidad.**

El triángulo vital que sustenta la actuación exitosa de las organizaciones modernas se conforma a través de la unión de tres ejes esenciales:

- Mercadotecnia.
- Investigación y desarrollo.
- Contabilidad y Finanzas.

La mercadotecnia es la actividad humana dirigida a satisfacer las necesidades, carencias y deseos de los consumidores por medio de procesos de intercambio. Es decir, siempre que una de las partes aporte "algo" "recibirá" "algo" a cambio. Este "algo" pueden ser productos, servicios, dinero, votos, seguidores, prestigio u otra utilidad.

Comprende el análisis de seis entidades fundamentales: el mercado, es decir, el conjunto de clientes reales o potenciales y sus necesidades con respecto a un producto o servicio, los proveedores (de materias primas, equipos), los intermediarios (por ejemplo, los distribuidores), los competidores (rivales que pelean por el presupuesto de los clientes), el público (entidades con interés real o potencial en la capacidad de la organización para alcanzar sus objetivos o que influyen en dicha capacidad) y la empresa (sus condiciones, recursos, capacidades, etc.).

La realización de las actividades relacionadas con la mercadotecnia posibilita, de forma general, conjugar las fortalezas de la institución con las necesidades de los consumidores. Para esto, se delimita el mercado total de la organización, se identifican y evalúan las oportunidades de mercado (se determinan los recursos de la institución para enfrentar un conjunto de necesidades identificadas en el mercado), se divide en distintos segmentos a los clientes y se seleccionan los mercados objetivos, se establece la posición que se desea que ocupe el producto o servicio que la empresa pretende desarrollar entre los clientes con respecto a otros similares que genera la competencia y se establecen las características del producto o servicio, los precios, así como la política de distribución y de promoción (mezcla de mercado) adecuada, según las necesidades de sus clientes y las posibilidades de la entidad.

Las necesidades o problemas de un cliente, grupo u organización se satisfacen o solucionan con productos o servicios diseñados para tal propósito. La creación y el desarrollo de un producto o de un servicio se basa en la identificación y la

evaluación de su necesidad. De la adaptación de los productos o servicios de la organización y de tales necesidades depende su existencia.

Los precios de los productos o servicios dependen de la importancia de las necesidades que éstos satisfacen, de la competencia que presentan en el mercado, el grado de adecuación del producto a las necesidades, los costos de producción y el poder adquisitivo de los clientes, entre otros. En una política de precios se debe contemplar tanto el precio del producto o servicio como los descuentos, rebajas, plazos de pago y otros elementos contables.

La política de distribución incluye todos aquellos elementos (canales, características de los intermediarios y servicios que ofrecen, cobertura, ubicación, tiempos de entrega de los productos a los consumidores) que permiten actuar con vistas a que los clientes tengan un fácil acceso a los productos o servicios.

La política de promoción abarca todos aquellos elementos (métodos, costos, medios) que permiten dar a conocer a los clientes potenciales los productos y servicios, y, esencialmente, las ventajas diferenciales que con respecto a la satisfacción de sus necesidades presentan éstos sobre los de la competencia. Las actividades relacionadas con la mercadotecnia se sustentan con frecuencia en la investigación de mercado o categoría de la actividad mercadológica que posibilita la adquisición sistemática de información pertinente para la solución de un problema o la toma de decisiones en la organización. Se destacan entre ellas las investigaciones acerca de los productos, la publicidad, los precios. Para su realización la entidad se auxilia tanto de métodos cuantitativos como cualitativos.

El estudio de los mercados, en general, posibilita a la organización adquirir toda aquella información que permite identificar oportunidades y amenazas, generar y perfilar acciones de mercado acerca de los clientes y de sus necesidades que resulta imprescindible para su existencia primero y para su desarrollo después.

La investigación y el desarrollo, por su parte, como actividades empresariales, posibilitan la creación de productos y servicios orientados a la satisfacción de las necesidades identificadas en el área de mercado. Esta sección dirige su trabajo tanto al desarrollo de nuevos productos y servicios como a la modificación de los existentes, de acuerdo con la evolución de las necesidades en el mercado, de manera tal que éstos presenten ventajas con respecto a los de la competencia para la solución de determinados problemas.

En la empresa moderna, constituye un elemento vital para su actividad poseer un sistema de contabilidad y finanzas capaz de informar, con agilidad y precisión, a toda la organización en general, a las áreas de la mercadotecnia y de investigación y desarrollo en particular, acerca de los costos de los productos o de los servicios que presta la empresa; las actividades de promoción, distribución, investigación, desarrollo, educación u otras; de los recursos, sobre todo los de carácter financiero de los que dispone la institución en determinado momento así como de analizar y proponer sistemáticamente cambios dirigidos a la reducción de los costos en todas las áreas de trabajo. Éste constituye el tercer elemento más relevante dentro del triángulo que conforma el corazón de la estructura de la organización moderna.

