



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA

CIRCULOS DE CALIDAD
(ALGUNAS MODALIDADES DE ESTA TECNICA
Y DESCRIPCION DE RESULTADOS EN MEXICO)

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN PSICOLOGIA
P R E S E N T A N :
DAVID MALDONADO SANTIAGO
EMILIA ORTIZ MENDOZA

DIRECTOR DE TESIS: LIC HUMBERTO PATINO PEREGRINA



MEXICO, D. F.

TESIS CON
FALLA DE CR.GEG

1993



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 está 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.

INDICE

	PAG
INTRODUCCION	7
I CALIDAD TOTAL	
1.1 Antecedentes y Evolución hacia la Calidad Total	16
1.2 Concepto actual de Calidad	28
1.3 Calidad y Productividad	38
1.4 Administración de la Calidad Total	49
1.5 Antecedentes de los Círculos de Calidad	78
II PLANEACION DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD	
2.1 Definición y Características de las versiones de los Círculos de Calidad	87
2.2 Objetivos	118
2.3 Estrategias y Ejecución	121
2.4 Capacitación	138
III OPERACION DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD	
3.1 Estructura y Funcionamiento de los Círculos de Calidad	145
3.2 Herramientas de los Círculos de Calidad	151

3.3 Entrenamiento en el Análisis y Solución de Problemas y Areas de Oportunidad Futuras	167
IV ESTABILIZACION Y EVALUACION DE LAS ACTIVIDADES DE LOS EQUIPOS DE MEJORA	
4.1 Seguimiento	177
4.2 Evaluación	182
4.3 Control	198
V ALCANCES Y LIMITACIONES DE LOS EQUIPOS DE MEJORA	
5.1 Calidad Total en México y en el mundo, descripción de algunos resultados	217
CONCLUSIONES	251
LIMITACIONES	254
SUGERENCIAS	256
ANEXO	258
BIBLIOGRAFIA	268

INTRODUCCION

Vivimos en un mundo en constante evolución el cual nos exige la actualización y creación de adelantos, tanto científicos como tecnológicos, siendo los profesionales de todas las áreas los encargados de solventar estos requerimientos; y los Psicólogos no son la excepción ya que en los últimos años, la teoría motivacional ha cobrado enorme importancia en el funcionamiento de las organizaciones.(31) Maslow a través de una jerarquía de necesidades diseñadas en forma de pirámide, 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.

Pero la actividad humana es variada y dinámica, por lo cual las necesidades son igualmente diversas. Más aún, el ser humano nunca tiene el mismo tipo de necesidades respecto a otros o hacia sí mismo.(2). Y aunque todos los requerimientos aparentemente estén satisfechos, con frecuencia se prevé que pronto surgirá un nuevo descontento o inquietud.

Por otro lado Federico Herzberg, otro de los teóricos de la motivación, ante la dificultad de descubrir que es lo que

verdaderamente motiva al trabajador en su área laboral y cuáles son los factores que pueden producir una satisfacción. concluyó que los elementos realmente motivantes son los factores intrínsecos del trabajo. como la naturaleza del mismo. la oportunidad de realizar, el reconocimiento por lo ejecutado y lo que implica el desarrollo personal y profesional. Sin embargo. también existe otra serie de factores que de no estar presentes proporcionan disgustos o insatisfacción en el trabajo. la remuneración. el liderazgo o las condiciones mismas del trabajo.(26). Siendo el proceso de satisfacción dinámico y sin un orden rígido. debido a que las necesidades expresadas no siempre se satisfacen de manera total.

Por su parte Douglas MacGregor señala que la gente necesita encontrar un compromiso para involucrarse en su trabajo. Los empleados afirman tienen más que ofrecer a su trabajo. que únicamente sus manos; tiene inteligencia y en este contexto puede incluirse el enfoque humanista. cuyo máximo aporte es el desarrollo organizativo orientado a integrar las necesidades. los fines y los objetivos de la organización con los requerimientos del individuo en materia de participación. crecimiento personal y desarrollo laboral.

El desarrollo organizativo presenta entre otros aspectos, que:

- La mayoría de las personas necesitan y desean el crecimiento profesional y personal.
- Una vez satisfechas sus necesidades básicas, muchos individuos se interesan por el trabajo, el estímulo y la responsabilidad si se les da la oportunidad para ello.
- A medida que las personas trabajan en grupo, aumenta su capacidad para enfrentarse a los problemas de modo constructivo.(38)

Quando la carrera se plantea a largo plazo y el crédito lo reciben los grupos, surge una actitud de colaboración, respeto, y la búsqueda de un coherente desempeño a lo largo de los años. El comportamiento más adecuado en estas circunstancias es desarrollar una reputación de confiabilidad, seriedad, colaboración, interés por un trabajo bien hecho más que por quién lo hizo, y sentido de que la responsabilidad individual está en el éxito del grupo.(34). No hay nada más alejado de la verdad. No importa cuál sea la motivación, el resultado --participación en los círculos de calidad-- es lo que realmente vale. La labor del administrador del programa o de la empresa es suministrar una serie de incentivos firmemente estructurados para garantizar una participación constante.(9)

Según estas teorías, se debe proporcionar al trabajador mayor oportunidad de participar, desde la planificación y la ejecución hasta la evaluación de su trabajo, así como de lograr autonomía y disponer de una oportuna retroalimentación acerca de su desempeño.

En suma, estas son las principales aportaciones que se han enfatizado, sobre la teoría de la motivación. Proporcionan una perspectiva general de algunos fundamentos de los círculos de calidad en relación con las necesidades de involucrar y comprometer al trabajador con lo que hace, reconociendo su valor como persona, sus conocimientos y su experiencia, creando un clima organizacional de colaboración y desarrollo de los recursos humanos.

En éste enfoque humanista de la ciencia y la tecnología sienta sus bases la Calidad Total, ya que la filosofía que la sustenta propone que: el valor intrínseco que tiene la participación de las personas en la solución de problemas, búsqueda de áreas de oportunidad futuras, entre otras son fundamentales en el logro de dicha Calidad Total.

Es necesario resaltar que la estrategia de los Círculos de Calidad es joven sólo cuentan con 40 años de edad. Aún no tienen la madurez suficiente para ofrecer sus mejores frutos, aunque ya se han logrado resultados muy promisorios. Por eso

insistimos en la importancia de concebir los Círculos de Calidad como una estrategia a mediano y a largo plazo, con una filosofía susceptible de incorporarse paulatinamente en la operación continua de la organización. Haciendo énfasis en lo indispensable que resulta para las diferentes organizaciones satisfacer sus necesidades y las de sus empleados para mejorar su nivel competitivo en el mercado. Por lo que muchas organizaciones han adoptado y modificado dicha estrategia con la posibilidad real de superación de la mano de obra mexicana basada en la capacitación técnica, el desarrollo personal y un liderazgo apropiado.

Por todo lo anterior el presente trabajo hace una descripción de los aspectos fundamentales sobre el tema de la Calidad Total, refiriéndose uno de ellos a las diferentes versiones que ha sufrido la estrategia de los Círculos de Calidad y su constante evolución y a los avances que se han alcanzado con dichas estrategias.

Esta tesis está organizada de la siguiente manera.

CAPITULO PRIMERO. Se ocupa del concepto de calidad, cómo ha sido su evolución y cuál ha sido su relación con la productividad, así como los antecedentes históricos de los Círculos de Calidad.

CAPITULO SEGUNDO. Expone las versiones que se han ido dando de los Círculos de Calidad: sus objetivos, estrategias de ejecución y la capacitación que estos requieren.

