

126
Zj

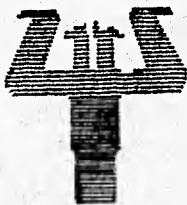


**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**
FACULTAD DE PSICOLOGIA

**Funcionamiento de los Circulos de
Calidad en una Empresa Hulera**

T E S I S
Que para obtener el titulo de
LICENCIADO EN PSICOLOGIA
p r e s e n t a

GABRIELA HUERTA GONZALEZ



Director de Tesis: Lic. Javier Vega Rugerio

México, D. F.

1996

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Quiero manifestar mi más sincero agradecimiento a los siguientes
profesores

Lic. Javier Vega Rugerio

Lic. José Ramón Silva Sánchez

Lic. Rubén Miranda Salceda

Lic. Gabriel Jarullo Enriquez

Lic. Isaura López Segura

Por sus valiosas asesorías y sugerencias para la realización de mi
tesis .

Quiero agradecer a Dios y a mis padres Martha y Federico por haberme dado la vida y por enseñarme con su ejemplo a superarme día con día .

También quiero agradecer a mis hermanos :
Araceli , Alejandra Rocio y Martín que siempre me han apoyado en todo lo que realizo .

INDICE

		PAG.
	INTRODUCCION	1
CAPITULO 1	IMPORTANCIA ESTRATEGICA DE LA CALIDAD TOTAL	
1.1	Definición de Calidad Total	5
1.1.1	A. Feigenbaum	5
1.1.2	J. M. Juran	6
1.1.3	P. B. Crosby	8
1.1.4	Kaoru Ishikawa	8
1.1.5	Agapito González H.	10
1.1.6	Eduardo Gómez S.	10
1.1.7	Felipe de J. Arrona H.	13
1.2	Calidad y Productividad	17
1.2.1	David Bain	18
1.2.2	Agapito González H.	18
1.2.3	W. E. Deming	19
1.2.4	José F. González P.	20
1.3	Modelos de Calidad	21
1.3.1	J. M. Juran	21
1.3.1.1	Planificación de la Calidad	21
1.3.1.2	Control de Calidad	33
1.3.1.3	Mejora de la Calidad	37
1.3.2	W. E. Deming	41
1.3.3	Phillip B. Crosby	43
1.3.4	Kaoru Ishikawa	48
1.3.5	Agapito González H.	52
CAPITULO 2	DEFINICION DE CIRCULO DE CALIDAD	
2.1	Antecedentes de los Círculos de Calidad	60
2.1.1	Cronología del Control de Calidad en Japón	60
2.1.2	Cronología de los Círculos de Calidad	66

2.2	¿ Por qué el Exito de los Círculos de Calidad ?	73
2.3	¿ Qué son los Círculos de Calidad ?	77
2.3.1	kaoru Ishikawa	77
2.3.2	Ralph Barra	78
2.3.3	Kasuga H.	79
2.3.4	Philliph Thompson	79
2.3.5	Agapito González H.	82
2.3.6	Felipe de J. Arrona H.	84

CAPITULO 3 LA INDUSTRIA HULERA EN MEXICO

3.1	Historia de la Industria Hulera	90
3.2	La Industria Hulera en México	94
3.3	Antecedentes de la Empresa	98

CAPITULO 4 IMPLANTACION DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD DE LA EMPRESA

4.1	Objetivos para Implantarlos	101
4.1.1	Objetivos Generales	101
4.1.2	Objetivos Específicos	102
4.2	Proceso de Implantación	104
4.2.1	Acciones referentes al Sistema de Calidad Total	105
4.2.2	Acciones Específicas para Implantar Círculos	108
4.3	¿ Cómo se forman los Círculos de Calidad en la Empresa ?	113
4.4	Modelo de Organización de Soporte	115
4.4.1	Misiones y Funciones de la Organización de Soporte	117

CAPITULO 5	OPERACION DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD	
5.1	Mecánica de Operación	123
5.2	Conceptos Básicos para los Círculos de Calidad	125
5.3	Herramientas Comunes para Solución de Problemas	127
5.3.1	Herramientas Estadísticas	128
5.3.2	Herramientas Administrativas	136
5.4	Método de Trabajo	146
5.4.1	Concepto de Proyecto	147
5.4.1.1	Formas de Seleccionar un Proyecto	147
5.4.2	Pasos para la Realización de Mejoras	149
5.5	Indicadores para Seguimiento y Evaluación	156
CAPITULO 6	CASO PRACTICO .	
6.1	Planteamiento del Problema	158
6.2	Hipótesis de Trabajo	159
6.3	Sujetos	159
6.4	Muestra	159
6.5	Tipo de Estudio	159
6.6	Escenario	160
6.7	Distribución de Grupos	160

6.8	Procedimiento	161
6.9	Análisis e Interpretación de Datos	162
6.9.1	Cuestionario aplicado a los miembros de los círculos de calidad	163
6.9.2	Cuestionario Aplicado a los Líderes	190
6.9.3	Cuestionario Aplicado a los Facilitadores	195
6.10	Conclusiones , Limitaciones y Sugerencias	202

	BIBLIOGRAFIA	212
--	---------------------	------------

ANEXOS

1	Mecánica de Operación de los Círculos de Calidad	217
2	Formato de Registro de un Círculo de Calidad	220
3	Instrucciones para el LLenado de una Minuta	222
4	Registro de un Proyecto de un Círculo de Calidad	224
5	Evaluación de Actividades de un Círculo de calidad	227
6	Cuestionario para los Miembros de los Círculos	229
7	Cuestionario para los Líderes de los Círculos	237

INTRODUCCION

México es un país en crecimiento y desarrollo , 1996 es un año de grandes cambios en lo económico , político y social que afectan directamente a la sociedad , el mercado ha dado un giro muy grande con la oferta de productos provenientes de todas partes del mundo con calidad y precios más competitivos , el mercado se ha transformado de un mercado de vendedores a un mercado de compradores . Anteriormente el vendedor imponía sus condiciones , hoy en día , el comprador es el que dicta sus condiciones .

La inversión privada nacional y extranjera , será el motor de la recuperación económica , de acuerdo a lo expresado por el presidente Ernesto Zedillo durante su Segundo Informe de Gobierno . En este contexto, el Programa de Política Industrial y Comercio Exterior permitirá incrementar la competitividad de la planta productiva nacional . (La Crónica de Hoy 1996) .

Por lo tanto , se requiere de soluciones inmediatas acentuando la necesidad de replantear , desde un punto de vista especializado , todo lo que se relaciona con la calidad de nuestros productos y/o servicios , así como con la productividad y eficiencia de los recursos de las Industrias mexicanas en un aspecto que se considera clave para enfrentar los retos a futuro . En respuesta a esta necesidad , algunas empresas mexicanas han implantado un proceso continuo de mejoramiento de la calidad de sus productos y servicios en todos los departamentos de la organización . Calidad es hacer las cosas bien a la primera vez , ¿ qué cosas ? las necesarias para satisfacer los requerimientos de los consumidores o clientes , así mismo , calidad es la meta en cualquier actividad en donde intervenga el hombre . (Felipe de J. Arrona 1992)

Así mismo , en los últimos años se ha hablado de la necesidad de poner en práctica un sistema administrativo , que propicie la participación de todos los elementos de una compañía , para que ello suceda es necesario definir una filosofía gerencial que tienda a fundamentar las bases de la participación . Los conceptos teóricos de la gerencia

participativa se desarrollan en Estados Unidos con teorías que pretendían desarrollar una administración participativa , en donde se pasa de una estructura rígida de tipo piramidal a una participativa o circular con la colaboración de todas las personas , y en donde se tiene en cuenta el concepto administrativo , técnico y humano , para el logro de los objetivos comunes de toda la administración . como propusieron los siguientes autores :

Elton Mayo (con su experimento en la Western Electric) quien demostró que los operarios aumentaban la productividad , no sólo en razón de la mejora en las condiciones ambientales , sino por que sentían que la dirección se preocupaba por ellos .

Douglas Mc Gregor (al enunciar la teoría X-Y) , quien tipifica dos clases de administradores , los que piensan que el operario debe ser dirigido , pues no es capaz de pensar o actuar , y los que plantean la necesidad de darle oportunidad a las personas de tal forma que se sientan estimuladas a participar positivamente .

Abraham Maslow (pirámide de necesidades) , quien jerarquizó las necesidades del ser humano en fisiológicas , de seguridad , pertenencia y de autorrealización . Destaca que las motivaciones del ser humano son muy complejas , al actuar al mismo tiempo las motivaciones afectan el comportamiento de tal manera que cuando se satisface una necesidad de inmediato surge otra que la reemplaza , esto significa que el hombre siempre se encuentra en situación de requerir algo .

Simon , Kepner quienes propusieron el método de toma de decisiones y solución de problemas , mediante el cual se establece un planteamiento más racional , utilizado en la solución de problemas y que se basa en el análisis de situaciones , análisis de problemas y análisis de decisiones .

Las bases teóricas de la participación estaban dadas , al proponer los diferentes autores la necesidad de que las personas aportaran sus ideas y adquirieran una mayor conciencia de los problemas y su solución.

Una de las formas más efectivas de participación es la de los operarios mediante los llamados Círculos de Calidad , la importancia de las actividades de éstos reside en que inculcan a sus integrantes el sentido de la participación organizada , mejorando la comunicación y motivación en su trabajo , lo cual repercute en mejores resultados de calidad y productividad en su área de trabajo . Los Círculos de Calidad son parte integral del sistema de calidad total de la empresa y otro de sus propósitos es incrementar los estándares de calidad de los sistemas y procedimientos de trabajo de la misma , reconociendo como factor determinante el papel que juega el trabajador en su instrumentación .

Por todo lo anterior el objetivo del presente trabajo es describir y analizar el funcionamiento de los Círculos de Calidad , como parte del Sistema de Calidad Total en una empresa huleira dedicada a la producción de neumáticos .

El trabajo se estructuró en seis capítulos . En el primero se analiza el Concepto de Calidad y su relación con la Productividad , así como , los Modelos de Calidad propuestos por autores como J. M. Juran , Philip B. Crosby , Kaoru Ishikawa , entre otros .

El segundo capítulo se ocupa de los Antecedentes Históricos de los Círculos de Calidad que incluye la Cronología del Control de Calidad en Japón y la Cronología de los Círculos de Calidad , también se describen diferentes Definiciones de Círculo de Calidad propuestas por autores como Kaoru Ishikawa , Phillip Thompson , Agapito González H. y Felipe de J. Arrona .

El tercer capítulo aborda los Antecedentes de la Industria Huleira así como , la importancia de la Industria Huleira en México y como último subtema los Antecedentes de la Empresa en la cual se realizó la investigación.

A partir del cuarto capítulo se expone el Modelo de Calidad Total implantado en la empresa en la cual se llevo a cabo la investigación que comprende los Objetivos Generales y Específicos de dicho modelo , el Proceso de Implantación , Como se Forman

los Círculos de Calidad en la organización , así como , las funciones del personal involucrado en dicho proceso.

En el quinto capítulo se especifica la Mecánica de Operación de los Círculos de Calidad de la organización , las Herramientas Comunes que utilizan los miembros de los mismos para Identificar, Análizar y Solucionar Problemas en su Area de Trabajo , el Método de Trabajo que utilizan , así como los indicadores para su seguimiento y evaluación.

Finalmente , en el sexto capítulo se expone la Metodología para analizar el Funcionamiento de los Seis Círculos de Calidad implantados en la empresa , así como , las Conclusiones y Limitaciones de la investigación.

CAPITULO 1

IMPORTANCIA ESTRATEGICA DE LA CALIDAD TOTAL

1.1 *DEFINICION DE CALIDAD TOTAL*

La Calidad Total es un concepto innovador de administración de empresas producto de la evolución de los mercados , la competitividad internacional y el desarrollo tecnológico. Se refiere a como dirigir y administrar una empresa , desde el punto de vista del Ing. Felipe de J. , Arrona (1992) un Sistema de Calidad Total requiere que la gente de los últimos niveles organizacionales (supervisores y trabajadores) compartan la función de control de calidad a nivel de su área de trabajo , es por ello que para poder analizar el concepto de Círculos de Calidad es necesario revisar algunas definiciones sobre Calidad propuestas por diferentes autores .

1.1.1 *A. Feigenbaum*

El concepto de Control Total de Calidad fue originado por el Dr. Armand V. Feigenbaum, quien sirvió en los años 50 como Gerente de Control de Calidad en la sede de General Electric de Nueva York . Feigenbaum (1987) define el Control Total de Calidad como :

" un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo , mantenimiento y mejoramiento de calidad realizados por los 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 . El control total de calidad exige la participación de todas las divisiones , incluyendo las de mercadeo , diseño , manufactura e inspección " . Temiendo que la Calidad , tarea de todos en una empresa , se convirtiera en tarea de nadie , sugirió que el control total de calidad estuviera respaldado por una función gerencial bien organizada ,cuya única área de especialización fuera la calidad de los productos y cuya única área de operaciones fuera el control de calidad.

1.1.2 J. M. Juran.

Por su parte J. M. Juran (1990) define a la Calidad como " adecuación al uso ". Esta definición básica se ramifica en :

- La Calidad consiste en aquellas características del producto que satisfacen las necesidades del cliente.
- La Calidad consiste en la ausencia de deficiencias.

Las definiciones anteriores de la palabra Calidad incluyen ciertas palabras clave que a continuación se definen :

1.1.2.1 Producto :

Es la salida de cualquier proceso , el producto consiste principalmente en bienes y servicios : bienes son cosas físicas , servicio es el trabajo realizado para otra persona .

1.1.2.2 Características del Producto :

Es una propiedad poseída por un producto y que pretende satisfacer ciertas necesidades de los clientes .La evaluación de las características del producto comienza preguntando a los clientes cómo evalúan ellos la calidad .Las características del producto se miden generalmente en función de variables. Por el contrario ,las deficiencias se miden generalmente en función de atributos .

1.1.2.3 Cliente :

Es cualquier persona que recibe el producto o proceso o es afectado por él . Los clientes pueden ser externos e internos :

- Los **clientes externos** son afectados por el producto, pero, no son miembros de la empresa que lo produce.
- Los **clientes internos** son afectados por el producto y son miembros de la empresa que lo produce.

1.1.2.4 Satisfacción con el Producto y Satisfacción del Cliente :

Es un resultado que se obtiene cuando las características del producto responden a las necesidades del cliente , la satisfacción con el producto es un estímulo a la vendibilidad del producto .

1.1.2.5 Deficiencias :

Son un fallo que tienen como consecuencia la insatisfacción con el producto , el mayor impacto lo ejercen sobre los costos de rehacer trabajos previos y responder a las reclamaciones del cliente .

1.1.2.6 Ausencia de Deficiencias :

Las medidas de las deficiencias se expresan generalmente en función de una fracción . El numerador (frecuencia de deficiencias) adopta la forma de número de defectos , número de errores, número de fallos postventa , horas de reproceso y costo de la mala calidad . El denominador (ocasiones de deficiencia) adopta la forma de número de unidades producidas ,total de horas trabajadas, número de unidades vendidas e ingresos por ventas

1.1.3 *P. B. Crosby*

Para Philip B. Crosby (1990) la palabra Calidad tiene un sentido de bondad debido a que las personas en las Áreas de Control o de Aseguramiento de la Calidad están permitidas para emitir día tras día un juicio de valor a su respecto. De hecho más que calidad se trata de bondad . Aunque cuando los conceptos de cumplimiento y de incumplimiento empiezan a invadir la operación , entonces esa bondad deja de ser adecuada y empieza la búsqueda de otra cosa.

1.1.4 *Kaoru Ishikawa*

Así mismo , las Características Principales de la Calidad Total citadas por el Dr. Kaoru Ishikawa (1986) Padre de la Revolución de la Calidad en Japón , se describen en la siguiente página.

1.1.4.1 Primero Calidad :

Para mantener la empresa por siempre como negocio se debe tener el producto que tenga mercado , la mayor productividad sin el producto que tenga mercado , es todo para nada . La Productividad y las Utilidades son consecuencia de la Calidad.

1.1.4.2 El Consumidor Orienta la Calidad :

Pensar y tomar acciones desde el punto de vista del consumidor, cliente o usuario , quienes son la razón de ser de la empresa.

1.1.4.3 El Siguiete Proceso es el Consumidor :

El siguiente departamento o área de trabajo también es un cliente . La Calidad demanda de todos los departamentos , trabajar en equipo , por tanto es necesario eliminar el seccionismo.

1.1.4.4 Hablar con Hechos y Datos :

Hablar y tomar decisiones en base a métodos estadísticos y administrativos . El Control y Mejora de la Calidad siempre debe efectuarse en base a Métodos Estadísticos y Administrativos .

1.1.4.5 Administrar con Respetto al Individuo :

La Calidad es responsabilidad de todos , por tanto demanda una administración participativa . Cualquier individuo puede mejorar sus habilidades , el trabajo debe estar

estructurado de tal forma que por sí mismo sea significativo y propicie el auto y mutuo desarrollo.

1.1.4.6 Administración Interfuncional :

Deben formarse Organismos Permanentes , Comités y Equipo para la Calidad .

1.1.5 *Agapito González H.*

Por otra parte , Agapito González H. (1989) explica que en su sentido más amplio Calidad Total es un enfoque administrativo que busca la excelencia , el uso óptimo de los recursos humanos y materiales , la competitividad con los demás en calidad , precio , servicio y la satisfacción del cliente . Aún más , se busca la Mejora Continua de la Calidad - Productividad como una consecuencia del desarrollo de los recursos más importantes de la empresa , los recursos humanos , con las ventajas de menores costos de fallas , menor costo de producción , consistencia de calidad .

1.1.6 *Eduardo Gómez S.*

A su vez , Eduardo Gómez (1991) propone una definición más completa de Calidad , la cual explica que es la satisfacción de un consumidor utilizando para ello adecuadamente los factores humanos , económicos , administrativos y técnicos , de tal forma que se logre un desarrollo integral y armónico del hombre de la empresa y de la comunidad . La Calidad es un sistema dinámico y en evolución , el cual debe revisar permanentemente las

características , especificaciones y estándares para acomodarlos al mundo cambiante de las necesidades de los usuarios , para ello explica el Ciclo de la Calidad , el cual consiste en una etapa investigativa del mercado , en donde se descubren las verdaderas características del producto o servicio , un diseño y rediseño en donde se actualizan las respuestas del cliente , una producción o fabricación , que implica el manejo de la tecnología y las variables del proceso y las ventas o entregas del producto a satisfacción . En ese momento se vuelve a iniciar el ciclo y ello supone un rediseño del producto o servicio que lleve al mejoramiento .

La Calidad entendida de esta manera conduce fundamentalmente a producir efectos de satisfacción sobre el trabajador , el consumidor y el empresario , así , a nivel del trabajador se crea la confianza , la cual va a permitir que participe efectivamente en las decisiones y que mejore sustancialmente la productividad . En el caso del consumidor se van a producir 3 efectos :

- El Primero tiene que ver con la calidad del producto , en el sentido que cumpla con las características esperadas por el consumidor no sólo a la salida de la fábrica , sino en el desempeño de la vida útil del mismo .
- El Segundo tiene que ver con la cantidad , a fin de que se entregue justo a tiempo , en el lugar adecuado , con las condiciones pactadas y con la garantía del servicio posterior a la venta .
- Tercero , que el producto o servicio tenga un costo razonable , a fin de lograr un precio competitivo o justo con los beneficios adecuados para las partes . Para el empresario supone lograr el crecimiento del negocio , el cual lo conduzca a la prosperidad y a permanecer en el mercado .

También explica que el Control de la Calidad se dedica a desarrollar 4 actividades fundamentales :

1.1.6.1 La Planeación de la Calidad :

El establecimiento de los sistemas y procedimientos que permitan el control ,autocontrol y el cambio de actuaciones .El planteamiento también supone el establecimiento de normas y estándares,así como la educación , el entrenamiento y la supervisión de la calidad .

1.1.6.2 La Asesoría :

Que presta la función de calidad a otras funciones de la compañía .

1.1.6.3 La Auditoría :

El estudio de la calidad ,sus procedimientos y resultados , con el fin de comprobar si los objetivos y metas han sido entendidos y se respetan , a fin de hacer los ajustes pertinentes

1.1.6.4 El Aseguramiento de la Calidad :

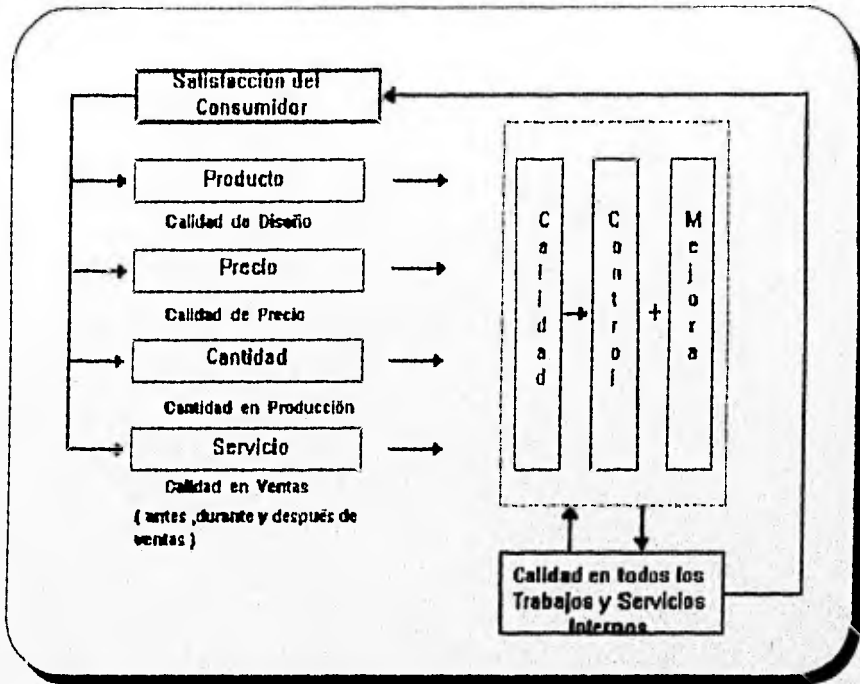
Consiste en garantizar a los consumidores que el producto o servicio cumple con los fines de uso durante un período de tiempo determinado y a satisfacción completa del cliente .El Aseguramiento debe estar respaldado por claras evidencias de control en proceso y producto ,y la información suministrada debe ser consistente estadísticamente .

1.1.7 Felipe de J. Arrona H.

Por su parte F. de J. , Arrona (1992) plantea que la Calidad Total " es la respuesta exacta para satisfacer las necesidades de los consumidores o clientes de la empresa , ya que desarrolla una filosofía orientada hacia el consumidor , también es la respuesta madura de la dirección de la empresa para crear una infraestructura organizacional que permita un desarrollo equilibrado y permanente entre la tecnología y su personal " . Así mismo , propone como ya se mencionó anteriormente que el Sistema de Calidad Total requiere que la gente de los últimos niveles organizacionales (supervisores y trabajadores) compartan la función de Control de Calidad a nivel de su área de trabajo (el Círculo de Calidad en su área de trabajo es el corazón del sistema) . Dicho sistema asegura que todos los departamentos sean responsables de la Calidad del producto de la empresa de esta manera cada área de trabajo :

- Desarrolla actividades de Control de Calidad para asegurar la calidad de los productos y servicios de la empresa.
- Asegura su actuación para sus clientes inmediatos . La siguiente área de trabajo y,
- Desarrolla actividades de mejoramiento en ambos esfuerzos 1 y 2 anteriormente explicados , lo que propicia un progreso continuo de la empresa , tanto en aspectos tecnológicos como humanos. Como se muestra en el siguiente esquema .

Sistemas de Calidad Total



En general , la Calidad Total es un concepto de Integración Total :

1.1.7.1 Que da primacía a la Calidad en todo :

- Planeación del negocio.
- Producto terminado , servicios , insumos , etc.
- Relaciones humanas , calidad de vida en el trabajo.

1.1.7.2 Esta basado en la prevención de error en vez de su detección y corrección :

- Utilización de herramientas estadísticas y administrativas en todas las actividades.
- Controla la Calidad partiendo del principio de auto-control y auto-inspección .
- Aseguramiento de la Calidad desde la etapa de diseño del producto .

1.1.7.3 Hace de la búsqueda de la mejora un hábito :

- Innovación constante de productos , servicios , insumos , etc.
- Compromiso y participación de todo el personal .
- Educación y entrenamiento masivo en tecnologías para Calidad y Productividad .

El Sistema de Control de Calidad hace de la Calidad un objetivo común , fomentando una conciencia de estar en el mercado a todo el personal , y hace de la utilización de métodos estadísticos y administrativos un lenguaje común para la correcta toma de decisiones , entrenando y organizando la participación del personal en el Control y Mejora de la Calidad .Así mismo , el Sistema de Calidad Total conduce a una serie de beneficios y resultados integrales , como son :

- Mayor preferencia del mercado por los productos y servicios .
- Mayor eficiencia en el uso de los recursos , dada la conexión Calidad-Productividad , por tanto se producen menores defectos, desperdicios , retrabajos , fallas , etc.

- Mayor colaboración inter e intradepartamental .
- Incremento del poder técnico . Saber hacer calidad en la primera intención.
- Mejor calidad de vida en el trabajo .
- Mejores hombres .

La Mejora Continua de la Calidad , a través de las políticas , sistemas y organización para el sistema , conduce a la empresa a un ciclo de progreso continuo .Cabe destacar que la Calidad es vista por los autores anteriormente citados , como un fuerte soporte para lograr la competitividad de las empresas , la Calidad puede llevar a la empresa a conseguir incrementos significativos en la productividad en función de evitar : retrabajos , demoras , pérdidas , artículos defectuosos ,desperdicios , errores , duplicación de esfuerzos , rotación de personal , desperdicios de material , fallas de equipo .Es por ello que en el siguiente subtema se explica la relación entre Calidad Total y Productividad.

En la mayoría de las empresas de servicios y producción se ha dado amplia atención a las mediciones en : el volumen de los Insumos y de la producción o resultados. Cualquier intento por medir la Calidad debe ir acompañado de la aceptación de que todos los servicios y los productos están concebidos para usarse durante un tiempo limitado y esas restricciones deben comunicarse francamente a los clientes. Se puede predecir que si la directiva sólo hace hincapié en el volumen ,la calidad de producción de la organización se va a ver afectada negativamente .Al aceptar la posibilidad de que el volumen puede alcanzarse a expensas de la calidad y al conocer además , que deben formarse acciones dirigidas específicamente a lograr y mantener el equilibrio entre la cantidad y la calidad de los resultados , los directivos incorporan mediciones ,pero aunque , los resultados fácilmente pueden cuantificarse contándolos o midiéndolos por cualquier otro medio , en general es más difícil evaluar la calidad de esos mismos resultados.

Así como las cifras que cuantifican la producción, los resultados solo son útiles para efectos de control gerencial cuando se les compara con un estándar o algún otro punto específico de referencia , lo mismo sucede con las mediciones cualitativas . La satisfacción de los clientes es algo muy importante puesto que es la base generadora de selección o relación y las cuales se hacen patentes en forma de compras repetitivas y en la difusión de comentarios favorables hacia clientes potenciales. Uno de los problemas de la insatisfacción de los clientes radica en que la organización no puede ser un poco de todo para todo el mundo .Situaciones como las que se plantean de la Insatisfacción de los clientes por un lado, y los directivos de empresas que no encuentran manera de ofrecer productos o servicios con un cien por ciento de calidad por otro , son problemas que llevan a la baja producción que se refleja en la economía de los países.

Situación como la anterior lleva a buscar una solución satisfactoria para que los productos y servicios de toda empresa sean aceptados por el consumidor ,por su alta calidad y bajo costo . Tratando además de mantener un equilibrio entre mayor calidad y mayor

productividad . Es por ello que a continuación se mencionan algunas definiciones de productividad :

1.2.1 David Bain

Para D. , Bain (1985) la Productividad es la relación entre cierta producción y ciertos insumos .

$$\text{Productividad} = \frac{\text{producción}}{\text{Insumos}} = \frac{\text{resultados logrados}}{\text{recursos empleados}}$$

1.2.2 Agapito González H.

El Ing. Agapito González H. (1990) , socio fundador del Instituto Mexicano de Control de Calidad A.C. , expone : " la problemática de nuestro pueblo , que resulta en una mala calidad y productividad deficientes , reviste los siguientes aspectos fundamentales : la falta de una adecuada conciencia de calidad de nuestra gente , orgullo profesional , sentido de responsabilidad , de dar lo que la gente espera y merece por el dinero que paga. Problema éste que se presenta a todos los niveles , desde los operarios hasta los

altos ejecutivos " .Lo que importa es que el producto sea de la calidad esperada y su precio sea competitivo dentro del mercado internacional .Aquí surge la pareja inseparable calidad-precio que constituye el punto clave de la exportación y de la satisfacción y protección del comprador nacional . La Calidad en todo momento juega un triple papel :

- Primeramente constituye el punto de atracción del consumidor, atrae su selección de compra y fundamenta el incremento de la demanda .
- Satisface las necesidades del usuario protegiendo el poder adquisitivo de su ingreso
- Incide en los costos de producción ,distribución y servicio en forma tal que cuando no existen sistemas adecuados de control de calidad ,las fallas en los diferentes pasos del ciclo de producción representan un porcentaje bastante alto del precio de venta .Esto es lo que el consumidor paga por un producto o servicio incluye lo que realmente vale el producto ,más el costo de todas las fallas de calidad .

1.2.3 W. E. Deming

Así mismo , el planteamiento de W., E. , Deming (1989) es el siguiente : si se mejora la calidad disminuyen los costos ,la disminución de costos conjuntamente con el mejoramiento de la calidad se traducen en mayor productividad . La empresa con mayor productividad es capaz de capturar un mercado cada vez mayor ,lo cual le va a permitir permanecer en el mundo de los negocios conservando así las fuentes de trabajo para sus empleados . Realizar este cambio en el sistema es tarea de la alta gerencia .

1.2.4 José Francisco González Prado

Para José Francisco González Prado (1990) que es miembro del Instituto Mexicano de Control de Calidad la Productividad es " la adaptación constante de la vida económica y social a las condiciones cambiantes del mundo actual y el esfuerzo continuo de aplicar nuevas técnicas y nuevos métodos que mejoren el rendimiento de nuestro trabajo " .

1.2.5 Programa Nacional de Capacitación y Productividad

Por otra parte , en el Programa Nacional de Capacitación y Productividad de 1994 se concluyó que la productividad no es la mera relación entre producto e insumo , en general el incremento de la rproductividad y de la calidad no puede atribuirse a un solo factor . En este sentido , no podría descansar en un esfuerzo unilateral del trabajador , o en la mera sustitución de la maquinaria o de todos los factores que actúan en la empresa . Abarca desde la planeación y la organización misma de la producción hasta la relación laboral , el desempeño , la motivación y la participación de la fuerza de trabajo . Es por ello que la productividad exige un mayor énfasis en los recursos humanos ; el trabajo es el elemento central de interacción con los recursos físicos , el capital y la tecnología y , como tal , constituye un agente primordial en el proceso de cambio .

Una vez explicada la necesidad de tener Calidad en todos los procesos de producción y la relación entre Calidad y Productividad , a continuación se presenta las propuestas de algunos autores para lograr la Calidad Total en las empresas.

1.3 MODELOS DE CALIDAD

1.3.1 J. M. Juran.

Propone J. M. Juran (1990) que la Administración de la Calidad consiste en la totalidad de medios por los cuales logramos la calidad y la Gestión de la Calidad Incluye los tres procesos de la Filosofía de la Calidad que son :

1.3.1.1 Planificación de la Calidad.

1.3.1.2 Control de Calidad .

1.3.1.3 Mejora de la Calidad.

1.3.1.1 Planificación de la Calidad

Es la actividad que nos permite determinar las necesidades de los clientes y desarrollar los productos y procesos requeridos para satisfacer esas necesidades ,con esto nos podemos dar cuenta que la planificación de la calidad se necesita para muchos productos ,no solo para los bienes y servicios que se venden a los clientes, sino también para productos Internos tales como : los pedidos de compras , facturas e Informes y procesos , muchos de los cuales son procesos empresariales Internos como : la contratación de personal , producción de facturas.

La mayor parte de la planificación de la calidad la han afrontado " aficionados con experiencia " que son personas que nunca han recibido formación en los conceptos ,métodos ,habilidades y herramientas de la planificación para la calidad . Otra situación que se presenta en empresas manufactureras es que se ha hecho un uso amplio de la planificación de la calidad por profesionales de calidad (ingenieros de calidad) . En tales empresas , la estructura organizativa hace que estos profesionales asistan a los ingenieros ,quienes conservan la responsabilidad global de planear . Juran sugería que los planificadores (los aficionados con experiencia) adquirieran pericia en el uso de los métodos y herramientas para lograr la calidad.

Estas deficiencias ,han fomentado el uso amplio de la inspección y comprobación para detectar y corregir errores , es mucho más caro corregir los errores no detectados en fases avanzadas . Sin embargo , este proceso de detección no hace mucho por evitar que aparezcan los errores en primer lugar .