La idea de descubrir lo que el cliente quiere y necesita está muy frecuentemente enfrentada con la que tienen los propios proveedores de los servicios sobre lo que los clientes necesitan. En el ámbito empresarial, se acepta que con regularidad existe una laguna entre lo que los clientes quieren y lo que los directivos de las compañías creen que los clientes quieren.

La definición de lo que para un determinado producto, servicio o proceso constituye su calidad, procede del acuerdo que en cuanto a los atributos del producto o servicio a recibir por parte del cliente se establezca con el proveedor. Ésta, en última instancia, es una función que equilibra las necesidades y los recursos, especialmente económicos, de ambos.

En esta etapa, de manera general, se debe:

- Determinar la necesidad del producto o servicio.
- Definir con exactitud el sector y la demanda del mercado, considerando qué es importante para determinar el grado, cantidad, precio y tiempo estimado para el producto o el servicio
- Establecer con exactitud los requerimientos del cliente mediante la revisión de contrato o necesidades del mercado. Incluye la valoración de las expectativas implícitas o explícitas del usuario.
- Comunicar todos los requerimientos con precisión y exactitud a la organización.

## **4.2 TRANSMISIONES Y EQUIPOS INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.**

### **4.2.1. HISTORIA DE LA COMPAÑÍA.**

Transmisiones y Equipos Industriales, S.A. de C.V. (TEISA), se estableció en 1982 y nace con la idea de suministrar a la industria todo lo necesario para la transmisión de potencia; motores eléctricos y reductores de velocidad, representando a SIEMENS en motores y a RISGA y RAISA en reductores.

La compañía tuvo un crecimiento bueno, pero el mercado se volvió muy competitivo en este tipo de equipos, los márgenes de ganancia eran pequeños y los volúmenes de compra de motores eran altos para poder obtener un buen margen de ganancia. Por lo tanto, TEISA busca otras opciones en el mercado diversificando sus productos e introduce la distribución de equipo de bombeo, con la representación de SENTINEL, DURCO, y VIKING.

Desde entonces, TEISA ha mantenido un crecimiento continuo, buscando y obteniendo distribuciones directas de Estados Unidos, Francia y Alemania, que le permiten tener un buen nivel competitivo en el mercado.

### **4.2.2 ACTIVIDADES DE LA COMPAÑÍA.**

TEISA es una compañía que se dedica a la comercialización de equipo de transmisión y de bombeo; es una empresa 100% integrada que busca la satisfacción del cliente a través de ofrecerle la mejor calidad humana y de producto y tiene la infraestructura necesaria para lograr sus objetivos. Entre sus actividades cuenta con asesoría técnica para la selección adecuada de sus equipos.

Mercados que atiende TEISA:

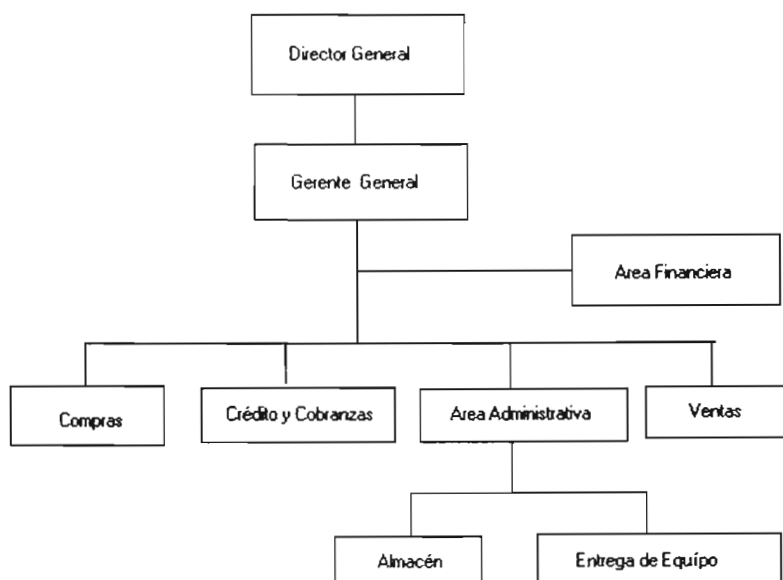
- Industria Alimenticia.
- Industria Química.
- Industria Farmacéutica.
- Industria de la Construcción.
- Imprentas.
- Industria Siderúrgica.
- Industria Papelera.
- Industria del Hule.

#### 4.2.3. COMPAÑIAS QUE REPRESENTA.

- SIEMENS S.A. de C.V. (motores)
- IEM S.A. de C.V. (motores)
- ASEA S.A. de C.V. (motores y reductores)
- RISGA S.A. de C.V. (reductores)
- RAISA (reductores)
- SENTINEL S.A de C.V. (bombas centrifugas)
- DURCO S.A. de C.V. (bombas centrifugas)
- VIKING (bombas de engranes)
- VERSAMATIC PUMP (bombas neumáticas)
- PURITI (bombas centrifugas sanitarias)
- GOULDS (bombas centrifugas)
- GRUNDFOS (bombas sumergibles)
- PCM:       MOINEAU (cavidad progresiva)  
              LAGOA (dosificadoras)  
              DELASCO (peristálticas)
- RIETSCHLE (bombas de vacío)

#### 4.2.4. ORGANIZACION DE LA EMPRESA.

TEISA es una compañía pequeña y está integrada por 26 personas.