CAPITULO TERCERO. Muestra el funcionamiento de los Círculos de Calidad, herramientas que utilizan, entrenamiento en el análisis y solución de problemas, además de las áreas de oportunidad futuras.

CAPITULO CUARTO. Implica la estabilización y evolución de las actividades de los Círculos de Calidad, mostrados en tres aspectos que son: Seguimiento, Evaluación y Control de los mismos.

CAPITULO QUINTO. Muestra un panorama general de algunos avances que han obtenido algunas empresas mexicanas que han implementado básicamente la estrategia de Círculos de Calidad o algunas de sus versiones.

Esta tesis es producto de una investigación realizada durante dos años, consultando bibliografía lo más reciente posible con el objeto de que el lector tenga en sus manos ideas y técnicas que los diferentes autores citados han venido refinando con mucho

esmero durante más de treinta años de labores prácticas en el campo de la Calidad.

La excelencia, no se logra de la noche a la mañana. Es necesario un proceso de mejoramiento permanente que nos asegure que mañana seremos mejor que hoy. Las actividades de los Círculos de Calidad son uno de los medios para lograrlo, pero requieren perseverancia, ya que esta estrategia es joven. Aún no tiene la madurez suficiente para ofrecer sus mejores frutos, aunque ya se han logrado resultados muy promisorios. Por esto creemos en la importancia de concebir los Círculos de Calidad como una estrategia a mediano y a largo plazo, con un filosofía susceptible de incorporarse paulatinamente en la operación continua de las organizaciones. Confiamos en la capacidad de las organizaciones para adaptar e innovar en esta materia y en la posibilidad real de superación de la mano de obra mexicana basada en la capacitación técnica.

CAPITULO I

C A L I D A D T O T A L

PRIMER CAPITULO Calidad Total

5.1 Antecedentes y evolución hacia la Calidad Total

5.2 Concepto actual de Calidad

5.3 Calidad y Productividad

5.4 Administración de la Calidad Total

5.5 Antecedentes de los Círculos de Calidad

1.1 Antecedentes y Evolución hacia la Calidad Total

Principales acontecimientos en el histórico movimiento hacia la Calidad Total.

"El hombre en su constante preocupación por satisfacer sus diferentes necesidades ha implementado la calidad en sus actividades. lo cual implica atribuir a un objeto diferentes atributos o propiedades, emitiendo juicios de valor acerca de él. Por lo que en este sentido se habla de la nula, poca o buena calidad de un objeto. Cuando se dice que algo tiene calidad, esta expresión está designando un juicio positivo con respecto a las características del objeto y el significado del vocablo pasa a ser equivalente a excelencia o perfección. El concepto de perfección durante la edad media era tal, que se consideraba como obra perfecta sólo aquello que no tenía defecto. La presencia de uno de estos, por pequeño que fuera era suficiente para calificar a la obra como imperfecta y se habla de perfección en relación con las mejores expresiones culturales como son las obras maestras de arte en cualquiera de sus manifestaciones como: Arquitectura, Pintura, Música, Literatura, etc. mas últimamente los conceptos perfección y calidad se aplican cada vez con mayor frecuencia a los productos que son resultado de la actividad de manufactura, debido

sobre todo, a la importancia que esta actividad comenzo a tomar desde la transformación industrial".(17)

"Con la época pre-industrial, el trabajo de manufactura prácticamente estaba compuesto de labores artesanales, por lo tanto tenía mucho que ver con la obra de arte, pues el artesano ponía todo su empeño en hacer lo mejor posible cada una de sus obras e incluso cuidaba que la presentación del trabajo satisficiera los gustos estéticos de la época, dado que de esa perfección dependía su prestigio artístico.

Así el juicio acerca de la calidad del producto tenía como base la relación personal que se establece entre el artesano y el usuario. Cuando alguien necesitaba de un producto exponía sus necesidades al fabricante quien lo elaboraba de acuerdo con los requerimientos establecidos por el cliente, eran "trabajos hechos a la medida" el productor sabía de inmediato si su trabajo había dejado satisfecho al cliente o no. Más tarde el taller cedió su lugar a la fábrica de producción en serie, esta podría ser de artículos terminados o eran de piezas que iban a ser ensambladas en una etapa posterior de producción." (17)

"A finales del siglo XX, los Estados Unidos rompieron bruscamente con la tradición europea, adoptando el sistema Taylor de "gestión científica". La idea central del sistema Taylor era la separación entre la planificación y la ejecución. Esta separación

hizo posible un crecimiento considerable de la productividad. También propinó un golpe mortal al concepto de artesanía como se describe anteriormente. Además el nuevo énfasis puesto en la productividad tuvo un efecto negativo sobre la calidad.

Observese que durante esta progresión de los acontecimientos la prioridad dada a la calidad declinó significativamente. además de la responsabilidad para liberar la función de calidad se hizo ambigua y confusa. En los días de los talleres artesanos el maestro (entonces también director ejecutivo) participaba personalmente en el proceso de la gestión para la calidad. Lo que resultó, fue una idea mediante la cual la alta dirección se desentendió del proceso de la gestión para la calidad." (22)

"Por ello fue necesario introducir entre las fábricas. procedimientos específicos para atender la calidad de los productos fabricados en forma masiva. Como consecuencia en los últimos años, dichos procedimientos han ido evolucionando. lo cual ha hecho que se ponga de relieve determinados matices involucrados en el concepto de calidad"(17)

Según el Doctor Mario Gutierrez en este proceso de evolución se pueden distinguir cuatro etapas diferentes que a continuación se describen:

PRIMERA ETAPA.-- El control de la calidad mediante la inspección.

"Esta etapa coincide con el periodo en el que comienza a tener mucha importancia la producción de artículos en serie ante esta situación era necesario ver si el artículo al final de la línea de producción, resultaba apto o no. Para el uso para el que estaba destinado. por eso, en las fábricas se vio la conveniencia de introducir un departamento especial a cuyo cargo estuviera la tarea de inspección. A este nuevo organismo se le denominó departamento de control de calidad

Según Frederick W. Taylor, el iniciador de la administración científica, toca a la administración definir la tarea de los operarios y especificarles el procedimiento y la relación que debe darse entre tiempos y movimientos. La tarea de control de calidad compete a los supervisores.

G. S. Radford, en su obra The Control of Quality in Manufacturing, afirma que la inspección tiene como propósito examinar de cerca y en forma crítica el trabajo para comprobar su calidad y detectar los errores. La inspección no sólo debe llevarse a cabo en forma visual sino además con ayuda de instrumentos de medición. No obstante el adelanto que significaba introducir en la organización un departamento dedicado al control de calidad, en esta época todavía no se consideraba tarea de este

departamento descubrir las causas de los problemas. En la década siguiente se iba a dar este paso a propósito de la definición del papel que en una empresa deben desempeñar los profesionales de la calidad".(17)

SEGUNDA ETAPA.-- El control estadístico de la calidad.

"En la década de los treinta, los trabajos de investigación llevados a cabo, por Bell Telephone Laboratories fueron el origen de lo que actualmente se denomina control estadístico de calidad (Statistical Quality Control SQC).

A este grupo de investigadores pertenecieron entre otros, W. A. Shewhart, Harold Dodge, Harry Roming y más tarde G. D. Edwards y Joseph Juran, quienes con el tiempo iban a ser figuras prominentes del movimiento hacia la calidad.