Existen 4 niveles de la Planificación de la Calidad .:

1.3.1.1.1 El Nivel del Operario :

Cualquier empresa tiene un número elevado de cosas que controlar : las características de los diversos productos y procesos . No es posible que los gerentes y los especialistas profesionales hagan todo ese trabajo de control, en su lugar , la empresa diseña un plan de delegación .Idealmente ,el Control de Calidad debería delegar en la mano de obra en el máximo grado posible . Idealmente , la mano de obra debería estar en estado de dominio completo con respecto a la calidad : debería estar provista de todos los elementos esenciales necesarios para producir productos que cumplan los objetivos de calidad . Estos elementos consisten en lo siguiente : los medios para conocer cuáles son los objetivos de calidad por medio de especificaciones y procedimientos , los medios para conocer el comportamiento real por medio de un sistema de medidas , los medios para

cambiar el comportamiento en el caso de no conformidad ; este criterio se cumple proporcionando a la mano de obra un proceso que sea intrínsecamente capaz de cumplir los objetivos de calidad y que posea características que capaciten a la mano de obra para reajustar el proceso en cuanto sea necesario para llevarlo a la conformidad .

Si todos los criterios anteriores se han cumplido , la mano de obra está en estado de autocontrol , cualquier no conformidad que aparezca se dice que es controlable por el operario . Si alguno de los criterios no se han cumplido , la planificación de la dirección ha sido incompleta .

1.3.1.1.2 El Nivel Departamental :

Todas las empresas utilizan sistemas importantes que son intrínsecamente multifuncionales , a estos se les llama macroprocesos . Algunos de estos macroprocesos están relacionados directamente con la producción de los ingresos por ventas de la empresa .

Un macroproceso consta de múltiples segmentos que se llaman microprocesos , cada uno de ellos se ejecuta dentro de una sola unidad organizativa funcional , precedida a menudo por un supervisor de primera línea . La planificación de los macroprocesos requiere algún tipo de trabajo en equipo , cuyas responsabilidades abarcan las siguientes :

1 Definir la misión del macroproceso : cada equipo se crea con un propósito concreto uno de los primeros pasos consiste en aclarar ese propósito.

2 Seguir el " mapa de carreteras " para planificar la calidad , los encabezamientos principales son :

- Identificar los clientes internos y externos .

- Determinar las necesidades de los clientes.
- Desarrollar productos cuyas características sean capaces de satisfacer las necesidades de los clientes.
- Desarrollar procesos que sean capaces de producir las características del producto.

3 Definir los microprocesos . Los altos directivos deben implicarse en los microprocesos en conjunto una forma de hacerlo consiste en :

- Establecer una responsabilidad clara para gestionar los macroprocesos .
- Designar una metodología general con objeto de ayudar a que los supervisores analicen sus propios microprocesos con el objetivo de mejorar el comportamiento

1.3.1.1.3 El Nivel Multifuncional :

Este nivel se ocupa de procesos amplios ,tales como el desarrollo de nuevos productos ,contratación,compras, y facturación . Estos procesos se abren camino a través de muchas funciones de la empresa.

1.3.1.1.4 El Nivel Corporativo o de División - Gestión Estratégica de la Calidad (GEC)

La Gestión Estratégica de Calidad es un enfoque sistemático para establecer y cumplir los objetivos de Calidad por toda la empresa . Un paso fundamental para establecer la GEC es la creación del Consejo de Calidad cuyos miembros son de manera típica los directores

superiores , en las grandes organizaciones puede que haya consejos de calidad en diversos niveles de la organización . En tales casos , los miembros de los consejos de alto nivel hacen de presidentes de los consejos de nivel inferior . Para establecer la medida de la GEC , se tienen que crear unidades de medida para cada objeto de control pertinente como : el comportamiento del producto , calidad de la competencia , comportamiento de la mejora de la calidad , costo de mala calidad, etc. El Consejo de Calidad tiene la responsabilidad última de diseñar un paquete de Informes para los altos directivos . Dicho paquete consta de varios componentes convencionales :

- Informes cuantitativos sobre el comportamiento , basados en los sistemas de datos.
- Informes descriptivos sobre asuntos tales como : amenazas ,oportunidades y acontecimientos pertinentes.
- Una parte fundamental del sistema de controles de calidad de los altos directivos con las auditorías de calidad , una auditoría de calidad es una revisión independiente del comportamiento de la calidad , cuyo propósito consiste en proporcionar una información independiente ,no sesgada.

Así mismo , los papeles de los altos directivos en la GEC abarcan :

- 1 Trabajar en el consejo de calidad.
- 2 Participar en la elaboración de la política.
- 3 Participar en el establecimiento y despliegue de los objetivos.
- 4 Proporcionar los recursos necesarios .

5 Establecer la estructura organizativa.

6 Revisar los progresos realizados.

7 Dar reconocimiento.

8 Revisar el sistema de recompensas.

En estos 4 niveles ,las actividades las llevan a cabo varias entidades : la mano de obra,supervisores ,gerentes,equipos de proyectos ,la división ,la empresa . Cada una de estas entidades realiza una forma de proceso y son un equipo procesador que ejecuta un proceso y produce un producto , para ello éste realiza 3 papeles relacionados con la calidad :

1.3.1.1.5 Cliente :

El equipo procesador obtiene varias clases de entradas que se utilizan en la ejecución del proceso . El equipo procesador es cliente de aquellos que proporcionan las entradas .La empresa es un equipo procesador , en su papel de cliente recibe entradas tales como :

- Información concerniente a las necesidades de los clientes , productos de la competencia y reglamentos gubernamentales.
- Dinero procedente de ventas e inversores.
- Bienes y servicios adquiridos.
- Retroalimentación procedente de los clientes.

1.3.1.1.6 Procesador :

El equipo procesador ejecuta varias actividades tecnológicas y gerenciales para producir sus productos.

- En su papel de procesador ,la empresa convierte estas y otras entradas en productos tales como contratos de ventas ,pedidos,artículos para la venta y servicios ,facturas.

1.3.1.1.7 Proveedor .:

El equipo procesador suministra sus productos a sus clientes .En su papel de proveedor .la empresa proporciona artículos , servicios y facturas a los clientes y proporciona pedidos, pagos y retroalimentación a los proveedores . La información se proporciona a todos .

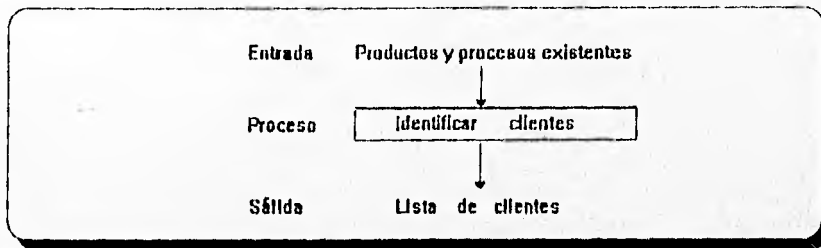
Aunque existen múltiples niveles organizativos y a pesar de las variedades de bienes ,servicios y procesos operativos ,el proceso para planificar la calidad se puede generalizar en una serie universal de etapas de entrada-sálida ,en conjunto estas etapas conforman el Mapa de Carreteras para la Planificación de la Calidad .

1.3.1.1.8 Etapas para la Planificación de la Calidad .

En forma descriptiva las etapas para la planificación de la calidad son las siguientes :

1.3.1.1.8.1 Identificar quienes son los clientes .

El primer paso de la planificación de la calidad consiste en identificar quienes son los clientes .La figura muestra el diagrama de entrada- salida de este primer paso del mapa de carreteras :



La **entrada** es el tema de la planificación : el producto o proceso en consideración.

El **proceso** consiste en las actividades realizadas para descubrir quién está afectado por el producto.

La **salida** es una lista de aquellos que están afectados : los clientes.

1.3.1.1.8.2 Determinar las necesidades de los clientes.

Una parte fundamental de la buena planificación de la calidad consiste en estructurar : organizar la información de forma que el trabajo esté definido claramente y la

responsabilidad esté claramente establecida. Esta estructura comienza con la lista de clientes que son una lista de personajes. El descubrimiento de las necesidades de los clientes es la segunda etapa del mapa de carreteras para la planificación de la calidad. Algunos métodos para descubrir las necesidades de los clientes son :

- **Ser cliente** : en algunos casos resulta factible que los planificadores usen el producto y así consigan experiencia de primera mano como clientes.
- **Comunicación con los clientes** : buena parte de esta comunicación tiene lugar por iniciativa de los clientes , en el caso de los clientes externos , adopta la forma de quejas , devoluciones y reclamaciones . Cada una de estas insatisfacciones con el producto requiere una atención individual .
- **Los clientes internos** (gerentes de departamentos , mano de obra) también toman la iniciativa para comunicar casos de insatisfacción con el producto generalmente son estimulados por el exceso de costos y los retrasos que proceden de la mala calidad recibidas de los departamentos proveedores . Las empresas también necesitan la comunicación sobre la satisfacción con el producto y estas tienen que tomar la iniciativa para realizar la investigación de mercado necesaria .
- **Simulación del uso por el cliente** : se realizan muchas pruebas por especialistas preparados , para comparar la calidad del producto bajo condiciones controladas de laboratorio . Durante la simulación se pueden excluir variables no deseadas , esto nos permite determinar con mayor precisión el efecto de características específicas de calidad sobre la adecuación global al uso .

A pesar del hecho de que las necesidades de los clientes pueden ser muy numerosas , cada una requiere una planificación de calidad específica , cada una requiere un medio de

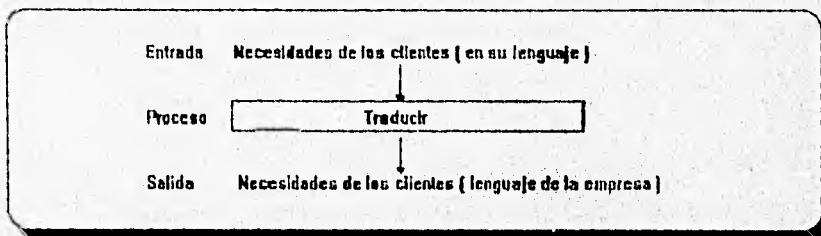
medida ,un objetivo ,un diseño de producto y un diseño de proceso . Los altos directivos deberfan ,formando parte de su auditoría del proceso de planificación de calidad ,garantizar que los métodos utilizados para determinar las necesidades de los clientes proporcionan las entradas fundamentales para el desarrollo posterior del producto y del proceso .

1.3.1.1.8.3 Traducir las necesidades al lenguaje de la empresa.

Las necesidades de los clientes se pueden describir en uno de estos lenguajes

- El lenguaje del cliente.
- El lenguaje del productor o proveedor.
- Un lenguaje común .

Cuando las necesidades de los clientes se describen en el lenguaje del cliente ,se hace necesario traducir esas necesidades bien al lenguaje de la empresa o a un lenguaje común . Esta necesidad vale para los clientes internos y externos . La traducción adopta la forma de un diagrama de entrada - salida :



La traducción de las necesidades de los clientes posibilita la continuación del desarrollo del producto el cual consiste en determinar las características del producto que respondan a las necesidades del cliente.

1.3.1.1.8.4 Desarrollar características del producto para responder a las necesidades del cliente.

En el punto de partida del desarrollo del producto , las necesidades del cliente se definen en términos cualitativos , las características del producto resultantes se expresan en términos cuantitativos . Los objetivos de muchas características del producto se establecen a dos niveles para unidades Individuales de producto y para unidades de producto globales .

- Los objetivos de las características del producto para las unidades individuales los establecen de manera típica ,las personas que desarrollan el producto . Las evaluaciones de la calidad correspondientes están generalmente en función de variables ,esto es , cantidades sobre una escala de medida .
- Los objetivos para las unidades globales los establecen , de manera típica ,las fuerzas operativas ,formando parte de su sistema de control . La evaluación correspondiente se hace generalmente en función de atributos, esto es, el recuento de las unidades no conformes respecto de las unidades totales.

1.3.1.1.8.5 Desarrollar el proceso para producir las características del producto.

El desarrollo del proceso es la etapa que comienza con los objetivos de la calidad del producto , finaliza con un proceso capaz de cumplir los objetivos del producto bajo las condiciones operativas. Se pone énfasis en el diseño del proceso , que se define de la siguiente manera ; es la actividad de definir los medios concretos que se han de utilizar por las fuerzas operativas para cumplir los objetivos del producto . Esta definición abarca el equipo físico que se ha de proveer ,los programas correspondientes y la información sobre como operar ,controlar y mantener el equipo.

1.3.1.1.8.6 Transferir el proceso a las fuerzas operativas.

El resultado final del diseño del proceso es una definición de los medios que se han de utilizar por Fuerzas Operativas para cumplir los objetivos del producto .Para llegar a esta definición ,los diseñadores de proceso necesitan varias entradas ,especialmente el conocimiento de los objetivos de calidad del producto de las condiciones operativas y de la capacidad de los procesos alternativos. La transferencia a operaciones incluye la transferencia de la responsabilidad desde los planificadores a los gerentes de operaciones . Además de las áreas concretas del proceso de planificación de la calidad también es necesario auditar el proceso global de la planificación de la calidad , la ejecución de tales auditorías exige una preparación adecuada (una base objetiva para tomar decisiones) .

- La base objetiva más útil se deduce de la revisión de los proyectos de planificación previos , para conseguir esta revisión ,la alta dirección debería designar un equipo para analizar algunos proyectos previos de planificación de la calidad de los macroprocesos Este análisis se debería centrar en proporcionar las respuestas a preguntas orientadas hacia los resultados ,tales como :

- ¿ Cómo se satisficieron las necesidades de los clientes ?
- ¿ Qué duración tuvo el ciclo ?
- ¿ Qué extensión tuvo el reproceso de trabajos previos ?

1.3.1.2 Control de Calidad

Es un Proceso Administrativo durante el cual se compara el comportamiento real con los objetivos de calidad y se actúa sobre las diferencias .Este concepto de Control es el de mantener un proceso en su estado planificado ,de forma que siga siendo capaz de cumplir los objetivos operativos .

Debe existir Control a todos los niveles ,todos los empleados de la empresa ,desde el director ejecutivo hasta los operadores ,intervienen en el control de calidad.Sin embargo hay diferencias a nivel operativo , los objetivos constan principalmente de numerosos productos y características del proceso que están establecidos en las especificaciones y manuales de procedimientos , a nivel gerencial los objetivos son más amplios .Tienden a estar enfocados al negocio , y se pone énfasis a menudo a ser competitivos en el mercado

Además de existir control a todos los niveles ,debe existir el auto control , como una asignación de responsabilidades para cada individuo confiándole un estatus , una forma de propiedad que responda a estos instintos básicos humanos aplicados al control de calidad , el control provee a las fuerzas operativas con lo siguiente :

1.3.1.2.1

Un medio de saber cuáles son los objetivos : este criterio se satisface publicando los objetivos y normas .

1.3.1.2.2

Un medio de saber cuál es el comportamiento real : estableciendo el sistema de medidas ,la frecuencia de las mediciones y los medios para interpretar las medidas .

1.3.1.2.3

Un medio para cambiar el comportamiento en el caso de que éste no sea conforme con los objetivos y normas. Para satisfacer este criterio se requiere un proceso operativo que sea intrínsecamente capaz de cumplir los objetivos y que esté rovisto de características que permitan que las fuerzas operativas cambien el comportamiento según se necesite ,para conformarlo con los objetivos .

La planificación para el control está precedida por el desarrollo del producto y del proceso , estas actividades establecen las características del producto necesarias para satisfacer las necesidades del cliente y los procesos necesarios para producir aquellas características del producto .Cada característica del producto o proceso se convierte en un objeto de control : un centro alrededor del cual se construye el bucle de retroalimentación , para cada objeto de control es necesario establecer un objetivo de calidad ,estos se establecen con una combinación de dos bases :

- Los objetivos de las características del producto y proceso se basan en gran medida en el análisis tecnológico.

- Los objetivos de los departamentos y personas se basan en gran medida en el comportamiento histórico.

La consecución de buena calidad necesita de una comunicación precisa entre clientes, procesadores y proveedores. Tal precisión se consigue mejor cuando lo dicen con números, es decir, hace falta crear un sistema de medidas, que consiste en:

- Una unidad de medida: una cantidad definida de alguna característica de calidad que permite la evaluación de esa característica con números.
- Un sensor: un método o instrumento que puede llevar a cabo la evaluación y definir los hallazgos con números, en función de la unidad de medida.

El bucle de retroalimentación es fundamental en todo control, una actividad fundamental del mismo es la recogida y análisis de datos, a los métodos y herramientas utilizados se les llama métodos estadísticos. El término Control Estadístico del Proceso tiene muchos significados, pero en la mayoría de las empresas se considera que abarca el uso de:

1 Recogida de datos básicos.

2 Análisis por medio de herramientas tales como las distribuciones de frecuencias, el principio de Pareto, etc. Herramientas avanzadas tales como el diseño de experimentos y el análisis de la varianza forman parte de los métodos estadísticos, pero normalmente no se considera que forman parte del control estadístico del proceso. Estos métodos y herramientas estadísticas han contribuido de manera importante al control de calidad y

también a otros procesos de la trilogía de Juran : mejora de la calidad y planificación de la calidad . En algunos tipos de problemas de calidad ,las herramientas estadísticas son algo más que útiles : los problemas no se pueden resolver en absoluto sin utilizar las herramientas estadísticas pertinentes .

Es peligroso adoptar un enfoque de la calidad orientado a las herramientas en vez de orientarlo a los problemas o los resultados .La secuencia correcta de gestión consiste en establecer primero los objetivos y luego planificar como cumplir esos objetivos ,incluida la elección de herramientas adecuadas .

Los altos directivos deberían estar alertas para garantizar que las herramientas estadísticas no se conviertan en un fin en sí mismas . Una manera importante de hacerlo es a través de las medidas de los progresos realizados , estas medidas se deberían diseñar para evaluar el efecto sobre los resultados operarios ,por ejemplo , la mejora en el comportamiento del producto , la satisfacción del cliente , y la reducción del costo de la mala calidad. También deberían , dentro de la auditoría del sistema de calidad ,garantizar que las decisiones sobre la disposición de los productos no conformes las toman personas con la información necesaria para sopesar las consideraciones del costo y satisfacción del cliente . Los altos directivos deberían ejercer control sobre el Sistema de Control de Calidad por medio de :

- Ordenar la creación de un manual de control de calidad.
- Establecer los criterios que ha de cumplir el manual .
- Aprobar la redacción final .
- Auditar periódicamente la puesta al día del manual y el estado de conformidad.

1.3.1.3 Mejora de la calidad

Es el último de los procesos para la administración de calidad , se entiende por mejora la creación organizada de un cambio ventajoso , es un logro en las formas del comportamiento laboral .

De acuerdo con Juran la mayoría de las empresas asimilan la Mejora de la Calidad todos los años. Las mejoras son en forma de :

- Desarrollo de nuevos productos para sustituir modelos antiguos.
- Adopción de una nueva tecnología.
- Revisión de los procesos para reducir los índices de error.

La Mejora de la Calidad no viene gratis , cada proyecto de mejora requiere una inversión en dos formas :

- 1 Un diagnóstico para descubrir las causas de la mala calidad.
- 2 Un remedio para eliminar las causas .

Es conveniente que los altos directivos obtengan ,dentro de sus propias empresas , las estimaciones necesarias para comparar el rendimiento potencial de la inversión en mejoras con el rendimiento potencial en otras oportunidades de inversión , esto puede hacerse con el estudio de los proyectos de mejora de la calidad acabados recientemente .

Todas las empresas que han completado con éxito muchos proyectos para mejorar la calidad han utilizado un enfoque cuya estructura implica dos niveles de actividad :

1.3.1.3.1 Establecimiento de la infraestructura necesaria para tratar los proyectos colectivamente. El primer paso de la movilización colectiva para los proyectos es el establecimiento de un Consejo de Calidad , la responsabilidad básica de este consejo es lanzar ,coordinar e institucionalizar la mejora anual de la calidad . Una de las primeras acciones de un consejo de calidad consiste en definir y publicar sus responsabilidades de forma que los miembros tengan una confluencia de pareceres y el resto de la organización esté informada de los próximos acontecimientos . Los altos directivos deberían preocuparse de que cada consejo de calidad prepare y publique la definición de sus responsabilidades.

1.3.1.3.2 El proceso de selección del proyecto es una parte fundamental del enfoque estructurado de la empresa hacia la mejora de la calidad . Consta de una serie de pasos :

- Nominación del proyecto.
- Selección del proyecto.
- Definiciones de la misión del proyecto.
- Publicación.

Se designa un equipo para cada proyecto seleccionado ,este equipo ,de 6 a 8 personas generalmente, tiene la responsabilidad de concluir el proyecto . El equipo es designado por el consejo después de consultar con los gerentes de los departamentos afectados . El proceso de selección del equipo requiere la consideración de qué departamentos deben ser representados por el equipo ,de qué nivel jerárquico deben proceder los miembros del equipo y qué individuos de dentro de ese nivel . Generalmente los Departamentos representados son los siguientes :

- Los Departamentos Enfermos : soportan los efectos de los síntomas.
- Los Departamentos Sospechosos está extendida la creencia de que albergan las causas.
- Los Departamentos Reparadores : probablemente acabarán proporcionando los remedios .
- Los Departamentos de Diagnóstico : son necesarios en los proyectos que requieren una amplia recogida y análisis de datos.

Algunos proyectos ,por su naturaleza , requerirán que el equipo incluya miembros de la dirección , personal de mano de obra . Las responsabilidades del equipo se determinan en : la definición de la misión del proyecto que la prepara el consejo de calidad y es exclusiva de cada equipo ; finalmente una carta que describe las actividades que tiene que llevar cada equipo .A continuación de la selección por parte del consejo , el proyecto se define en una declaración de la misión y se asigna a un equipo . Luego el equipo se reúne ,generalmente una vez a la semana , en cada reunión el equipo repasa los progresos realizados desde la reunión anterior se pone de acuerdo sobre las acciones por realizar

antes de la próxima reunión y asigna la responsabilidad de esas acciones .El informe final contiene, un resumen de los resultados logrados ,junto con la explicación de las actividades que condujeron a tales resultados .

Los altos directivos ,Incluido el consejo de calidad ,tienen dos intereses principales en los progresos que se hacen en la mejora de la calidad :

1 Los progresos en los proyectos clave Individuales :

Ciertos proyectos tienen una importancia de alto nivel , hasta el grado de exigir el interés personal de los altos directivos . Los informes del equipo sobre los progresos ayudan a que los altos directivos estén informados de los progresos realizados.

2 Los progresos en todos los proyectos en conjunto :

Aquí los altos directivos necesitan resúmenes según las formas establecidas . Esta información resumida no resulta directamente evidente en los Informes sobre los progresos Individuales ,hace falta un progreso adicional para analizar estos Informes y preparar los resúmenes necesarios para los altos directivos .Los altos directivos deberían participar personalmente en la revisión de los progresos de la mejora y deberían :

- Establecer los objetivos de calidad.
- Proporcionar recursos.
- Revisar los progresos.
- Dar reconocimiento.

- Revisar el sistema de recompensas.
- Trabajar en equipos de proyectos.
- Hacer frente a las aprensiones de los empleados.

En general el enfoque de J. M. Juran para la Administración de la Calidad se lleva a cabo por medio de una Trilogía la cual incluye la Planificación , Control y Mejora de la Calidad . Cada uno de dichos procesos Incluye una secuencia universal de pasos .En seguida se explica el modelo de calidad propuesto por Deming.

1.3.2 *Edwards Deming*

Lo más importante en el Control y la Garantía de Calidad es impedir que los errores se repitan . El Dr. Edwards Deming (1989) habló de un ciclo de calidad que va de diseño a producción , de producción a ventas ,de ventas a Investigación de mercado , y luego de investigación de mercado nuevamente a diseño.Es un proceso continuo de diseñar y rediseñar , que mejora el nivel de calidad previniendo la repetición de errores .

Los tres pasos siguientes son medidas para impedir la repetición de errores :

- 1 Eliminar el síntoma.
- 2 Eliminar una causa.

3 Eliminar la causa fundamental.

Solamente las medidas 2 y 3 Impiden la repetición de errores , pero si no se toma el paso 3, no puede haber verdadera prevención , en cuanto a la medida 1 , es solo temporal .

Por otra parte , cuando se implanta el control de calidad , una de las tareas más importantes es vigilar la manera como se lleva a cabo , la auditoría de control de calidad sirve para hacer el seguimiento del proceso de control por medio de esta se realiza el diagnóstico del caso y muestra como corregir las fallas que pueda tener .

Existen 4 Categorías de Auditoría de Control de Calidad por personas de fuera , estas son

- 1 Auditoría de control de calidad del proveedor por el comprador .
- 2 Auditoría de control de calidad efectuada con propósitos de certificación .
- 3 Auditoría de control de calidad para el premio Deming de aplicación y la medalla japonesa de control de calidad .
- 4 Auditoría de control de calidad por un consultor.

También existen 4 tipos de auditorías que se hacen internamente :

- 1 Auditoría por el presidente :

El presidente de la empresa va a la fábrica y a las diversas oficinas para hacer sus propias observaciones,y se guía por su criterio al examinar los resultados de las actividades de control de calidad.

2 Auditoría por el jefe de la unidad :

El jefe efectúa la revisión de control de calidad en los lugares de trabajo que están bajo su cargo .

3 Auditoría por el personal de control de calidad :

Un director de la empresa encargado de control de calidad actúa como dirigente de cuatro o cinco miembros del personal de control de calidad , constituyendo así un grupo de revisión que visita todas las divisiones , fábricas y sucursales .

4 Auditoría mutua de control de calidad :

Distintas divisiones de la empresa intercambian sus grupos de revisión .

1.3.3 *Phillph B. Crosby*

Por otra parte , Phillph B. Crosby (1990) fundamenta el concepto básico de la Filosofía de la Administración para la Calidad en 4 principios que son :

1 La Calidad se define como el cumplimiento con los requisitos , no como bondad .

2 La Calidad se logra a través de la prevención no de la evaluación .

- 3 La norma de la realización de la calidad es Cero Defectos , no niveles aceptables de calidad : Cero Defectos es " hacer lo acordado en el momento acordado .Implica contar con requisitos claros " .

- 4 La Calidad se mide por el precio del incumplimiento

También propone un proceso de 14 pasos para implantar su filosofía de la calidad y que resumidos cada uno son los siguientes :

- 1 El Compromiso de la Dirección es su disposición a perder algo muy apreciado con el fin de mejorar la calidad de vida de los demás :
 - La Dirección debe emitir una política de la calidad de la compañía ,la cual aclare que el compromiso es real y comprensible.
 - En segundo lugar, la calidad deberá ser el primer tema de las reuniones periódicas de evaluación que celebren los directivos .
 - En tercer lugar ,el director general y el director de operaciones deberán de preparar discursos sobre la calidad y decirselos a todos los empleados que encuentren .

- 2 El Equipo de Mejoramiento de la Calidad es el grupo " al cuidado de la salud " encargado de supervisar y coordinar el proceso de recuperación y bienestar de la organización :

- Se necesitan normas sobre lo que debe hacer el equipo y acerca de la manera como deben seleccionarse sus miembros . El propósito del equipo es guiar el proceso y promover su evolución , debe brindar coordinación y apoyo .
- El presidente del equipo debe ser alguien que tenga fácil comunicación con la alta dirección . El proceso general requiere de un coordinador de tiempo completo ,que dirija el esfuerzo haciendo que las cosas ocurran y que asegure la colaboración entre el presidente y el equipo .

3 La Medición de la Calidad consiste en determinar si los diferentes sistemas y procedimientos para la conservación de la vida funcionan de acuerdo con los resultados previstos :

- Establecer mediciones claras , vinculadas al insumo ,al proceso y al producto.

4 El Cálculo del Costo de la Calidad revela el gasto y el Inconveniente de hacer mal las cosas :

- Para determinar el costo de la calidad pueden reunirse el contralor y otras personas interesadas en el costo de la calidad una vez definido , puede servir para medir la actuación de los ejecutivos .

5 La Concientización sobre la Calidad debe difundirse constantemente para que todo el mundo sepa que esta en la misma pista .

- 6 Una Acción Correctiva consiste en " identificar , curar y después prevenir las enfermedades que impiden disfrutar de la vida ya sea personal o profesional" :
- El verdadero propósito de un sistema de esta naturaleza consiste en identificar y eliminar los problemas para siempre . Estos sistemas tienen que basarse en informaciones que revelen cuáles son los problemas y en análisis que muestren las causas de esos problemas .
- 7 La Planeación del Día de Cero Defectos consiste en determinar el día de arranque en que el director general se habra de parar frente a toda su organización y declarar que se ha convertido .
- 8 La Educación de los Empleados equivale a construir la base para la comprensión y la implantación de la calidad por medio de un lenguaje común y la aplicación de habilidades especiales.
- 9 El Día de Ceros Defectos es el día en que todos se reúnen y celebran su compromiso con la calidad.
- 10 La Fijación de Metas consiste en describir los logros concretos que cada individuo tendrá que alcanzar :

- La mayoría de estos catorce pasos ocurren de manera simultánea , el objetivo final es cero defectos ,pero habrán objetivos intermedios que vayan llevando hacia adelante este objetivo .
- Las metas deberán de ser en lo posible escogidas por el grupo y representadas en una gráfica que esté a la vista de todos .

11 La Eliminación de Causas de Error es un sistema para señalar y eliminar los obstáculos que impiden el logro de zeros defectos : Para eliminar las causas del error se debe pedir a las personas que señalen los problemas que tienen , de manera que se pueda hacer algo al respecto .

12 El Reconocimiento es la aceptación de un logro ,es dar las gracias a quienes se lo hayan ganado y lo merezcan :

- La creación y el desarrollo de un programa de reconocimiento para ejecutivos y empleados por igual , es una parte muy importante del mejoramiento de la calidad .El proceso de reconocimiento deberá pensarse bien y llevarse a cabo en varios niveles .
- El dinero es muy mala forma de brindar reconocimiento ,no es de índole suficientemente personal .

13 Los Consejos de Calidad son reuniones entre los responsables del bienestar de la organización :

- Su objetivo es reunir a todos los profesionales de la calidad y permitirles que aprendan unos de otros . También pueden apoyar el proceso para el mejoramiento de la calidad .

14 Volver a Empezar :

- El proceso ha de repetirse ,ya sea con el mismo equipo o con uno nuevo ,a modo de llegar a ser una forma perdurable de vida ,y constituirse en la cultura dela compañía

Los primeros seis pasos son llevados por la alta dirección y necesitan realizarse en primer lugar . El propósito de la calidad , consiste en eliminar todo aquello que está mal y en evitar que se repitan tales situaciones .

1.3.4 ***Kaoru Ishikawa***

Por su parte Kaoru Ishikawa (1986) propone que la Calidad implica : " calidad del trabajo, calidad del servicio , calidad de la información , calidad del sistema , calidad de la empresa ,etc. " . Es decir este concepto abarca el control de calidad en todas sus

manifestaciones . Asi mismo , propone que 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 . Para alcanzar esta meta ,es preciso que en la empresa todos promuevan y participen en el control de calidad , incluyendo en esto a los altos ejecutivos , así como , a todas las divisiones de la empresa y a todos los empleados.

Asi mismo , propone que el Control de Calidad se debe organizar con base en las siguientes categorías :

1.3.4.1 Determinar metas y objetivos :

Si no se fijan políticas no se pueden establecer metas ,la determinación de éstas políticas corresponde a la alta gerencia aunque ello no significa que directores de división o los jefes de sección no puedan tener políticas .Determinada una política , las metas se hacen evidentes por sí mismas y deben expresarse concretamente en cifras . Las metas se deben formular de tal manera que se asegure la cooperación entre todas las divisiones.

1.3.4.2 Determinar métodos para alcanzar las metas :

Cuando se fijan metas y objetivos pero no se acompañan con métodos para alcanzarlos el control de calidad acaba por ser un simple ejercicio mental , si no se fijan métodos científicos y racionales para alcanzar las metas . El método que se establezca tiene que ser útil para todos y libre de dificultades por esta razón tiene que normalizarse , ya que es necesario delegar autoridad a los subalternos.

1.3.4.3 Dar educación y capacitación :

Los supervisores tienen la función de educar y desarrollar a sus subalternos .Las normas técnicas y laborales pueden convertirse en reglamentos excelentes ,pero al distribuirlos a los empleados quizá no los lean ,o si los leen, tal vez no entiendan el proceso conceptual subyacente en cada reglamento o como debe manejarse .Lo importante es educar a las personas que se verán afectadas por estas normas y reglamentos .

1.3.4.4 Realizar el trabajo :

Se puede obligar a los subalternos a realizar un trabajo dándoles una orden , pero esto tendrá tropiezos . Las condiciones cambian constantemente y las órdenes dadas por los supervisores nunca estarán al día respecto a las situaciones cambiantes .

1.3.4.5 Verificar los efectos de la realización :

Lo más importante de la gerencia es el principio de excepción , si las cosas se desarrollan de acuerdo con las metas y las normas fijadas, entonces deben dejar que sigan así .Pero si surgen hechos inesperados o situaciones que se aparten de lo rutinario el gerente deberá intervenir , el objetivo de verificar es descubrir tales excepciones ,Para cumplir eficientemente esta tarea es necesario entender con claridad las políticas básicas ,las metas y los procedimientos de normalización y educación .

1.3.4.5.1 El primer paso para encontrar tales excepciones es examinar cada proceso para ver si los factores causales se han entendido claramente y si armonizan con las normas fijadas .