#### 4.2.5 SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN ACTUAL.

El sistema de comercialización está integrado de la siguiente forma:

- Almacén.
- Compras.
- Ventas.

#### **Compras.**

Departamento encargado de suministrar los equipos y servicios, tanto nacionales como de importación, para su venta.

### **Almacén.**

Se encarga del inventario y manejo de los equipos, para cumplir con los requerimientos del área de ventas y de acuerdo a su stock vigile cuando es necesario hacer un nuevo pedido al fabricante, a través del departamento de compras, para tener las refacciones y equipo necesario que necesita el cliente.

### **Ventas.**

Las funciones del departamento de ventas son las siguientes:

- Visita a clientes potenciales.
- Venta del equipo.
- Asesoría técnica para la selección adecuada del equipo de bombeo y transmisión.
- Verificar que los equipos sean entregados oportunamente.
- Estudio de mercado.
- Atención continua a clientes cautivos.

### 4.3 Estudio de Mercado

Para poder entender este concepto empezaremos por definir lo que es mercado

- **Mercado:** es cualquier individuo o grupo con los que cualquier persona u organización pueda tener una relación de intercambio. También podemos definir mercado como el lugar en el que se realiza el intercambio o existe un intercambio potencial.

Estas dos definiciones se refieren al hecho del intercambio y al lugar en el cual se lleva a cabo esta operación, ambos conceptos son inseparables para definir lo que es un mercado.

Para que el intercambio se dé, deben de cumplirse las siguientes condiciones:

- Participarán al menos dos unidades sociales, individuos, u organizaciones o ambos, los cuales al menos tengan una necesidad de satisfacer.
- La participación de las partes deberá ser voluntaria.
- Se aportará algo de valor en el intercambio y estarán convencidos de que se conseguirá un beneficio mutuo.
- Para que se dé el intercambio ambas partes serán capaces de comunicarse.

Todos nosotros de una manera o de otra, tenemos contacto con la mercadotecnia, porque siempre estamos intercambiando algo con alguien, frecuentemente se piensa que la mercadotecnia es una actividad que solamente desarrollan las empresas con fines de lucro; pero también la realizan otro tipo de organizaciones, como las organizaciones de tipo político, religioso y social, que no tienen ningún fin de lucro; de estos conceptos se han desarrollado diferentes especializaciones para la aplicación de la mercadotecnia estas son:

- a) Mercadotecnia de Consumo.
- b) Mercadotecnia Industrial.
- c) Mercadotecnia de Servicios
- d) Mercadotecnia Política.



De estas cuatro divisiones y para efectos de nuestro estudio nos enfocaremos al estudio de la mercadotecnia industrial, que es la que se refiere al intercambio de productos industriales generalmente complejos, los cuales se destinan a mercados muy específicos de uso industrial.

Con base en esto se ha hecho el estudio a nivel nacional de las principales ciudades industriales y ramas de la industria en las que Transmisiones y Equipos Industriales, S.A. podría tener una excelente mercadotecnia y son las siguientes:

- **Ciudades:**

Monterrey.  
Guadalajara.  
Querétaro.  
Guanajuato.  
Estado de México.  
Puebla.  
Cuernavaca.  
Distrito Federal.

- **Sectores Industriales:**

Industria Química.  
Industria Farmacéutica.  
Industria Alimenticia.  
Industria de la Cosmética.  
Industria de las Pinturas.  
Industria Vinícola.  
Industria Papelera.  
Industria Siderúrgica.

También se ha investigado acerca de las empresas con el mismo nivel de posibilidades de incursionar en los sectores industriales antes mencionados que pueden competir en igualdad de circunstancias con Transmisiones y Equipos Industriales, S.A de C.V. y son las siguientes:

- Delphy Bombas y Equipos S.A. de C.V.
- Bombas y Control de Fluidos, S.A. de C.V.
- Comercial Tosa, S.A.
- Suerte Equipos Mecánicos y de Bombeo, S.A.
- Vigoc Ingeniería y comercialización, S.A. de C.V.

En base al estudio de mercado, se proponen los siguientes puntos para que TEISA, tenga ventajas con respecto a su competencia:

**a) Promoción de ventas.**

- Literatura técnica para ofrecer al cliente.
- Venta técnica personal.
- Cursos técnicos.
- Exhibiciones y congresos.
- Revistas técnicas especializadas.

**b) Capacitación.**

El actualizar a los vendedores y tenerlos en optimas condiciones técnicas y personales, permiten tener ventaja competitiva en el mercado. A continuación se citan algunos métodos de capacitación:

- Cursos técnicos de las diferentes compañías representadas.
- Conferencias.
- Videos.
- Internet.
- Correspondencia técnica.