En 1931, W. A. Shewhart publicó su libro Economic Control of Quality of Manufactured Product, que significó un avance definitivo en el movimiento hacia la calidad. Showhart fue el primero en reconocer que en toda producción industrial se da variación en el proceso. Esta variación debe ser estudiada con los principios de la probabilidad y de la estadística. Observó que no pueden producirse dos partes con las mismas especificaciones, lo cual se debe, entre otras cosas, a las diferencias que se dan en la materia prima, a las diferentes habilidades de los operadores y

a las condiciones en que se encuentra el equipo. Más aún, se da variación aún en las piezas producidas por un mismo operador y en la misma maquinaria. Mientras Shewhart proseguía su trabajo con respecto al control del proceso, otros investigadores de la misma compañía, principalmente Harold Dodge y Harry Roming, avanzaban en la forma de llevar a cabo la práctica del muestreo, que es el segundo elemento importante del control estadístico del proceso.

La participación de Estados Unidos en la Segunda Guerra Mundial y la necesidad de producir armamento en grandes cantidades fueron la ocasión para que se aplicaran con mayor amplitud los conceptos y las técnicas del control estadístico de la calidad. En diciembre de 1940, el Departamento de Guerra de Estados Unidos formó un comité para establecer estándares de calidad. En 1942 el Departamento de Guerra estableció la sección de Control de Calidad, organismo en el que ocuparon puestos relevantes algunos especialistas en estadística de la Compañía Bell Telephone Laboratories. Este grupo desarrolló pronto un conjunto de tablas de muestreo basadas en el concepto de niveles aceptables de calidad (acceptable quality levels AQL) Se inicia una nueva etapa en el movimiento hacia la calidad sólo hasta el momento en que se perciben las implicaciones que el control estadístico de la calidad tiene para la administración".(17)

TERCERA ETAPA.-- El aseguramiento de la calidad.

"Esta tercera etapa se caracteriza por dos hechos muy importantes: la toma de conciencia por parte de la administración del papel que le corresponde en el aseguramiento de la calidad y la implantación del nuevo concepto de control de calidad en Japón. Cuatro son ahora los autores más importantes que figuran: Edward Deming, Joseph Juran, Armand Feigenbaum y Philip B. Crosby. Deming pone de relieve la responsabilidad que la alta gerencia tiene en la producción de artículos defectuosos. Juran investiga los costos de la calidad. Feigenbaum, por su parte, concibe el sistema administrativo como coordinador, en la compañía, del compromiso de todos en orden al logro de la calidad. Crosby es el promotor del movimiento denominado "cero defectos". Poco después de la Segunda Guerra Mundial se fundó en Japón la Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses, quienes en 1947 establecieron un Comité de Investigación en Control de Calidad, con miembros procedentes de las universidades, de las industrias y el gobierno. Este comité tenía como propósito recabar información sobre el control de calidad y difundir dichos conocimientos a fin de evaluar el nivel de calidad de los productores japoneses. Para este efecto el comité organizó en septiembre de ese mismo año el primer curso de control de calidad, en donde se utilizó como texto las normas norteamericanas y británicas de calidad traducidas al japonés".(17)

"En 1950 JUSE organizó un seminario sobre el control estadístico de calidad para gerentes e ingenieros e invitó como conferencista al Dr. W. Edward Deming reconocido como una de las autoridades en estadística.

Los temas del seminario fueron los siguientes:

- 1.- Cómo mejorar la calidad llevando a cabo el ciclo: planear, hacer, verificar, actuar (PDCA o ciclo Deming) en relación con el diseño, la producción, las metas, las encuestas y el rediseño.
- 2.- La importancia de captar la dispersión en las estadísticas.
- 3.- Control de procesos mediante el empleo de cuadros de control y como aplicarlos".(17)

"Al término de la Segunda Guerra Mundial Deming fue nombrado Profesor de Estadística de la Escuela de Graduados de Administración de Negocios, de la Universidad de Nueva York. Durante ese período, se puso en contacto con los japoneses. Sus primeras visitas a Japón fueron durante 1947 y 1948, para poner al día los informes sobre el estado de la fuerza de trabajo, nutrición, alojamiento y producción agrícola. El Dr. Deming fue honrado, en nombre del emperador de Japón, con la Medalla Orden del Tesoro Sagrado, por sus contribuciones a la calidad y a la

economía japonesa a través del control estadístico de calidad. Antes, en 1956, había recibido la Medalla Shewart de la Sociedad Norteamericana de Control de Calidad"(17)

"La intervención del Dr. Deming fue definitiva. El pueblo Japonés reconoce que gracias a ella, sus industrias llevaron a cabo poco a poco, el cambio que las orientó hacia la calidad, productividad y posición competitiva, trayendo consigo una supremacía en sus productos a nivel internacional, por eso instituyo el Premio Deming que se otorga cada año tanto a empresas que se han destacado en la aplicación del control estadístico de calidad, como a personas que han desarrollado un meritorio trabajo de investigación con respecto a la calidad".(17)

El Doctor Mario Gutierrez retomo del libro de Joseph Juran "Quality Control Handbook" editado en 1951 el tema de los costos de calidad y que a la letra dice:"Juran trató el tema de los costos de calidad y del ahorro sustancial que los administradores podían lograr si atendían inteligentemente el problema. Algunos costos de producción,son inevitables, pero otros se pueden suprimir. Son inevitables los relacionados con el control de calidad. Los que se pueden suprimir son los que se relacionan con los productos defectuosos, como son el material de desecho, las horas en reparaciones, en trabajo y en atender reclamaciones, y las pérdidas financieras que resultan de clientes insatisfechos".(17)

"Armand Feigenbaum propone por primera vez el concepto --control total de calidad--. Su planteamiento es el siguiente: no es posible fabricar productos de alta calidad si el departamento de manufactura trabaja aisladamente. Para que el control de calidad sea efectivo, éste debe iniciarse con el mismo diseño del producto y terminar solo cuando el artículo este en manos del consumidor satisfecho.

Por consiguiente, el principio fundamental del que hay que partir es el siguiente: --la calidad es trabajo de todos y de cada uno de los que intervienen en cada etapa del proceso--.

Tanto Juran como Feigenbaum señalan la necesidad de contar con nuevos profesionales de la calidad que reúnan conocimientos estadísticos y habilidades administrativas: expertos en ingeniería de control de calidad, que sepan planear la calidad a alto nivel, coordinar las actividades de otros departamentos, establecer estándares de calidad y proporcionar mediciones adecuadas.

Philip B. Crosby está ligado con la filosofía conocida como cero defectos, que se experimentó en la Martin Company, fábrica de los misiles Pershing. El hecho de haber podido entregar en Cabo Cañaberal uno de estos artefactos el 12 de diciembre de 1961 sin ningún defecto y el haber podido entregar otro en febrero de 1962 también sin ningún defecto, pero este último va como resultado de una petición expresa de la administración a los trabajadores en

ese sentido, hizo caer en cuenta a los directivos de esta compañía que cuando la administración pide perfección, esta se da. Si no se da la perfección en un trabajo, esto se debe a que la administración o no la exige o los trabajadores no tienen la intención de darla"(17)

CUARTA ETAPA--. La calidad como estrategia competitiva.

"En las dos últimas décadas ha tenido lugar un cambio muy importante en la actitud de la alta gerencia con respecto a la calidad debido, sobre todo, al impacto que, por su calidad, precio y confiabilidad, han tenido los productos japoneses en el mercado internacional. Se trata de un cambio profundo en la forma como la administración concibe el papel que la calidad desempeña actualmente en el mundo de los negocios, ahora se valora la calidad como la estrategia fundamental para alcanzar competitividad y, por consiguiente, como el valor más importante que debe presidir las actividades de la alta gerencia".(17)

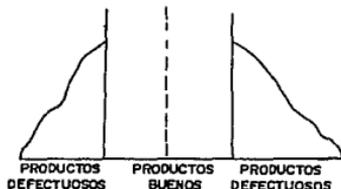
Tomando en cuenta que las necesidades de la sociedad cambian constantemente llevo un momento en que el concepto que se tenía de calidad resultaba obsoleto, por lo tanto había que cambiar de mentalidad si se quería permanecer en el mercado y ante esta situación surgen innovaciones a dicho concepto, lo cual ha dado como resultado una gran variedad de definiciones acerca de la

calidad. Las cuales serán descritas en el siguiente subtema tratando de abarcar la mayor parte de ellas con la finalidad de proporcionar opciones al lector para que pueda hacer la elección que más le convenga.