1.3.4.5.2 Otro método consiste en verificar un proceso o trabajo por sus efectos , es decir , observar las características que figuran en el diagrama de causa y efecto . Entre los efectos se incluyen los asuntos relativos a personal , calidad , cantidad , fecha de entrega , mano de obra , etc. Al observar los cambios que ocurren en cada uno de estos renglones , es posible verificar el proceso , el trabajo y la administración .

Si los efectos son inadecuados ,significa que algo raro sucede en algunos de los procesos y que hay problemas allí . La función del gerente es descubrir las razones de la irregularidad ,que radican en los factores causales ,siempre que el gerente domine estos factores causales ,el control del proceso no será problema

1.3.4.6 Tomar la acción apropiada :

La revisión de los efectos para encontrar excepciones o situaciones extrañas , no sirven en sí a los intereses de la empresa , es necesario encontrar los factores causales de las excepciones y tomar la acción apropiada .

1.3.4.6.1 La garantía de calidad es la esencia misma del control de calidad , garantía de calidad es asegurar la calidad en un producto ,de modo que el cliente pueda comprarlo con confianza y utilizarlo largo tiempo con confianza y satisfacción .Dentro de una empresa , la responsabilidad por la garantía de calidad corresponde a las divisiones de diseño y manufactura . Básicamente ,siempre que un proceso genere artículos defectuosos ,y si la

inspección es posible todos los artículos deben inspeccionarse antes de despacharlos , el hecho mismo de inspeccionar todos los artículos no significa que la garantía sea completa . De igual manera , por muy bien que progrese la garantía de calidad en el desarrollo de nuevos productos , la empresa tendrá que seguir ejerciendo un control cuidadoso sobre los procesos .

1.3.5 **Agapito González H.**

Por último , el Ing. Agapito González H. (1989) que es miembro del Instituto Mexicano de Control de Calidad A.C. propone 6 puntos que deberá comprender y desarrollar aquella persona interesada en lograr una buena administración de la calidad :

1.3.5.1

La Planeación del Trabajo es un proceso continuo de revisión del estado de avance y renovación de los planes anteriores a intervalos más o menos cortos En cada revisión se tratará de negociar con cada empleado su plan de trabajo , los puntos a tratar son :

1.3.5.1.1

Establecer y comprometerse a lograr las metas específicas y mensurables ,que deben alcanzar en un período determinado.

1.3.5.1.2

Acordar las prioridades de las diferentes metas .

1.3.5.1.3

Definir los recursos económicos de las diferentes metas, para el Ing. Agapito González H. negociar significa " la obtención de un buen plan de trabajo ,la individualización de los planes de trabajo " , la negociación del ciclo son las bases fundamentales del proceso de planeación del trabajo que comprende los siguientes pasos :

- Intercambio de Información entre jefe y empleado .

- Negociación de los planes de cada empleado.

- Documentación de los planes,decliones y compromisos.

- Revisión oportuna del estado de avance y renegociación de los planes .

- Aumento de la productividad de su personal.

- Evitar trabajos Innecesarios y de poco valor.

- Satisfacción de sus empleados.

1.3.5.2 Comunicación

¿ Qué se debe hacer ,cómo, cuándo, por qué ? Ajustar los puntos de vista para llegar a las mismas conclusiones ,intercambiar información .analizar las diferencias en forma conjunta y abundar en mayores detalles ,hasta obtener un aumento respecto al objetivo que se persigue .Durante el proceso de planeación del trabajo ,los jefes se comunican de manera efectiva para :

- Dar y obtener información.
- Negociar los planes de trabajo.
- Evaluar el estado de avance .

1.3.5.3 Establecimiento de Metas :

Individualizar los planes para cada empleado , permite definir con toda claridad cual es la contribución personal que se espera de él y en que condición .Por lo tanto su plan debe contener :

- La clara expresión de la meta que debe alcanzarse.
- El programa de los pasos para alcanzarla .
- La indicación de los recursos necesarios.

Las mediciones que permitan determinar el éxito.

Importante es no confundir el concepto de objetivo con el de meta pues mientras que el primero es la expresión de una formalidad, un tanto general y casi siempre a largo plazo. Las metas deben ser alcanzadas con cierto tiempo. Esto es, una meta debe: definir el propósito y valores del resultado (el por qué), expresar el resultado en forma clara para todas las partes involucradas identificando las mediciones o eventos que señalan la consecución de la misma e identificar las etapas que deben alcanzarse y sus correspondientes fechas, para asegurar la posibilidad de consecución de la meta (el como).

1.3.5.4 Negociación :

Negociar es intercambiar información de forma tal que se ajusten los criterios respecto al plan de trabajo que es lo que se va a hacer, estar de acuerdo en su orden, en la forma y en el cuando. El negociar es el proceso que lleva al mutuo convencimiento del qué, cómo y cuándo debe hacerse un trabajo.

1.3.5.5 Determinación del Trabajo Necesario :

Un análisis a fondo de toda información concerniente a un puesto por parte de su jefe y de sus empleados, permite conocer que también se cumple con las responsabilidades básicas del componente, así como levantar una relación de las cosas nuevas que deben hacerse, a cuya luz se puede definir la estrategia y registrar o establecer los objetivos y metas del equipo. Con esta base cada empleado es capaz de revisar y mejorar la descripción de sus actividades de día a día y a preparar su propio plan de trabajo. Al

negociar ambas cosas , las actividades diarias y su plan de trabajo , el jefe esta en posibilidad de asegurar que solamente se efectúa trabajo necesario y valioso .

1.3.5.6 Responsabilidad día a día :

Antes de introducir el proceso de planeación de trabajo con los empleados es importante revisar con cada uno la descripción de sus funciones o actividades de día a día . Con objeto de asegurar que no se dedica tiempo a asuntos que no son de su responsabilidad y si en cambio , se atienden todos los aspectos importantes de su función . Estas actividades también deben someterse al proceso de negociación de lo que debe hacerse y la forma de medir los resultados obtenidos en cada ocasión el compromiso de cumplir lo acordado Las actividades operacionales comprendidas en las funciones de día a día , deberán estar en un programa y el grado de cumplimiento de dichos programas será la medición de esta clase de actividades .

Sintetizando , algunos modelos explicados anteriormente son claros en cuanto a los pasos globales a seguir para instaurar un Proceso de Calidad en una empresa , mientras que otros son más genéricos al ubicar la secuencia a seguir .

La meta primaria de la calidad para la mayoría de los autores citados anteriormente es reducir los costos de la calidad , existen otras metas que están supeditadas a las fases de los programas particulares , como pueden ser las metas específicas de la planificación , control y mejora de la tríada de J. , M. , Juran, o cada uno de los catorce puntos de P. , Crosby quien propone que la calidad consiste en el cumplimiento de especificaciones.

Así mismo , la Calidad es una forma de administrar que lleva implícita una filosofía, un marco conceptual , una metodología y un conjunto de herramientas de medición y solución

de problemas , en este sentido , a continuación se explica la metodología que algunos autores propusieron como Feigenbaum quien abogó por que el control total de calidad estuviera en manos de especialistas ; control total de calidad significa que todo individuo en cada división de la empresa deberá estudiar , practicar y participar en el mismo ; asignar especialistas como propuso dicho autor no es suficiente . Es mejor educar a cada miembro y dejar que cada persona promueva el control de calidad .

Así mismo ; P . Crosby propone una serie de pasos para prevenir errores en la calidad , por su parte E . Deming plantea un conjunto de auditorías para el control de calidad , evitando así que los errores se repitan . Este conjunto tecnológico para lograr la calidad ha probado ser eficaz y efectivo para favorecer el desarrollo de las empresas y llevarlas a alcanzar grados de participación en los mercados que les permitan permanecer en el negocio a través de generar ventajas competitivas sólidas .

Un Programa de Calidad por lo regular muestra sus principales efectos a mediano y largo plazo , en virtud de que es necesario realizar acciones que requieren de cierto tiempo para ejecutarse , controlarse y estandarizarse . Por esta razón , los cambios que se llegan a lograr bajo un Esquema de Calidad Total , con frecuencia son cambios firmes , altamente efectivos y especialmente perdurables .

Es por ello que la dirección de una empresa define y señala el rumbo que ha de tomar la organización , de hecho es una de sus funciones primordiales . Los cambios internos que ha de enfrentar cualquier organización son diseñados , planeados , evaluados y sancionados por la alta dirección o la alta gerencia de las empresas . El papel de la alta dirección es vital para el desarrollo de las empresas . Sin embargo , ocurre que no siempre sus representantes están siempre dispuestos a llevar a cabo un cambio que no sólo modifique , sino que impacte a la organización en su totalidad , como es la transformación que plantea la Calidad Total .

Se dice que la principal resistencia al cambio proviene de los empleados , sin embargo , cuando el cambio afecta las formas tradicionales de hacer las cosas , y más aún , de

pensarlas se observa que los niveles altos de la administración son los más difíciles de convencer. Juran observa que no hay medio más eficaz para que la alta dirección de cualquier organización ponga los ojos en la importancia de realizar una transformación hacia la calidad, que el mostrarles el alto costo que les implica no hacer las cosas con calidad. Si las ventajas que ofrece un Sistema enfocado a desarrollar Calidad en una empresa no son presentadas en términos de reducción de costos y acceso a ganancias, es difícil que los directivos se involucren y comprometan con la Calidad.

Así mismo, J. M. Juran define que la calidad consiste en la ausencia de deficiencias en el producto y en que las características del mismo satisfagan las necesidades de los clientes, para ello propone la Planificación de la Calidad la cual incluye las siguientes etapas: identificar quiénes son los clientes, determinar las necesidades de los mismos, traducir esas necesidades al lenguaje de la empresa, desarrollar las características del producto que respondan a esas necesidades, implantación de un proceso que produzca los atributos del producto y transmitir el proceso a los obreros. Describiendo las funciones del personal involucrado en la mejora de la calidad de la empresa la cual incluye desde el personal obrero hasta gerentes.

En Calidad la Planeación se dirige a desarrollar productos y servicios que satisfagan las necesidades de los clientes, de ahí que el cliente tenga una ubicación especial en los modelos de desarrollo de la calidad: es el aliado más importante del negocio, es el único capaz de transformar los costos y gastos de operación en utilidades. La Planeación de la Calidad no se concibe sin la participación del cliente en términos de satisfacer sus necesidades en relación al uso que pretende darle al producto o servicio que se le ofrece. También la planeación implica el control, toda acción sin planeación no puede ser controlada. Por lo tanto, no sólo se tiene que saber a dónde ir, para lo cual interviene la planeación, sino también es fundamental saber si está caminando por el camino previsto.

Para Eduardo Gómez la calidad incluye la satisfacción del consumidor, utilizando para ello adecuadamente; los factores humanos, económicos, administrativos y técnicos de tal forma que se logre un desarrollo integral y armónico del hombre de la empresa y de la

comunidad. En este sentido , el desarrollo de los recursos humanos y la disposición del trabajador a participar más activamente en la empresa , están estrechamente vinculados con la motivación , una parte fundamental de las condiciones de estímulo deben ser desarrolladas en las empresas , de ahí que el papel dado a los trabajadores en los Modelos de Calidad , les confiere un estatus de conocimiento y experiencia en razón de que son ellos quienes mejor están enterados de las causas de los problemas o de las circunstancias en las cuales se producen las variaciones en el sistema de producción . Los autores coinciden en la propuesta de llevar a cabo un plan educativo que dote a la totalidad de los directivos y empleados de un marco conceptual relativo a la calidad .

Por otra parte los trabajadores son los creadores directos de la calidad , la alta administración tiene la tarea de planear y controlar la calidad , como menciona Kaoru Ishikawa " la calidad es responsabilidad de todos los trabajadores de una empresa ". De acuerdo a la cultura laboral que priva en la empresa ,los trabajadores, bajo el esquema de calidad tienen la responsabilidad de participar activamente en la solución y mejoramiento del sistema de calidad . Es por ello que en el siguiente capítulo se describe lo que son los Círculos de Calidad y la importancia de su implantación como parte del Sistema de Calidad Total en una organización.

CAPITULO 2

DEFINICION DE CIRCULO DE CALIDAD

CAPITULO 2

DEFINICION DE CIRCULO DE CALIDAD

2.1 ANTECEDENTES DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD

Los Círculos de Calidad nacen como resultado de la evolución del Control de Calidad en el Japón : de lo tradicional , inspección y pruebas de materiales y productos terminados al Control Estadístico de Calidad durante la producción , hasta el Control y Mejora de la Calidad de todos los trabajos en la empresa con la participación de todo el personal . A continuación se explican las etapas que siguieron en Japón para la implementación de los Círculos de Calidad .

2.1.1 Cronología del Control de Calidad en el Japón.

2.1.1.1 Antes de 1945 .

- La Calidad se controlaba a través de la Inspección , una minoría de expertos tenía conocimientos de las técnicas del Control Estadístico a parte de que éstos no se ponían en práctica y no fue sino hasta que Japón participara en la Segunda Guerra Mundial que conocieran los estándares británicos y americanos de calidad algunos de los cuales se utilizaron durante la guerra , pero ,una vez que esta terminó las fuerzas norteamericanas de ocupación establecidas en dicho país tuvieron que afrontar un problema : las deficiencias de los servicios de comunicación telefónica , con el propósito de solucionarlas , enseñaron a los japoneses las técnicas del Control Estadístico .
- La sección de comunicación civil de las fuerzas aliadas organizó dos seminarios destinados a los directivos de la empresa japonesa de comunicación, dichos seminarios también introdujeron conceptos que con el tiempo tuvieron influencia en el cambio de mentalidad operado en los altos directivos de las empresas japonesas . (M. , Gutiérrez 1989)

2.1.1.2 1948

- Se forma la Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses (JUSE), con la participación de profesores de Ingeniería y estadística e Ingenieros de empresas privadas , principalmente .

2.1.1.3 1949

- Se organiza el Comité de Control de Calidad dentro de JUSE encargado de investigar e introducir el Control de Calidad en Japón . El Presidente de este Comité es el Dr. Kaoru Ishikawa.
- La Asociación Japonesa de Estándares organiza el primer seminario de " Control Estadístico de Calidad ".
- JUSE , organiza un seminario a nivel nacional titulado " Curso Básico de Control de Calidad ".
- JUSE establece un Comité de Investigación en Control de Calidad , con personas procedentes de las universidades , las Industrias y el gobierno : dicho Comité tenía como propósito recabar información sobre el Control de Calidad y difundir los conocimientos a fin de las conferencias de Juran , se enfocaron a aspectos administrativos como: planeación, organización, responsabilidad de la alta gerencia con respecto a la calidad y la necesidad de establecer metas y estrategias de mejoramiento . El doctor Ishikawa la consideró como una intervención definitiva para que los ejecutivos japoneses comprendieran el nuevo sistema de administración que era necesario adoptar para poner en práctica el Control Estadístico , al mismo tiempo se les explicó la

- importancia que tiene el que todos participen en los Programas de Mejoramiento de Calidad

Cabe destacar que durante ese tiempo los japoneses descubrieron la Filosofía de la Calidad de Armand Feingenbaum a través , en primer lugar del control que las Compañías Hitachi y Toshiba tuvieron con la General Electric en la que Feingenbaum era el responsable de la calidad y después a través de las traducciones de los libros y artículos de este autor .

2.1.1.4 1950

- Surge el símbolo JIS , bajo la Ley de Estándares Industriales , que por autorización del Ministro Internacional de Industria y Comercio se le otorgaba a aquellos productos elaborados por compañías que exitosamente alcanzaban los requisitos de calidad .
- JUSE inicia la publicación de la revista " Control Estadístico de Calidad " .
- El doctor Deming es invitado como instructor para un seminario de " Control Estadístico de Calidad " organizado por JUSE . El Seminario fue diseñado para enseñar los principios básicos para el uso de tablas para inspección por muestreo , Deming se extendió con énfasis hacia el Control Estadístico del Proceso explicando herramientas como la Gráfica de Control .

Lo anterior abrió una nueva era en Japón respecto al Control de Calidad , ya que amplió y mejoró la atención de los Ingenieros japoneses hacia el uso de métodos y herramientas estadísticas . Deming demostró también el uso erróneo que se les puede dar a los métodos estadísticos para la administración del trabajo en una empresa .

2.1.1.5 1951

- Se instituye el premio Deming para aquellas compañías que mejor hayan llevado a cabo el Control Estadístico de Calidad.
- Se realiza la Primer Conferencia de Control de Calidad a nivel nacional .

2.1.1.6 1954

- El Dr. J. M. Juran , es invitado como instructor al seminario " Administración del Control de Calidad " , para la alta dirección .El Dr. Juran enfatizó que la Calidad y su Control debe ser política gerencial y parte integral de la administración , clarificó el rol de la Alta Dirección en las actividades de Control de Calidad y la importancia de la Calidad para lograr cambios significativos en los resultados de negocio de la empresa .

2.1.1.7 1955

- Se desarrolla el Company - Wide Quality Control o Control Total de Calidad Japonés.

2.1.1.8 1956

- JUSE difunde por radio de onda corta un Curso de Control de Calidad.

2.1.1.9 1960

- Se designa el mes de Noviembre como el Mes de la Calidad en todo Japón . Se adopta una bandera y un símbolo de calidad.
- Series de televisión sobre la importancia de la calidad.
- JUSE , publica los Primeros Libros de Texto de Control de Calidad para Supervisores .
- La revista " Control Estadístico de Calidad " , en su décimo aniversario , destaca los siguientes artículos :

a) El control de calidad y el área de trabajo.

b) El control de calidad y los consumidores.

- El Centro de Productividad de Japón (JPC) , organiza un curso de Formación de Instructores de Control de Calidad para supervisores.

2.1.1.10 1961

- Se lleva a cabo la Décimo Primer Conferencia de Control de Calidad , en noviembre mes de la calidad sobresaliendo el tema " El papel del supervisor en el aseguramiento de la calidad " .

- El comité editorial de la revista " Control Estadístico de Calidad " presidido por el Dr. Ishikawa decidió publicar una revista llamada Control de Calidad para Supervisores . Esta revista fue diseñada con literatura comprensible para el personal de las áreas operativas en la línea de producción .

Los objetivos del Comité Editor con esta revista , fueron :

- Facilitar la educación , entrenamiento y difusión de técnicas y herramientas estadísticas de Control de Calidad a nivel supervisores de línea , contribuyendo a mejorar sus habilidades en Control Estadístico de Calidad .
- Organizar en las áreas de trabajo grupos llamados " Círculos de Control de Calidad " , encabezados por el supervisor , quien junto con la participación de sus subordinados utilizaran la revista como libro de texto para hacer funcionar su área a través de sus actividades de grupo como el Corazón del Control de Calidad en toda la empresa : la primera edición de la revista exhortó a la gente a la Formación de los Círculos de Control de Calidad, al mismo tiempo el comité editorial, comenzó a organizar y propagar la idea y concepto de los Círculos , se sugería que cada Círculo encontrara los problemas de su área y los resolviera científicamente , aplicando las técnicas y herramientas estadísticas aprendidas .Para tal propósito se subrayaba lo siguiente :
- El Círculo debe formarse en base voluntaria , no por orden superior.
- El estudio debe efectuarse con el fin de auto - desarrollarse y pueden participar todos los miembros del área de trabajo.
- Ampliar su campo de acción y promover el desarrollo mutuo a través de participar en las actividades del Círculo.

2.1.2 Cronología de las principales actividades de los Círculos de Control de Calidad o Círculos de Calidad

2.1.2.1 1962

- JUSE , publica la Revista Trimestral Control de Calidad para Supervisores , su publicación se hace mensual a partir de 1964.
- Se establece el Cuartel General de los Círculos de Control de Calidad en JUSE.
- En mayo se registra el Primer Círculo en el Cuartel General de los Círculos perteneciente a Matsuyama Carrier Equipment Circle of Japan Telephone and Telegraph Corporation.

2.1.2.2 1963

- Se lleva a cabo la Primera Conferencia Anual de Círculos de Control de Calidad , en Sendai , al norte de Japón .

2.1.2.3 1964

- Se organizan Sucursales Regionales de los Círculos en Japón , para su promoción.

2.1.2.4 1966

- El Dr. Juran observa las actividades de los Círculos y elabora el primer escrito detallado en inglés de dichas actividades .
- Se efectúa una sesión especial sobre Círculos de Control de Calidad en la Décima Conferencia de la Organización Europea de Control de Calidad , en Estocolmo .
- JUSE publica 13 volúmenes como libros de texto en Control de Calidad para las áreas de trabajo .

2.1.2.5 1967

- El número de círculos registrados en Japón llega a diez mil.

2.1.2.6 1968

- JUSE envía el primer equipo de estudios de Círculos de Control de Calidad a otros países.

2.1.2.7 1970

- JUSE publica el libro Principios Generales de los Círculos de Control de Calidad , en japonés.
- El número de círculos registrados en Japón , llega a 30 mil.

2.1.2.8 1971

- JUSE organiza el Primer Seminario en Círculos de Calidad en todo Japón.

2.1.2.9 1972

- JUSE organiza la Primer Escuela de Verano de Círculos de Control de Calidad.
- El número de Círculos registrados en Japón llega a 50 mil.
- Se inician los Círculos de Control de Calidad en Brasil en la Cía. Johnson and Johnson.

2.1.2.10 1974

- Un gran número de empresas en Estados Unidos Inician Círculos de Control de Calidad.

2.1.2.11 1974 - 1976

- Amplio desarrollo de los Círculos en Japón , llega a 80 mil el número de Círculos registrados en el cuartel general en JUSE.

2.1.2.12 1977

- Se establece la IAQC Asociación Internacional de Círculos de Calidad en Estados Unidos.

- Japón recibe al primer grupo de mexicanos a estudiar Círculos de Control de Calidad y Control de Calidad en toda la empresa.

2.1.2.13 1978

- Se organiza la Primera Convención Internacional de Círculos de Control de Calidad en Japón.
- JUSE , universidades y empresas de Japón reciben al segundo grupo de estudio de mexicanos.

2.1.2.14 1979

- JUSE inicia seminarios sobre Círculos de Control de Calidad para departamentos de ventas y servicios.
- Se inician los Primeros Círculos de Calidad en México.

2.1.2.15 1980

- Más de 500 empresas en Estados Unidos cuentan con Círculos de Calidad.
- La Escuela de Graduados en Administración e Ingeniería Industrial de la U.A.N.L. organiza el Primer Curso en Control de Calidad en toda la Empresa y Círculos de Calidad con instructores japoneses de JUSE.

2.1.2.16 1981

- México se honra con la visita del Dr. Kaoru Ishikawa , invitado por el ITESM como conferencista en el Control de Calidad y Círculos de Control de Calidad para la Alta Gerencia .
- Visitan México los mejores líderes de Círculos en Japón , Organiza el ITESM. El propósito es intercambiar experiencias con Círculos de Calidad Mexicanos .

2.1.2.17 1982

- Se organiza el primer simposium internacional : " Los Círculos de Control de Calidad a la Luz de las Ciencias del Comportamiento " en Seul Corea . Se concluyó formal y oficialmente que los Círculos son posibles de implantar en cualquier país del mundo , no importando su cultura , es decir , en donde existan empresas u organizaciones comprometidas con su misión de servicio a la sociedad .

2.1.2.18 1983

- Segunda visita a México (Monterrey , N.L.) de los 15 mejores líderes de Círculos de Control de Calidad cuyo propósito fue el intercambio de experiencias.
- Se expande el programa de Círculos en México.

2.1.2.19 1985 - 1987

- Tercera (85) y cuarta (87) visita a México (Monterrey) de los 15 mejores líderes de los Círculos de Calidad del período correspondiente. El propósito fue el intercambio de experiencias y visitas a empresas

2.1.2.20 1988-1989

- Participan en la Séptima y Octava Convención Nacional de Círculos de Calidad , organizada por el I.M.E.C.C.A.,A.C. 17 círculos pertenecientes a empresas mexicanas .

2.1.2.21 1990

- México cuenta con aproximadamente 6000 Círculos de Calidad , en varias regiones industriales .

2.1.2.22 1991

- Se realiza el primer Concurso Nacional de Círculos de Control de Calidad en Octubre , por Canacindra y el ITESM , resultando ganador el Círculo de Calidad de la compañía Peña Colorada ,S.A.

2.1.2.23 1992

- Es un concepto universalmente en actividad los Círculos se han implantado en Asia, Europa y América .

2.1.2.24 1994-1995

- En dicho período , en nuestro país participan en la Décimo Tercera y Décimo Cuarta Convención Nacional de Círculos de Calidad , organizada por el Instituto Mexicano de Control de Calidad , A.C. (I.M.E.C.C.A.) , 9 Círculos de Calidad de empresas como : Internacional de Cerámica S.A. de C.V. , Ucar Carbón Mexicana S.A. de C.V. , Caterpillar de México S.A. de C.V. , Matsushita Industrial S.A. de C.V. entre otras.

2.1.2.25 1996

- Actualmente , el Instituto Mexicano de Control de Calidad A.C. (I.M.E.C.C.A.) organiza la Décimo Quinta Conferencia Nacional de Círculos de Calidad que se llevará a cabo en el mes de octubre.

Después de haber revisado la cronología de los círculos de calidad en el siguiente subtema se analiza el éxito de los mismos.

2.. 2 ¿ POR QUE EL EXITO DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD ?

Para Felipe de J. , Arrona (1992) el éxito de los círculos de calidad se debe a que sus actividades crean un ambiente agradable y significativo en donde trabajar , garantizado por lo siguiente :

- 2.2.1 En los Círculos de Calidad las personas no son tratadas como parte de una máquina , sino como seres humanos que desempeñan tareas significativas en las cuales pueden ampliar sus habilidades y sentirse realmente con deseos de dedicar su tiempo a explorar todo su potencial .

- 2.2.2 La gente puede usar su creatividad en el trabajo que desempeña.

- 2.2.3 La gente puede desarrollar su habilidad a medida que se les de oportunidad para usar su inteligencia.

- 2.2.4 A la gente no se le separa del resto de las personas , las personas se encuentran en la misma área de trabajo y se les organiza para actuar como un grupo , esto crea una armoniosa relación humana.

- 2.2.5 Las personas pueden educarse mutuamente a base de compartir experiencias.

Así mismo , explica que los factores que originan los Círculos de Calidad son los siguientes :

2.2.6 Los Círculos de Calidad son parte del Sistema de Administración de la Empresa (control de calidad en toda la empresa) : los supervisores y trabajadores son responsables directos de controlar la calidad en su área de trabajo y no el departamento de Inspección . Esto propicia el autocontrol .

2.2.7 Utilizan herramientas estadísticas y administrativas , lo que cultiva el pensamiento científico y desarrolla habilidades administrativas .

2.2.8 El trabajo y dinámica del grupo , son un equipo y se requiere la participación de todos ,el trabajo en equipo se da por la existencia de un objetivo común : la calidad en el área de trabajo.

2.2.9 La satisfacción de los miembros y líder del círculo por su trabajo , dentro de sus normas y valores destacan : confianza y determinación de todos , actividades voluntarias (lo que facilita la creatividad) , el trabajo no solo se efectúa sino también debe mejorarse , la calidad es responsabilidad de todos .

2.2.10 Cuando los Círculos de Calidad atacan problemas o áreas de oportunidad , las soluciones o sugerencias no se basan en opiniones o imaginación exclusivamente .

Generalmente el círculo utiliza herramientas estadísticas sencillas , tales como : Diagrama de Pareto , Hoja de CHEqueo . Esto les ayuda a coleccionar o generar datos para analizar más lógica y sistemáticamente los problemas .

2.2.11 Trabajar en grupo ayuda a la gente a tomar mejores decisiones y permite constituir un espíritu de cooperación .

2.2.12 La comunicación y los resultados se mejoran y la compañía trabaja como un gran equipo con una meta común : Calidad . Los problemas laborales minimizan , creándose un ambiente de trabajo más saludable . Los miembros de los círculos se ayudan unos a otros en sus respectivos trabajos , propiciando en forma automática el autocontrol y autoinspección de la calidad , contribuyendo a mejorar la eficiencia y productividad de la empresa .

2.2.13 La satisfacción en el trabajo resulta de lo anterior y de que los trabajadores sienten que son verdaderamente parte de la compañía , ya que participan en la toma de decisiones a través de sus sugerencias fundamentadas e implantadas .Ellos no sólo ejecutan su trabajo rutinario , sino que también lo mejoran desarrollando sus actividades en los círculos voluntariamente con determinación y confianza , conscientes de su responsabilidad por la Calidad en su Trabajo .

2.2.14 La mayoría de los círculos cuando inician empiezan a trabajar con problemas relacionados con la calidad de los productos o servicios de la empresa , que

corresponden a su área de trabajo . Esto contribuye inclusive , a las necesidades del país y de la sociedad ya que ayudan a producir productos de calidad adecuada a las necesidades del consumidor . Más aún , los participantes en los círculos de calidad son productores en su área de trabajo , pero son consumidores en la sociedad de otros productos o inclusive de los que ellos producen . en este sentido la calidad es una meta común .

Una vez explicados los factores que originan los Círculos de Calidad , a continuación se define lo que es un Círculo de Calidad , así como , las características que le atribuyen diferentes autores.

2.. 3 ¿ QUE SON LOS CIRCULOS DE CALIDAD ?

Su nombre de Círculo de Calidad se debe a lo siguiente :

Círculo : por que es un grupo esencialmente limitado a su área de trabajo , o sea , desarrollan actividades relacionadas con su área de trabajo, es su forma de actuación , donde todos participan.

De Calidad : por que busca mejorar la calidad de su trabajo , partiendo de reconocer que su trabajo contribuye a la calidad de los productos o servicios que produce la empresa y que éstos deben satisfacer las necesidades de los consumidores, más aún reconoce simplemente el hecho de que el trabajo se hace para alguien, para alguna otra área o departamento (clientes Internos) .

Los conceptos anteriores han evolucionado , creándose diferentes definiciones sobre los mismos los cuales se describen a continuación.

2.3.1 *Kaoru Ishikawa*

Para Kaoru Ishikawa (1986) un Círculo de Control de Calidad es un grupo pequeño que desarrolla actividades de Control de Calidad voluntariamente dentro de un mismo taller . Este grupo lleva a cabo continuamente como parte de las actividades de control de calidad en toda la empresa autodesarrollo y desarrollo mutuo , control y mejoramiento , utilizando técnicas de control de calidad con participación de todos los miembros . También atribuye las siguientes características a los mismos :

- 2.3.1.1 Contribuir al mejoramiento y desarrollo de la empresa.

- 2.3.1.2 Promover el respeto que es debido a la persona humana y promover que tanto el lugar como el ambiente de trabajo resulten agradables , al grado de que valga la pena desempeñar en ese medio ambiente la actividad laboral.

- 2.3.1.3 Contribuir al ejercicio de las habilidades que las personas poseen y al desarrollo de otras capacidades que estan latentes en ellas .

- 2.3.1.4 Los Círculos de Calidad cobijan a la empresa , son permanentes y promovidos , instruidos y preservados por todos los niveles de la gerencia . Estas características constituyen los objetivos de una estrategia para formar Círculos de Calidad

2.3.2 *Ralph Barra*

Por su parte Ralph Barra (1985) señala que un Círculo de Calidad es un grupo de 4 a 10 empleados que realizan tareas similares y que voluntariamente se reúne con regularidad , en horas de trabajo para identificar las causas de los problemas de sus trabajos y proponer soluciones a la gerencia . Se trata de una poderosa técnica motivacional que fomenta la creatividad , la inteligencia y la experiencia de los participantes del Círculo .

2.3.3 *Kasuga H.*

Para Kasuga , H.(1987) un Círculo de Calidad es un pequeño grupo de personas que se reúnen voluntariamente y en forma periódica para detectar , analizar y buscar soluciones a los problemas que se suscitan en su área de trabajo .

La instrumentación de los círculos de calidad de acuerdo a dicho autor , requiere de una fase introductoria llamada " Compromiso Gerencial " , en la cual se reúne a los niveles gerenciales de la organización con la finalidad de explicar y exponer , qué son los círculos de calidad , cómo funcionan , los objetivos de los mismos y sobre todo la responsabilidad gerencial en el desempeño de los mismos . Esto implica la mayoría de las veces un cambio parcial o radical del estilo de dirección y puede producir controversias en lo que se refiere a las posibilidades de éxito en su instrumentación , sobre todo cuando dirección y gerencia son conservadoras .

2.3.4 *Phillip C. Thompson*

Phillip C. Thompson (1988) coincide con los autores antes citados , al determinar que un Círculo de Calidad es un grupo de personas que esta integrado por un pequeño número de empleados de la misma área de trabajo y su supervisor , que se congregan voluntariamente para estudiar técnicas de mejoramiento de control de calidad y de productividad con el fin de aplicarlas en la identificación y solución de dificultades relacionadas con problemas vinculados a sus trabajos . También propone que el proceso de implantación de los círculos de calidad se debe explicar primero a los ejecutivos y al sindicato , después a los gerentes de nivel medio y finalmente a los empleados .

Por otra parte , las características que les atribuye a los círculos de calidad son :

2.3.4.1

Los Círculos de Calidad son pequeños , en ellos pueden participar desde 4 hasta 15 miembros.

2.3.4.2

Todos sus miembros deben laborar en un mismo taller o área de trabajo . Dicho taller o área de trabajo le da su identidad al Círculo.

2.3.4.3

Los miembros trabajan bajo el mismo supervisor , quien a su vez hace parte del Círculo.