**c) Motivación.**

Los cursos de capacitación, el desarrollo profesional y los incentivos son fundamentales en la motivación de los vendedores y depende en gran medida del éxito de la compañía. Por lo cual, se proponen algunos incentivos:

- Automóvil.
- Viajes.
- Premios nominativos.
- Acciones de las empresas.

**d) Respuestas rápidas.**

El éxito de una organización en el mercado competitivo depende de los tiempos de respuesta. Los vendedores al cotizar algún equipo o al hacer la selección de una bomba o motor deben de dar solución lo más rápido posible. De igual manera debe vigilar que los equipos vendidos sean entregados en el plazo establecido. Las respuestas rápidas y flexibles a los clientes, dan una ventaja competitiva.

#### **e) Técnicas estadísticas.**

El uso de técnicas estadísticas ayudarán a resolver problemas, como por ejemplo en el análisis de resultados para poder llevar a cabo acciones preventivas. Las técnicas de uso común son:

- Las siete herramientas básicas.
- Diagramas de flujo.
- Tormenta de ideas.

Las herramientas básicas tienen grandes ventajas:

- Sencillez. Todo el mundo puede aplicarlas.
- Aplicabilidad. En todos los niveles de la organización.
- Utilidad. Por su gran capacidad de análisis y mejora.

## **CAPITULO 5**

### **PROPUESTA DE MEJORA**

## **5.1 ESTABLECIMIENTO DE TERRITORIOS DE VENTA**

Actualmente en TEISA los vendedores no tienen un territorio definido de ventas, por lo cual la eficiencia en el tiempo de visitas es baja y los resultados en las ventas no son los esperados es por eso que se propone lo siguiente:

### **Establecimiento de territorios de ventas**

Definiremos primeramente lo que es un territorio de ventas: es un área de ventas que una organización delimita geográficamente de acuerdo a su conveniencia comercial, en donde se toman en cuenta los siguientes factores:

#### **a) Razones para el establecimiento de territorio de ventas:**

- Aumentar la cobertura del mercado.
- Mantener los costos de venta al mínimo.
- Reforzar las relaciones con el cliente.
- Implementar una efectiva fuerza de ventas.
- Evaluar mejor a la fuerza de ventas.
- Coordinar ventas con otras funciones de mercadeo (lanzamientos pilotos)

#### **b) Proceso para definir e implementar territorios de ventas:**

- Seleccionar una unidad de control geográfico ( por estados, municipios, áreas postales, ciudades y áreas metropolitanas, y zonas o áreas comerciales)
- Hacer un análisis contable de cada territorio.
- Desarrollar un análisis de las cargas de trabajo de los vendedores.
- Combinar unidades de control geográfico en los territorios de ventas.
- Asignación del personal de ventas a territorios.

#### **c) Pasos para realizar una cobertura efectiva de territorio:**

- Clasificar a los clientes por tipo de negocio.
- Clasificar a los clientes por volumen de compras.
- Listado detallado por ciudades.
- Realizar un inventario de clientes.
- Establecer frecuencia de visitas por cliente /ciudad.
- Lista de visitas.
- Reportes semanales de visitas por vendedor.
- Resúmenes mensuales.

**d) Herramientas importantes para el buen funcionamiento de un territorio de ventas:**

- Equipo de computo (control de la información).
- Equipo de comunicaciones: Fax, teléfono, celulares (rapidez en el servicio al cliente).
- Rutas de trabajo (efectividad en los tiempos de los vendedores).

## **5.2 CRITERIO PARA LA MEJORA CONTINUA**

Dentro de este capítulo se analizará, como caso particular, un criterio para la mejora continua de la calidad dentro del proceso de venta de una compañía comercializadora de bombas (Transmisiones y equipos Industriales, S.A. de C.V.) Para esto nos basaremos en la elaboración de un procedimiento que abarque los puntos primordiales, para obtener una excelente respuesta a las necesidades del cliente.

Lo que se buscare en este procedimiento es de que todos y cada uno de los departamentos involucrados en la recepción, resguardo y venta del producto se hagan responsables de sus funciones como parte del equipo. Es decir implementar un método que permita desarrollar una disciplina que promueva el mejoramiento continuo, la excelencia en los negocios, y la calidad del servicio que se proporciona.

Una propuesta para este tipo de mejora, es el de los procedimientos escritos ya que representan un importante medio de transmisión de instrucciones gerenciales, y deben ser vistos como un medio de control a través de la estandarización.

Un procedimiento escrito indica qué hacer, cómo y por quién, y permite la coordinación de actividades por la indicación de quién hace lo previo y subsiguientes actividades.

Los procedimientos escritos serán revisados periódicamente. Un método organizado de emisión de nuevos procedimientos y ejecución de cambios es necesario y debe ser formalizado. Los cambios serán estudiados cuidadosamente, evaluados y aprobados por la gerencia, antes de efectuar recomendaciones específicas.

El estudio de procedimientos escritos y evaluación de actividades desarrolladas, pueden estimular el pensamiento hacia el mejoramiento de operaciones. Esto es particularmente cierto cuando se solicita al personal la revisión o recomendación de cambios a los procedimientos escritos.