1.2 Concepto actual de Calidad

Así el hombre de esta manera se da a la tarea de crear una definición del concepto de calidad. Pero no es fácil. esto nos indica que al paso del tiempo se han ido perfeccionando los conceptos sobre calidad y esto se puede observar en las diferentes definiciones, que a continuación se presentan:

"El concepto tradicional de calidad tiene que ver exclusivamente con las especificaciones de un artículo. Tiene calidad siempre y cuando cumpla con las especificaciones establecidas, pues en la medida en que no las cumple deja de tener calidad. Las especificaciones dentro de ciertos límites, conocidos como límite superior y límite inferior, si el producto se encuentra dentro de dichos límites se le considera bueno: si esta fuera, es producto defectuoso y esto representado esquemáticamente sería de la manera siguiente:



Estas especificaciones son la base de los contratos. y cualquier imprecisión en el significado de algunos de los términos usados en las especificaciones conduce a malos entendidos y problemas. Al analizar lo anterior surgen varios comentarios que son dignos de tomarse en cuenta porque se dice que un producto tiene calidad sólo porque ha sido fabricado dentro de los límites de especificación, los productos cercanos a dichos límites se asemejan por lo que toca a la calidad, más a los que están fuera de los límites que a los que están en el centro de las especificaciones: por esto se dice que no hay normas ya sea nacionales o internacionales: esto se debe tanto a quienes establecen las especificaciones pues no siempre tienen los criterios adecuados además de que no se actualizan: por ende dichas normas son deficientes." (17)

De aquí que haya casos en los que el producto cumple con las especificaciones, más sin embargo no resultan de la satisfacción del cliente. de esto se desprende el siguiente concepto de calidad.

"La calidad como grado de conformidad de un producto o servicio con respecto a una norma o estándar." (17)

conformidad con las

Calidad del producto ----- Especificaciones

Pero al paso del tiempo se le hicieron más observaciones a este tipo de definiciones, y si bien es cierto que tienen algunas limitaciones, también es cierto que tiene aspectos rescatables pues es de todos sabido que es importante cumplir con especificaciones establecidas y con regulaciones gubernamentales, pero el concepto de calidad no se limita sólo a eso ya que implica algo más: la calidad tiene que ver con los requerimientos de los consumidores. "Un producto o servicio tiene calidad en la medida en que satisfaca las expectativas del cliente." (17) "Definida de otra manera, la calidad es el grado de adecuación de un producto al uso que desea darle el consumidor." (17)

Otro concepto de calidad podría ser el siguiente:

"Calidad como satisfacción de los usuarios o adecuación al uso". (17)

Traduciendo las características de calidad en definiciones operacionales nos encontramos con que:

"Se designan características primarias de calidad a las características que los clientes piden en los productos. Se designan características terciarias, etc. de calidad, a los requerimientos de diseño y de fabricación que van traduciendo en forma sucesiva la característica primaria. El desdoble de una característica de calidad en requerimientos de diseño y

fabricación se lleva a cabo utilizando la técnica para lo cual se interrelacionan las metas y los procedimientos o medios para alcanzar dichas metas ."(17)

Como se ha podido observar no es fácil alcanzar un acuerdo sobre lo que quiere decir calidad. Una definición más:

"La calidad es adecuación al uso.

Esta definición proporciona una etiqueta breve y comprensible pero no proporciona la profundidad que necesitan los directores para elegir líneas de acción. Cuando la examinamos más de cerca. descubrimos que la adecuación al uso se ramifica en dos direcciones bastante diferentes."(20)

Características del producto que satisfacen las necesidades del cliente	Ausencia de deficiencias
<p>Una mayor calidad capacita a las empresas para:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aumentar la satisfacción del cliente -Hacer productos vendibles -Ser competitiva -Incrementar la participación en el mercado -Propiciar ingresos por ventas -El efecto principal se acusa en las ventas -Generalmente la mayor calidad cuesta más 	<p>Una mayor calidad capacita a las empresas para:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reducir los procesos y desechos -Reducir los índices de error -Reducir las fallas posventa y gastos de garantía -Reducir la insatisfacción del cliente -Acortar el tiempo para introducir nuevos productos en el mercado -Aumentar los rendimientos de la calidad -Mejorar los plazos de entrega -El efecto principal se acusa en los costos -Generalmente la mayor calidad cuesta menos

"Cada una de estas formas de calidad se mide de manera diferente. La medida usual no esta en función de la ausencia de deficiencia sino más bien en función del grado de las diferencias como el índice de error, no es la creación de unidades defectuosas."(22)

"Algunos emplean algo más específico, como incumplimiento que tiene una connotación de mesurabilidad. Podría ser una buena palabra. Ultimamente también la palabra integridad ha venido ganando terreno, la situación es que las personas tienen una percepción diferente del concepto calidad. Es muy difícil conseguir que las personas empleen palabras con un sentido diferente al que están acostumbrados. Durante mucho tiempo se ha venido gestionando que si la calidad se va a implementar, su significado debe ser fácilmente comprensible. Una palabra nueva probablemente ayudaría a resolver el mal entendido, pero quizá podría aumentar la confusión."(3)

Para Philip B. Crosby 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

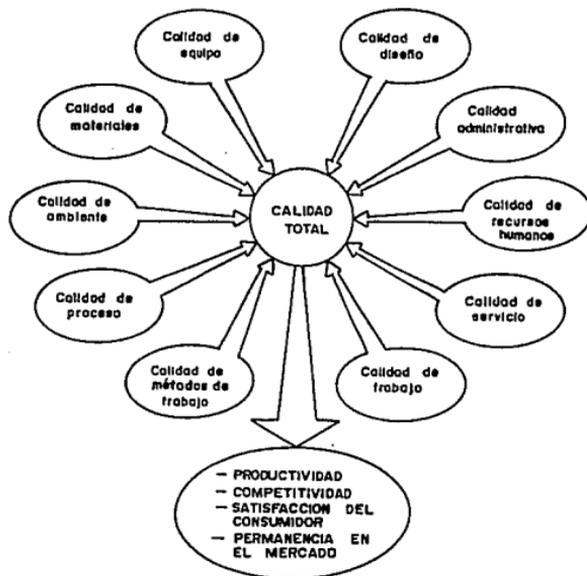
incumplimiento empiezan a invadir la operación, entonces esa bondad deja de ser adecuada y empieza la búsqueda de otra cosa."(3)

La definición de Isshikawa es: "En una interpretación más estrecha calidad significa calidad del producto. En su interpretación más amplia calidad significa calidad del trabajo, calidad del servicio, calidad de la información, calidad del proceso, calidad de la división, calidad de las personas incluyendo a los trabajadores, ingenieros, gerentes y ejecutivos, calidad del sistema, calidad de la empresa, calidad de los objetivos, etc."(28)

Ahora una definición que parece ser más completa, toma en cuenta a los recursos humanos, los materiales y clientes de la organización sea de productos o servicios.