2.3.4.4

Por lo general , aunque no siempre , el Supervisor es también el Jefe del Círculo , como tal , él debe de moderar las discusiones y tratar de conseguir un consenso . El supervisor no imparte órdenes ni toma decisiones, los miembros del Círculo en grupo toman sus propias decisiones .

2.3.4.5

Participación voluntaria significa " que todas las personas que trabajan en una fábrica u oficina tienen la oportunidad de unirse o no al grupo , de disponer su ingreso , de retirarse y de afiliarse nuevamente " .

2.3.4.6

Los Círculos se reúnen por lo general una vez a la semana durante horas hábiles y reciben remuneración por este trabajo adicional.

2.3.4.7

Los Círculos generalmente se agrupan en salas especiales de conferencias alejadas de su propia área de trabajo.

2.3.4.8

Los miembros del círculo reciben instrucción especial acerca de los reglamentos que atañen a su participación en el mismo : la mecánica de dirigir reuniones , la forma de hacer las representaciones a la administración , las técnicas empleadas para solucionar problemas en grupos

2.3.4.9

Los miembros del círculo y no la gerencia son quienes eligen los problemas y los proyectos sobre los cuales desean trabajar .

2.3.4.10

Los Círculos recogen la información y reciben la ayuda que requieren para analizar un problema y llegar a una solución .

2.3.4.11

Los expertos técnicos y la gerencia en general brindan su ayuda a los Círculos con su información y con su experiencia siempre que los miembros así lo soliciten.

2.3.4.12

Los Círculos son aconsejados y orientados por un asesor que asiste a todas las reuniones , pero que no es miembro del Círculo.

2.3.4.13

Las exposiciones preparadas para la gerencia son presentadas a los gerentes y expertos técnicos que normalmente tienen la autoridad para tomar una decisión con respecto a una propuesta determinada .

2.3.4.14

La existencia de los Círculos depende de la voluntad de sus miembros para reunirse . Los integrantes pueden declararse en receso , posteriormente reiniciar labores ; reunirse durante uno o dos meses para solucionar problemas .

2.3.5 *Agapito González H.*

El Ingeniero Agapito González H. (1990) quien es miembro del Instituto Mexicano de Control de Calidad , explica que los Círculos de Calidad son un grupo organizado en que el jefe introduce y practica permanentemente un estilo de administración participativo e involucra a su personal en las diferentes tareas que tiene que realizar el grupo y los miembros se sostienen solidariamente responsables a los resultados de la actuación del grupo .

De la misma manera , enumera los siguientes atributos a los Círculos de Calidad :

2.3.5.1

Integrantes del Círculo : nombrar de una misma área con líder de preferencia el supervisor directo .

2.3.5.2

Número de integrantes : de 3 a 10.

2.3.5.3

Participación : voluntaria.

2.3.5.4

Duración del Círculo : permanente.

2.3.5.5

Requisitos de reuniones : trabajo productivo manifestado en avance del proyecto.

2.3.5.6

Frecuencia de reuniones : una por semana.

2.3.5.7

Duración de reuniones : una hora.

2.3.5.8

Horario de Círculos : ideal fuera de las horas de trabajo . Recomendable al inicio dentro de las horas de trabajo.

2.3.5.9

Incentivos económicos : ninguno.

2.3.5.10

Incentivos morales : reconocimiento.

2.3.5.11

Entrenamientos : después de las técnicas básicas , entrenamiento según necesidades del Círculo.

2.3.5.12

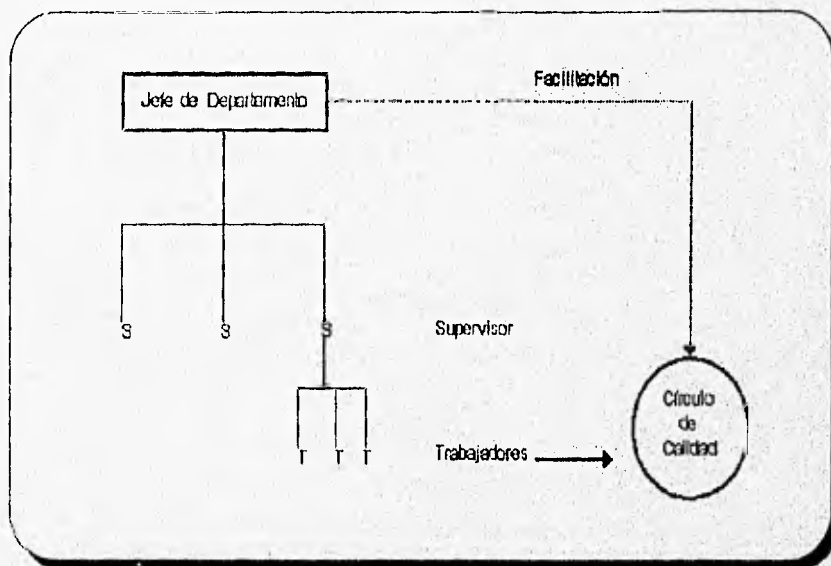
Consultores externos cuando sea necesario.

2.3.6 *Felipe de J. Arrona H.*

Así mismo ,para Felipe de J. , Arrona H. (1992) los Círculos de Calidad , son grupos pequeños de trabajadores (operarios y/o empleados administrativos) de una misma área o sección , quienes se reúnen voluntariamente con el propósito de :

- Identificar,
- Analizar, y
- Resolver problemas relacionados con su trabajo, con el fin de mejorarlo.

Las actividades de los Círculos de Calidad, como ya se mencionó anteriormente son ejercidas por voluntarios de una misma área o sección de trabajo, quienes presididos generalmente, por el supervisor y en coordinación con su jefe de departamento, mantienen sesiones de estudio para fijar metas y lograrlas con el propósito de elevar la calidad de sus trabajos y medio ambiente, como se muestra en el esquema de la siguiente página.



Así mismo, las once características principales que él atribuye a los Círculos de Calidad, son las siguientes :

2.3.6.1

Son grupos pequeños, de 4 a 10 integrantes.

2.3.6.2

Formados por voluntarios.

2.3.6.3

De una misma área o sección de trabajo.

2.3.6.4

Unidos con una misma filosofía y objetivos.

2.3.6.5

Desarrollan actividades para :

2.3.6.5.1 Eficientar el control en su área de trabajo para asegurar buenas condiciones en la operación.

2.3.6.5.2 Realizar mejoras en su trabajo .

2.3.6.6

Procuran principalmente calidad ,eficiencia, reducción de costos y productividad.

2.3.6.7

Utilizan herramientas estadísticas y administrativas sencillas

2.3.6.8

Participan equitativamente todos sus miembros en el desarrollo de sus proyectos .

2.3.6.9

Sus actividades son continuas y permanentes.

2.3.6.10

Sus actividades son una parte del Sistema de Calidad Total : control y mejora de la calidad en toda la empresa , productos, servicios , etc.

2.3.6.11

Los Círculos de Calidad logran : auto y mutuo desarrollo , reconocimiento y respeto , mejoras tecnológicas y administrativas.

También menciona que los Círculos de Calidad son un equipo efectivo de trabajo , principalmente por los siguientes factores :

- El tamaño del grupo : son un grupo pequeño.
- La composición del grupo : operarios o empleados con su supervisor.
- El entendimiento mutuo entre los miembros : personal de la misma área.
- La participación activa y continua de los miembros .

- El consenso del grupo : las decisiones son por consenso y en base al análisis de datos.
- Los objetivos del grupo : objetivo común la calidad.

Una vez descrito el marco teórico por el cual se fundamenta la importancia de implantar en una organización un Sistema de Calidad Total y como parte de este los Círculos de Calidad , se concluye que un círculo de calidad esta formado por un grupo de trabajadores de una misma sección de trabajo , quienes se agrupan voluntariamente para analizar y solucionar problemas , utilizando para ello herramientas estadísticas y administrativas . Asi mismo , como grupo pequeño que son propician su motivación a la participación , debido a lo siguiente :

1. **A la razón de constituirse como grupo .**
2. **A su naturaleza como grupo :**
 - Su tamaño . Grupo pequeño.
 - Su estructura . Líder (sublíder) y miembros en función de la organización formal en su área de trabajo .
3. **A la naturaleza de sus actividades :**
 - Son parte del Sistema de Calidad Total.
 - Son voluntarias.
 - Sus actividades son continuas y permanentes ,

- Requieren del uso de herramientas estadísticas , analizan y solucionan problemas en base a datos .
- Sus actividades son relacionadas con su área de trabajo .

4. A su funcionamiento como grupo :

- Su comunicación interna es democrática.
- La fijación de metas y la toma de decisiones es por consenso.
- El aprendizaje es mutuo , por lo tanto su desarrollo .
- Las tareas se reparten entre todos .

En el siguiente capítulo se expone la Historia de la Industria Hulera en México y los Antecedentes de la empresa en la cual se realizó la investigación .

CAPITULO 3

LA INDUSTRIA HULERA EN MEXICO

3. 1 *HISTORIA DE LA INDUSTRIA HULERA*

La llegada de los Olmecas a Centroamérica y Yucatán y de otras tribus a Chiapas , Tabasco y Veracruz (1300 a.c.) revela la más antigua utilización de una planta hulfifera hoy conocida como Castilloa Elástica . Los indígenas usaron el látex de dicho árbol primero como medicina , luego en la fabricación de pelotas para el juego religioso . También lo usaban en suelas para zapatos impermeables , vasijas y algunos elementos de decoración facial escultórica y arquitectónica . Estos productos se hacían en forma rudimentaria , se deformaban y tenían poca duración . (Rogello Pérez 1990)

Los exploradores españoles que siguieron a Colón a principios del siglo XVI encontraron a los indios jugando a un juego organizado con una pelota que rebotaba mejor que cualquier otro material entonces conocido en Europa . De hecho , esa pelota impresionó tanto a los españoles que en sus primeros informes lo describieron diciendo que rebotaba más alto que el sitio desde donde se tiraba . Fabricaban la pelota con la savia lechosa que fluía de algunos de los árboles locales cuando se cortaba la corteza , secando esta savia , se coagulaba formando una goma de dura resistencia .

En los siguientes cien años , los europeos fueron descubriendo un buen número de usos que los indios daban a este material , también lo ofrecían a los Dioses como incienso . Los otros usos que daban a la " resina elástica " fueron de interés más práctico para los europeos ..Hasta antes del descubrimiento del hule , al viejo mundo le hacía falta un material flexible que fuera hermético e impermeable , en aquellos tiempos los juglares y los futbolistas tenían que recurrir a las vejigas de cerdo infladas , los químicos y los bomberos también dependían del cuero para los tubos y las mangueras , pero las costuras de éstas producían fugas . La ropa de lluvia hecha de piel era cara y las botas hechas con el mismo material nunca fueron completamente impermeables .

El interés de todo lo que se podía hacer con la " goma elástica " fue estimulado en la mitad del siglo XVIII por dos franceses C.M. de la Condamine y C.F. Fresneau , el primero

de ellos envió una muestra desde Quito a la Academia de Ciencias en París explicando que en dicho lugar llamaban caucho a ese material . Fresneau , después de una intensa búsqueda encontró árboles de caucho en la Guínea Francesa y sangrándolas él mismo , hizo un par de zapatos con la savia e Impermeabilizó un abrigo.

El informe de Fresneau leído por la Condómine en la Academia de París en 1751 , sugería que el material podía ser usado para la fabricación de toldos , trajes para buzos , bolsas de agua caliente y varios artículos más , al mismo tiempo señaló las dificultades para que dicho material se explotara en Europa : el problema radicaba en que la savia no se conservaba ya que luego de sangrar el árbol esta se coagulaba muy rápido , por esta razón no podía ser enviada a Europa en forma líquida . Solamente se podía enviar el caucho seco y este era demasiado duro para procesarlo mediante métodos empleados por los Indios .

Mientras tanto , los químicos franceses Macquer y Herissant , crearon un grupo de investigación para hallar disolventes que permitieran volver líquida la goma coagulada , después de su llegada a Europa descubrieron que el aguarrás y el éter eran efectivos para lograr este fin y realizaron experimentos en la impermeabilización de tejidos impregnándolos con solución de caucho . También Macquer se comprometió a hacer tubos de caucho vertiendo la solución sobre los moldes de cera y otro francés C. Grassant , enoyando tiras reblandecidas con aguarrás , envolvió moldes de vidrio .

Así mismo , la Primera Fábrica de Caucho se construyó en París en el año de 1803 , ésta fábrica producía bandas elásticas para ser usadas en ligas y tirantes . Todos estos productos sufrieron dos retrasos importantes , mismos que habían sido previstos por Fresnau , la goma era pegajosa y en ese estado permanecía a temperatura ambiente a pesar de cuanto se le hiciera para evitarlo , en clima más cálido se volvía más blanda y pegajosa , por el contrario , en clima frío se volvía poco a poco más dura y firme y en climas extremos de hielo se volvía completamente inflexible . Una respuesta completa a este problema no llegó sino hasta 1839 que es cuando da comienzo un verdadero desarrollo de la industria hulera , en ese año Charles Goodyear un inventor

norteamericano , descubrió que mezclando el hule con azufre se obtenía la vulcanización logrando con ésto un mejor aspecto y una mayor duración para los productos . El nombre de vulcanización se tomó de Vulcano , Dios griego del fuego .

En Inglaterra **Thomas Hancock** había inventado el proceso de molneado del hule crudo para llevarlo a una condiclón más maleable . Durante mucho tiempo trato de ampliar la gama de productos que podrían fabricarse disolviendo el hule en " alquitrán de hulla de nafta " y aplicádoio posteriormente al tejido y aunque los resultados eran mejores que los que se obtenía con soluciones de aguarrás el problema de la pegajosidad persistía. En **1842** le entregaron unos trozos de hule vulcanizado por Goodyear y en mayo de 1844 descubrió él mismo como se había logrado .

En 1876 en pleno auge de la actividad minera en algunos estados de nuestra república , el señor Francisco Javier de los Monteros inventó un saco de lona bañada con látex para el transporte de mercurio y otros minerales . Ese fue el primer uso industrial que se dio al látex en México .

Con el descubrimiento del proceso de vulcanización en ambos lados del Atlántico siguió en muy corto tiempo la aplicación con éxito del hule en casi todos los usos como mangueras , correas ,suelas , artículos de deportes , amortiguadores de ferrocarril y un sin fin de artículos elaborados con dicho material .

En 1888 el veterinario cirugano de Belfast , **John Boyd Dunlop** patentó el neumático . Dunlop no fue el primero que fabricó neumáticos , casi 50 años antes , un inglés llamado R.W. Thompson había acoplado un tubo hecho de lona y hule a las ruedas de una berlina (coche cerrado de dos asientos) quien patentó el invento con el nombre de " cinturón elástico " . El invento de Dunlop fue originalmente diseñado para la bicicleta de su hijo, pero, esto ocurrió en el momento en que se iniciaba la industria automovilística . A medida que la misma se fue desarrollando se acrecentó la necesidad de producir llantas .

Corría el año de 1895 cuando Henry Ford , por entonces un joven mecánico había acabado de completar uno de los primeros automóviles , su búsqueda de ruedas lo condujo a ver al Sr. Firestone , quien le suministró un juego de ruedas con llantas de caucho , las cuales fueron usadas para equipar el nuevo carruaje sin caballos .

Fue a principios del siglo XX cuando la aparición del automóvil convirtió a Cleveland , Ohio en los Estados Unidos, en el centro manufacturero de los mismos , lo que contribuyó a que el mismo estado se convirtiera rápidamente en la capital mundial de la industria automotriz , dando lugar a que en el mismo estado floreciera la industria del caucho , ya que 30 años antes la primera planta de fabricación de caucho había sido instalada aquí cuando el Dr. B.F. Goodrich relocalizó su fábrica de caucho llevándola de Nueva York a la ciudad de Akron , Ohio .

Después de haber revisado la historia de la industria huletera a continuación se explica de manera sintetizada la historia de la industria huletera en nuestro país.

3.2 LA INDUSTRIA HULERA EN MEXICO

3.2.1 1900 - 1920

- En este período se establecieron en México como precursoras de la gran Industria Llantera , las primeras vulcanizadoras en las que se reparaban llantas y se parchaban cámaras de los automóviles de entonces .

3.2.2 1914

- Francisco Meléndez estableció en las calles de Milán en el Distrito Federal , la primera fábrica para transformar el hule en productos elaborados , empezó fabricando hule para sellos y posteriormente zapatos tenis .

3.2.3 1916

- Se inició en las calles de Revillagigedo , la Fábrica Azteca que empezó produciendo mangueras de presión para los ferrocarriles y posteriormente con la colaboración de un técnico alemán , fabricó llantas y cámaras para automóviles .

3.2.4 1918

- Entró en operación la Fábrica Aguilar Escartín y Cía. que producía tubos de hule , rondanas, mangueras, tapetes y bandas .

3.2.5 1919

- Se establecieron las fábricas Mleco del Ingeniero Angel Moreno , y otra sin nombre del señor Edmundo Flores , en la primera se producían zapatos tenis y telas ahuladas , mientras que la segunda estaba dedicada a la fabricación de suelas y tacones .

3.2.6 1922 - 1924

- Aumentaron en forma considerable los vehículos en circulación en nuestro país ,esto dió origen a la fundación de la **Compañía Hulera el Popo** , S.A. el 8 de septiembre de 1924 siendo su fundador y primer director el Ing. Ramón Cruz . Trabajaban 14 representaciones de llanteras extranjeras de conocida reputación En sus principios la empresa continuó con el giro de la fabricación de impermeables , tacones de hule para zapatos , adicionando la de tapetes y mantas .
- Fue fabricada la primera llanta de la compañía : la Popo Cord , la palabra cord era con el fin de fijar en la mente del público que el producto estaba específicamente fabricado de cuerda y no con lona como se suponía anteriormente .

3.2.7 1926

- La **Compañía Hulera Euzkadí** , S.A. originalmente fue fundada en la ciudad de Torreón , Coahuila en el año de 1926 por Angel Urraza y asociados para fabricar zapatos tenis y tacones , se constituyó legalmente en la ciudad de México en 1927 y principió la fabricación de llantas en 1933 habiéndose unido posteriormente a la B.F. Goodrich Tire and Rubber Co.

3.2.8 1928

- La **Compañía Hulera Oro , S.A.** se fundó en este año por Raúl González y empezó a producir únicamente artículos diversos de hule , años más tarde en 1933 empezó a fabricar llantas , posteriormente la compañía Goodyear compró esta empresa , dando origen a la Compañía Good Year Oro , S.A .
- En 1933 se fabricó la primera llanta Tornelen en la fábrica de Isauro Tornel , posteriormente la fábrica fue adquirida por U.S. Rubber y dió origen a la **Untroyal , S.A.**

3.2.9 1937

- El señor Tornel estableció la **Compañía Hulera El Centenario , S. A.** habiéndose dedicado únicamente a la fabricación de artículos de hule y renovación de llantas , sin embargo , en el año de 1948 comenzó la fabricación de llantas América , habiéndose asociado en el mes de marzo de 1958 a la Firestone Tire and Rubber Co. produciendo a partir del 8 de agosto del mismo año las llantas Firestone .

3.2.10 1920 - 1996

- En el período se han establecido en la República Mexicana una serie de empresas dedicadas a la fabricación de toda clase de artículos de hule como son : bandas , mangueras , acumuladores , empaques , filtros , soportes de motor , llantas , cámaras , corbatas , material de renovación para las industrias de automóviles , camiones , motores , motocicletas , bicicletas , balones , tapones , mamilas , globos , recubrimientos para rodillos , soportes elásticos para puentes y varios artículos más .

En la actualidad se pueden identificar los siguientes Sectores en la Industria Hulera :

- Sector Fabricante de LLantas
- Sector Fabricante de Artículos Varios

En estos sectores se encuentran comprendidos todos los productos de hule , los cuales tienen una importante participación en la actividad industrial del país , al intervenir prácticamente en la totalidad de las ramas productivas , ya sea directa o indirectamente. Esto ha sido posible , debido al constante crecimiento de la industria hulera , que ha involucrado una amplia diversificación de productos con la consecuente sustitución de importaciones y desarrollo de proveedores nacionales.

Así mismo , la Cámara Nacional de la Industria Hulera considera que la administración de los recursos humanos dentro de la industria hulera es una de las más avanzadas , tomando en consideración el desarrollo que esta industria ha tenido a través de los últimos 50 años . El personal de confianza se encuentra formado básicamente por directivos , administrativos , técnicos y supervisores de las áreas productivas y personal dedicado a venta y distribución de los productos que se fabrican , en términos generales se puede decir que es gente profesional altamente calificada : el personal obrero se encuentra formado por trabajadores especializados en las áreas de mantenimiento y en general por trabajadores sumamente hábiles que operan equipos de alta tecnología. Cabe mencionar que los salarios y prestaciones que reciben los trabajadores son los más altos que se tienen dentro del Sector Privado en la República Mexicana

Una vez que se ha revisado la historia de la industria hulera y la industria hulera en México , en el siguiente subtema se menciona los antecedentes de la empresa en la cual se realizó la investigación sobre el Funcionamiento de los Círculos de Calidad en nuestro país, ya que pertenece a la industria hulera.

3. 3 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

La empresa es una organización a nivel mundial que se dedica a la investigación , desarrollo , manufactura , y venta de productos derivados del caucho natural y sintético . Inicialmente la compañía se fundó en 1958 por inversionistas privados mexicanos , en 1989 la organización fue adquirida por una Compañía Internacional de Japón , constituyéndose así, en una de las organizaciones más reconocidas a nivel mundial en la fabricación de neumáticos .

Más de veinte años de existencia han sido suficientes , no tan solo para que la empresa se haya identificado plenamente con los requerimientos de la Industria Llantera Nacional , sino también para que en este relativamente corto tiempo , haya logrado ocupar un lugar preponderante dentro de ella .La empresa se avocó desde su inicio , a la enorme responsabilidad de producir llantas , cámaras y corbatas , siendo su producción inicial más bien modesta :

48	llantas
100	cámaras
75	corbatas

En la actualidad la empresa ha modificado sus volúmenes de producción , logrando tan sólo en el renglón llantas , un incremento significativamente superior que es de : 2000 llantas diarias .

Como ya se mencionó anteriormente se producen diferentes artículos orientados al mercado automotriz , dentro de éstos artículos destaca la fabricación de llantas para automóviles , camiones y tractores. La producción se lleva a cabo en diferentes tipos y

medidas , con objeto de responder a las diversas necesidades de los consumidores y exigencias del desarrollo tecnológico .

Las principales **materias primas** que se emplean en el proceso productivo son : hule sintético , natural , negro de humo , cuerda de nylon , cuerda de acero y diversos productos químicos que se caracterizan por ser de origen nacional .

La tarea de dirigir a la empresa corresponde a la Dirección General , para el cabal cumplimiento de esta gran responsabilidad , la Dirección , cuenta con una organización que se distribuye en **4 áreas principales** :

- 1 Dirección Finanzas
- 2 Dirección Manufactura
- 3 Dirección Comercial
- 4 Dirección Recursos Humanos

Cada una de dichas áreas , funciona a nivel dirección y cuenta con diversas Gerencias y Departamentos que colaboran entre sí para lograr los objetivos de la empresa .

Dentro del área de Manufactura hay dos plantas productivas :

- 1 Planta México
- 2 Planta Cuernavaca

En la **Planta México** se fabrica la llanta de tipo convencional camión y camioneta , donde se recibe de la **Planta Cuernavaca** hule procesado final . Cabe destacar que en dicha planta se llevo a cabo la presente investigación .

En los siguientes capítulos se explican algunos de los aspectos más importantes del **Modelo de Caldad Total** propuesto por el Ing. Felipe de J. Arrona que ha sido implantado en la empresa desde 1993 y como parte de éste los **Círculos de Calidad** . Cabe destacar que en la **Planta México** se realizó la presente investigación .

CAPITULO 4

IMPLANTACION DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD EN LA EMPRESA

4.1 OBJETIVOS PARA IMPLANTARLOS

Para Felipe de J. , Arrona (1992) los Círculos de Calidad son parte integral del Sistema de Calidad Total de la empresa y los propósitos fundamentales por los cuales se apoyan sus actividades , son :

- Crear un mejor ambiente en el área de trabajo .

- Desarrollar nuevas habilidades , despertando las capacidades totales de los supervisores , operarios y empleados .

- Desarrollar nuevas posibilidades de hacer las cosas , contribuyendo al mejoramiento de la empresa.

Los Objetivos para Implantar Círculos de Calidad , los podemos dividir en generales y específicos .

4.1.1 Objetivos Generales :

- 4.1.1.1 Mejorar la Calidad , Productividad y Competitividad de la empresa.
- 4.1.1.2 Reducir costos.
- 4.1.1.3 Mejorar la satisfacción del personal por su trabajo.
- 4.1.1.4 Crear conciencia en el mejoramiento continuo.

- 4.1.1.5 Mejorar las relaciones humanas.
- 4.1.1.6 Mejorar las relaciones cliente - proveedor.
- 4.1.1.7 Mejorar el liderazgo de la empresa.
- 4.1.1.8 Contribuir a mejorar la reputación y prestigio de la empresa mexicana en el mundo.

4.1.2 Objetivos Específicos :

4.1.2.1 Construir un área de trabajo con mayor integración y sólidez :

Esto es construir un área de trabajo capaz en el logro de sus objetivos y mejora de sus resultados . El criterio de integración se refiere a la calidad de liderazgo del supervisor y al grado de cooperación y disponibilidad de sus trabajadores para mantener buenas condiciones en las operaciones (control) o trabajo realizado para buscar mejorarlo . El supervisor y trabajadores , comparten problemas diarios en su área , al resolverlos (científicamente) en grupo , aprenden a reconocerse entre sí , lo que crea una relación armoniosa , mejorándose a su vez el proceso social del grupo.

4.1.2.2 Propiciar el auto y mutuo desarrollo de los integrantes del Círculo :

Un elemento clave en los Círculos de Calidad es la educación y entrenamiento que reciben lo que habilita a sus integrantes a desarrollar actividades como Círculo . La realización de dichas actividades propicia la iniciativa de auto-desarrollarse y adquirir nuevos conocimientos . ayudándose mutuamente .

4.1.2.3 Mejorar la comunicación y lealtad hacia la empresa :

Las actividades de los Círculos de Calidad permiten mejorar la comunicación vertical y horizontal en toda la empresa , dado el soporte que requieren principalmente de la media y alta administración , así como de la información y asesoría para la solución de problemas de operación en su área . Los supervisores y trabajadores , desarrollan su trabajo rutinario con una mente más abierta y en muchos casos piensan y hablan de los problemas de operación durante sus descansos . Su área de trabajo se vuelve un lugar donde se puede pensar y usar su inteligencia en forma científica (uso de herramientas estadísticas y administrativas) lo cual propicia una mayor lealtad hacia la empresa . Además lo más importante , los Círculos de Calidad son parte del Sistema de Calidad Total de la empresa , cuya filosofía administrativa es " primero calidad " , Calidad adecuada a las necesidades de los consumidores .

4.1.2.4 Mejorar el aseguramiento de la calidad :

El Control de la Calidad durante el proceso de la producción es la clave para evitar problemas al consumidor , su efectividad incrementa la productividad de la empresa , ya que permite operar con menos fallas , defectos, demoras , desperdicios, etc. Además permite disminuir la inspección y auditoría de calidad . La empresa debe ser capaz de asegurar que la calidad de sus productos o servicios satisfagan las necesidades de sus consumidores, construyendo la calidad en los procesos . El sistema de aseguramiento de la calidad como sistema total de todas las cosas que incluye todas las fases de desarrollo del producto y funciones de todos los departamentos de la empresa, es la esencia de la Calidad Total . Los Círculos de Calidad tienen un objetivo muy concreto de contribuir al aseguramiento de la Calidad .

4.1.2.5 Eficientar la función de la administración media :

Los Círculos de Calidad permiten enlazar mejor su función con la administración media , por el apoyo que de estos reciben . A medida que el supervisor y trabajadores comienzan a resolver problemas diarios y a medida que el área de trabajo mantiene buenas condiciones de operación (control adecuado) ,los jefes se vuelven más flexibles y dirigen sus esfuerzos hacia trabajos más constructivos , como la coordinación y desarrollo de nuevos productos y tecnologías . Los jefes mantienen siempre contacto con los Círculos de Calidad para facilitar y promover sus actividades día con día , ayudándolos a mantener metas altas y a establecer objetivos concretos , congruentes con los objetivos de la empresa , también deben dominar los conceptos , técnicas y herramientas que utilizan los Círculos para analizar y resolver problemas , lo que además les permite desarrollar con una mejor Calidad y eficiencia su propio trabajo.

4. 2 PROCESO DE IMPLANTACION

La Implantación de los Círculos de Calidad demandó seguir un proceso de desarrollo en la empresa de acuerdo a la siguiente estrategia :

PRIMERO : Iniciar la Implantación del Sistema de Calidad Total ,con el fin de crear la Infraestructura necesaria para el funcionamiento de los Círculos de Calidad.

SEGUNDO : Implantar los Círculos de Calidad como parte de este Sistema de Dirección y Administración de la empresa . A continuación se describen algunas acciones principales previas a realizar la Implantación de los Círculos de Calidad .

4.2.1 Doce Acciones Referentes al Sistema de Calidad Total :

4.2.1.1

Capacitación en Calidad Total desde la Dirección hasta los Supervisores. Se incluyó en este programa de capacitación al Comité Ejecutivo Sindical. En el aprendizaje del sistema de Calidad Total se enfatizaron los siguientes conceptos : calidad , contro , mejora y herramientas básicas para la calidad total.

4.2.1.2

Instructores bien capacitados con experiencia para proporcionar la educación y entrenamiento a todos los niveles : Instructores externos para la alta y media administración , Instructores internos para los empleados y operarios .

4.2.1.3

Redacción de la Filosofía de la Empresa (propósitos , valores) y su Política de Calidad Total . Incorporando el siguiente concepto " calidad es satisfacer las necesidades del cliente , en todas las funciones de la empresa . " (Felipe de J. Arrona 1992).

4.2.1.4

Institucionalizar el arranque de la Calidad Total como Sistema de Administración de la Empresa . Organizando un evento masivo con la participación de accionistas , equipo , personal de la empresa y sindicato .

4.2.1.5

Entrenamiento en herramientas básicas : estadísticas y administrativas , así como , la metodología para solución y prevención de problemas ,hasta nivel supervisor .

4.2.1.6

Institucionalizar el Esfuerzo de Mejoramiento de la Calidad en la Alta y Media Administración (todos los departamentos) incluyendo programas específicos para mejorar la calidad en productos y servicios y productividad .

4.2.1.7

Mejorar la Calidad de Vida en el Trabajo , a través de Identificar y resolver Inconformidades o Insatisfacciones críticas de ejecutivos , empleados y trabajadores .

4.2.1.8

Expansión de las Actividades de Control de Calidad en base al concepto moderno : asegurar la calidad durante la producción , a través del control integral de procesos ,control estadístico y control de calidad en el diseño del producto . Así como la expansión del aseguramiento de la calidad a proveedores y distribuidores .

4.2.1.9

Adecuación de la organización staff y de línea ,clarificando misión , funciones , productos y servicios de todos los departamentos orientándolos a calidad . Instalación de la estructura y organización adecuada a Calidad Total

4.2.1.10

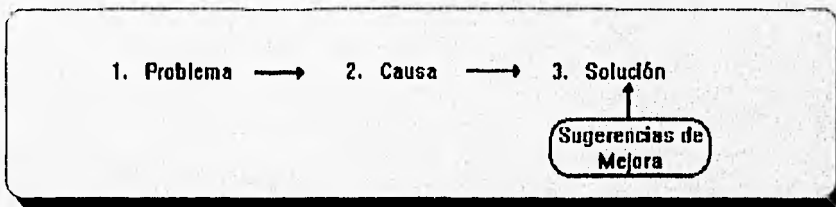
Oficializar las Auditorías de Calidad Total por la Dirección de la Empresa.

4.2.1.11

Expandir la Educación en Calidad a Nivel Sistema Total , Incluyendo la razón de ser de la empresa : los productos y servicios , la utilidad de éstos al consumidor , etc. El propósito principal de este punto fue enseñar el concepto e importancia de la calidad en la empresa y la sociedad , con el fin de concientizar al personal operario y empleados . Se explicó también que implica y como se mejora la calidad en términos generales .

4.2.1.12

Se llevó a cabo el programa : " mes de las sugerencias para mejorar la calidad " . Se invitó al personal a dar sugerencias para Mejorar la Calidad , diferenciando :



Un Jurado formado por jefes de departamento evaluaron las sugerencias y eligieron la mejor . Estos resultados se presentaron al equipo de dirección para el visto bueno . Este programa de sugerencias para mejorar la calidad fue la primer forma concreta de participación del personal : empleados y operarios .

4.2.2 Acciones Específicas para Implantar Círculos de Calidad

Las acciones anteriores referentes a iniciar el desarrollo del Sistema de Calidad Total , permitieron crear la infraestructura necesaria para desarrollar el Programa de Círculos de Calidad , y posteriormente consolidarlo como Sistema de Trabajo estandarizado para empleados y operarios. Las acciones que formaron parte del plan , fueron las siguientes :

4.2.2.1

Concientización del Equipo de Dirección o Gerencia en Círculos de Calidad , y definición de su rol.