Los procedimientos comprensibles, fáciles de leer, llevan a una reducción del tiempo de enseñanza. La preparación es segura por que no hay variación en las instrucciones dadas a los nuevos empleados.

Finalmente, la revisión y trabajo de auditoría son más efectivos y se hacen más ágiles cuando se dispone de procedimientos escritos apropiados.

Debido a que el caso que nos ocupa se trata de una empresa comercializadora en equipo de bombeo, " Transmisiones y Equipos Industriales, S.A." (TEISA). Enfocaremos el procedimiento o método a la recepción resguardo y venta del equipo susceptible de comercialización. Para lo cual se propone que se genere la siguiente documentación en la recepción de refacciones y equipo de bombeo ordenados al fabricante.

La documentación que se propone se desglosa a continuación:

#### **a) Inspección de Recepción:**

La recepción de refacciones y equipo se deberá hacer mediante un examen visual checando principalmente los siguientes datos del equipo entrante:

1. Fijación apropiada de los rótulos y etiquetas de acuerdo a lo especificado.
2. Envases, tapas y sellos intactos.
3. Evidenciar cualquier daño en los equipos o refacciones.
4. La lista de empaque y/o factura del proveedor, la Orden de Compra y el rótulo de identificación del material entrante, estará de acuerdo en nombres, grados, códigos, número de lote y cantidad.
5. De no cumplirse los requerimientos de los dos primeros puntos, la deficiencia será llevada a conocimiento de compras a fin de iniciar una investigación con el proveedor.
6. Los materiales serán devueltos al proveedor según directrices de compras.
7. No es permitido corregir o alterar rótulos de identificación.
8. Después de que el material ha sido aprobado y recibido se colocará en una plataforma de acuerdo al número de lote y fecha de entrada.
9. El número de control asignado por el fabricante estará claramente marcado en cada equipo recibido del lote al cual es asignado.

### **b) Informe de Recepción (Nota de Entrada):**

El propósito primario del informe de recepción (o Notificación de Recepción) es proveer un documento, con el cual recepción pueda informar a otros departamentos de la recepción de un cargamento.

Un informe de recepción separado se efectúa para cada admisión, debiéndose indicar, por lo menos, la siguiente información:

1. Fecha de recibo.
2. Nombre del Proveedor.
3. Transportador.
4. Número de Orden de Compra.
5. Otros números de Orden de Compra (sí tienen referencia cruzada con la Orden de Compra bajo la cual se está recibiendo este material).
6. Consignatario (sí es aplicable).
7. Nombre del Equipo y/o Refacciones.
8. Recibido por...(Iniciales o firma del receptor).
9. Cualquier daño o discrepancia significativa en la cantidad debe ser registrado en el informe de recepción y en la factura del transportador.
10. Un duplicado del informe de recepción debe ser enviado a:
  - a) Departamento de Compras.
  - b) Departamento de Contabilidad.

### **c) Orden de Compra:**

Recepción debe indicar en la Orden de Compra la cantidad de cada material recibido y en saldo adeudado, si existe.

1. Excesos o defectos serán remarcados en la Orden de Compra.
2. Se desarrollará un sistema para indicar recepciones parciales y completas.
3. La mayoría de las Ordenes de Compra se completa con una entrega. Como ejemplo, "1C" indicaría que hubo una entrega y que ésta completa la Orden de Compra; "1P" indicaría que la primera entrega fue parcial.
4. Algunas Ordenes de Compra requieren múltiples entregas hasta su cumplimiento total. Por ejemplo "3C" indicaría que hubo tres entregas y la tercera completó la Orden de Compra.



#### **d) Ficha:**

Recepción debe mantener un registro de inventario por lote recibido. Para este fin se utiliza una ficha, ( ver figura 5.4). para cada lote recibido y aprobado.

En donde:

Descripción	= Descripción del artículo.
Código	= Código o número de serie.
Marca	= Modelo o marca.
Lote	= Número de lote.
Ubicación	= Localización del artículo en nuestro almacén.
Proveedor	= Nombre del fabricante o proveedor.
Fecha	= Fecha de ingreso.
Referencia	= Número de la orden de compra.
Cantidad	= Cantidad recibida.
Saldo	= Saldo en existencia.



# NOTA DE ENTRADA

NOTA DE FACTURACION

N° ORDEN DE COMPRA PROVEDOR	N° DE FACTURA O REMISION
FECHA DE ENTREGA	

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD RECIBIDA	CANTIDAD ORDENADA

ORDEN COMPLETA     
  ORDEN PARCIAL

RECIBIDO POR FECHA	ENTREGADO A FECHA	FIRMA
-----------------------	----------------------	-------

COMPRAR



La ficha de almacén provee un sistema por el cual:

- El uso del material puede ser rastreado y reconciliado por lote.
- Se determina el nivel de inventario actual por lote.
- Los materiales recibidos pueden ser controlados más fácilmente y usados en base al sistema (Primero Entra – Primero Sale).