"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 y 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 y mejor servicio de campo. El siguiente modelo. ilustra como la calidad total es la consecuencia de tener calidad en todas y cada una de las actividades de la empresa".(14)



Para la fundación Mexicana de Calidad Total (FMCT), "la calidad no sólo es un conjunto de herramientas y técnicas, sino principios, creencias y valores. Calidad es precisión; desarrollo humano; uso de tecnologías duras y suaves, alternas y avanzadas; orgullo por lo que hacemos en lo individual o con otras personas; autoconfianza, autoblanqueación, autocontrol; poseer una actitud de superación constante, de perfeccionamiento continuo, de búsqueda sincera para lograr siempre lo mejor; de no conformarse, de tener un compromiso con uno mismo, con la organización donde se trabaja y con México."(12)

"El concepto de calidad no ha llegado a ser punto de acuerdo sobre su significado, sin embargo esta recuperando terreno, aunque su implantación no se está realizando al mismo tiempo. Se hace demasiado énfasis en los aspectos ineficaces del mejoramiento de calidad. Muchas personas piensan que se trata de un problema técnico y otras que se trata de un problema de personas. Los enfoques convencionales de la calidad siguen muy arraigados. Poner las cosas en claro es mucho más difícil de lo que se piensa."(2)

Retomando las definiciones anteriores nos damos cuenta que hablar de calidad no sólo es la adecuación al uso, cumplir con los requerimientos del cliente, grado de conformidad, etc., sino que

va más allá porque esto implica un concepto más amplio que involucre un desarrollo integral de recursos humanos y materiales y conlleve a una competitividad con los demás en: calidad, precio y servicio. Y si hablamos de la competitividad en precios es indispensable retomar la productividad ya que al alcanzar la óptima relación entre Calidad Total y productividad existirán mayores posibilidades de lograr una Calidad Total dentro de la organización y por ende ser más competitivo en los mercados.

1.3 Calidad y Productividad

En la mayoría de las empresas, de servicios o de productos se ha encontrado la atención con respecto a las mediciones en el volumen de los insumos y de la producción o resultados.

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 astutos incorporan mediciones. Pero aunque, los resultados fácilmente pueden cuantificarse, contándolos o pesándolos o midiéndolos por cualquier otro medio, en general es más difícil evaluar la calidad de esos mismos resultados .

Cualquier intento por medir la calidad debe ir acompañado de la aceptación del hecho 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.

Así como las cifras que cuantifican la producción, los resultados sólo son útiles para efectos de control gerencial cuando se los 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 100% de calidad por otro, son problemas que llevan a la baja producción que se refleja en la economía de los países y esto sucede en México (aunado a otros factores), ya que la baja productividad a contribuido al deterioro constante de la economía local, incide en el consumidor, tanto por el efecto directo del incremento de los precios y mala calidad en el mercado interno como para la disminución, y a veces eliminación de posibilidades de exportación. Los altos costos resultantes de la baja productividad

tiende a provocar una corriente inflacionaria que reduce constantemente el poder adquisitivo del ingreso del pueblo y azota térmicamente a los no asalariados. Pero no solo eso sino que también disminuye las posibilidades de exportación.

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 presentamos el pensamiento de algunos autores sobre lo que significa Calidad y Productividad, para que el lector tenga una idea clara sobre el tema

"La productividad es la relación entre cierta producción y ciertos insumos

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producción}}{\text{Insumos}}$$

La productividad es una medida de lo bien que se han combinado y utilizado los recursos para cumplir los resultados específicos deseables.

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

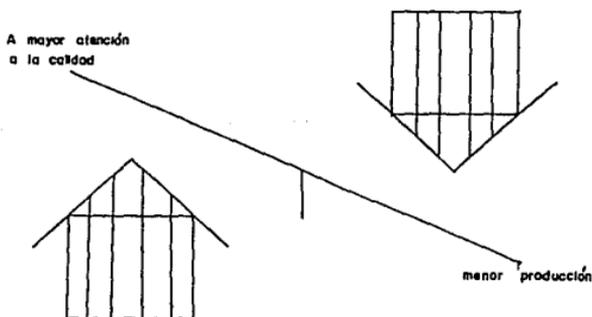
El concepto de productividad implica la interacción entre los distintos factores del lugar de trabajo. Mientras que la producción o resultados logrados pueden estar relacionados con muchos insumos o recursos diferentes, en forma de distintas relaciones de productividad."(4)

Ing. Acapito González Hernández, socio fundador del Instituto Mexicano de Control de Calidad A.C. dice: "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. En segundo lugar, satisface las necesidades del usuario protegiendo el poder adquisitivo de su ingreso. En tercer lugar, incide en los costos de producción, distribución y servicio en forma tal que cuando no

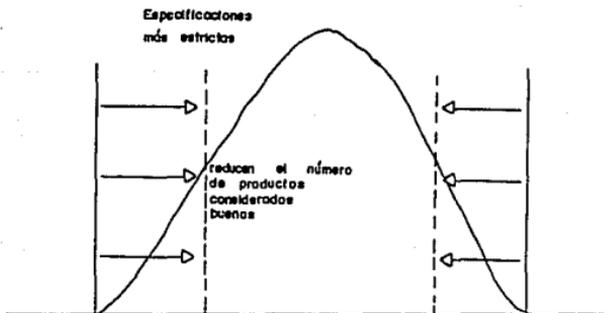
existen sistemas adecuados de Control de Calidad, las fallas en los diferentes pasos del ciclo de producción (desperdicios, retrabajos, devoluciones, servicios, reparaciones, penalizaciones, etc.) representan un porcentaje bastante alto del precio de venta. Esto es lo que el consumidor paga por un producto o servicio incluye lo que realmente vale el producto, más el costo de todas las fallas de calidad, más el costo de todas las demás ineficiencias, tanto las atribuibles a los malos métodos, como a la ineficiencia de la mano de obra, como a la ineficiencia de la dirección.

La problemática de nuestro pueblo, que resulta en una mala calidad y productividad deficientes. Reviste dos aspectos fundamentales: el primero, la falta de una adecuada conciencia de calidad de nuestra gente, orgullo profesional, sentido de responsabilidad o deseo sincero de servir de ser útil, de dar lo que la gente espera y merece por el dinero que paga. Problema este que presenta a todos los niveles, desde los operarios hasta los altos ejecutivos, salvo, claro esta, honrosas excepciones. El "ahí se va" parece ser nuestro lema. El segundo aspecto se refiere a la falta de difusión de los conocimientos sobre la calidad y su control."(14)

Por su parte el Dr. Mario Gutiérrez piensa al respecto, que "el mejoramiento del proceso de producción favorece la productividad. Generalmente se piensa que la calidad y la productividad son valores incompatibles, de manera que el mejoramiento de la calidad necesariamente supone una disminución en la productividad, como también que el aumento de la productividad sólo se logra con menqua de la calidad."(17)



"Mientras el sistema no se cambie esto es exacto. va que si una empresa es más exigente con respecto a la calidad, evidentemente que serán menos los productos que cumplan con especificaciones más estrictas.



Sin embargo si se mejora el proceso:

-Se reduce el número de productos defectuosos.

-Al aumentarse el volumen de producción baja el costo por unidad.

-Los productos son homogéneos, con lo cual aumenta la calidad y estos tienen mayor aceptación en el mercado.

-Se da un empleo mejor a la mano de obra, a la maquinaria, al tiempo y a los materiales.

-Y, además, los trabajadores se dan cuenta de que la gerencia pone lo que esta de su parte para mejorar la calidad.

Todo lo cual trae como consecuencia incremento de la productividad."(17)

El planteamiento del Dr. Deming. es el siguiente: Si se mejora la calidad disminuyen los costos. La disminución de costos juntamente 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. Hacer este cambio en el sistema es tarea de la alta gerencia.