4.2.2.2

Definir e impartir Programas Específicos de Entrenamiento a todos los niveles.

4.2.2.3

Formación de Promotores y Facilitadores de Círculos de Calidad.

4.2.2.4

Creación del puesto (la función es de tiempo completo) de Coordinador Administrativo de Círculos de Calidad y designación del responsable .

4.2.2.5

Formación del Comité Director de Círculos de Calidad (CODICIC) oficializo e institucionalizó dentro de la estructura formal de la empresa . Es importante destacar que el nombramiento de sus miembros lo hace la dirección o gerencia de la empresa , y la participación de estos significa una ampliación de su responsabilidad . Por tanto , se incluye en la descripción de puestos y son sujetos a evaluación del desempeño .

4.2.2.6

Formación de Líderes (supervisores) de Círculos de Calidad. Se formalizó al resto de la Organización de Soporte a los Círculos de Calidad Promotores , Facilitadores , Asesores y Líderes . Incorporando su responsabilidad a la descripción de su puesto , aclarando que su actuación es sujeta a evaluación de desempeño .

4.2.2.7

Elaboración del documento : Círculos de Calidad

4.2.2.8

Participación voluntaria en las actividades de los círculos de calidad y reuniones fuera de horas de trabajo , como política fundamental .

4.2.2.9

Explicación y concientización al comité sindical sobre la necesidad de la calidad total y círculos de calidad.

4.2.2.10

Enseñar el concepto de Círculos de Calidad al Comité Sindical, Empleados y Operarios , consistió básicamente en un curso introductorio de y en difundir el concepto .

En este Curso Introductorio de Círculos de Calidad :

- Se aclaró que para mejorar la calidad no es suficiente aportar sugerencias , que los problemas importantes de resolver requieren de análisis en grupo y de emplear una metodología sencilla de solución de problemas .
- Los temas centrales fueron : antecedentes de los círculos de calidad en el mundo , que son , quienes lo integran , como se forman , cuáles son sus propósitos , sus objetivos , políticas de funcionamiento , y sus formas de reconocimiento en términos generales .
- Al final del curso se entregaron artículos promocionales con el logotipo de los círculos de calidad .
- Para el curso se formaron grupos por departamentos .

4.2.2.11

Invitación por parte de la Dirección y / o Gerencia a formar parte de los Círculos de Calidad .Se realizó en paralelo a la enseñanza del concepto y al término del curso introductorio a cada grupo .

4.2.2.12

Definir el sistema de reconocimiento , considerando que es necesario otorgar reconocimiento por terminar el entrenamiento básico , por cada proyecto terminado e implementado por consistencia , y por ser el mejor círculo .

4.2.2.13

Diseñar el Sistema de Administración del Programa de Círculos de Calidad : Registro , Indicadores de Evaluación , Formato para Documentar Proyectos Terminados , Reporte de Reuniones , etc. (VER ANEXOS 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6)

4.2.2.14

Formar miembros de círculos de calidad , es decir , entrenar a empleados y operarios que hayan decidido junto con su supervisor formar un Círculo de Calidad . Este entrenamiento lo proporciona , por estrategia de Implantación , el Coordinador del Programa de Círculos de Calidad en la empresa y algunos Jefes de Departamento (o sea se dió con instructores Internos) El Manual para los Círculos de Calidad y la Guía del Instructor fueron previamente elaborados .

4.2.2.15

Definir el programa de promoción continua a los círculos de calidad.

4.2.2.16

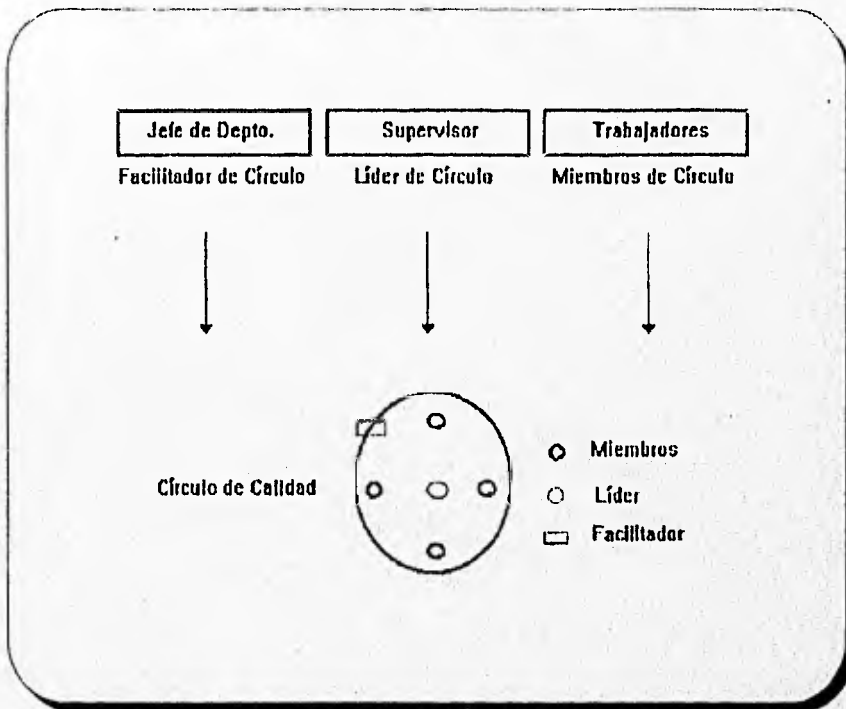
Incorporar en la Convención Anual de Calidad de la Empresa ,la exposición de los mejores proyectos de los círculos de calidad para seleccionar por el método de concurso , al mejor círculo de calidad del año .

4.2.2.17

Definir y formalizar la Auditoría de Calidad para el Programa de Círculos de Calidad y el desempeño de los propios círculos . El propósito es detectar áreas de oportunidad y mejorar continuamente .

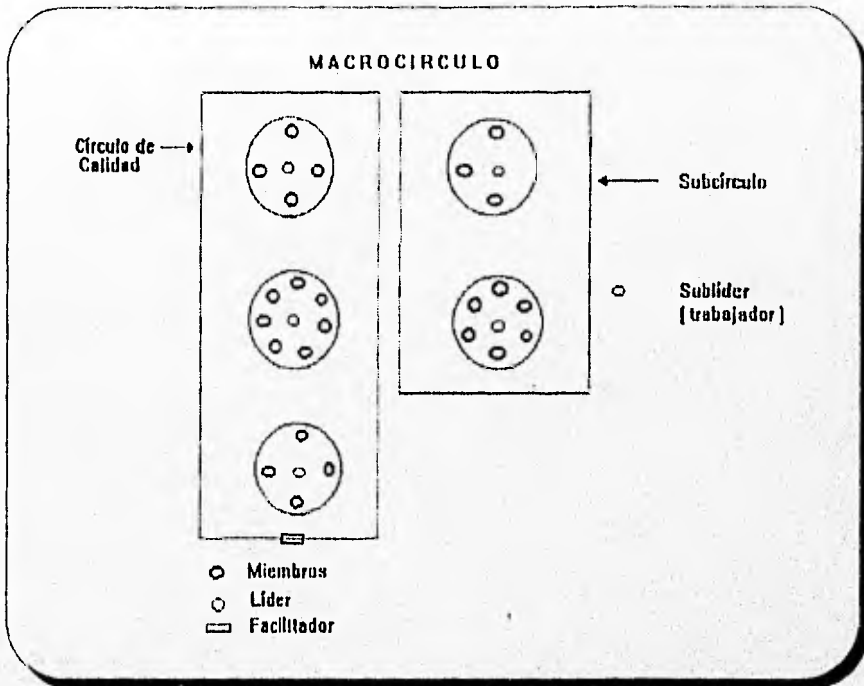
Resumiendo , la Implantación de los Círculos de Calidad requirió de seguir un proceso de desarrollo sistemático , para realizar este proceso fue necesario elaborar un plan maestro de implantación que contuvo las actividades específicas a efectuar y el programa con requisitos , responsables y fechas ,por año. En el siguiente subtema se explica como se forman los círculos de calidad en la empresa.

Los Círculos de Calidad se estructuran de la siguiente forma :



Como se muestra en la figura anterior los Círculos de Calidad están formados por trabajadores voluntarios quienes junto con su supervisor y en coordinación con el Jefe del Departamento ,se reúnen generalmente fuera de horas de trabajo (Política General) , en sesiones de estudio para fijar metas y lograrlas desarrollando proyectos ,con el fin de elevar la calidad en sus áreas de trabajo.

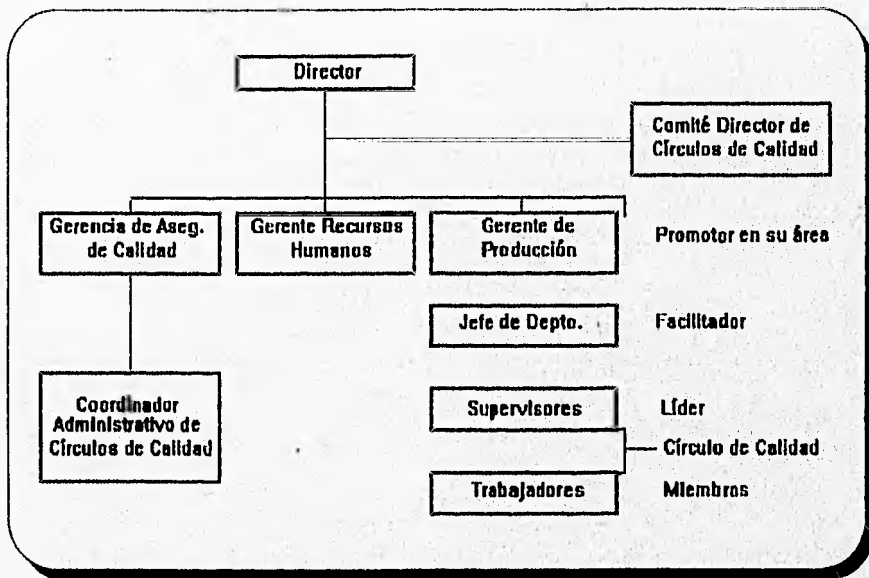
Es importante mencionar que en la empresa existen Círculos de Calidad pertenecientes a un mismo departamento y la estructura de organización para éstos círculos de calidad es la siguiente :



Cabe destacar que la formación de subcírculos es debido a que un área de trabajo contiene mucho personal. El Jefe de Departamento es el Facilitador General de los Círculos en su sección. En el siguiente subtema se describe la estructura de la organización que fue necesario implantar para formar círculos de calidad.

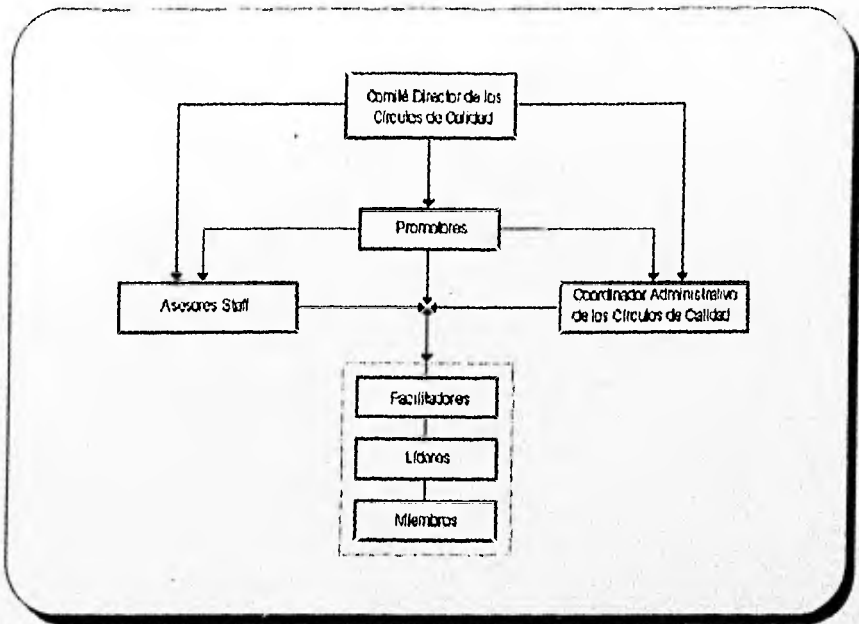
4. 4 MODELO DE ORGANIZACION DE SOPORTE A LAS ACTIVIDADES DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD

Los Círculos de Calidad ,son parte inherente de la Empresa : concretamente , son parte del Sistema de Administración de la misma . Incorporar a la estructura formal de la empresa la organización de soporte a las actividades de los Círculos de Calidad , es requisito para el desarrollo efectivo y mantenimiento exitoso de los mismos. El siguiente esquema muestra el Modelo de Organización de Soporte de los Círculos de Calidad implantado en la empresa :



El Comité Director de Círculos de Calidad está constituido por el Coordinador Administrativo de los mismos como Presidente y por algunos Jefes de Departamento (Facilitadores de Círculos de Calidad) como miembros . Al Secretario del grupo lo nombra el mismo Comité .

Así mismo ,la relación y comunicación en la organización de soporte es la siguiente :



El Comité Director de los Círculos de Calidad es el Máximo Organismo Rector del Programa Permanente de Círculos de Calidad ,su existencia se formaliza en la estructura organizacional de la empresa . El nombramiento de sus miembros lo hace por escrito el director y la actuación de éstos es sujeto a evaluación de desempeño. El Comité reporta al equipo dirección de la empresa .

Dicho comité sesiona generalmente en base semanal , y con el propósito de eficientar la promoción y desarrollo de las actividades de los Círculos de Calidad formalizan también reuniones con facilitadores , líderes de círculos de calidad de una misma gerencia y líderes de distintas gerencias .

En general el Modelo de Organización de Soporte de las Actividades de los Círculos de Calidad es un sistema bien organizado ,donde cada quien tiene bien definido su trabajo . La participación fluye de arriba a abajo , involucrando a todos los niveles de la organización , todos los niveles tienen una función que cumplir en apoyo a los Círculos de Calidad , como se explica a continuación.

4.4.1 Misiones y Funciones de la Organización de Soporte

4.4.1.1 Comité Director de los Círculos de Calidad (CODICIC)

4.4.1.1.1 Misión:

Dirigir el Proceso de Implantación de los Círculos de Calidad , para consolidarlo y mantenerlo como Sistema de Trabajo .

4.4.1.1.2 Funciones:

Establecer objetivos para la empresa respecto a los círculos de calidad , elaborar el plan anual de actividades para su implantación y desarrollo , establecer políticas para el funcionamiento de los círculos , asegurar la correcta implantación del concepto de círculos de calidad , definir el sistema de promoción de las actividades de los círculos en la empresa ,elaborar el programa de capacitación en base anual , definir el sistema de reconocimiento a los círculos de calidad ,definir estrategias para asegurar el funcionamiento de los círculos , definir el sistema para la evaluación de la contribución económica de los proyectos terminados por los círculos , seleccionar a los círculos para su participación en congresos y conferencias externas a la empresa, como parte del reconocimiento a sus actividades .

4.4.1.2 Asesores

4.4.1.2.1 Objetivo principal :

Asesorar según su campo de especialidad a los Facilitadores y Círculos de Calidad .

4.4.1.2.2 Funciones :

Proporcionar información y asesoría necesaria a los círculos , auxiliar en pruebas y experimentos necesarios para los proyectos de los círculos , auxiliar en el entrenamiento a los círculos ,auxiliar a los facilitadores en la evaluación técnica y económica de los proyectos terminados por los círculos de calidad , auxiliar al coordinador administrativo de círculos de calidad en la verificación de la evaluación económica de los proyectos terminados de los mismos , centralizar información de las mejoras realizadas por los círculos ,y cambios en estándares , auxiliar a empresas contratistas y proveedores en la implantación de círculos de calidad.

4.4.1.3 Coordinador Administrativo de Círculos de Calidad

4.4.1.3.1 Objetivo principal :

Administrar y Asegurar el Desarrollo del Programa de Círculos de Calidad , como Sistema de Trabajo .

4.4.1.3.2 Funciones :

Monitorear el avance de los mismos ,mediante indicadores y contacto con los Círculos ,centralizar información y difundir resultados ,administrar los programas de capacitación y

entrenamiento ,auxiliar en la capacitación y entrenamiento a los círculos , verificar la evaluación hecha por los facilitadores a los proyectos terminados de los círculos . Analizar periódicamente el clima organizacional en torno a los círculos de calidad ,asesorar en procesos sociales a los facilitadores ,coordinar las reuniones periódicas de los facilitadores y líderes , organizar congresos y convenciones de Círculos dentro de la empresa ,auxiliar a empresas contratistas y proveedores de la empresa , en la implantación de Círculos de Calidad .

4.4.1.4 Promotores (Gerentes)

4.4.1.4.1 Objetivo principal :

Promover y Motivar las Actividades de los Círculos de Calidad en su Área , en función de las políticas y lineamientos establecidos por el comité .

4.4.1.4.2 Funciones :

Colaborar a implementar los Círculos de Calidad , asegurar el cumplimiento de las políticas para los círculos en su área , establecer objetivos concretos para la definición de Proyectos de Mejora a desarrollar por los Círculos de su área , revisar el progreso de los Círculos mediante juntas regulares con sus jefes de departamento , asistir algunas veces a las reuniones de los Círculos de Calidad (presencia de apoyo) . decidir y revisar periódicamente el avance de los programas de entrenamiento , promover y asistir a las reuniones de los líderes para intercambiar experiencias y ayudar a eliminar obstáculos , asistir a las presentaciones de los proyectos terminados por los Círculos .

4.4.1.5 Facilitadores (Jefe de Departamento)

4.4.1.5.1 Objetivo principal :

Facilitar la formación y desarrollo de los Círculos de Calidad en su departamento.

4.4.1.5.2 Funciones :

Formar y coordinar los círculos de calidad en su departamento , capacitar y entrenar a los líderes y miembros de los Círculos , motivar las actividades de sus Círculos , asegurar que los proyectos de los Círculos cumplan con objetivos de la gerencia , evaluar los resultados de sus círculos y la contribución económica de los proyectos terminados ,reportar el avance de sus círculos al coordinador administrativo de los círculos, asegurar el cumplimiento de las políticas establecidas para los círculos asistir a las reuniones de los círculos (al inicio del círculo regularmente , después en menor frecuencia) coordinar las reuniones de los líderes de sus círculos y asistir a las reuniones de los facilitadores .

4.4.1.5.3 Características de un buen facilitador :

Crear en la razón de ser y causas de los círculos de calidad

Gustar de la filosofía de su empresa y tenerle lealtad.

Respetar realmente la dignidad del ser humano en el trabajo.

Ser líder.

Querer aprender y querer dar lo más posible de sí mismo.

Saber y gustar de involucrar a la gente.

Tener espíritu de ayuda.

Comprender y facilitar los procesos humanos que se dan en un grupo, altas y bajas de motivación .

Estas mismas características se requieren para un buen Líder y Coordinador Administrativo de Círculos de Calidad , enfatizando en procesos humanos y administración del programa de los mismos.

4.4.1.6 Líderes (Supervisor)

4.4.1.6.1 Objetivo principal :

Conducir al Círculo de Calidad como grupo y en el desarrollo de sus Proyectos de Mejora .

4.4.1.6.2 Funciones :

Administrar el proyecto (problema en análisis) del círculo , obtener y analizar datos , y elaborar gráficas y diagramas ,coordinar su círculo como grupo , elaborar el reporte de las reuniones del círculo,estudiar por sí mismo , ayudar a entrenar a los miembros de su círculo , coordinar pruebas o experimentos técnicos en su área de acuerdo a las actividades del círculo ,dar seguimiento a las acciones de Implementación de mejoras en su área ,motivar a los miembros a participar , involucrar a todos los miembros en las actividades del círculo ,promover un trabajo productivo y efectivo , preparar presentaciones a la administración .

4.4.1.7 Miembros

4.4.1.7.1 Objetivo principal :

Participar activamente en las reuniones y en el desarrollo de proyectos de mejora.

4.4.1.7.2 Funciones :

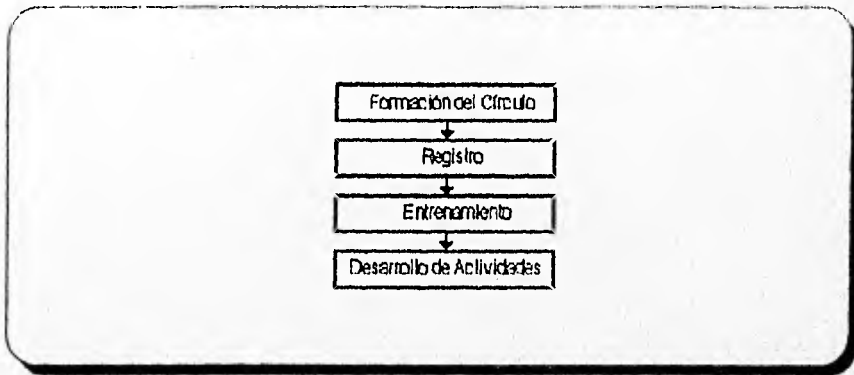
Asistir a las reuniones del Círculo , ayudar a recolectar información estadística , participar en los análisis de datos en las reuniones , respetar las normas del círculo ,ayudar preparar presentaciones a la administración de sus avances y casos resueltos , animar a los no - miembros a involucrarse ,estudiar por sí mismos las técnicas y herramientas de análisis de problemas.

En el siguiente capítulo se explica la manera en que funcionan los Círculos de Calidad de la empresa.

CAPITULO 5

OPERACION DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD

La mecánica de operación que siguen los Círculos de Calidad es la siguiente :



5.1.1 Formación del Círculo :

Ante todo el grupo decide formar un círculo , los operarios o empleados deciden en base voluntaria y a invitación del supervisor y su jefe de departamento constituirse como Círculo de Calidad.

5.1.2 Registro del Círculo :

Después de la decisión el grupo acude ante el Coordinador Administrativo del Programa de Círculos de Calidad en la empresa para solicitar su registro . El coordinador procede a registrar al grupo como círculo de acuerdo a las políticas y requisitos establecidos.

5.1.3 Entrenamiento Básico :

Después del registro y como requisito esencial , el grupo pasa a la etapa de entrenamiento básico para constituirse como círculo de calidad , por lo cual recibe reconocimiento.

5.1.4 Desarrollo de Actividades .

El círculo al recibir reconocimiento como tal procede a desarrollar actividades para desarrollar proyectos , lo cual se efectúa de acuerdo a los pasos a seguir para la realización de mejoras , como se explicará posteriormente.

Las reuniones del Círculo de Calidad son sesiones de grupo durante las cuales se desarrollan las principales actividades del Círculo , las reuniones son la clave para la operación continua , desarrollo , madurez y éxito del mismo. Durante las sesiones generalmente se efectúan las siguientes actividades :

- Repasar periódicamente el propósito de las actividades de los Círculos de Calidad.
- Definir y racionalizar objetivos de mejora.
- Dar entrenamiento al líder y miembros del círculo para mejorar sus habilidades en el uso de técnicas o herramientas para el análisis y solución efectiva de problemas. La responsabilidad del entrenamiento al círculo es del facilitador.
- Identificar el problema o área de oportunidad como proyecto.
- Preparar y ensayar presentaciones de sus proyectos resueltos y experiencias para Foros o Congresos

Es muy importante aclarar donde el círculo puede requerir consejo y soporte de otros departamentos o asesores y dónde requiere autorización para efectuar ciertas acciones .

5. 2 *CONCEPTOS BASICOS PARA LOS CIRCULOS DE CALIDAD*

Los Círculos de Calidad como parte del Sistema de Calidad Total de la compañía , desarrollan sus proyectos tomando como base los tres siguientes conceptos :

5.2.1 El Concepto de CALIDAD :

La siguiente área de trabajo o departamento ,es nuestro cliente . Cada proceso ,departamento o área de trabajo proporciona su producto o servicio (con las características adecuadas , cantidad requerida , tiempo ,etc.) de acuerdo a las necesidades de su (s) cliente (s) .

5.2.2 El Concepto de CONTROL Y MEJORA :

Cada área de trabajo es capaz de asegurar su actuación : mantener consistentemente buenas condiciones de operación para lograr sus objetivos y mejorar continuamente sus resultados mediante el desarrollo de proyectos específicos .

5.2.3 El Concepto CIENTIFICO :

Encontrar y analizar los hechos . Cada área de trabajo ,toma decisiones efectivas y fundamentadas analiza sus problemas de operación y busca realizar mejoras en base a datos . utilizando herramientas estadísticas y administrativas sencillas .

Los Círculos de Calidad deben estar interesados siempre en la calidad ,en los problemas de su área y en cómo mejorarla . Por lo tanto ,es necesario crear un ambiente en su trabajo que permita adquirir estas actitudes :

Conciencia de la Calidad.

Conciencia de los Problemas.

Conciencia del Mejoramiento.

Algunas acciones que recomienda el Ing. Felipe de J. , Arrona para mantener en actitud positiva a los Círculos de Calidad son las siguientes :

- Haga algo para empezar a resolver los problemas en su área . Nada sucede si uno solamente piensa o habla.
- Haga preguntas a su consumidor o cliente (la gente encargada de la siguiente área o departamento) ellos pudieran no estar de acuerdo aunque usted esté satisfecho con su trabajo.
- Revise sus estándares ,puesto que estos deben ser aceptables para quien los utiliza , detecte si los estándares son adecuados , puede encontrar problemas o áreas de oportunidad
- Revise si el proceso o sistema está bajo control ,si se mantienen buenas condiciones de operación.
- Revise las actividades de su Círculo , Intercambie experiencias con otros Círculos , inclusive con personas de otras empresas . Escuche y analice lo que otros han hecho .

5.3 HERRAMIENTAS COMUNES PARA IDENTIFICACION , ANALISIS Y SOLUCION DE PROBLEMAS

Como se mencionó anteriormente , el análisis de problemas en base a datos es el enfoque científico que permite a los Círculos de Calidad aclarar los problemas vitales o crónicos y corregirlos en su fuente . Implica obtener datos correctos y analizarlos empleando herramientas estadísticas y administrativas para la correcta toma de decisiones . Los datos se clasifican básicamente en datos estadísticos y datos verbales :

5.3.1 Los Datos estadísticos . Son datos que provienen de mediciones y conteos.

5.3.2 Los Datos verbales . Son datos que provienen de intuición y lógica.

Tanto los datos estadísticos como los verbales son datos descriptivos . Por ejemplo :

5.3.1 Datos estadísticos (números) :

- Mediciones : ventas (\$) , peso (grs.)
- Conteos : errores , fallas , defectos .

5.3.2 Datos verbales (palabras , opiniones) :

- intuición : baja motivación del personal.
- Lógica : falta de procedimiento de trabajo.

A continuación se explican cada una de las Herramientas Estadísticas más comunes que utilizan los Círculos de Calidad de la empresa para identificar , analizar y solucionar problemas como Proyectos de Mejora .

5.3.1 HERRAMIENTAS ESTADISTICAS

5.3.1.1 GRAFICAS GENERALES

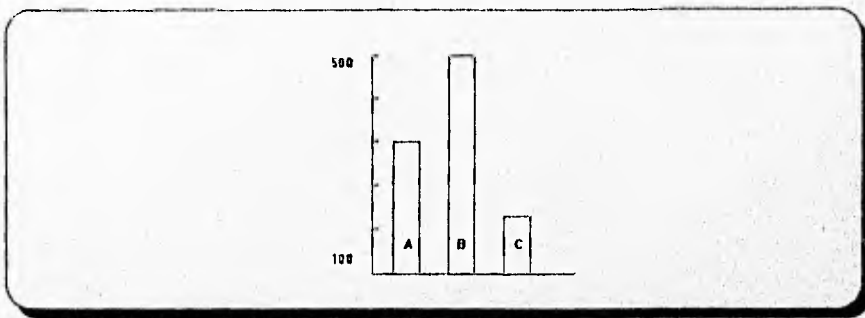
El propósito de una gráfica es transmitir rápida y eficientemente información importante en forma resumida. Las gráficas nos permiten :

- Entender la información más rápidamente.
- Adquirir mayor información para interpretar mejor los datos.
- Tomar mejores decisiones .

Las Gráficas Estadísticas nos permiten describir datos representándolos , por ejemplo , como la longitud de una barra (gráfica de barra) , un área de una figura (gráfica circular) , la longitud de una línea (gráfica lineal) .A continuación se explica cada una de éstas :

5.3.1.1.1 Gráfica De Barras :

La Gráfica de Barras se utiliza para comparar varios factores cuantificados , que se expresan por la longitud de la barra :



5.3.1.1.1.1 Procedimiento :

- Trazar los ejes horizontal y vertical y establecer un intervalo adecuado.
- Trazar las barras de acuerdo a los datos correspondientes para cada factor , lo que dará la longitud de la barra .
- Titular la gráfica , los ejes (en las barras deben titularse los factores) y agregar la información básica necesaria para la comprensión de la misma , como período de tiempo al que corresponden los datos , departamento , etc.

5.3.1.1.2 Gráfica Circular :

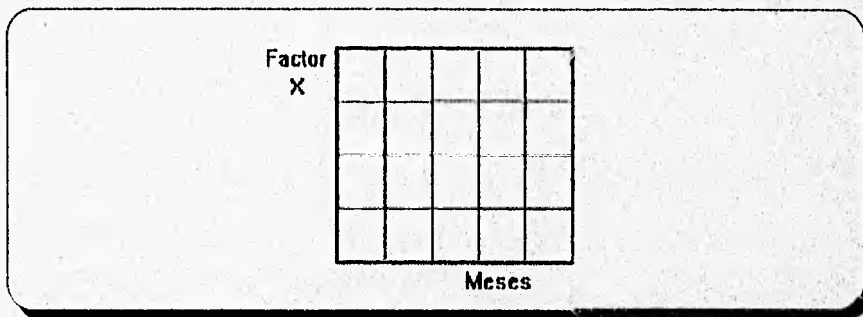
Se utiliza para comparar los porcentajes de composición del total de un factor .

5.3.1.1.2.1 Procedimiento :

- Dividir el círculo de acuerdo al porcentaje de cada elemento (A,B,C, etc.) que componen el factor A en cuestión , y trazar la línea correspondiente . Todo el círculo representa el 100% que es la suma de todos los elementos , la mitad del círculo es el 50% y así sucesivamente .
- Titular la gráfica según el factor y agregar la información básica necesaria para la comprensión de la misma .

5.3.1.1.3 Gráfica Lineal :

Se utiliza para apreciar la tendencia o cambios de un factor cuantificado en cierto intervalo de tiempo, como se muestra en el esquema :



5.3.1.1.3.1 Procedimiento :

- Trazar los ejes horizontal y vertical estableciendo un intervalo adecuado para cada eje .
- Graficar los puntos de acuerdo a los datos y en el tiempo correspondiente (eje horizontal) Posteriormente se unen los puntos .
- Titular la gráfica , los ejes y agregar la información básica necesaria para la comprensión de la misma .

5.3.1.2 HOJAS DE VERIFICACION

Una hoja de verificación es un formato especialmente diseñado para obtener datos con precisión y facilidad . Los factores a identificar previamente establecidos son cuantificados por medio de marcas tipo conteo (/) o de identificación (#) (x) . Lo importante es poder obtener lo más posible de datos en un mismo formato .

		Fallas				
Equip	E	1	2	3	TOT	
a					9	
b					5	
c					12	

Los factores a identificar pueden ser de tipo conteo como : tipos de defectos ,fallas, errores , tipos de demoras , etc. y también tipo de mediciones, como : un peso en gramos , tiempo de una demora , etc . Si bien algunos tipos de hojas de verificación podrían ser equivalentes a hojas de datos , éstas son llamadas hojas de verificación por que su forma es ideada para tener una descripción más fácil y conveniente , sin necesidad de escribir palabras o códigos para identificación de los factores decididos.

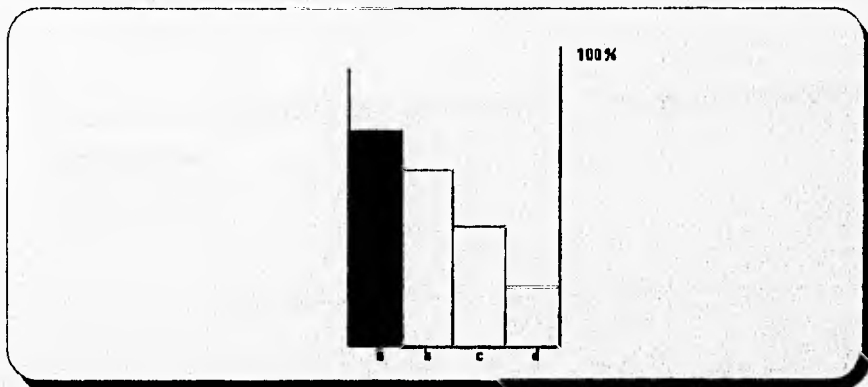
5.3.1.2.1 Procedimiento :

- Establecer los factores a identificar : ¿ tipos de fallas ? ¿ errores ? etc .
- Decidir como organizar los datos a obtener ¿ por departamento ? ¿ por turno ?
- Especificar un período de tiempo ¿ una semana ? , ¿ seis meses ?.
- Diseñar la hoja de verificación : primeramente se especifica el tipo de marcas a utilizar para obtener los datos , se elabora un bosquejo del diseño de la hoja de verificación , antes de establecer la definitiva . Por último se determina como se van a sumarizar los datos , y se agregan las columnas o rengiones correspondientes a los totales .
- Obtener los datos correspondientes :: con la hoja de verificación definida y diseñada , se obtienen los datos estableciendo claramente dónde se obtendrán y quien lo hará ,
- Interpretar los datos y establecer conclusiones : después de completar la obtención de los datos en el período de tiempo correspondiente , se interpretan y se establecen

- conclusiones , para lo cual es conveniente representar los datos en gráficas necesarias , por ejemplo : gráfica de barras o lineal .