La Nota de Entrada indica el material recibido y saldo si existe y por el contrario la Orden de Compra nos indicara el material a recibir.

Para esté fin se utilizara como posible el formato sugerido por la Norma oficial mexicana NMX-CC-018.que se presenta en la siguiente página.

**Formato sugerido en NOM NMX-CC-018**

<b>Organización Título/Tema</b>	<b>Número</b>	<b>Unidad Emisora</b>	<b>Página</b>
<p><b>POLITICA O REFERENCIA A UNA POLITICA</b></p>			
<p>Proporcionar requisitos rectores</p>			
<p><b>PROPOSITO Y ALCANCE</b></p>			
<p>Enlistar por qué, para qué, alcance dentro de la organización y excepciones</p>			
<p><b>ACCIONES Y METODOS PARA ALCANZAR LOS REQUISITOS DE LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA</b></p>			
<p>Enlistar detalladamente los pasos necesarios. Usar referencias, si es apropiado. Mantener una secuencia lógica. Mencionar cualquier excepción o áreas específicas de atención. Considerar el uso de diagramas de flujo.</p>			
<p><b>DOCUMENTACION Y REFERENCIAS</b></p>			
<p>Identificar cuáles documentos o formatos de referencia están asociados con la utilización del documento, o qué datos tienen que ser registrados. Usar ejemplos si es necesario.</p>			
<p><b>REGISTROS</b></p>			
<p>Identificar cuáles registros son generados como resultado de la identificación del documento, dónde serán retenidos y por cuanto tiempo.</p>			
<p><b>NOTAS</b></p>			
<p>La estructura y orden deben ser determinados por las necesidades de la organización.</p>			
<b>Elaboró / Revisó</b>	<b>Aprobado Por</b>	<b>Fecha</b>	<b>Sustituye a:/Nuevo</b>

Aunque no existe una estructura o formato definido para un manual de calidad, en la empresa está deberá comunicar la política de calidad, los objetivos y los procedimientos documentados que rigen a la organización de manera exacta. Por lo que la administración debe asegurarse de que el personal por lo menos conozca los criterios de mejora continua para el proceso de comercialización del equipo de bombeo.

A manera de ejemplo y para el caso que nos ocupa en las siguientes paginas se definirán procedimientos del área de ventas ( Marketing) de la Empresa comercializadora de equipo de bombeo: Transmisiones y Equipos Industriales, S.A.

<b>TEISA</b> PROCEDIMIENTO PARA LA TRAMITACION DE CONTRATOS	V-001	DEPARTAMENTO VENTAS	PAGINA 1/3
---	-------	------------------------	---------------

## I. OBJETIVO

Establecer criterios que determinen cuando es requisito indispensable la elaboración de un contrato en la compra-venta de un equipo, refacciones y/o servicio. Y de establecer los pasos a seguir para la tramitación de contratos, Así como definir los lineamientos para la ejecución de las actividades de venta y distribución de los productos comercializados. Dentro del proceso de venta se cuenta con un mecanismo a seguir para asegurar un entorno y obtener las mejores ventajas con el cliente, y que todos los puntos de la negociación estén claramente definidos en el contrato de la venta así como los acuerdos de la calidad para la entera satisfacción del cliente.

## II. RESPONSABILIDAD

- El director comercial es responsable del conjunto de actividades para garantizar que esté procedimiento sea observado en todas sus partes.
- El Gerente de ventas es responsable de que las actividades de venta se lleven a cabo de acuerdo a lo establecido en esta sección y en los procedimientos soporte de otros departamentos.
- El jefe de crédito es responsable de la actualización de la línea de crédito y vigilancia de la cartera de los clientes, de acuerdo a las condiciones y lineamientos previamente establecidos.

Elaboró:	Revisó:	Autorizó:	Fecha:	Próxima revisión:	Reemplaza:



# ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

TEISA PROCEDIMIENTO PARA LA TRAMITACION DE CONTRATOS	V-001	DEPARTAMENTO VENTAS	PAGINA 2/3
--	-------	------------------------	---------------

### III INFORMACION GENERAL

#### A. Definición de un "contrato"

1. El término "contrato" es utilizado para designar un convenio escrito de Compra-Venta diferente a una Orden de Compra y en adición a ésta.

**(Nota al margen):** En sí misma la Orden de Compra puede considerarse un contrato por las obligaciones que se adquieren al aceptarse por parte del proveedor y por el comprador del bien o servicio.

### IV PROCEDIMIENTO:

#### A. Casos en que se requiere un contrato.

Es requisito indispensable, la elaboración de un Contrato en adición a la Orden de compra y para esto es necesario cumplir con los siguientes requisitos:

1. El ejecutivo de ventas obtendrá los requerimientos del cliente asegurándose de que estos son claros y suficientes.
2. La información referida, será en forma escrita ya sea con visita personal, llamadas telefónicas, fax y/o Mensajería.
3. El ejecutivo de ventas deberá asegurarse de: el estado de línea del cliente, así como el inventario en Almacén del producto solicitado.
4. Por último el ejecutivo de ventas hará la investigación correspondiente para llevar a cabo la negociación correspondiente y tramitación final del contrato.