El Dr. Mario Gutierrez describe que "la mejora de la calidad y aumento en la productividad no se consigue con la inversión económica en maquinaria nueva y sofisticada, sino que la manera de permanecer en el mercado de gran competitividad es "trabajar más inteligentemente" además de mantener el proceso de producción en constante mejoría."(17)

El Dr. Deming dice al respecto lo siguiente:

"En editoriales y artículos publicados en periódicos se ha atribuido el rezago de Estados Unidos con respecto a la productividad al hecho de que no se ha renovado la maquinaria ni se emplean todos los adelantos de la automatización y robótica ... La maquinaria automatizada en las oficinas y en la planta de producción no es la respuesta. Dicha maquinaria aumenta la productividad lo suficiente para pagar lo que se ha invertido en ella, sin embargo, el efecto que resulta de cambiar nueva maquinaria, dispositivos automatizados e ideas brillantes es poca cosa comparado con las ganancias en productividad que logra la administración de las compañías que permanecen por tiempo indefinido en el mercado."(44)

En uno de los materiales publicados por el Instituto Mexicano de Control de Calidad -"Círculos de Calidad Relaciones Humanas en el trabajo"- Jose Francisco González Prado expone su punto de vista sobre la productividad y calidad, retomando básicamente a tres exponentes que son: el Sr. Isamu Kawai, Director Ejecutivo de la Cia. Nissan Motors, el Sr. Toshinori Miyamoto de Hitachi y el Sr. D. C. Burnham . Ex-Presidente de Westin House Electric y concluye que "en todas las intervenciones queda de manifiesto que los fuertes cambios sociales y económicos están generando nuevas necesidades del hombre en el trabajo, por lo que cada vez tiene mayor importancia los nuevos enfoques participativos en el trabajo y de la calidad de vida en el trabajo.

Para el entonces la productividad es: "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 . La productividad implica una mentalidad de progreso por lo que productividad es una ACTITUD MENTAL."(15)

Una vez que se ha expuesto la relación existente entre Calidad y Productividad y se ha vislumbrado la necesidad de tener calidad en todos los procesos de producción, se hace necesario un método o procedimiento mediante el cual se administren todos los medios por los cuales se logra la Calidad Total y para esto a continuación se presenta las propuestas de algunos autores como:

J. M. Juran. Kaoru Ishikawa. Philip B. Crosby. Aquilino González Hernández y W. E. Deming.

1.4 Administración de la Calidad Total

"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)Planificación de la calidad. 2)Control de calidad y
3)Mejora de la calidad."(22)

A continuación se describe cada uno de ellos.

1)Planificación de la calidad

La planificación de la calidad es la actitud para:

"A) Determinar las necesidades de los clientes y

B)Desarrollar los productos y procesos requeridos para satisfacer esasnecesidades con esto nos podemos dar cuenta que la planificación de la calidad se necesita para muchos productos. no solo los bienes y servicios que se venden a los clientes sino también muchos productos internos tales como los pedidos de compras."(22)

"La mayor parte de la planificación de la calidad la han afrontado con experiencia personas que nunca han recibido formación en los conceptos, métodos, habilidades y herramientas de la planificación para la calidad.

Estos aficionados con experiencia incluyen a los altos directivos, por ejemplo: la responsabilidad del diseño de una orden de compra y de un procedimiento de compra, tradicionalmente se asigna al gerente de compras.

Este gerente tiene el problema de planificar muchos parámetros, tecnología, calendario, costos y productividad, así como calidad. Estos casos entre departamentos, mucha de la planificación de la calidad se hace por aficionados con experiencia, el supervisor del departamento, generalmente es un maestro en la tecnología, por ejemplo: tratamiento de textos o moldeo de plásticos, sin embargo, casi nunca el supervisor es maestro en planificación de la calidad.

En otros casos se asigna la responsabilidad de la calidad a no supervisores, por ejemplo: los artesanos mismos que son maestros en su oficio pero muchas veces sólo son aficionados con experiencia en la planificación de la calidad.

Esta situación por lo general, es desfavorable en los niveles más altos de la empresa. Otra situación que se presenta en muchas

empresas, también es que se ha hecho un basto uso de la planificación de la calidad por "profesionales de la calidad". Estos son ingenieros de calidad e ingenieros de fiabilidad. La estructura organizativa de estas empresas generalmente permite que estos profesionales asistan a los ingenieros y gerentes de línea, mismos que conservan la responsabilidad global de la planificación. Sin embargo, esta disposición tiene sus limitaciones como son la jurisdicción y diferencias de personalidad. El acuerdo al que se esta llegando es que los planificadores (los aficionados con experiencia), adquieran pericia en el uso de los métodos y herramientas de la planificación moderna de la calidad."(22)

"Estas deficiencias de la planificación de la calidad, 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 los avanzados. Sin embargo, este proceso de detección no es muy útil por evitar que aparezcan los errores en primer lugar, de hecho la inspección y la comprobación se quieren convertir fácilmente en un modo de vida y ayudan a disminuir las diferencias de la planificación de la calidad.

Existen cuatro niveles de la planificación de la calidad

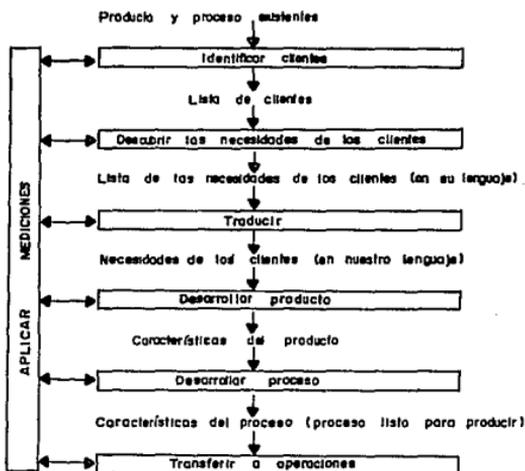
- 1- El nivel del operario- la mano de obra y la calidad.
- 2- El nivel departamental- gestión operativa de la calidad
- 3- El nivel multifuncional- se ocupa principalmente de la planificación de procesos y sus productos.
- 4- El nivel operativo, de división- gestión estratégica de la calidad

En estos cuatro niveles, las actividades las llevan a cabo varias entidades, la mano de obra, supervisores, gerentes, equipos de proyectos, la división y la empresa cada una de estas entidades realiza un forma de proceso."(22)

"Aunque existen múltiples niveles organizativos y a pesar de novedades de bienes, servicios y procesos operativos, el proceso para planificar la calidad no puede generalizar una serie coherente de etapas de entrada-salida, en conjunto estas etapas confirman lo que se llama mapa de carreteras para la planificación de la calidad.

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

- 1.- Identificar quienes son los clientes.
- 2.- Determinar las necesidades de esos clientes.
- 3.- Traducir esas necesidades al lenguaje de la empresa.
- 4.- Desarrollar características del producto que pueden responder de forma óptima a esas necesidades.
- 5.- Desarrollar un proceso que sea optimamente capaz de producir las características del producto.
- 6.- Transferir el proceso a las fuerzas operativas."(22)



EL MAPA DE CARRETERAS PARA PLANIFICAR LA CALIDAD

Hemos hecho ya una descripción de la planificación de la calidad dentro de la trilogía de J. M. Juran, para la administración de la calidad.