5.3.1.3 DIAGRAMA DE PARETO

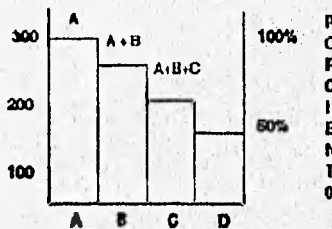
Es una gráfica que representa en forma ordenada la ocurrencia de mayor a menor de los problemas o factores sujetos a estudio . Por tanto , este diagrama es generalmente el primer paso (después de la obtención de datos) para la realización de mejoras , ya que representa y nos permite comparar todos los problemas de un proceso o departamento a la vez . Para decidir por cuál empezar . Ver diagrama .



5.3.1.3.1 Procedimiento :

- Hacer una clasificación de los factores o problemas a analizar de acuerdo a su tipo : defectos , demoras , etc. Esto debe ser de acuerdo a las hojas de datos posteriormente se decide el período de tiempo para el cual se construirá la gráfica .

- Determinar los totales (la ocurrencia o impacto total) para cada factor o problema a analizar según la clasificación anterior y considerando el período seleccionado .
 aicular los porcentajes de composición : el total de cada problema respecto al gran total .
- Dibujar los ejes horizontal y vertical . En el horizontal se selecciona un intervalo adecuado para representar los tipos de factores o problemas y se escriben . Se deben especificar estos factores de acuerdo a su ocurrencia o impacto , de mayor a menor .
 En el eje vertical se selecciona una división adecuada en números enteros , que represente el total de cada factor o problema .
- Trazar las barras correspondientes para cada factor de acuerdo a su total , se puede sombrear la barra más grande para representar el problema principal.
- Trazar la curva acumulada de ocurrencias y la escala : por ciento de composición (eje vertical derecho) .



En general , el Diagrama de Pareto nos permite identificar y separar los Problemas Vitales de los Triviales , y decidir el problema principal con el que se debe iniciar el proyecto de mejora . Otro uso importante , es que sirve para confirmar el efecto de una mejora realizada

5.3.1.4 ESTRATIFICACION

La estratificación es la clasificación de los factores sujetos a estudio con el propósito de comprender mejor la situación y encontrar las causas más fácilmente. Se puede utilizar después del diagrama de causa y efecto.

5.3.1.4.1 Procedimiento :

- Determinar los factores a estratificar y aclarar la razón de hacerlo , por ejemplo : factores que pueden ser causa de cierto problema en análisis para su solución .
- Clasificar los factores en grupos Individuales , algunos ejemplos comunes que se utilizan son :

Factor - maquinaria , método , material.

Grupo Individual - modelo , clase , proveedor.

- Evaluar el estado de los grupos individuales , generando y analizando datos . Comparar los grupos Individuales entre sí y establecer conclusiones .

5.3.2 HERRAMIENTAS ADMINISTRATIVAS

A continuación se explican las herramientas administrativas utilizadas por los Círculos de Calidad.

5.3.2.1 TORMENTA DE IDEAS

El propósito de esta técnica , es forzar el poder del pensamiento para generar ideas creativas para encontrar y resolver problemas o aprovechar áreas de oportunidad , con el fin de mejorar la calidad y la productividad .

5.3.2.1.1 Procedimiento :

Al efectuar una sesión de tormenta de ideas en el círculo , lo primero es comprender y respetar las siguientes reglas :

- **Todos deben participar.**

- **Se anotan todas las ideas.**

No se deben criticar las ideas durante la sesión.

- No buscar culpables cuando se sugieran ideas de causas de problemas.

Durante la sesión debe existir un espíritu de colaboración , seriedad y ayuda para alentar una participación activa . La sesión culmina con un listado de ideas en función del tema o tópico seleccionado previamente, dichas ideas serán analizadas o enjuiciadas en el siguiente paso .

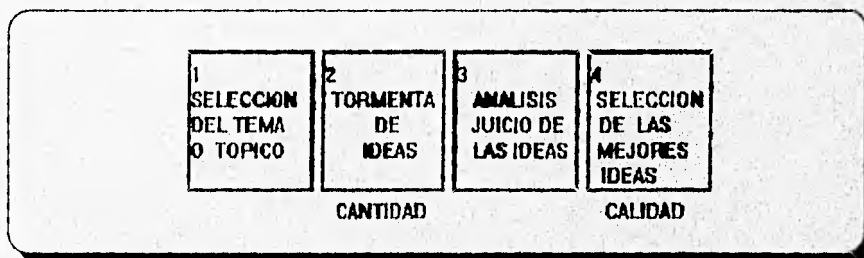
Las normas que rigen el proceso a seguir para efectuar la sesión de tormenta de ideas , después de seleccionar el tema o tópico a tratar y repasar las reglas antes mencionadas , son las siguientes :

- Cada participante , en orden subsecuente , expone una idea.
- Se expresa sólo una idea en cada turno.
- La idea debe expresarse con respeto y libertad.
- Si no se tiene alguna idea se dice simplemente " paso " , la persona en su próximo turno deberá esforzarse por dar una idea.
- La sesión termina cuando todos dicen " paso " o el grupo se siente satisfecho de la cantidad de ideas .

Por último , para que la sesión resulte lo más productiva posible , es conveniente considerar las siguientes recomendaciones :

- Buscar generar la mayor cantidad de ideas , esto facilitará llegar a ideas de calidad.
- Pensar siempre en términos de modificar o sustituir las cosas.
- No hacer cansada (en tiempo) la sesión . Es preferible interrumpirla y reiniciarla en otra ocasión propicia .
- La clave del éxito es usar libre y espontáneamente el poder del pensamiento.

Esquemáticamente , el proceso total del cual forma parte una tormenta de ideas es el siguiente



5.3.2.2 DIAGRAMA MATRICIAL

El Diagrama Matricial es un método para organizar datos verbales con la finalidad de establecer conclusiones para resolver o prevenir problemas , a través de relacionar diferentes factores o elementos que intervienen en el problema , arreglándolos en renglones y columnas en forma de matriz.

5.3.2.2.1 Procedimiento :

- Definir el propósito general para construir la matriz . Este puede ser el problema a analizar , o el tema de estudio , por ejemplo : demasiada demora en el recibo de materiales .
- Identificar los dos aspectos a relacionar y desglosarlo en sus elementos o partes , por ejemplo :

recursos (factores) - facilidades , personal , material .

trabajo (operaciones) - recibo , registro , inspección , almacén.

- Dibujar el formato para la matriz correspondiente , anotando los eventos o aspectos y sus elementos identificados .
- Llenar cada intersección con la información correspondiente o la relación entre los elementos .

Por ejemplo en el siguiente esquema se realizó un análisis matricial para mejorar el recibo de materiales :

Recursos Trabajo	Facilidades	Personal	Materiales
Recibo	Demora autorización		
Descarga	Dificultad de manobra	Demasiado esfuerzo físico	Dificultad de manobra
Registro		Demasiados requisitos	Dificultad para muestreo
Inspección			
Almacén	Falta espacio		

- Establecer conclusiones : en las intersecciones están las " pistas " para resolver el problema o aprovechar áreas de oportunidad . En el ejemplo anterior el esfuerzo debe concentrarse en la descarga.

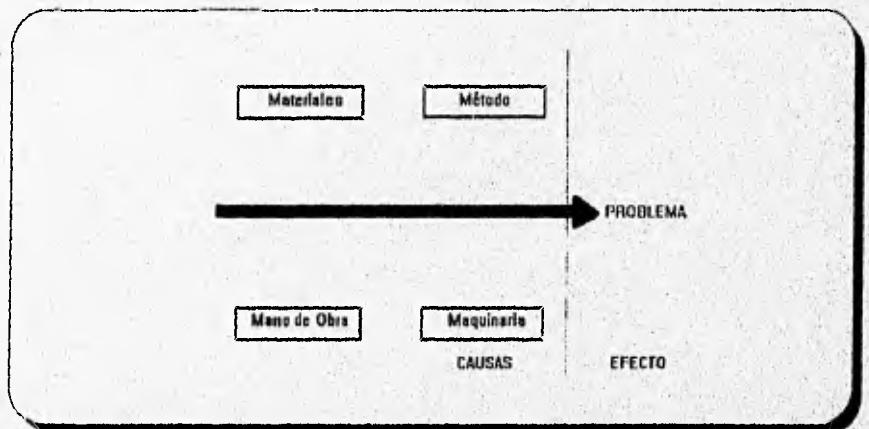
5.3.2.3 DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO

Este diagrama fue desarrollado por el Prof. Kaoru Ishikawa en la Universidad de Tokio en 1953 . El profesor Ishikawa detectó que el personal de una empresa batallaba para identificar las causas de los problemas necesarios de resolver en el trabajo , que la forma de hacerlo no era ordenada , no habla método . El diagrama de causa y efecto nos muestra las causas y su relación que afectan a cierto problema definido previamente . El

uso de este diagrama facilita en forma notable la identificación y confirmación de las causas de los problemas , inclusive facilita el entendimiento y comprensión del proceso .

5.3.2.3.1 Procedimiento :

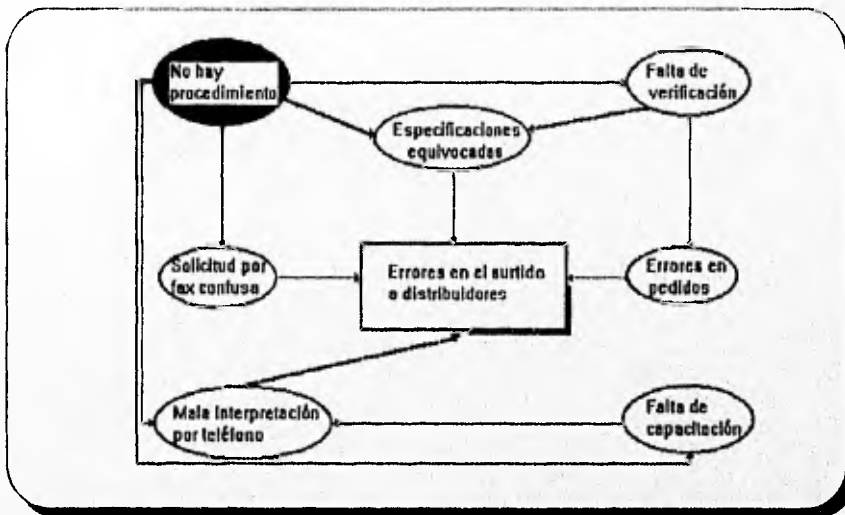
- Decidir el problema a analizar como proyecto de mejora y escribirlo al final de una flecha dibujada como base del diagrama .
- Seleccionar los factores principales a clasificar en el diagrama para posteriormente determinar las causas respecto a ellos , usualmente las partes de un proceso son : Maquinaria , Métodos de Trabajo , Materiales y Mano de Obra , conocidas como las 4M' s , o las etapas en que se divide el proceso , como se muestra en la siguiente figura :



- Elaborar una lista de todos los factores que pueden influir en el problema para cada uno de los factores principales (esta es una lista aparte del diagrama) , posteriormente se relacionan entre sí .
- Anotar sobre las flechas de los factores principales los factores en detalle , de igual manera los factores pequeños o subfactores que afectan a los factores en detalle , enlistados en el paso anterior. Este paso culmina mostrando en el diagrama , todos los factores que pueden influir en el problema , relacionando los factores detalle con los pequeños .
- Determinar cómo los distintos factores más importantes pueden ser causa del problema , anotando en el diagrama el objetivo correspondiente .
- Este último es para seleccionar (encerrándolos) las causas más probables del problema en análisis para posteriormente proceder a confirmarlos . La selección de las causas más probables la realiza el Círculo por votación de todos los Integrantes , posteriormente determinan prioridades .

2.3.2.4 DIAGRAMA DE RELACIONES

El Diagrama de Relaciones es básicamente un método de inducción lógica que permite aclarar las causas y sus relaciones para identificar , confirmar y seleccionar las causas originales más importantes que afectan a un problema en análisis , como muestra la figura.



La figura anterior muestra el concepto de buscar las causas por medio de un Diagrama de Relaciones, el cual muestra el problema enmarcado en el centro, círculos que contienen causas que a su vez son resultado de otra (s) causa (s).

2.3.2.4.1 Procedimiento :

El diagrama de relaciones debe ser preparado por personas relacionadas con el problema y posterior a la elaboración del diagrama de causa y efecto, se siguen los siguientes pasos para su elaboración :

- Escribir el enunciado del problema en el centro de un pizarrón.
- Anotar alrededor del problema las causas principales seleccionadas en el diagrama de causa y efecto y definir el resultado que corresponde a cada causa, se relacionan las causas del problema mediante flechas.

- Identificar las causas que originan los resultados definidos en el paso anterior . Se vuelven a definir los resultados de estas nuevas causas (se encierran en un círculo) y así sucesivamente , hasta llegar a identificar las causas origen del problema , o sea el fenómeno fuente. Se relacionan los resultados y sus causas mediante flechas para posteriormente elegir las causas más importantes.
- Verificar el diagrama y corregirlo.
- Seleccionar las causas a eliminar para resolver el problema , considerando los resultados que más causas les afecten y las causas origen .

Concretamente el diagrama de relaciones es una herramienta suplementaria (o de apoyo) al diagrama de causa y efecto .

4.3.2.5 DIAGRAMA DE ARBOL

Este diagrama se utiliza básicamente para definir y organizar las acciones correctivas (contramedidas) para eliminar las causas del problema seleccionado como proyecto de mejora . La utilidad principal del diagrama de árbol es para definir la serie de medidas a implementar , partiendo de lo general a lo particular para lograr cierto objetivo inicialmente establecido . Los principales usos de este diagrama son los siguientes :

- A Desarrollar un objetivo en una serie de medidas para lograrlo.
- B Definir las interrelaciones entre las metas y las medidas.

- C Establecer la secuencia a seguir en las acciones.
- D Aclarar el por qué o razón de ser de cada cosa o acción .

4.3.2.5.1 Procedimiento :

- Establecer el objetivo final a lograr . O sea la solución del problema , seleccionado como proyecto de mejora .
- Definir las acciones correctivas : obtener lo más posible de información (datos verbales) sobre las acciones necesarias como alternativa de solución , para lograr el objetivo final y clasificar las acciones correctivas seleccionadas , utilizando los factores principales del diagrama de causa y efecto .
- Evaluación : las acciones correctivas deben separarse en los que sí pueden ser implementadas actualmente y las que no , por tanto es necesario evaluarlas .
- Elaborar el diagrama de árbol : se escribe el objetivo final en el lado izquierdo del diagrama y se coloca la información sistemáticamente en el lugar correspondiente .
- Analizar el diagrama : verificar si el diagrama es apropiado o no , si es necesario definir otros medios o acciones que no fueron establecidos.

Por otra parte en el subtema 5.4 se analiza el método de trabajo de los Círculos de Calidad , se constituye como el " mapa de camino " a seguir para desarrollar con éxito proyectos específicos de mejora.

5. 4 **METODO DE TRABAJO**

Los problemas o áreas de oportunidad seleccionados por los círculos de calidad pueden ser con el propósito de Mejorar la Calidad en su Área de Trabajo , o con el propósito de Eficientar el Control en la misma para mantener buenas condiciones en la operación . Para alcanzar ese propósito los círculos de calidad siguen los siguientes pasos que constituyen el Método de Trabajo de los mismos .

Previo a efectuar reuniones para desarrollar Proyectos de Mejora ,el Círculo al inicio efectúa sesiones preliminares para clarificar los siguientes puntos :

- Los propósitos de sus actividades como círculos de calidad .

- Definición de su área de trabajo (o proceso) como sistema y su formalización básica : qué produce , para qué.

- Identidad del círculo , normas de actuación y compromiso de sus Integrantes .

- Aclaración del método de trabajo , técnicas , herramientas estadísticas y administrativas a utilizar .

Estos puntos son repasados periódicamente en forma programada o cuando el Círculo lo decida .

5.4.1 CONCEPTO DE PROYECTO

Un *Círculo de Calidad* con su Proyecto es sinónimo de que está **ACTIVO**. El proyecto y sus avances son los mejores indicadores del funcionamiento del mismo. Un Proyecto de Mejora es un problema seleccionado para su análisis y solución o el aprovechamiento de un área de oportunidad.

5.4.1.1 FORMAS DE SELECCIONAR UN PROYECTO

La forma de seleccionar un proyecto a analizar por el círculo, es una de las características principales. La selección es por discusión dentro del mismo, la cual debe hacerse en forma madura y democrática, como se explica en seguida:

5.4.1.1.1

Se realiza una Tormenta de Ideas con relación a los problemas o posibles áreas de oportunidad, que podrían ser seleccionados por el Círculo como Proyecto.

5.4.1.1.2

Análisis de posibilidades, ventajas y desventajas de cada Oportunidad de Mejora de acuerdo a los siguientes puntos:

- Que sea factible, medible, que haya información o datos.
- Que sea un reto razonable.
- Que sea terminable a un mediano plazo, de 3 a 5 meses.
- Que despierte el Interés de los Miembros del Círculo.
- Que no requiera de una inversión económica alta.

5.4.1.1.3

Votación preliminar para obtener los mejores Proyectos posibles , cada integrante del círculo califica las oportunidades de mejora propuestas que pasaron la etapa anterior , después se suman los puntos y se seleccionan los 2 proyectos con puntuación más alta.

5.4.1.1.4

Se realiza una discusión y análisis más detallada de las dos propuestas que pasaron la etapa anterior , de acuerdo a los puntos mencionados en el 2 paso .

5.4.1.1.5

Votación final para seleccionar el Proyecto , se procede igual que en la etapa 3 , se define el Nombre del Proyecto y se procede con el paso 2 , de los pasos para la realización de mejoras que a continuación se explican .

Aunque todos los proyectos deben tener un planteamiento estadístico , su selección puede originarse de distintas fuentes :

- Sugerencias de los miembros del círculo de calidad , todos participan.
- Sugerencias del jefe del departamento.
- Sugerencias de otros círculos de calidad.
- Prioridades u objetivos de la empresa.

5.4.2 PASOS PARA LA REALIZACION DE MEJORAS

El Método de Trabajo que siguen los Círculos de Calidad para identificar y solucionar problemas como proyectos de mejora en su área de trabajo , permite efectuar un análisis lógico , sistemático y ordenado a través de seguir ciertos pasos . El contar y seguir esta metodología facilita al Círculo su trabajo como grupo y le permite hacer más efectivas sus contribuciones . Los pasos que siguen son los siguientes :

5.4.2.1 Seleccionar un Problema (o tema) como Proyecto de Mejora.

En este primer paso debe generarse un listado de problemas o áreas de oportunidad que pudieran ser el Proyecto del Círculo . Generalmente se utiliza una tormenta de ideas como se explicó anteriormente , para identificar claramente los tipos de problemas que existen en el área de trabajo , lo que requiere de observar bien la misma enfatizando en los problemas ocultos .

Otra forma de identificar bien los problemas , es haciendo uso de la imaginación , o sea imaginar como sería el trabajo y sus resultados en el área de trabajo si no hubiera problema alguno :

- Se diseña una hoja de verificación para obtener datos con el fin de identificar los problemas cuantitativamente .
- Si se cuenta con datos o información estadística , anterior o recién obtenida , se utiliza el diagrama de pareto para comparar gráficamente los diversos problemas También se pueden utilizar gráficas generales .

El paso concluye con la selección del problema o área de oportunidad que será el Proyecto del Círculo , justificando el por qué .

5.4.2.2 Definir la Situación Actual del Problema.

Este paso consiste en definir claramente el problema seleccionado .

- Empieando para esto un diagrama de pareto , en este paso debe analizarse el problema seleccionado observando su comportamiento en el tiempo para confirmar si es crónico , o la estabilidad del proceso en cuestión .Se puede utilizar para esto la gráfica lineal.
- Para complementar el análisis de la situación actual también se pueden utilizar gráficas generales.
- Cuando hay ausencia de datos estadísticos se utiliza el diagrama matricial .

El paso concluye en un planteamiento específico de la situación actual del problema seleccionado como proyecto y la definición de un objetivo específico de mejora . El objetivo es la contribución que el círculo espera al resolver el problema .Este paso 2 principalmente , o el paso 1 en caso necesario , permitirán evaluar el efecto de la mejora al concluir el proyecto.

5.4.2.3 Analizar el Problema para Identificar y Confirmar sus Causas.

Este paso es el puente entre el problema y su solución , por tanto de los más importantes . Para poder resolver un problema y realizar una mejora significativa es necesario encontrar las causas verdaderas :

- Para identificar y seleccionar las causas más probables se utiliza el diagrama de causa y efecto .
- La confirmación de las causas puede ser en base a prueba y error , o requerir utilizar alguna herramienta estadística como la hoja de verificación y la estratificación o una herramienta administrativa como el diagrama de relaciones .

Después de seleccionar las causas es necesario confirmar su efecto , o sea confirmar si son verdaderas .Se puede utilizar la siguiente tabla para organizar este paso :

No.	Causa Seleccionada	Método	Persona	Fecha	Resultados

El paso concluye con la identificación de las causas verdaderas.

5.4.2.4 Elaborar un Plan de Contramedidas o Alternativas de Solución

Este paso es para definir cómo contrarrestar el efecto de las causas verdaderas , es decir , se deberá establecer cómo eliminarlas. Se puede utilizar la siguiente tabla de contramedidas o un diagrama de árbol para organizar este paso :

CAUSA	IDEAS DE CONTRAMEDIDA O ALTERNATIVA DE SOLUCION	PERSONA ENCARGADA	FECHA	RESULTADOS COMENTARIOS
	ALTERNATIVA 1			
	ALTERNATIVA 2			
	ALTERNATIVA 3			

El paso concluye con las mejores ideas o alternativas de solución , considerando factores como tiempo , Inversión o Impacto . Dichas alternativas deberán probarse en el siguiente paso .

5.4.2.5 Ejecutar el Plan y Seleccionar la Mejor.

Este es tal vez el punto más importante en el proceso de realización de mejoras a desarrollar por el círculo , ya que se trata de llevar a la realidad todo el trabajo del círculo . Aquí es donde el círculo hará que las cosas pasen al elegir la mejor alternativa de solución al problema seleccionado como proyecto de mejora .

Para probar y comparar las alternativas entre sí , es requisito obtener datos , pudiendo utilizarse herramientas estadísticas como la hoja de verificación , gráficas generales u otras

.En esta etapa el círculo elabora un reporte en forma sumariada del análisis efectuado y presenta la propuesta de la mejora a la administración correspondiente , para tomar la acción .El paso concluye con la contramedida o alternativa de solución más viable : la mejor . Después de obtener la autorización necesaria y llevar a cabo la acción , el siguiente paso es :

5.4.2.6 Confirmar la Mejora.

Este paso consiste en evaluar los efectos de los resultados obtenidos , con el propósito de confirmar la magnitud de la mejora realizada en función del objetivo establecido en el paso 2 .Para confirmar el efecto de la mejora se debe comparar el estado actual del problema planteado en el paso 2 utilizando las mismas gráficas o herramientas estadísticas .Generalmente las herramientas estadísticas que se utilizan para esto son : el diagrama de pareto o gráficas generales.

Los beneficios tangibles de la mejora y sus efectos en calidad , productividad , costo , etc. son presentados en gráficas y son fácilmente entendibles . Sin embargo también existen otros beneficios cuyos efectos no se pueden observar en gráficas , pero que realmente se dan como :

- Mayor Motivación y Satisfacción por el Trabajo .
- Mejores Relaciones Humanas con otras Áreas o Círculos de Calidad .
- Mejor Comunicación .

5.4.2.7 Mantener el Efecto de la Mejora.

Después de confirmar el efecto de la mejora realizada es necesario estandarizar la acción tomada , o sea la solución implementada . Es importante destacar que en éste punto , los círculos de calidad son asesorados por personal de la empresa.

Hay seis preguntas necesarias de contestar para elaborar los estándares :

- ¿Qué (estandarizar)? Todo trabajo repetitivo .

- ¿Porqué ? Es necesario asegurar la repetitividad de un buen resultado .
•
•
- ¿Quién? Los involucrados en el trabajo

- ¿ Cuándo ? Cuando se logre una situación deseable , un buen resultado .
También para solución y prevención de problemas .

- ¿ Dónde ? En el área o departamento correspondiente donde se hace el
trabajo .
•

- ¿ Cómo ? Siguiendo el proceso de desarrollo de estándares .

Es necesario estabilizar el control en el área de trabajo para asegurar que se mantengan los efectos de las mejoras realizadas , la forma más simple de estabilizar el control en el área de trabajo es hacer las cosas de acuerdo a los estándares establecidos , en todos los

aspectos . Aún cuando los estándares estén bien y se realice el trabajo de acuerdo a ellos pueden resultar algunos problemas , por lo tanto , es conveniente tener bien Identificados los factores que pudieran causar dichos problemas y afectar los resultados .

Cuando el jefe del departamento ,sus supervisores y trabajadores desarrollan actividades de control en su área ,actividades para mantener buenas condiciones en las operaciones utilizando herramientas estadísticas sencillas para esta administración diaria de su trabajo ,se tienen las condiciones apropiadas para propiciar una actitud positiva hacia la identificación del problema .

Finalmente en el último subtema se explican los indicadores para evaluar las actividades de los círculos de calidad .

5.5 INDICADORES PARA SEGUIMIENTO Y EVALUACION

Los siguientes son los indicadores que típicamente se manejan para dar seguimiento y evaluar las actividades y resultados de los círculos de calidad . Esta información se difunde periódicamente en la empresa .

5.5.1

Número de Círculos activos.

5.5.2

Grado de avance de los proyectos , así como el número de proyectos resueltos e implementados.

5.5.3

Número de personal participando : sindicalizados y empleados.

5.5.4

Número de proyectos contribuyentes a : calidad , productividad , costos , calidad de vida en el trabajo y número de estándares modificados .

5.5.5

Contribución económica de los proyectos terminados , esto no es obligación del círculo . Lo debe hacer el Facilitador y el Coordinador del Programa de Círculos de Calidad en la empresa.

5.5.6

Horas - hombre de capacitación al personal de los círculos de calidad.

5.5.7

Número de reuniones de trabajo . Por ciento de cumplimiento respecto al programa.

5.5.8

Por ciento de asistencia a las reuniones .

5.5.9

Reuniones celebradas dentro de horas de trabajo , fuera y en tiempo compartido.

5.5.10

Resumen de indicadores semestral y anualmente , evaluación comparativa .

Estos indicadores se utilizan para detectar problemas y resolverlos , o aprovechar áreas de oportunidad con la finalidad de mejorar el Programa de Círculos de Calidad y la Operación de los mismos .Otra forma de evaluación que se utiliza para el anterior propósito , es una encuesta anónima a líderes y miembros de los Círculos de Calidad .En el siguiente capítulo se expone un caso práctico del funcionamiento de los círculos de calidad implantados en una empresa huera

CAPITULO 6
CASO PRACTICO

6.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la Décimo Cuarta Convención Nacional de Círculos de Calidad , organizada en 1995 por el Instituto Mexicano de Control de Calidad , A.C. , participaron nueve círculos de calidad pertenecientes a diferentes empresas , lo cual nos indica que son pocas las empresas que han dado verdadera importancia al factor Calidad , como instrumento facilitador para la obtención de los objetivos de la misma . La Calidad no se logra de la noche a la mañana debe contar con una estructura organizacional adecuada para la operación efectiva de la misma , es necesario un proceso de mejoramiento permanente , es por ello que las actividades de los Círculos de Calidad son uno de los medios para lograrlo , es una estrategia a mediano y largo plazo , con una filosofía susceptible de incorporarse paulatinamente en la operación continua de las organizaciones . Cabe destacar que los Círculos de Calidad son Parte Integral del Sistema de Calidad Total de la Empresa y los propósitos por los cuales se apoyan sus actividades son los siguientes :

- A. Crear un mejor ambiente en el área de trabajo .

- B. Desarrollar nuevas habilidades de supervisores , operarios y empleados .

- C. Contribuir al mejoramiento de la empresa , desarrollando nuevas posibilidades de realizar las cosas .

Así mismo , algunos de los objetivos para implantar los círculos de calidad son : mejorar la calidad , productividad y competitividad de la empresa , crear conciencia en el mejoramiento continuo , construir un área de trabajo con mayor integración y sólidez , facilitar el auto y mutuo desarrollo de los integrantes del círculo , entre otros .

Es por ello que el objetivo de la presente investigación es describir y analizar el funcionamiento de los círculos de calidad en una empresa hulera dedicada a la producción de neumáticos.

6.2 HIPOTESIS DE TRABAJO

El círculo de calidad mejora la comunicación , la integración y la motivación entre sus integrantes.

6.3 SUJETOS

Se estudió una población de 35 personas que forman parte de los Círculos de Calidad Activos en la Planta México , la escolaridad de los integrantes de los mismos es en general primaria.

6.4 MUESTRA

No probabilística intencional ya que las personas de la muestra son las que forman parte de los 6 Círculos de Calidad activos de la empresa . (Jaime Grados E. 1985)

6.5 TIPO DE ESTUDIO

Por las características de la presente investigación se puede clasificar como de Campo Descriptivo .

6.6 ESCENARIO

La aplicación de los cuestionarios se realizó en el cubículo del departamento de mantenimiento , el cual mide aproximadamente 4.00 m de ancho por 4.00 m de largo , la iluminación del mismo era adecuada , había una mesa circular en el centro del cubículo con 8 sillas y un pizarrón enfrente .

6.7 DISTRIBUCION DE GRUPOS

Se tienen seis Círculos de Calidad organizados de la siguiente manera :

No. de Círculos	Departamento	Integrantes	Escolaridad	Facilitador
1	Sistemas de Calidad	5	Ingeniería	I
1	Secretarías	4	Carrera comercial	I
1	Mantenimiento	7	Primaria	II
1	Mantenimiento	5	Primaria	II
1	Mantenimiento	6	Primaria	II
1	Mantenimiento	5	Primaria	II

Cabe destacar que solo dos facilitadores asesoran a los Miembros de los Círculos de Calidad , los Círculos que tienen a su cargo cada uno de ellos son los siguientes :

El primer facilitador , asesora al Círculo de Sistemas de Calidad y Secretarías.

El segundo facilitador se hace cargo de los cuatro Círculos de Mantenimiento.

6.8 PROCEDIMIENTO

Con el fin de obtener información relacionada sobre las actividades desempeñadas por los miembros de los 6 círculos de calidad activos en la empresa, se analizó el Modelo de Calidad Total implantado en la empresa para formular los cuestionarios que se les aplicaron.

Fueron 3 tipos de cuestionarios los que se aplicaron, ya que iban dirigidos a los diferentes niveles que participan en la estructura de los círculos de calidad de la empresa, esto es:

- 1 Miembros de los círculos de calidad
- 2 Líderes de cada círculo y,
- 3 Facilitadores

Cabe señalar que antes de distribuir los cuestionarios entre la población a estudiar se les dió una explicación de lo que se pretendía conocer a través de los cuestionarios y la importancia de la investigación de campo. En la aplicación de todos los cuestionarios se leyeron antes las instrucciones para que no quedara duda en la manera de contestarlo.

El primer cuestionario constó de 35 preguntas cerradas, se aplicó periódicamente en las reuniones de trabajo de cada círculo de calidad. La aplicación de los mismos duró 15 minutos. Ver anexo 6.

El segundo cuestionario fue designado a los líderes de cada círculo de calidad, la duración fue de 15 minutos. Dicho cuestionario consta de 10 preguntas de elección que

incluyó los siguientes aspectos a evaluar clima , discusión, objetivos, atención, desacuerdo, consenso , crítica , plan de acción , liderazgo y retroalimentación de cada círculo de calidad. Ver anexo 7.

El tercer cuestionario se aplicó a los dos facilitadores de los seis círculos de calidad activos en la empresa , dicho cuestionario estuvo formado por 10 preguntas de opción que incluyó los siguientes aspectos a evaluar : clima , discusión, objetivos, atención, desacuerdo ,consenso, crítica, plan de acción, liderazgo y retroalimentación de los círculos que ellos coordinan .

6.9 ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

6.9.1 A continuación se presenta un análisis global del cuestionario aplicado a los miembros de los seis círculos de calidad con los que se trabajo. Ver el cuadro general de respuestas que se muestra en la siguiente página.

CUADRO GENERAL DE RESPUESTAS

PREGUNTA	FRECUENCIA SI	PORCENTAJE %	FRECUENCIA NO	PORCENTAJE %
1	23	88.5	3	11.5
2	26	100		
3	26	100		
4	26	100		
5				
6	26	100		
7	26	100		
8	26	100		
9	26	100		
10	26	100		
11				
12	26	100		
13	23	88.5	3	11.5
14	26	100		
15	19	73	7	27
16				
17				
18	26	100		
19	8	30.7	18	69.3
20	26	100		
21	26	100		
22	24	92.3	2	7.7
23	26	100		
24				
25	26	100		
26	26	100		
27				
28			26	100
29	26	100		
30	22	84.6	4	15.4
31	25	96.1	1	3.9
32	22	84.6	4	15.4
33	24	92.3	2	7.7
34				
35				

En seguida se realiza el análisis de cada una de las preguntas que integraron el cuestionario aplicado a los miembros de los seis círculos de calidad con los cuales se trabajo :

1) ¿ Conoce el plan de calidad de la empresa ?