Elaboró:	Revisó:	Autorizó:	Fecha:	Próxima revisión:	Reemplaza:
----------	---------	-----------	--------	----------------------	------------

<b>TEISA</b> PROCEDIMIENTO PARA LA TRAMITACION DE CONTRATOS	V-001	DEPARTAMENTO VENTAS	PAGINA 3/3
---	-------	------------------------	---------------

## **V REVISION DE CONTRATO:**

- Cuando el punto anterior se cumple, se localiza el producto en el inventario y planea su embarque. Si el producto especificado en el pedido no se tiene en el inventario, se verifica el programa de entregas a ventas para planear su embarque cuando el producto esté disponible en el almacén.
- En caso de que se tengan requisitos especiales, diferentes a los de los productos obtenidos en el catalogo de equipos, el ejecutivo de ventas consultará a la Gerencia de Compras para verificar la existencia con el fabricante del producto que cumpla con lo solicitado por el cliente.

## **VI MODIFICACION A LOS PEDIDOS:**

- Todos los cambios a los pedidos originales en los que se involucren cambios en cantidades, especificaciones, condiciones de entrega y precio deberán ser tratados en específico y darles una solución.
- El Ejecutivo de ventas renegociará con el cliente la solución e ingresara esta nueva información, como si se tratara de un pedido nuevo.

## **VII QUEJAS Y RECLAMACIONES:**

- Cuando se tengan quejas y reclamaciones de equipo, El ejecutivo de ventas que haya tomado el pedido, atenderá personalmente al cliente para obtener la información necesaria para la solución de la reclamación.
- Si la queja es de tipo administrativo se solicitara apoyo a la Gerencia de Finanzas incluyendo a la Dirección General si fuera necesario.
- Si la queja o reclamación es de carácter técnico, el Gerente de Compras coordinara con el Departamento de Servicio la visita con el cliente para la solución final y satisfacción del cliente.

Elaboró:	Revisó:	Autorizó:	Fecha:	Próxima revisión:	Reemplaza:
----------	---------	-----------	--------	----------------------	------------

<p style="text-align: center;"><b>TEISA</b></p> <p><b>CONTROL PARA SERVICIOS NO CONFORMES</b></p>	<p style="text-align: center;">V-002</p>	<p style="text-align: center;">DEPARTAMENTO VENTAS</p>	<p style="text-align: center;">PAGINA 1/2</p>
---	--	--	---

## I OBJETIVOS:

En esta sección se establecen los lineamientos para asegurar el control para servicios no conformes en las diferentes etapas de la prestación de servicios.

## II RESPONSABILIDADES:

- El Director comercial y el Gerente de Ventas deben de controlar e identificar los servicios no conformes, así como retroalimentar para que se tomen las acciones correctivas y preventivas necesarias.
- El Gerente de Ventas será responsable de la verificación de que el servicio no conforme no vuelva a ocurrir, de la elaboración del reporte de "no conformidad" y la evaluación de la causa raíz de la no conformidad, para determinar cualquier acción correctiva necesaria a mediano plazo que prevenga la recurrencia del problema.

## III PROCEDIMIENTO:

- Se considera servicio no conforme aquel que no cumple con la especificación del servicio (tiempos de entrega, facturación, cobranza) acordadas con el cliente.
- Siempre que se detecte un servicio no conforme se levantará un reporte de no conformidad al responsable del área y a la Gerencia de Ventas en el caso de reclamaciones de los clientes.
- Es de suma importancia el dar seguimiento a que las acciones correctivas y preventivas se lleven a cabo y que estas sean efectivas.

Elaboró:	Revisó:	Autorizó:	Fecha:	Próxima revisión:	Reemplaza:
----------	---------	-----------	--------	-------------------	------------

<b>TEISA</b> CONTRO PARA SERVICIOS NO CONFORMES	V-002	DEPARTAMENTO VENTAS	PAGINA 2/2
---	-------	------------------------	---------------

- La compra de equipo clave, se realiza de acuerdo a lo establecido en el manual, verificando su no cumplimiento con lo especificado, y de ser así, se dará aviso al proveedor para su devolución.
- Cuando se reciba información de servicio no conforme en las instalaciones del cliente, como resultado de una reclamación, un representante de la Gerencia de Ventas o algún ejecutivo visitara al cliente para evaluar si la reclamación procede.
- En caso de que algún equipo se regrese al almacén, este deberá ser separado e identificado hasta que se decida su disposición final. No se permite reasignarlo o embarcarlo a otro cliente si no cumple con lo indicado en su pedido.

Elaboró:	Revisó:	Autorizó:	Fecha:	Próxima revisión:	Reemplaza:
----------	---------	-----------	--------	----------------------	------------

<b>TEISA</b> ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	V-003	DEPARTAMENTO VENTAS	PAGINA 1/2
---	-------	------------------------	---------------

## I OBJETIVOS:

En esta sección se establecen los lineamientos para definición y ejecución de acciones correctivas y preventivas necesarias para eliminar las causas de las desviaciones al sistema de calidad.