Ahora continuamos con lo que es 2) Control de calidad dentro de la trilogía de J. M. Juran mismo que define como: "un proceso administrativo durante el cual:

- 1.- Se evalúa el comportamiento real
- 2.- Se compara el comportamiento real con los objetivos
- 3.- Se actúa sobre las diferencias."(22)

"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; un proceso que se ha designado para que sea capaz de cumplir los objetivos operativos no queda así. Todo tipo de acontecimientos puede intervenir para dañar la capacidad del proceso o de cumplir objetivos, el fin principal del control es minimizar este daño, bien por medio de la acción rápida para establecer el proceso o, mejor aún, evitando que tenga lugar el daño en primer lugar. (En algunos países Europeos, la palabra control, con diferentes ortográficos tiene un significado que es sinónimo de inspección del producto).

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 operario. 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 autocontrol, como una asignación de responsabilidades para cada individuo confiándole un estatus, un 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:

- A) Un medio para saber cuales son los objetivos
- B) Un medio de saber cual es el comportamiento real
- C) Un medio para cambiar el comportamiento en el caso de que este no se conforme con los objetivos y normas.

Este concepto (Autocontrol) se aplica a todas las personas, desde el Director Ejecutivo hasta el nivel de operario, la importancia de esto es que va más allá de su valor al establecer un responsabilidad y propiedad claras."(22)

"Existe también control por otros medios como son controles automatizados, control por la mano de otro, control por los gerentes y supervisores, y control por los altos directivos. Esto es consecuencia de que las empresas tienen un número muy alto de gastos por control, ya que no hay posibilidad alguna de que los directores y especialistas profesionales hagan todo el trabajo de control. A esto se le llama piramide de control."(22)



Dentro de la trilogía de J. M. Juran 3)Mejora de la calidad es el último de los procesos para la administración de calidad.

"Se entiende por mejora como creación organizada de un cambio ventajoso. es un logro en las formas del comportamiento laboral. La mayoría de las empresas asimilan la mejora de la calidad todos los años. las mejoras son en forma de :

- 1.- Desarrollo de nuevos productos para sustituir modelos antiguos
- 2.- Adopción de una nueva tecnología
- 3.- Revisión de los procesos para redimir los medios de error.(8)

"El proceso de mejora de la calidad descansa sobre la base de estos conceptos fundamentales. Estos conceptos se encadenan formando un proceso estructurado un proceso respectivo para lograr mejoras de la calidad. Este proceso es el medio de elevar la calidad a niveles sin precedentes y la metodología consta de cuatro pasos universales.

1. Establecer la infraestructura necesaria para conseguir una mejor calidad anualmente.
2. Identificar las necesidades concretas para mejorar los proyectos de mejora.

3. Establecer un equipo de personas para cada proyecto con una responsabilidad clara de llevar el proyecto a buen fin.
4. Proporcionar los recursos, la motivación y la formación necesaria para que los equipos diagnostiquen las causas, fomenten el establecimiento de un remedio. Establezcan los controles para mantener los beneficios".(22)

Resumiendo, el enfoque de J .M. Juran para la administración de la calidad se lleva a cabo por medio de una trilogía de tres procesos: Planificación de la calidad, Control de la calidad y Mejora de la calidad. Cada uno de estos procesos de la trilogía se ejecutan mediante una secuencia universal de pasos .

Como se puede observar administrar la calidad no es fácil, existen diversos planteamientos para su implementación en las empresas, algunos constan de varios pasos haciendo hincapie en la planificación de la calidad, otros como el que a continuación se describe sólo determinan que la importancia de la administración de la calidad radica en el control de la misma. Kaoru Ishikawa adopta el control de calidad japonés y propone su modelo para la administración de la calidad.

"Un sistema de métodos de producción que económicamente generan bienes o servicios de calidad."(28)

Acorde con los requerimientos de los consumidores, el control de calidad moderno utiliza métodos estadísticos y suele llamarse control de calidad estadístico.

La definición de Ishikawa es: "Practicar el control de calidad, es desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el más útil y siempre satisfactorio para el consumidor." En su interpretación más estrecha calidad significa calidad del producto. En su interpretación más amplia calidad significa calidad del trabajo, calidad del servicio, calidad de la información, calidad del proceso, calidad de la división, calidad de la división, calidad de las personas incluyendo a los trabajadores, ingenieros gerentes y ejecutivos, calidad del sistema, calidad de la empresa, calidad de los objetivos, etc.."(28)

"Hacer control significa

- Emplear el control de calidad como base
- Hacer el control integral de costos, procesos y utilidades
- Controlar la calidad en volumen de producción de ventas y de existencias así como las fechas de entrega.

Este enfoque de control de calidad también se llama control de calidad integral. es un control de calidad con plena participación. por la razón de que cuando las divisiones y empleados de una empresa participan en el control de calidad. deben aplicar este control en un sentido más amplio. que incluya el control de costos y de calidad.

El procedimiento es el siguiente:

Se determinan las características de calidad reales para un producto dado y luego resolver los problemas de como medir tales características y como fijar las normas de calidad para el producto. Una vez que sean discernibles. se escogen características de calidad sustitutas que probablemente tengan una relación con las reales. Luego viene la tarea de establecer la relación entre las características de calidad reales y sustituidas mediante estadísticas y análisis de calidad. Sólo entonces sabemos hasta que punto se puede valer de las características de calidad sustitutas para cumplir las reales. Para fijar las características hay que probar los productos y probarlos nuevamente en la práctica."(28)

"Hay tres pasos importantes que se deben seguir en la aplicación del control de calidad:

- Entender las características de calidad reales
- Fijar métodos para medirlas y probarlas
- Descubrir características de calidad sustitutas y entender correctamente la relación entre éstas."(17)

"Algunas formas de expresión de la calidad:

- Determinar la unidad de garantía
Determinar el método de medición
- Determinar la importancia relativa de las características de calidad
- Llevar a un consenso sobre defectos y fallas
- Revelar los defectos latentes
- Obtener la calidad estadística
- Calidad del diseño y calidad de la aceptación.

El concepto de control y organización lo adoptaron y practicaron las industrias japonesas y con ello, se aminoraban muchos problemas. algunas de las ordenes emitidas por los altos ejecutivos eran "reduzcan el costo y sean eficientes". "En aquella época los directivos no hacían sino dar ordenes."(28)

"Esas ordenes se analizaban del Presidente a los directores, de los directores a los ejecutivos de fábrica, de los gerentes de fábrica a los jefes de sección, de los jefes de sección a los

supervisores y de los supervisores a los obreros de línea y esto era más un túnel que una canalización. Los altos ejecutivos de aquella época ordenaban a los subordinados esforzarse al máximo a trabajar más. Este tipo de control podía considerarse como una forma de espiritualidad que apelaba al llamado espíritu japonés y pedía que se cumplieran las tareas sin ofrecer recompensas."(28)

"El control se debe organizar con base en:

1.-Determinar metas y objetivos.- Si no se fijan políticas no se pueden establecer metas. La determinación de estas políticas corresponde a la alta gerencia aunque ello no significa que directores de división a los jefes de sección no pueden tener políticas. Las políticas y metas deben formularse para rendiciones prioritarios únicamente.

Determinada una política, las metas se hacen evidentes por sí mismas. Estas metas deben expresarse concretamente en cifras. y para hacerlo se necesitan explicaciones racionales. Las metas también deben expresarse con un propósito, demostrando las mismas a los empleados mediante cifras y términos concretos, decirles todo lo que necesitan saber. Hay que evitar las ordenes abstractas "estudien" o "controlen eficazmente" pues no producen buena práctica de control.

Las metas deben fijarse con base en problemas que la empresa desea resolver. Es mucho mejor hacerlo así que asignar metas independientes para cada división y organización. Hay que formular las metas de tal manera que se asegure la cooperación entre todas las divisiones.