Tel como se muestra en el punto relativo a la tabulación el 88.5 de los encuestados respondió que si conocen el plan de calidad de la empresa y el 11.5 no lo conocen . Lo anterior refleja que una promoción y comunicación adecuada respecto a los planes de calidad de la empresa permite la participación de los trabajadores .

2) ¿ Le hicieron una invitación , para formar parte de un círculo de calidad ?

El 100 % de los encuestados respondió que sí recibieron una invitación formal por parte de los gerentes de la empresa para integrar círculos de calidad en sus respectivas áreas de trabajo .

3) ¿ Qué lo motivó a formar parte de un círculo de calidad ?

El 100% de los encuestados contestó que el participar en equipo para aportar ideas y mejorar así su área de trabajo , el ampliar conocimientos , por superación personal , el saber trabajar en equipo para solucionar un problema y la necesidad de cambiar o mejorar algunos aspectos en el trabajo son algunos de los factores que los motivaron para formar parte de un círculo de calidad.

4) ¿ Conoce los propósitos de los círculos de calidad ?

El 100% de la muestra respondió que el trabajar en equipo de una manera organizada para incrementar la calidad del producto final , producir más con los costos más bajos , construir un mejor ambiente de trabajo , lograr un mayor desarrollo personal de sus integrantes , contribuir al mejoramiento y desarrollo de la empresa , satisfacer las necesidades del cliente de la empresa y mejorar la calidad del trabajo de cada persona en su área de trabajo son los propósitos por los cuales se forman los círculos de calidad.

6) ¿ Asiste a las reuniones de su círculo de calidad ?

El 100% de los encuestados contestó que si acuden a las reuniones de trabajo de su círculo de calidad , lo cual es favorable si consideramos que la participación dentro de un círculo es voluntaria.

7) ¿ Su participación en el círculo de calidad es voluntaria ?

El 100% de los encuestados respondió que efectivamente su participación en los círculos de calidad es voluntaria , lo cual permite una participación organizada de los trabajadores en la empresa y propicia el uso máximo de las capacidades de cada integrante dentro del círculo.

8) ¿ Existe participación y apoyo de los miembros de su círculo en las sesiones ?

El 100% de los encuestados afirmó que sí existe participación y apoyo de los miembros de su círculo en las sesiones de trabajo , lo cual muestra que hay una participación organizada , permitiendo una mejor comunicación y motivación en el trabajo que repercute en mejores resultados de calidad en su área de trabajo.

9) ¿ Son tomadas en cuenta sus ideas ?

El 100% de los encuestados contestó que si son tomadas en cuenta sus ideas , es decir, que existe un clima propicio dentro del círculo para expresar y respetar las ideas de cada miembro del grupo y así poder tomar decisiones por consenso .

10) ¿ Existe participación y apoyo de los miembros de su círculo fuera de las sesiones

El 100% de los encuestados respondió que fuera de las sesiones de trabajo de su respectivo círculo de calidad se da la misma ayuda y participación de los trabajadores , lo que refleja que cuando la gente se identifica dentro de un trabajo en equipo suele establecer buenas relaciones fuera del mismo , además una de las finalidades de los círculos de calidad es que en las sesiones de trabajo se analicen los problemas y se busquen soluciones , pero , la parte realmente importante es que fuera de las reuniones se aplique la mejor solución en forma conjunta.

12) ¿ Tanto usted como sus compañeros realizan el trabajo lo mejor posible ?

La respuesta nos indica que todos los integrantes de los círculos de calidad se esfuerzan por desempeñar sus actividades diarias lo mejor posible , lo cual propicia auto y mutuo desarrollo en los miembros del círculo.

13) ¿ Cuando usted , o uno de sus compañeros cometen errores en su trabajo , su supervisor se los dice y les ayuda para que no lo vuelvan a repetir ?

El 88.5 de los encuestados respondió que su supervisor les da retroalimentación cuando cometen errores en su trabajo . sin embargo , el 11.5 de los trabajadores contestó que cuando cometen errores en su trabajo el supervisor no los retroalimenta .

14) ¿ Llevan un control de las actividades que desarrollan en cada sesión ?

El 100% de los encuestados respondió que en cada sesión de trabajo llevan un control de las actividades que desarrollan en el círculo mediante una minuta .

15) ¿ Usted , utiliza controles estadísticos en su trabajo ?

El 73% de los encuestados respondió que sí utilizan controles estadísticos en el desempeño de sus actividades de trabajo y el 27% contestó que ellos no utilizan controles estadísticos en su trabajo .

18) ¿ Entre su supervisor y usted , existe una comunicación respetuosa y amable ?

El 100% de los encuestados respondió que existe una comunicación respetuosa entre el supervisor y los trabajadores , lo que mejorara las relaciones humanas en la organización

19) ¿ Para que usted y sus compañeros de trabajo realicen sus actividades , el departamento al que pertenecen, acostumbra presionarlos ?

El 69.3 de los encuestados respondió que no los presionan los encargados del departamento en el que trabajan para que realicen sus actividades , lo que indica que como adultos , ellos son responsables de la calidad de su desempeño diario , sin embargo , el 30.7 respondió que sí los presionan para que realicen su trabajo diario , lo cual puede perjudicar en un momento determinado en la calidad de su trabajo , al no crear conciencia en el mejoramiento continuo de su área de trabajo.

20) ¿ Cuando alguno de sus compañeros de trabajo le pide ayuda usted se la da ?

El 100% de los encuestados respondió que sí existe ayuda inter e Intragrupal en los círculos de calidad , lo cual significa que existe un mutuo desarrollo por parte de los integrantes del grupo para el logro de los objetivos planteados.

21) ¿ Si cada compañero se esfuerza en su trabajo , éste se hace más fácil y rápido

El 100% de los encuestados afirmó que efectivamente si cada compañero se esfuerza en su trabajo , éste se hace más fácil y rápido , logrando una mayor calidad en su trabajo.

22) ¿ El círculo de calidad al que usted pertenece le da la libertad necesaria para solucionar problemas de su trabajo ?

El 92.3 % de los encuestados respondió que el pertenecer a un círculo de calidad le permite solucionar problemas de su trabajo , lo que propicia que las personas estén motivadas para desempeñar correctamente su trabajo, sin embargo , el 7.7 de los encuestados contestó que el círculo de calidad al que pertenecen no les da la libertad necesaria para la solución de problemas en su área de trabajo.

23) ¿ La experiencia que usted ha adquirido en su trabajo , le ayuda a encontrar soluciones a los problemas de su sección ?

El 100% de los encuestados contestó que la experiencia adquirida en su trabajo les permite encontrar soluciones a los problemas de su sección para mejorar su trabajo , lo cual deja eficiente el control en su área de trabajo para asegurar buenas condiciones en la operación.

25) ¿ Cuántos proyectos de mejora durante el año ha propuesto su círculo de calidad ?

Los seis círculos de calidad de la empresa han propuesto un proyecto de mejora .

26) La selección del proyecto de mejora que realizó su círculo de calidad se debió a :

En general los seis círculos de calidad de la empresa eligieron su proyecto de mejora por que era una necesidad de mejora y lo sugirieron los miembros del mismo círculo.

28) ¿ Tiene usted alguna dificultad en la aplicación de alguno de los pasos del método de trabajo ?

El 100% de los encuestados respondió que no tienen dificultad para aplicar el método de trabajo para solucionar problemas en su área de trabajo.

29) ¿ Le interesa conocer los avances logrados en calidad por la empresa ?

El 100% de los encuestados respondió que si desea conocer los avances logrados en calidad por la empresa , lo cual indica que los trabajadores desean saber que el esfuerzo de cada uno se tradujo finalmente en beneficios para la empresa y para ellos mismos.

30) ¿ Los círculos de calidad le han dado beneficios a usted mismo ?

El 84.6 de los encuestados respondió que los beneficios que han obtenido al participar en un círculo de calidad son los siguientes : mayor motivación para desempeñar su trabajo , mejorar relaciones personales , adquirir mayor experiencia en su trabajo , aprender la metodología para resolver problemas , mayor comunicación entre sus compañeros de t

trabajo y jefes , aprender a trabajar en equipo. El porcentaje restante respondió que hasta el momento no han notado ningún beneficio personal .

31) ¿ Su jefe se interesa en las actividades del círculo de calidad ?

El 96.1 % respondió que su jefe si se interesa en las actividades del círculo de calidad sin embargo , el 3.9 % de los encuestados respondió que su jefe se ha mantenido aparentemente al margen de las actividades de los círculos.

32) ¿ Se tienen los recursos necesarios para el logro de los objetivos de su círculo de calidad ?

El 84.6 % de los encuestados respondió que si cuentan con los recursos necesarios para lograr sus objetivos planteados , el 15.4% contestó que no cuentan con los recursos necesarios para lograr los objetivos planteados en sus respectivos círculos de calidad.

33) ¿ En la sección o departamento en el que usted trabaja , se siente a gusto ?

El 92.3 de los encuestados respondieron que se sienten bien en su sección de trabajo por que existe más compañerismo dentro de su área de trabajo , comparten ideas , se tiene la libertad de participar en la solución de problemas relacionados con su trabajo , aplican sus conocimientos adquiridos anteriormente para resolver los problemas en su área laboral y por que hay mayor cooperación entre los trabajadores .

A continuación se analiza por círculo de calidad las preguntas 5,11,16,17,24,27,34 y 35 debido a que proporciona información específica de cada círculo de calidad.

PRIMER CIRCULO DE CALIDAD DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO:

5) ¿ Con qué frecuencia se reúne su círculo de calidad ?

Este círculo se reúne cada dos semanas para trabajar en su proyecto de mejora.

11) ¿ El círculo recibe apoyo técnico o participación de otras áreas ?

El 100 % de los miembros del círculo contestó que reciben apoyo de su facilitador y del departamento técnico de la empresa para el desarrollo de sus actividades como círculo.

16) Las herramientas estadísticas que utilizan con mayor frecuencia para el análisis de problemas en su área de trabajo son :

- A Gráficas
- B Hojas de Verificación
- C Diagrama de Pareto

17) Las herramientas administrativas que con mayor frecuencia utilizan los miembros de este círculo son :

- A Tormenta de Ideas
- B Diagrama de Causa y Efecto
- C Diagrama de Árbol

24) ¿ Su círculo de calidad ha propuesto algún proyecto de mejora ?

El Proyecto de Mejora que ha propuesto el círculo es " Reversión en Prensa C15 / 16 "

27) El método de trabajo que utilizan en el círculo de calidad incluye los siguientes pasos :

- A Seleccionar un problema
- B Definir la situación actual del problema
- C Identificar y confirmar causas
- D Elaborar un plan de contramedidas
- E Ejecutar el plan
- F Confirmar la mejora
- G Mantener el efecto de la mejora

34) ¿ Se han tenido avances en el proyecto de mejora ?

En la actualidad se da seguimiento al efecto de mejora ya que se evitan 4 cambios de bladder al mes lo que equivale tener 4 llantas más. .

35) ¿ Tiene alguna sugerencia para mejorar el funcionamiento de los círculos de calidad ?

El 50% de los miembros del círculo respondió que las sugerencias que tienen para mejorar el funcionamiento de los círculos de calidad en la empresa son :

- A Promover más reconocimientos para los miembros de los círculos
- B Promover una comunicación más abierta con el personal administrativo
- C Difundir más en la empresa lo que son los círculos de calidad. Ver tabla de la siguiente página

PRIMER CIRCULO DE CALIDAD DEPARTAMENTO:MANTENIMIENTO INTEGRANTES:6				
PREGUNTA	FRECUENCIA SI	PORCENTAJE %	FRECUENCIA NO	PORCENTAJE %
1	6	100		
2	6	100		
3	6	100		
4	6	100		
5				
6	6	100		
7	6	100		
8	6	100		
9	6	100		
10	6	100		
11	6	100		
12	6	100		
13	6	100		
14	6	100		
15	6	100		
16	6	100		
17	6	100		
18	6	100		
19	2	33.4	4	66.6
20	6	100		
21	6	100		
22	6	100		
23	6	100		
24	6	100		
25	6	100		
26	6	100		
27	6	100		
28			6	100
29	6	100		
30	5	83.4	1	16.6
31	6	100		
32	6	100		
33	6	100		
34	6	100		
35	3	50	3	50

SEGUNDO CIRCULO DE CALIDAD DEPARTAMENTO:MANTENIMIENTO INTEGRANTES:4

PREGUNTA	FRECUENCIA SI	PORCENTAJE %	FRECUENCIA NO	PORCENTAJE %
1	4	100		
2	4	100		
3	4	100		
4	4	100		
5				
6	4	100		
7	4	100		
8	4	100		
9	4	100		
10	4	100		
11	4	100		
12	4	100		
13	4	100		
14	4	100		
15	4	100		
16	4	100		
17	4	100		
18	4	100		
19			4	100
20	4	100		
21	4	100		
22	4	100		
23	4	100		
24	4	100		
25	4	100		
26	4	100		
27	4	100		
28			4	100
29	4	100		
30	4	100		
31	4	100		
32	4	100		
33	4	100		
34	4	100		
35	2	50	2	50

5) ¿ Con qué frecuencia se reúne su círculo de calidad ?

Este segundo círculo del departamento de mantenimiento se reúne una vez a la semana .

11) ¿ El círculo recibe apoyo técnico o participación de otras áreas ?

El 100% de los integrantes contestó que reciben apoyo de ingeniería y del facilitador del círculo

16) Las herramientas estadísticas que con mayor frecuencia utilizan para la identificación, análisis y solución de problemas en su área de trabajo son :

A Gráficas

B Hojas de Verificación

17) La herramienta administrativa que con mayor frecuencia utilizan los miembros de este círculo es la Tormenta de Ideas

24) ¿ Su círculo de calidad ha propuesto algún proyecto de mejora ?

El proyecto de mejora que ha propuesto el círculo de calidad se llama " Reducción del colapso de tambor en máquina de armado. "

27) El método de trabajo que utilizan en el círculo de calidad incluye los siguientes pasos :

- A Seleccionar un problema
- B Definir la situación actual del problema
- C Identificar y confirmar causas
- D Elaborar un plan de contramedidas

34) ¿ Se han tenido avances en el proyecto de mejora ?

Actualmente los integrantes elaboran un plan de contramedidas o alternativas de solución para el problema seleccionado.

35) ¿ Tiene alguna sugerencia para **mejorar el funcionamiento de los círculos de calidad** ?

El 50% de los integrantes opinan que el tener mayor disponibilidad de tiempo para poder participar en los círculos de calidad es una sugerencia para mejorar el funcionamiento de los mismos .

TERCER CIRCULO DE CALIDAD DEPARTAMENTO:MANTENIMIENTO INTEGRANTES:5

PREGUNTA	FRECUENCIA SI	PORCENTAJE %	FRECUENCIA NO	PORCENTAJE %
1	2	40	3	60
2	5	100		
3	5	100		
4	5	100		
5				
6	5	100		
7	5	100		
8	5	100		
9	5	100		
10	5	100		
11	5	100		
12	5	100		
13	3	60	2	40
14	5	100		
15	5	100		
16	5	100		
17	5	100		
18	5	100		
19	3	60	2	40
20	5	100		
21	5	100		
22	5	100		
23	5	100		
24	5	100		
25	5	100		
26	5	100		
27	5	100		
28			5	100
29	5	100		
30	5	100		
31	4	80	1	20
32	4	80	1	20
33	5	100		
34	5	100		
35	4	80	1	20

5) ¿ Con qué frecuencia se reúne su círculo de calidad ?

Una vez a la semana se reúnen los miembros de este círculo de calidad.

11) ¿ El círculo recibe apoyo técnico o participación de otras áreas ?

El 100% de los miembros del círculo respondieron que si reciben apoyo por parte de ingeniería y la gerencia de mantenimiento.

16) Las herramientas estadísticas que con mayor frecuencia utilizan para la identificación, análisis y solución de problemas en su área de trabajo son :

- A Gráficas
- B Hojas de Verificación
- C Diagrama de Pareto

17) Las herramientas administrativas que con mayor frecuencia utilizan los miembros de este círculo son :

- A Tormenta de ideas
- B Diagrama de Causa y Efecto
- C Diagrama de Relaciones

24) ¿ Su círculo de calidad ha propuesto algún proyecto de mejora ?

El proyecto de mejora que ha propuesto el círculo se denomina " Implementación de un sistema de lubricación en prensas de vulcanización para reducción de grasa ".

27) El método de trabajo que utilizan en el círculo de calidad incluye los siguientes pasos :

- A Seleccionar un problema
- B Definir la situación actual del problema
- C Identificar y confirmar causas
- D Elaborar un plan de contramedidas
- E Ejecutar el plan
- F Confirmar la mejora
- G Mantener el efecto de la mejora

34) ¿ Se han tenido avances en el proyecto de mejora ?

El avance que han tenido con su proyecto de mejora es la reducción del consumo de grasa en prensas de vulcanización en un 50%.

35) ¿ Tiene alguna sugerencia para mejorar el funcionamiento de los círculos de . calidad ?

El 80% de los miembros de este círculo proponen las siguientes sugerencias para mejorar el funcionamiento de los círculos de calidad dentro de la empresa :

- A Más apoyo por parte de la empresa hacia los miembros de los círculos
- B Mayor difusión del concepto de círculo de calidad
- C Que el promotor , líder y facilitador conozcan cuales son las funciones que tienen que desempeñar.

CUARTO CIRCULO DE CALIDAD DEPARTAMENTO: MANTENIMIENTO INTEGRANTES: 4				
PREGUNTA	FRECUENCIA SI	PORCENTAJE %	FRECUENCIA NO	PORCENTAJE %
1	4	100		
2	4	100		
3	4	100		
4	4	100		
5				
6	4	100		
7	4	100		
8	4	100		
9	4	100		
10	4	100		
11	4	100		
12	4	100		
13	4	100		
14	4	100		
15			4	100
16	4	100		
17	4	100		
18	4	100		
19			4	100
20	4	100		
21	4	100		
22	2	50	2	50
23	4	100		
24	4	100		
25	4	100		
26	4	100		
27	4	100		
28			4	100
29	4	100		
30	3	75	1	25
31	4	100		
32	2	50	2	50
33	4	100		
34	4	100		
35			4	100

5) ¿ Con qué frecuencia se reúne su círculo de calidad ?

Dicho círculo de calidad se reúne cada 20 días.

11) ¿ El círculo recibe apoyo técnico o participación de otras áreas ?

El 100% de los integrantes del círculo contestó que el círculo recibe apoyo del área de Ingeniería.

16) Las herramientas estadísticas que con mayor frecuencia utilizan para la identificación, análisis y solución de problemas en su área de trabajo son :

- A Gráficas
- B Hojas de Verificación
- C Diagrama de Pareto

17) Las herramientas administrativas que con mayor frecuencia utilizan los miembros de este círculo son :

- A Tormenta de Ideas
- B Diagrama de Arbol

24) ¿ Su círculo de calidad ha propuesto algún proyecto de mejora ?

El proyecto de mejora que ha propuesto el círculo se llama " Reducción del tiempo de apertura y cierre en prensas de vulcanización "

27) El método de trabajo que utilizan en el círculo de calidad incluye los siguientes pasos

- A Seleccionar un problema
- B Definir la situación actual del problema
- C Identificar y confirmar causas
- D Elaborar un plan de contramedidas
- E Ejecutar el plan
- F Confirmar la mejora
- G Mantener el efecto de la mejora

34) ¿ Se han tenido avances en el proyecto de mejora ?

Actualmente se están evaluando los efectos de la mejora.

35) ¿ Tiene alguna sugerencia para mejorar el funcionamiento de los círculos de calidad ?

El 100% de los integrantes del círculo no tienen sugerencias para mejorar el funcionamiento de los círculos de calidad en la empresa .

CIRCULO DE CALIDAD DE SECRETARIAS INTEGRANTES : 3

PREGUNTA	FRECUENCIA SI	PORCENTAJE %	FRECUENCIA NO	PORCENTAJE %
1	3	100		
2	3	100		
3	3	100		
4	3	100		
5				
6	3	100		
7	3	100		
8	3	100		
9	3	100		
10	3	100		
11	3	100		
12	3	100		
13	3	100		
14	3	100		
15			3	100
16	3	100		
17	3	100		
18	3	100		
19			3	100
20	3	100		
21	3	100		
22	3	100		
23	3	100		
24	3	100		
25	3	100		
26	3	100		
27	3	100		
28			3	100
29	3	100		
30	3	100		
31	3	100		
32	3	100		
33	3	100		
34	3	100		
35			3	100

5) ¿ Con qué frecuencia se reúne su círculo de calidad ?

Este círculo se reúne una vez a la semana .Cabe destacar que éste círculo esta integrado por secretarias de distintos departamentos.

11) ¿ El círculo recibe apoyo técnico o participación de otras áreas ?

El 100% de los integrantes del círculo contestó que reciben apoyo de la gerencia de mantenimiento.

16) Las herramientas estadísticas que con mayor frecuencia utilizan para la identificación, análisis y solución de problemas en su área de trabajo son :

- A Gráficas
- B Hojas de Verificación
- C Diagrama de Pareto

17) Las herramientas administrativas que con mayor frecuencia utilizan los miembros de este círculo son :

- A Tormenta de ideas
- B Diagrama de Causa y Efecto

24) ¿ Su círculo de calidad ha propuesto algún proyecto de mejora ?

El proyecto de mejora que ha propuesto este círculo se llama " Reducción de pérdidas de material de oficinas . "

27) El método de trabajo que utilizan en el círculo de calidad incluye los siguientes pasos :

- A Seleccionar un problema
- B Definir la situación actual del problema
- C Identificar y confirmar causas

- D Elaborar un plan de contramedidas
- E Ejecutar el plan
- F Confirmar la mejora
- G Mantener el efecto de la mejora

34) ¿ Se han tenido avances en el proyecto de mejora ?

Los avances que han tenido es la reducción de un 86% de pérdida de material de oficina .

35) ¿ Tiene alguna sugerencia para mejorar el funcionamiento de los círculos de calidad ?

No tienen ninguna sugerencia.

CIRCULO DE CALIDAD DE SISTEMAS DE CALIDAD INTEGRANTES : 4

PREGUNTA	FRECUENCIA SI	PORCENTAJE %	FRECUENCIA NO	PORCENTAJE %
1	4	100		
2	4	100		
3	4	100		
4	4	100		
5				
6	4	100		
7	4	100		
8	4	100		
9	4	100		
10	4	100		
11	4	100		
12	4	100		
13	4	100		
14	4	100		
15	4	100		
16	4	100		
17	4	100		
18	4	100		
19	3	75	1	25
20	4	100		
21	4	100		
22	4	100		
23	4	100		
24	4	100		
25	4	100		
26	4	100		
27	4	100		
28			4	100
29	4	100		
30	2	50	2	50
31	4	100		
32	3	75	1	25
33	2	50	2	50
34	4	100		
35	4	100		

5) ¿ Con qué frecuencia se reúne su círculo de calidad ?

Una vez a la semana se reúne este círculo de calidad.

11) ¿ El círculo recibe apoyo técnico o participación de otras áreas ?

El 100% de los integrantes del círculo contestó que reciben apoyo de producción , mantenimiento , relaciones industriales y departamento técnico.

16) Las herramientas estadísticas que con mayor frecuencia utilizan para la identificación, análisis y solución de problemas en su área de trabajo son :

- A Gráficas
- B Hojas de Verificación
- C Diagrama de Pareto
- D Estratificación

17) Las herramientas administrativas que con mayor frecuencia utilizan los miembros de este círculo son :

- A Tormenta de Ideas
- B Diagrama de Causa y Efecto
- C Diagrama de Relaciones
- D Diagrama de Árbol

24) ¿ Su círculo de calidad ha propuesto algún proyecto de mejora ?

El proyecto de mejora que ha propuesto se llama " Reducción de grietas y ampollas en llantas de camión "

27) El método de trabajo que utilizan en el círculo de calidad incluye los siguientes pasos

- A Seleccionar un problema
- B Definir la situación actual del problema
- C Identificar y confirmar causas
- D Elaborar un plan de contramedidas
- E Ejecutar el plan
- F Confirmar la mejora
- G Mantener el efecto de la mejora

34) ¿ Se han tenido avances en el proyecto de mejora ?

Se ha reducido en 69% las grietas y ampollas en las llantas de camión , se esta evaluando el efecto de la mejora.

35) ¿ Tiene alguna sugerencia para mejorar el funcionamiento de los círculos de calidad ?

El 100% de los integrantes del círculo contestó que las sugerencias para mejorar el funcionamiento de los círculos de calidad son :

- A *Un mayor apoyo por parte de la administración*
- B *Mejorar el apoyo a los círculos de calidad mediante estímulos económicos*
- C *Libertad de acción total*
- D *Respetar al 100% , la estandarización emitida por el círculo*

A continuación se analizan los cuestionarios aplicados a los líderes de cada uno de los círculos de calidad.

6.9.2 CUESTIONARIO APLICADO A LOS LIDERES DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD

El cuestionario se aplicó individualmente al líder de cada uno de los seis círculos de calidad con los que se trabajó, la instrucción dada fue la siguiente: " encierre en un círculo el número de la escala que considera, corresponde al Círculo de Calidad en el cual usted es líder, en los siguientes factores ". A continuación se muestra un cuadro general de las respuestas dadas por los líderes.

FACTOR	CIRCULO 1	CIRCULO 2	CIRCULO 3	CIRCULO 4	CIRCULO 5	CIRCULO 6
CLIMA	8	9	8	7	5	8
DISCUSION	6	8	7	6	5	8
OBJETIVOS	8	8	8	7	7	9
ATENCION	8	7	9	8	8	9
DESACUERDO	8	7	6	7	6	8
CONSENSO	7	8	9	6	7	9
CRITICA	7	9	8	8	6	8
PLANDEACCION	8	7	4	5	7	8
LIDERAZGO	8	7	8	6	8	9
RETROALMEN- TACION	8	6	8	5	4	9
SUMA	76	76	75	65	61	85

Cabe destacar que los 4 primeros círculos de calidad pertenecen al departamento de mantenimiento, el quinto está integrado por las secretarías de las gerencias y el sexto pertenece al departamento de sistemas de calidad. Dichos círculos de calidad están integrados de la siguiente manera:

El Círculo 1 está formado por 7 integrantes y su proyecto de mejora es "Reversión en prensa C15/16".

El **Círculo 2** está formado por 5 integrantes , cuyo proyecto de mejora es "Reducción del colapso de tambor en máquina de armado".

El **Círculo 3** está formado por 6 integrantes ,cuyo proyecto de mejora es "Implementación de un sistema de lubricación en prensas de vulcanización para reducción de grasa".

El **Círculo 4** está formado por 5 integrantes , cuyo proyecto de mejora es "Reducción del tiempo de apertura y cierre en prensas de vulcanización".

El **Círculo 5** está formado por 4 integrantes , cuyo proyecto de mejora es "Reducción de pérdidas de material de oficinas"

El **Círculo 6** está formado por 5 integrantes , cuyo proyecto de mejora es "Reducción de grietas y ampollas en llantas de camión".

Como se muestra en el cuadro anterior los círculos de calidad que recibieron menor puntuación por parte de su líder fueron el círculo 4 y 5 con 65 y 61 puntos respectivamente . El círculo de calidad número 4 pertenece al departamento de mantenimiento como ya se mencionó anteriormente , de acuerdo a la puntuación dada por su líder en seguida se analizan los dos factores que recibieron menor puntuación :en cuanto al Plan de Acción la distribución de tareas dentro del grupo es poco clara , lo que indica que no hay una delimitación de las mismas .Así mismo , no se analizan los posibles errores cometidos por los integrantes del círculo, es decir , no hay retroalimentación .

Por otra parte , la líder del círculo de calidad número 5 que está integrado por secretarías de diferentes gerencias señaló que en un inicio había muy poco interés y participación de

las integrantes del círculo , pero paulatinamente el clima en el grupo ha cambiado hacia la participación de los miembros del mismo . La discusión que se da en el grupo es poco relevante para el logro de los objetivos del círculo , así mismo , no hay una retroalimentación adecuada, ya que se culpa a otras personas de los errores cometidos por las integrantes del círculo .

Las características que presentan los restantes círculos de calidad , en general son las siguientes :

1. Clima .

El clima dentro de los círculos de calidad es de participación e interés por parte de sus integrantes..

2. Discusión .

La discusión dentro de los círculos de calidad es relevante para el logro de los objetivos planteados .

3. Objetivos .

Los objetivos planteados por los miembros de los círculos de calidad para desarrollar su proyecto de mejora son claros .

4. Atención .

Los integrantes de los círculos de calidad atienden y respetan las ideas expresadas por cada uno de sus compañeros.

5. Desacuerdo .

Existe una expresión racional de las diferencias de opinión por parte de los integrantes de los círculos de calidad , sin que lo anterior afecte a las relaciones humanas de los mismos.

6. Consenso .

Dentro de los círculos de calidad se procura llegar a un acuerdo , considerando las opiniones de cada uno de los integrantes del grupo.

7. Crítica.

Existe una crítica constructiva dirigida a la superación de obstáculos que impidan el logro de los objetivos planteados por los miembros de cada uno de los círculos de calidad.

8. Plan de Acción .

La asignación de actividades dentro de los círculos de calidad es clara y aceptada por los integrantes de los mismos.

9. Liderazgo .

El tipo de liderazgo que se presenta en los círculos de calidad es democrático , es decir, se considera el punto de vista de cada integrante.

10. Retroalimentación .

Durante las reuniones de trabajo se analizan los errores cometidos por los integrantes de los círculos de calidad que impiden el desarrollo del proyecto de mejora.

A continuación se analizan las respuestas dadas por los dos facilitadores con relación a los círculos de calidad que coordinan respectivamente. Es importante mencionar que el cuestionario que se les aplicó fue el mismo que se empleó a los líderes .

6.9.3 CUESTIONARIO APLICADO A LOS FACILITADORES DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD

El Primer Facilitador coordina a los siguientes Círculos de Calidad :

Círculo de Calidad número 5 el cual está integrado por 4 miembros , cuyo proyecto de mejora es "Reducción de pérdidas de material de oficinas".La escolaridad de las secretarías es carrera comercial.

Círculo de Calidad número 6 que está integrado por 5 miembros , cuyo proyecto de mejora es "Reducción de grietas y ampollas en llantas de camión".La escolaridad de los miembros es de ingeniería.

El siguiente cuadro muestra la media (\bar{x}) obtenida por cada círculo de calidad y la media general de los 2 círculos que el facilitador coordina .

FACTOR	CIRCULO DE CALIDAD 5	CIRCULO DE CALIDAD 6
CLIMA	9	7
DISCUSION	8	5
OBJETIVOS	8	9
ATENCION	8	8
DESACUERDO	8	6
CONSENSO	7	7
CRITICA	9	7
PLAN DE ACCION	4	9
LIDERAZGO	7	3
RETROALIMENTACION	7	2
SUMA	75	63
MEDIA \bar{x}	7.5	6.3
MEDIA GENERAL	6.9	6.9

La media más baja es la del sexto círculo de calidad que está integrado por ingenieros , el cual tiene como características principales que la discusión que se da dentro del círculo es

poco relevante para el logro de los objetivos planteados por los integrantes del grupo . Asi mismo , el tipo de liderazgo ejercido en el grupo es autoritario , lo que indica que el lider impone sus puntos de vista lo cual propicia que durante las reuniones de trabajo no haya retroalimentación entre sus integrantes y se culpe a otras personas de los posibles errores cometidos por ellos. Es importante mencionar que dicho círculo de calidad obtuvo la puntuación más alta en el análisis hecho a los cuestionarios que contestaron los líderes de cada grupo.

Por otra parte , el quinto círculo de calidad formado por secretarías obtuvo una media de 7.5 con relación al grupo anterior , presentando las siguientes características desde el punto de vista de su facilitador :

1. Clima .

Dentro del círculo de calidad existe participación e interés de las integrantes del grupo.

2. Discusión .

La discusión que se presenta entre sus integrantes es relevante para el logro de los objetivos planteados .

3 Objetivos .

Las metas planteadas son claras y aceptadas por las integrantes del círculo.

4 Atención .

Las integrantes del círculo atienden a las ideas expresadas por cada una de ellas.

5. *Desacuerdo.*

Existe una expresión racional de las diferencias de opinión que se presentan en el círculo , por parte de sus integrantes.

6. *Consenso .*

Se procura tomar decisiones democráticamente.

7. *Crítica .*

Con relación a dicho factor el facilitador comentó que en un inicio en el círculo se presentaban conflictos intragrupal , pero , que en la medida en que hubo mayor integración del equipo esto se ha modificado. Ahora la crítica es constructiva y esta encaminada a la superación de obstáculos .

8. *Plan de Acción .*

La delimitación de actividades entre sus integrantes es poco clara.

9. Liderazgo .

El tipo de liderazgo ejercido es democrático , es decir , se toma en cuenta la opinión de cada integrante del círculo .