## II RESPONSABILIDADES:

- El Gerente de compras es responsable de establecer acciones correctivas y preventivas para la compra y recepción de insumos que pudieran afectar adversamente la calidad en el servicio.
- El director comercial y el Gerente de ventas, son los responsables de establecer y ejecutar acciones correctivas y preventivas cuando se reciba alguna reclamación por parte del cliente.

## III PROCEDIMIENTO:

- La compra de equipo e insumos se debe realizar de acuerdo a catálogo.
- Las acciones correctivas y preventivas para eliminar "no conformidades" reales o potenciales seguirán en general las siguientes técnicas:
  - a) Definición del problema.
  - b) Aplicar trazabilidad.
  - c) Analizar el problema.
  - d) Definir acciones correctivas y preventivas.
  - e) Implementar las acciones.
  - f) Dar seguimiento de verificación de eficacia.
  - g) Reportar avance y resultados.

Elaboró:	Revisó:	Autorizó:	Fecha:	Próxima revisión:	Reemplaza:

<b>TEISA</b> ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	V-001	DEPARTAMENTO VENTAS	PAGINA 2/2
---	-------	------------------------	---------------

- Cada una de las no conformidades detectadas en el sistema de calidad por medio de auditorias, reclamaciones y quejas, inspección y pruebas o reportes de proceso de servicio, deberán ser analizadas para determinar las causas de su ocurrencia, considerando si estas son repetitivas o son eventos aislados, para darles el tratamiento adecuado.
- Para cada inconformidad se levantará un reporte de desviación y enviar una solicitud de acción correctiva para la solución del problema y está deberá contener una fecha limite de solución y el responsable de su implantación
- Para el monitoreo y seguimiento de las acciones correctivas efectuadas, se implantará algún tipo de control en base a herramientas de control y estadística para así asegurar que su comportamiento es el esperado y prevenir su recurrencia.
- Para cada una de las inconformidades detectadas y sus respectivas acciones correctivas se llevará en un registro de sistema de calidad.

Elaboró:	Revisó:	Autorizó:	Fecha:	Próxima revisión:	Reemplaza:
----------	---------	-----------	--------	----------------------	------------

Sin embargo estos son solo tres ejemplos de procedimientos involucrados en el proceso de venta, esto nos lleva a analizar que de la misma forma se podrían generar otros similares en donde se hable o se haga referencia en los siguientes puntos:

- Registro y recepción de pedidos (de los clientes).
- Registro y control de embarques (pedidos).
- Proceso de facturación y seguimiento en la cobranza.
- Control y estudio financiero para crédito de nuevos clientes.
- Pedidos abiertos y/o programados.
- Control de cotizaciones (definir las causas de las que no se concretan en pedidos).

## **CONCLUSIONES.**

El implementar un Sistema de Calidad requiere tiempo y esfuerzo. El primer paso a seguir es el de preparar al personal de la empresa en el concepto de calidad (satisfacer las necesidades del cliente.) Transmisiones y Equipos Industriales, S.A. de C. V: depende de sus clientes, por lo cual, debe atender sus necesidades actuales y futuras, para cumplir sus requisitos y exceder sus expectativas. La calidad debe ser responsabilidad de todos los empleados.

Es responsabilidad del Director General de TEISA, el lograr que la calidad como estrategia de gestión se despliegue por toda la organización, asumiendo el liderazgo para lograr que se integre en la actividad diaria de la compañía.

La calidad hace trabajar a toda la organización en la búsqueda de la satisfacción del cliente y se obtienen las siguientes ventajas:

- Ganar su confianza y fidelidad.
- Protección contra la competencia.
- Adaptación a los cambios de las necesidades del cliente.
- Capacidad para retomar posiciones de mercado perdidas.
- Rentabilidad a largo plazo.

Concluyendo, para una compañía que se dedica a la comercialización de equipo, el cliente es lo más importante, por lo tanto, es necesario poner todo el empeño para brindar un servicio de Calidad.



## BIBLIOGRAFIA.

1. Fischer L., Mercadotecnia. Segunda Edición.  
Mc Graw Hill. Interamericana.
2. Karassik J.I., Bombas Centrifugas.  
Ed. Continental.
3. Mc Naughton K., Bombas, Selección, Uso y Mantenimiento.  
Ed. Mc Graw Hill.
4. Taylor, Mercadotecnia. Segunda Edición.  
Mc Graw Hill. Interamericana.
5. Viejo Z. M., Bombas Teoría, Diseño y Aplicaciones.  
Ed. Limusa 2000.
6. NMX-CC-003:1995 IMNC Sistemas de Calidad – Modelo para el aseguramiento de la calidad en diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio.
7. NOM NMX-CC-018. Directrices para desarrollar manuales de calidad.
8. PROY-NMX-CC-9001-IMNC-2000. Sistemas de gestión de la calidad-Requisitos.