10. Retroalimentación .

Las integrantes del círculo de calidad analizan sus errores cometidos dentro de las reuniones de trabajo.

La media general de éstos dos círculos de calidad que coordina el primer facilitador es ligeramente menor a los 4 círculos restantes , como lo muestra el siguiente cuadro :

FACTOR	CIRCULO DE CALIDAD 1	CIRCULO DE CALIDAD 2	CIRCULO DE CALIDAD 3	CIRCULO DE CALIDAD 4
CLIMA	9	8	9	8
DISCUSION	6	6	7	7
OBJETIVOS	7	8	7	4
ATENCION	7	7	7	7
DESACUERDO	7	7	8	8
CONSENSO	7	7	8	8
CRITICA	6	6	7	7
PLAN DE ACCION	7	6	8	7
LIDERAZGO	6	7	7	7
RETROALIMENTACION	7	8	8	8
SUMA	69	70	76	71
MEDIA x	6.9	7	7.6	7.1
MEDIA GENERAL	7.1	7.1	7.1	7.1

El Segundo Facilitador coordina a los subsiguientes Círculos de Calidad :

El Primer Círculo de Calidad está formado por siete integrantes y su proyecto de mejora es "Reversión en prensa C15/16".

El Segundo Círculo de Calidad está formado por cinco integrantes y su proyecto de mejora es "Reducción del colapso de tambor en máquina de armado".

El Tercer Círculo de Calidad está formado por seis integrantes y su proyecto de mejora es "Implementación de un sistema de lubricación en prensas de vulcanización para reducción de grasa".

El Cuarto Círculo de Calidad está formado por cinco integrantes y su proyecto de mejora es "Reducción del tiempo de apertura y cierre en prensas de vulcanización".

Como se señala en el cuadro anterior la media general de éstos cuatro círculos de calidad pertenecientes al departamento de mantenimiento es de 7.1, lo cual implica que las características que presentan dichos círculos son las siguientes:

1. **Clima.**

El clima dentro de los círculos de calidad es de participación e interés por parte de sus integrantes..

2. **Discusión.**

La discusión dentro de los círculos de calidad es relevante para el logro de los objetivos planteados.

3. Objetivos .

Los objetivos planteados por los miembros de los círculos de calidad para desarrollar su proyecto de mejora son claros.

4. Atención .

Los integrantes de los círculos de calidad atienden y respetan las ideas expresadas por cada uno de sus compañeros.

5. Desacuerdo .

Existe una expresión racional de las diferencias de opinión por parte de los integrantes de los círculos de calidad , sin que lo anterior afecte a las relaciones humanas de los mismos.

6. Consenso .

Dentro de los círculos de calidad se procura llegar a un acuerdo , considerando las opiniones de cada uno de los integrantes del grupo.

7. Crítica.

Existe una crítica constructiva dirigida a la superación de obstáculos que impidan el logro de los objetivos planteados por los miembros de cada uno de los círculos de calidad.

8. Plan de Acción .

La asignación de actividades dentro de los círculos de calidad es clara y aceptada por los integrantes de los mismos.

9. Liderazgo .

El tipo de liderazgo que se presenta en los círculos de calidad es democrático , es decir, se considera el punto de vista de cada integrante.

10. Retroalimentación .

Durante las reuniones de trabajo se analizan los errores cometidos por los integrantes de los círculos de calidad que impiden el desarrollo del proyecto de mejora.

Una vez analizado el funcionamiento de los seis círculos de calidad implantados en la organización como parte del sistema de calidad total de la misma , en el próximo subtema se presentan las conclusiones , sugerencias y limitaciones de la presente investigación.

En los primeros capítulos de la presente investigación se mencionó y describió la importancia que debe tener la Calidad en los productos y/o servicios que ofrece una empresa a sus consumidores . También se analizaron los antecedentes de los círculos de calidad y el concepto del mismo propuesto por diferentes autores como : Felipe de J. Arrona H. , Agapito González H. entre otros , quienes definen que un círculo de calidad es un grupo pequeño de trabajadores de una misma área de trabajo que se reúnen para identificar , analizar y resolver problemas relacionados con su área de trabajo , con el fin de mejorarlo . Así mismo , se explicó el Modelo de Calidad Total Implantado en la organización y como parte integral de dicho sistema el Modelo de Círculos de Calidad ya que el objetivo de la investigación es el describir y analizar el funcionamiento de los mismos en nuestro país. Es por ello que en base al análisis realizado de los cuestionarios aplicados a los miembros , líderes y facilitadores de los seis círculos de calidad , se concluye que los círculos de calidad mejoran la comunicación , motivación e integración entre sus integrantes , presentando las siguientes características :

- 1 Auto y mutuo desarrollo de los miembros de los círculos de calidad , al tener un mejor desempeño en sus actividades diarias.
- 2 Participación de los miembros de los círculos de calidad voluntaria , lo cual propicia el uso máximo de las capacidades de las personas para solucionar problemas relacionados con su área de trabajo.
- 3 Interés por participar en los círculos de calidad , en virtud de que las ideas propuestas son tomadas en cuenta.

- 4 Participación organizada permitiendo una mejor comunicación entre los integrantes de los círculos de calidad lo cual repercute en mejores resultados de calidad en su área de trabajo .
- 5 Satisfacción de mejorar sus propias habilidades y su propio desarrollo dentro de la empresa.
- 6 Gran interés por conocer los avances logrados en calidad por la empresa , esto significa que los trabajadores presentan una responsabilidad personal por la calidad y productividad.
- 7 Comunicación Intragrupo abierta y democrática , lo cual permite tomar decisiones por consenso.
- 8 Mayor integración en áreas de trabajo , lo cual permite el logro de los objetivos grupales y de la empresa en beneficio de todos.
- 9 Liderazgo democrático.
- 10 Satisfacción de ser reconocidos por sus actividades en el mejoramiento de su área de trabajo .
- 11 Obtención de mejoramientos cuantificables a corto y mediano plazo , como es el caso de los siguientes círculos de calidad :

- Primer y Tercer Círculo de Calidad del Departamento de Mantenimiento
- Círculo de Calidad de Sistemas de Calidad
- Círculo de Calidad de Secretarías

12 Satisfacción de ser reconocidos por sus actividades en el mejoramiento de los productos de la empresa .

13 Aumento de la productividad en la empresa.

14 Mejoramiento del clima organizacional .

15 Conocimiento de la metodología para resolver problemas .

No se debe pasar por alto que aunque cada organización debe adecuar la implantación de los círculos de calidad de acuerdo a las condiciones organizacionales y específicas de la empresa hay aspectos en la implantación y funcionamiento de los mismos que no deben de ser alterados , pues se distorsionaría el concepto de círculo de calidad , ejemplo de éstos aspectos son los siguientes:

- 1 El iniciar el Control Total de Calidad en la Empresa , creando la infraestructura necesaria para el funcionamiento de los círculos de calidad.

- 2 La Filosofía de los Círculos de Calidad que contempla la valoración del elemento humano como aspecto fundamental para el éxito de los círculos , la creencia en el potencial de la persona y en su constante progreso , la búsqueda de mayor economía , seguridad , calidad y productividad en los trabajos y servicios entre otros.
- 3 La Capacitación y Entrenamiento en general a todos los niveles de la empresa .
- 4 La Implantación de un Sistema Efectivo de Reconocimiento a los beneficios logrados por los círculos , a través de la difusión de los beneficios logrados en toda la empresa.
- 5 La efectividad en la conducción de los círculos de calidad que se puede lograr por medio de la motivación a la participación , la discusión equilibrada y relevante durante las reuniones , respeto a las ideas propuestas ,expresión racional de las diferencias que pudieran presentarse , consenso , discusión dirigida , plan de acción claro y libremente aceptado , liderazgo democrático y una retroalimentación adecuada por parte de los integrantes del círculo de calidad.
- 6 Los Círculos de Calidad son un medio para mejorar la competitividad de las empresas.
- 7 El manejo eficiente de los conocimientos , habilidades , actitudes de una persona ayuda a lograr un incremento en la productividad del recurso humano , así como en la calidad de vida del individuo mismo .

También deben de considerarse los siguientes aspectos desfavorables que se detectaron a raíz de la investigación realizada :

- De acuerdo con la opinión del Gerente de Producción de la empresa el rol de horarios que tienen los operarios afecta en la formación de más círculos de calidad dentro de la empresa.
- El 11.5 de los miembros de los círculos de calidad desconocen el plan de calidad de la empresa , lo que indica que hace falta una mayor difusión de éstos.
- Falta de retroalimentación por parte de jefes Inmediatos hacia los operarios en relación con su desempeño diario .
- Falta de libertad necesaria de los trabajadores para solucionar problemas en su área de trabajo.
- Jefes que se mantienen aparentemente al margen de las actividades de los círculos de calidad .
- Presión en los trabajadores por parte de sus jefes Inmediatos , en la realización de sus labores.
- Falta de participación de los trabajadores en áreas de producción.

Por otra parte , los integrantes del primer , segundo y tercer círculo de calidad del departamento de mantenimiento ; así como el círculo de sistemas de calidad , propusieron las siguientes alternativas para mejorar el funcionamiento de los círculos de calidad en la empresa :

- 1 Difusión más amplia por parte de la dirección de la empresa sobre lo que son los círculos de calidad.
- 2 Promover una comunicación más abierta con el personal administrativo de los círculos de calidad.
- 3 Crear horarios de trabajo los cuales permitan una mayor participación en los círculos de calidad.
- 4 Mayor difusión por parte de la gerencia de las funciones de un promotor , líder y facilitador de los círculos de calidad , ya que en un inicio los operarios desconocían que funciones tenían esas personas en los círculos .
- 5 Libertad de acción total en los círculos de calidad .
- 6 Respetar al 100% la estandarización emitida por el círculo de calidad.

Es importante que se ponga mayor atención en los aspectos mencionados anteriormente para alcanzar un equilibrio general en el funcionamiento de los círculos de calidad de la empresa y propiciar la participación de todos los empleados de la organización.

Un programa de calidad requiere de un cambio en la actitud humana , en el comportamiento , ideas , pensamientos , formas de trabajar que abarca desde los directivos y obreros de una organización . El papel del psicólogo dentro de un sistema de calidad total es muy importante ya que es la persona que debido a su formación profesional , tiene conocimientos del manejo y desarrollo de grupos , manejo de conflictos , habilidades de motivación y comunicación , dinámicas de grupo , cambio de actitudes , teorías del comportamiento que facilitan la comprensión de los fenómenos sociales que se presentan al interior de las organizaciones , capacitación de personal , selección de personal ; entre otros conocimientos ; que otros profesionistas involucrados en un sistema de calidad total no tienen , es por ello que consideró que como psicólogos podemos incursionar en las empresas que estén implantando un programa de calidad total . Como lo explica *Balderrama , S. M. (1993) en su tesis sobre Modelos actuales de la calidad total , en la cual señala que el psicólogo es un profesional que aunque no recibe en su formación escolar la preparación técnica en materia de calidad total ; si cuenta con los suficientes conocimientos sobre la dinámica humana-laboral . Así mismo , menciona que algunos puntos de participación del psicólogo en la administración y desarrollo de la calidad pueden ser :*

- 1 Convencimiento para la alta dirección del cambio.
- 2 Sensibilización para la alta dirección en el cambio por la calidad.
- 3 Programación de cursos de capacitación en temas específicos de calidad como : análisis de problemas , herramientas estadísticas básicas.
- 4 Integración de equipos de trabajo .

- 5 Administración de la capacitación .
- 6 Impartición de la capacitación a los trabajadores.
- 7 Evaluación de la capacitación.
- 8 Sistemas de incentivos.

Por otra parte es importante destacar que para insertar y desarrollar programas de calidad se deben de adecuar a nuestra idiosincrasia para propiciar la participación de todas las personas involucradas en una empresa , ejemplo de esto es el Modelo de Círculos de Calidad propuesto por el Instituto Mexicano de Control de Calidad A.C. que se constituye en 1973 como un instituto especializado en control de calidad encargado de realizar estudios e investigaciones sobre la forma de vida y valores del mexicano , para así desarrollar la metodología de los círculos de calidad en nuestro país. Otro ejemplo de un modelo de círculos de calidad es el descrito en la presente investigación que fue propuesto por el Ing. Felipe de J. Arrona Hernández que es director y consultor del Grupo Consultores ICASA , S.C.

En cuanto al psicólogo del trabajo tiene un amplio campo para propiciar el desarrollo paulatino de la estima del trabajador mexicano con técnicas adecuadas , conseguir que el trabajador se interese y valore su trabajo permitiendo su desarrollo personal , familiar y social.

LIMITACIONES

Es necesario indicar que una de las limitantes de este trabajo fue el no poder incluir a más empresas que en la actualidad ya tienen o están implantando círculos de calidad para poder enriquecer el análisis de los mismos en una cultura como la nuestra. También es importante el conocer las experiencias de psicólogos involucrados en un sistema de calidad de una empresa, para así poder analizar cual es la función e importancia que ellos tienen en la organización.

Otra limitante es que la muestra fue muy pequeña y no se pudo realizar un análisis estadístico más completo, hubo resistencia por parte de algunos trabajadores para contestar el cuestionario que se les aplicó, en especial de las secretarías.

SUGERENCIAS

Es importante que desde la educación básica hasta la superior se nos cree a todos los estudiantes una conciencia de mejoramiento continuo en todas las actividades diarias que desempeñemos, ya que no es fácil tratar de cambiar repentinamente la ideología de los trabajadores en una organización para que las personas participen en un programa de calidad total. Especialmente es necesario que desde la formación académica de nosotros los psicólogos se nos de mayor difusión como un agente de cambio para la calidad.

Por otra parte, para aquellas personas de las organizaciones que deseen adoptar la idea de iniciar un cambio por medio de los círculos de calidad o alguna de sus modalidades de acuerdo a sus objetivos específicos, es vital el estudio de nuestra cultura, en especial de nuestra educación hacia el trabajo, ya que la filosofía que se observó durante la recopilación de este trabajo es que el hombre debe sentir por convicción propia que el

trabajo es la tarea que le dará mayores satisfactores , lo cual le permitirá ser competitivo en cualquier actividad que desempeñe y de esta manera demostrar sus valores y aptitudes para ser reconocido .Por eso es necesario que antes de tratar de implantar como parte del sistema de calidad total . un modelo de círculos de calidad en una organización , se tiene que realizar un estudio de los motivos que tiene la gente para desempeñar sus actividades y tener la conciencia de que todos somos consumidores y vendedores que tenemos que satisfacer las necesidades de los demás y las nuestras , también más que en otros tiempos , en la actualidad es necesario crear una conciencia de apertura hacia el progreso por beneficio propio y de nuestra sociedad ; con el objetivo de mejorar nuestro nivel de vida e incrementar la competitividad de las empresas mexicanas en el exterior .

BIBLIOGRAFÍA

- Arrona , H. Felipe de J. (1994)** **Calidad en áreas de manufactura , México , Ed. Icasa.**
- Arrona , H. Felipe de J. (1993)** **Metodología para el desarrollo de proyectos México , Ed. Icasa.**
- Arrona , H. Felipe de J. (1992)** **Círculos de Calidad México , Ed. Icasa.**
- Bain , D. (1985)** **La solución de los problemas de la empresa . México , Ed. McGraw Hill.**
- Balderrama , S. M. (1993)** **Modelos actuales de calidad total . Tesis de Licenciatura. Facultad de Psicología. UNAM.**
- Barra , R. (1985)** **Círculos de calidad en operación . México , Ed. McGraw Hill.**
- C. , Thompson , Philiph (1988)** **Círculos de calidad . Colombia , Ed. Norma.**
- Crosby , P. B. (1990)** **Hablemos de calidad . México , Ed. McGraw Hill.**

- Deming , W. E. (1989) **Calidad , Productividad y Competitividad .** México , Ed. Díaz de Santos.
- Felgenbaum , A. (1987) **Control total de calidad .** México , Ed. Continental.
- Gómez , S. E. (1991) **El control total de la calidad .** Colombia , Ed. Legis.
- González , H. Agapito (1989) **Administración de la calidad total .** Instituto Mexicano de Control de Calidad A.C. I.M.E.C.C.A México.
- González , H. Agapito (1990) **Círculos de calidad .** Instituto Mexicano de Control de Calidad A.C. I.M.E.C.C.A México.
- González , P. J. (1990) **Productividad una actitud mental .** Instituto Mexicano de Control de Calidad , A. C. I.M.E.C.C.A. México.
- González , P. J. (1994) **Décimo Tercera Convención Nacional de Círculos de Calidad** Instituto Mexicano de Control de Calidad , A.C. I.M.E.C.C.A. México.

- González , P. J. (1995) **Décimo Cuarta Convención Nacional de Círculos de Calidad** Instituto Mexicano de Control de Calidad , A.C. I.M.E.C.C.A. México.
- González , P. J. (1989) **Octava Convención Nacional de Círculos de Calidad** Instituto Mexicano de Control de Calidad , A.C. I.M.E.C.C.A. México .
- González , P. J. (1988) **Séptima Convención Nacional de Círculos de Calidad** Instituto Mexicano de Control de Calidad , A.C. I.M.E.C.C.A. México.
- Grados , E. J. (1985) **Temas y tácticas de psicología del trabajo.** México.
- Gutiérrez, M. (1989) **Administrar para la calidad.** México , Ed. Limusa .
- Hiriart, Pablo (1996) **La Crónica de Hoy : 2 Informe de gobierno .** Año Uno , No. 78.
- Ishikawa , K. (1986) **¿ Qué es el control de calidad ?** Coiombia , Ed. Norma .

- Juran , J. M. (1990) **Juran y el liderazgo para la calidad** . Ed. Díaz de Santos.
- Kasuga , H. (1987) **Círculos de control de calidad** . México , Ed. Grad .
- Maldonado , S. D. (1993) **Círculos de Calidad** . Tesis de Licenciatura .Facultad de Psicología.UNAM.
- Martha, H. J. (1993) **Dimensión Hútera : Boletín Informativo de la cámara nacional de la industria hútera . Año 9 , Vol. 7.**
- McGregor , D. (1969) **El aspecto humano de las empresas** . México , Ed. Diana.
- Mora , N. E. (1988) **Algunas consideraciones sobre la implantación de los círculos de calidad** . Tesis de Licenciatura .Facultad de Contaduría y Administración . UNAM .
- Oglastrí , E. (1988) **Gerencia japonesa y círculos de participación** .Colombia , Ed. Norma.

- Pérez, R. N. (1986) **Consideraciones en torno al ausentismo dentro de una empresa fabricante de llantas y artículos de hule**. Tesis de Licenciatura, UVM.
- Reyes, P. A. (1985) **Administración de personal**. México, Ed. Limusa.
- Rojas, V. M. (1990) **Estudio de círculos de calidad en México**. Tesina de Licenciatura. Facultad de Psicología. UNAM.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social **Programa Nacional de Capacitación y Productividad 1990 - 1994**.
- Spiegel, M. R. (1970) **Estadística**. México, Ed. McGraw Hill.
- Instructivo para la Titulación en la Licenciatura** Segunda Edición. Facultad de Psicología, UNAM.

A N E X O S

ANEXO I MECANICA DE OPERACION DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD

CONCEPTO :

Un Círculo de Calidad es un grupo pequeño de asociados de una misma área o sección , quienes se reúnen voluntariamente con el propósito de identificar , analizar y resolver problemas relacionados con su trabajo , con el fin de mejorarlo .

1.1. Formación del Círculo :

Los asociados (miembros) deciden en forma voluntaria y a invitación de su Supervisor (Líder) y su Jefe de Departamento (Facilitador) constituirse como Círculo de Calidad , dándole un nombre de " batalla " con el cual se identifiquen . Por lo cual el Líder , solicitará al Coordinador de CODICIC el procedimiento y formatos a utilizar.

1.2. Registro del Círculo :

Después de la decisión el Líder del Círculo acude ante el Coordinador del CODICIC de su centro de trabajo , para solicitar su registro . El Coordinador procede a registrar al grupo asignando el número consecutivo al Círculo de Calidad .

1.3. Capacitación Básica :

Cuando el Círculo de Calidad va a iniciar su Capacitación recibe de reconocimiento , un juego de plumas y una calculadora .

El Círculo es capacitado en :

- A. Metodología para el Desarrollo de Proyectos de Mejora Continua.
- B. Formación como Equipo de Trabajo.
- C. Presentación de Proyecto Terminado.

I.3.1. El Coordinador del CODICIC , asigna un instructor , el cual fingirá como entrenador de la Metodología de Solución de Problemas .

I.3.2. El Coordinador de CODICIC registra el curso de capacitación , que el Círculo ha tomado

I.4. Registro del Proyecto :

El Círculo de Calidad desarrolla actividades , de acuerdo a los pasos a seguir para la realización de mejoras .

I.4.1 El Círculo Identifica un problema , el cual deberá tener el visto bueno del Facilitador del Area y lo registran como Proyecto de Mejora en su área de trabajo ante el Coordinador del CODICIC , el cual procederá a registrarlo y determinará si el proyecto se aprueba o no . Esta decisión es Inapelable .

I.4.2 Al registro del proyecto el círculo recibe un reconocimiento , una carpeta con el logotipo de los Círculos de Calidad .

I.4.3 Desarrollar un programa de reuniones y levantar minutas de cada una de ellas .

I.5 Evaluación de Proyectos :

1.5.1 El Coordinador del CODICIC evalúa el Costo-Beneficio de los proyectos terminados.

1.5.2 El Coordinador del CODICIC evalúa las actividades del Círculo de Calidad .

1.5.3 El Círculo de Calidad presenta su proyecto en foro o congreso interno.

ANEXO 2 FORMATO DE REGISTRO DE UN CIRCULO DE CALIDAD

I INSTRUCCIONES DE TRABAJO

1. Requiere marcar con una " x " el centro de trabajo.

2. **Departamento :**

Requiere escribir el nombre del departamento al cual pertenece el Círculo de Calidad.

3. **Fecha de formación :**

Requiere escribir la fecha en que se está formando.

4. **Nombre del Círculo de Calidad :**

Requiere escribir el nombre de " batalla " del Círculo.

5. **Número de registro :**

Requiere escribir el número consecutivo , este número es asignado por el Coordinador Administrativo de los Círculos.

6. **Líder :**

Requiere escribir el nombre del líder

7. Secretario :

Requiere escribir el nombre del secretario que en ese momento fue asignado. En cada sesión de trabajo se elige a un secretario.

8. Facilitador :

Requiere escribir el nombre del Facilitador del área.

9. Número de Nómina :

Requiere escribir el número de nómina de cada uno de los integrantes.

10. Nombre :

Requiere escribir el nombre completo de cada uno de los integrantes.

11. Firma :

Requiere la firma de cada uno de los integrantes.

ANEXO 3 INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DE UNA MINUTA

I INSTRUCCIONES DE TRABAJO

I.1 Nombre del Círculo de Calidad :

Requiere escribir el nombre de " batalla " del Círculo de Calidad que se está reuniendo.

I.2 Reunión Número :

Asignar un número consecutivo a cada reunión que se efectúe. Dicho número deberá ser de cuatro dígitos , los dos primeros indican el número de reunión y los dos últimos el año en curso .

I.3 Fecha :

Requiere escribir la fecha en que se efectúa la reunión.

I.4 Lugar :

Requiere escribir el centro de trabajo donde se efectúa la reunión.

I.5 Miembros Asistentes :

Requiere escribir el nombre de los miembros asistentes a la reunión.

1.6 Otros Asistentes :

Requiere escribir el nombre de otras personas externas al Círculo.

1.7 Agenda :

Requiere escribir los temas que se revisarán en la reunión , como el tiempo estimado que se dedicará a cada tema y una vez que se ha cubierto se marca.

1.8 Resumen de Acuerdos con Responsables y Fechas de Cumplimiento :

Requiere escribir en forma breve los acuerdos tomados por el círculo , asignando responsable de las actividades , como la fecha estimada de terminación .

1.9 Puntos a Considerar en el Futuro , pero no en la Reunión :

Requiere escribir los temas que el Círculo , considera tener presente para posteriores reuniones .

1.10 Próxima Reunión :

Requiere escribir la fecha de la próxima reunión , la hora y el lugar.

1.11 Minuta Elaborada Por :

Requiere escribir el nombre de la persona que elaboró la minuta su responsabilidad es hacer llegar la copia respectiva a las personas que el círculo de calidad considere necesario y avisar de la próxima reunión .

1. ANEXO 4 REGISTRO DE UN PROYECTO DE UN CIRCULO DE CALIDAD

I INSTRUCCIONES DE TRABAJO

I.1 Requiere marcar con una " x " el centro de trabajo en el cual el Círculo está registrando su proyecto.

I.2 Nombre del Círculo de Calidad :

Requiere escribir el nombre de " batalla " del círculo.

I.3 Nombre del Proyecto :

Requiere escribir el nombre del proyecto , este debe estar redactado en forma precisa concisa.

I.4 Departamento :

Requiere escribir el nombre del departamento al cual pertenece el Círculo.

I.5 Nombre del Líder :

Requiere escribir el nombre completo del Líder del Círculo.

1.6 Nombre de los Miembros :

Requiere escribir el nombre completo de los miembros del círculo.

1.7 Objetivo del Proyecto :

Requiere escribir el objetivo específico y medible del proyecto.

1.8 Proyecto Aprobado :

Requiere marcar una "X" si el proyecto fue aprobado o no y explicar la razón de esta aprobación.

1.9 Nombre y firma del facilitador :

Requiere escribir el nombre completo del facilitador y su firma.

1.10 Nombre y firma del Líder :

Requiere escribir el nombre completo del Líder y su firma.

1.11 Fecha :

Requiere escribir la fecha en la cual se está registrando el proyecto.

- Inicio :

Requiere escribir la fecha en el cual el Círculo inicia sus actividades sobre el proyecto.

Terminación :

Requiere escribir la fecha aproximada en que el círculo termina su proyecto.

ANEXO 5 EVALUACION DE ACTIVIDADES DE UN CIRCULO DE CALIDAD

I. INSTRUCCIONES DE TRABAJO :

Para la evaluación de actividades de cada círculo de calidad se asignan puntuaciones determinadas de acuerdo a cada factor :

I.1 Asistencia en juntas :

Al Círculo de Calidad se le evalúa como equipo de trabajo , tomando como base su asistencia a sus reuniones programadas .

I.2 Asistencia de los miembros activos :

Se califica la asistencia de cada uno de los miembros activos a las reuniones , así como su participación ,opiniones y acciones . Para asignar calificaciones se toman las minutas levantadas en cada reunión .

I.3 Contribución del facilitador :

Se mide la consistencia e involucramiento del facilitador como asesor del Círculo de Calidad , en base a las minutas de las reuniones .

I.4 Aplicación de la metodología de análisis y solución de problemas :

Se debe mantener una secuencia lógica y ordenada . Se califica el contenido de cada paso y más que los resultados o beneficios finales , el proceso mismo de solución .

- A Selección del problema.
- B Definición de la situación actual del problema.
- C Análisis del problema.
- D Elaborar plan de contramedidas.
- E Ejecutar el plan y seleccionar la mejor.
- F Confirmar la mejora.
- G Mantener el efecto de la mejora.

I.5 Evaluación en campo :

Confirmación en campo de la efectividad de las soluciones adoptadas , se deben mantener dos meses por lo menos .

ANEXO 6 CUESTIONARIO PARA LOS MIEMBROS DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD

Nombre del Círculo : _____

Número de Integrantes : _____

INSTRUCCIONES :

Conteste las siguientes preguntas de acuerdo a su opinión respecto al Círculo de Calidad del cual usted forma parte . Marque en caso necesario con una x la opción que usted considere . Gracias por su colaboración.

1) ¿ Conoce el Plan de Calidad de la Empresa ?

Si _____

No _____

2) ¿ Le hicieron una invitación , para formar parte de un Círculo de Calidad ?

Si _____

No _____

3) ¿ Qué lo motivó a formar parte de un Círculo de Calidad ?

4) ¿ Conoce los propósitos de los Círculos de Calidad ?

Si _____

No _____

¿ Cuáles son ?

5) ¿ Con qué frecuencia se reúne su Círculo de Calidad ?

6) ¿ Asiste a las reuniones de su Círculo de Calidad ?

Si _____

No _____

7) ¿ Su participación en el Círculo de Calidad es voluntaria ?

Si _____

No _____

8) ¿ Existe participación y apoyo de los miembros de su Círculo en las sesiones ?

Si _____

No _____

9) ¿ Son tomadas en cuenta sus ideas ?

Si _____

No _____

10) ¿ Existe participación y apoyo de los miembros de su Círculo fuera de las sesiones

Si _____

No _____

11) ¿ El Círculo recibe apoyo técnico o participación de otras áreas ?

Si _____

No _____

¿ De cuáles ?

12) ¿ Tanto usted como sus compañeros realizan el trabajo lo mejor posible ?

Si _____

No _____

13) ¿ Cuando usted , o uno de sus compañeros cometen errores en su trabajo , su Supervisor se los dice y les ayuda para que no lo vuelvan a repetir ?

Si _____

No _____

14) ¿ Llevan un Control de las actividades que desarrollan en cada sesión ?

Si _____

No _____

15) ¿ Usted , utiliza controles estadísticos en su trabajo ?

Si _____

No _____

16) ¿ Las Herramientas Estadísticas que con mayor frecuencia utilizan son :

- A. Gráficas _____
- B. Hojas de Verificación _____
- C. Diagrama de Pareto _____
- D. Estratificación _____

17) ¿ Las Herramientas Administrativas que con mayor frecuencia utilizan son :

- A. Tormenta de Ideas _____
- B. Diagrama Matriarcal _____
- C. Diagrama de Causa y Efecto _____
- D. Diagrama de Relaciones _____
- E. Diagrama de Arbol _____

18) ¿ Entre su Supervisor y Usted ,existe una comunicación respetuosa y amable ?

Si _____

No _____

19) ¿ Para que usted y sus compañeros de trabajo realicen sus actividades , el Departamento al que pertenecen , acostumbra presionarlos ?

Si _____

No _____

20) ¿ Cuando alguno de sus compañeros de trabajo le pide ayuda usted se la da ?

Si _____

No _____

21) ¿ Si cada compañero se esfuerza en su trabajo , éste se hace más fácil y rápido ?

Si _____

No _____

22) ¿ El Circulo de Calidad al que usted pertenece , le da la libertad necesaria para solucionar problemas de su trabajo ?

Si _____

No _____

23) ¿ La experiencia que usted ha adquirido en su trabajo , le ayuda a encontrar soluciones a los problemas de su sección ?

Si _____

No _____

24) ¿ Su Circulo de Calidad ha propuesto algún Proyecto de Mejora ?

Si _____

No _____

¿Cuál (es) ?

25) ¿ Cuántos Proyectos de Mejora durante el año ha propuesto su Circulo de Calidad

26) ¿ La selección del Proyecto de Mejora que realizó su Circulo de Calidad se debió a :

- A. Sugerencias de los Miembros del Circulo _____
- B. Sugerencias del Jefe del Departamento _____
- C. Sugerencias de otros Circulos de Calidad _____
- D. Prioridades y Objetivos de la Empresa _____
- E. Necesidad de Mejora _____

27) ¿ El Método de Trabajo que utilizan en el Circulo de Calidad incluye los siguientes pasos :

- A. Seleccionar un problema _____
- B. Definir la situación actual del problema _____
- C. Identificar y confirmar causas _____
- D. Elaborar un plan de contramedida _____
- E. Ejecutar el plan _____
- F. Confirmar la mejora _____
- G. Mantener el efecto de la mejora _____

28) ¿ Tiene usted alguna dificultad en la aplicación de los pasos anteriores ?

Si _____

No _____

¿ En cuáles ?

29) ¿ Le interesa conocer los avances logrados en Calidad por la Empresa ?

Si _____

No _____

30) ¿ Los Círculos de Calidad le han dado beneficios a usted mismo ?

Si _____

No _____

¿ Cuáles son ?

31) ¿ Su Jefe se interesa en las actividades del Círculo de Calidad ?

Si _____

No _____

32) ¿ Se tienen los recursos necesarios para el logro de los objetivos de su Círculo de Calidad ?

Si _____

No _____

33) ¿ En la Sección en la que usted trabaja , se siente a gusto ?

Si _____

No _____

¿ Por qué ?

34) ¿ Se han tenido avances en el Proyecto de Mejora ?

Si _____

No _____

¿ Cuáles ?

35) ¿ Tiene alguna sugerencia para mejorar el funcionamiento de los Circuitos de Calidad ?

Si _____

No _____

¿Cuál ?

3. OBJETIVOS

1 2 3 4 5 6 7 8 9
No claros Claros

4. ATENCION

1 2 3 4 5 6 7 8 9
Se ignoran ideas Se atiende a las ideas

5. DESACUERDO

1 2 3 4 5 6 7 8 9
Se elimina el conflicto Aceptación inteligente del conflicto

6. CONSENSO

1 2 3 4 5 6 7 8 9
Acción prematura Se procura llegar a un acuerdo

7. CRITICA

1 2 3 4 5 6 7 8 9
Se produce tensión Discusión dirigida

8. PLAN DE ACCION

1 2 3 4 5 6 7 8 9
Asignaciones poco claras Asignaciones claras

9 LIDERAZGO

1 2 3 4 5 6 7 8 9
Dominante Democrático

10. RETROALIMENTACION

1 2 3 4 5 6 7 8 9
Se culpa a otros después de la reunión Autoexamen en reunión