2.- Determinar métodos para alcanzar las metas. Cuando se fijan metas y objetivos pero no se acompañan con métodos para alcanzarlos el C.C. acaba por ser un simple ejercicio mental. Se puede fijar la meta de reducir la tasa de defectos por debajo del 3% más no podemos simplemente decir a los empleados "trabajen bastante", dandoles golpecitos en la espalda. Si no se fijan métodos científicos y racionales para alcanzar las metas, nada se logra, pues la determinación de un método equivale a normalización, pero lo que quiere decir esto: es que si una persona desarrolla un método deberá normalizarlo convertirlo en reglamento y luego incorporarlo dentro de la tecnología y propiedad de la empresa .

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 reclamo o como debe manejarse. Lo importante es educar a las personas que se verán afectadas por estas normas y reclamos.

4.- Realizar el trabajo. Las normas y los reclamos siempre son inadecuados y aunque se cumpla estrictamente habrá defectos y fallas. La experiencia y la destreza son los factores que compensan la imperfección de las normas y los reclamos.

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 esta tarea eficientemente es necesario entender con claridad las políticas básicas, las metas y los procedimientos de normalización y educación.

6.- Empezar la acción apropiada. La revisión de los efectos para encontrar excepciones o situaciones extras no sirven en sí a los intereses de la empresa, es necesario encontrar los factores

causales de las excepciones y tomar la acción apropiada. En esta acción es importante tener medidas para impedir que las excepciones vuelvan a repetirse. Obstáculos al control y a las mejoras."(28)

"Hay varios factores que impedir del control y las mejoras que de él resulten, como son:

1. Pasividad entre los altos ejecutivos y gerentes, los que evaden responsabilidades.
2. Personas que piensan que todo marcha bien y que no hay ningún problema, están satisfechas con el estatus y les falta comprensión de aspectos importantes.
3. Los que piensan que su empresa es la mejor.
4. Los que piensan que la mejor manera de hacer algo, y la más fácil es aquella que conocen personas que confían en su propia e insuficiente experiencia."(28)

Otro autor del que describimos su punto de vista sobre el tema es Philip B. Crosby que fundamenta el concepto básico de la filosofía de la administración de la calidad en cuatro principios absolutos y que son:

"1-La calidad se define como el cumplimiento de los requisitos, no como algo bueno.

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.

4-La calidad se mide por el precio del incumplimiento, no por índices."(3)

Cuenta además con un proceso de 14 pasos para implantar su filosofía de la calidad y que resumidos cada uno en una frase son los siguientes:

- 1.- El compromiso de la dirección es su disposición a perder algo muy apreciado, algo muy personal, con el fin de mejorar la vida de los demás
- 2.- El equipo de mejoramiento de la calidad es el grupo "al cuidado de la salud", en cargado de supervisar y coordinar el proceso de recuperación y bienestar de la organización.
- 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.
- 4.- El cálculo del costo de la calidad revela el gasto y el inconveniente de hacer mal las cosas

- 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.
- 7.- La palneación 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 cero 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.
- 11.-La eliminación de causas de error es un sistema para señalar y eliminar los obstáculos que impiden el logro de cero defectos.
- 12.-El reconocimiento es la aceptación de un logro. es "dar las gracias" a quienes se lo hayan ganado y lo merezcan.
- 13.-Los consejos de calidad son reuniones entre los responsables del bienestar de la organización.

14.-Volver a empezar: Albert Schweitzer "el ejemplo es lo más importante para influir en los demás. es lo único."(3)

Ahora describimos la postura del Ing. Aquilino González Hernández que es miembro del Instituto Mexicano de Control de Calidad A. C., que se basa principalmente en seis puntos que debiera comprender a plenitud y desarrollar habilmente todo aquel cuyos intereses sean el camino para lograr una buena administración de la calidad.

"1.- El proceso de la planeación del trabajo.

La planeación del trabajo no se realiza una vez, sino que 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.- Establecer y comprometerse a lograr las metas específicas y mensurables .que deben alcanzar en un período determinado
- 2.-Acordar las prioridades de las diferentes metas
- 3.- Definir los recursos económicos de las diferentes metas.

"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 usted y sus empleados.
- Negociación de los planes con cada empleado.
- Documentación de los planes, decisiones y compromisos.
- Revisión oportuna del estado de avance y reneociación de los planes.

Ventajas de la planeación del trabajo

- Aumento de la productividad de su personal.
- Evitar trabajos innecesarios y de poco valor.
- Se introducen innovaciones en los equipos y procedimientos que se emplean.
- Se resumen problemas que ejecutan la buena trayectoria de su componente.
- Satisfacción de sus empleados."(13)

"2A.-La comunicación

"Qué se debe hacer. Cómo. Cuándo. Porqué. Cuánto tiempo.

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 o acuerdo 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."(13)

Dado que la comunicación es un elemento fundamental en el proceso de Calidad Total. Describimos brevemente las cuatro fases del diseño de un plan integral de comunicación propuesto por el grupo Alumex.

- 1.- Análisis de la empresa desde un enfoque de comunicación. en su hacer.
- 2.- Análisis de la empresa como fuente de comunicación. en su decir.
- 3.- Diagnóstico.
- 4.- Aplicaciones (planes y programas a corto y mediano plazo).(36)

Puesto que la comunicación es una de las características fundamentales en el proceso de calidad es importante mencionar las etapas en las que ésta interviene.

1.- Diseño, elaboración y difusión de la filosofía, objetivos y valores. es decir, la declaración de Misión y Principios de la organización a todo el personal.

2.- Determinación de un sistema de comunicación integral que garantice y apoye el desarrollo del proceso de calidad y productividad, en lo referente a difundir a todo el personal, planes y avances del proceso de calidad y productividad.

3.- Determinación del proceso de comunicación como parte de la operación de la nueva forma de trabajo de la organización."(36)

"2B.- La disciplina

Es bastante común la tendencia a dejar las cosas para el último momento, aunque existen excepciones. Es muy común "el olvidarse" de hacer algo que se había ofrecido o nos habíamos propuesto. A todas estas situaciones puede darse una explicación para justificarse ante los demás y ante uno mismo resulta difícil aceptar que sólo es falta de disciplina.

Disciplina quiere decir hacer ya lo que se tiene que hacer. Es cumplir lo que se ha ofrecido o lo que se ha propuesto. Es hacer lo que se tiene que hacer, aunque no sea de nuestro agrado, y no hacer solamente lo que nos gusta.

2C.- La sinceridad

Moralmente el hombre necesita sentir seguridad en su trabajo, sentir que se le toma en cuenta, saber que sus méritos son

reconocidos y que tienen oportunidad de progresar. y todo esto lo espera a través que su jefe lo diga que también esta desarrollando su trabajo. espera que le "quite" para corregir sus errores. que le de oportunidad de desarrollarse. de utilizar su iniciativa y llegado el momento de ser evaluado con justicia y correspondencia en lo económico y en lo jerárquico."(13)

"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 el primero es la expresión de una formalidad. en tanto general. no completamente alcanzable y casi siempre a largo plazo. las metas deben ser alcanzadas con cierto tiempo. Esto es. una meta sana debe:

- Definir el propósito y valores del resultado (el porqué)
- Expresar el resultado en forma clara para todas las partes

involucradas identificando las mediciones o eventos que señalan la consecución de la meta (el porqué)

---Identificar las etapas que deben alcanzarse y sus correspondientes fechas. Para asegurar la posibilidad de consecución de la meta (el cómo)."(13)

"4.-La negociación

Al hablar de comunicación se dijo que dos personas cualesquiera, en este caso jefe-empleado, cada cual tendrá su propia idea respecto a los diferentes casos. La diferencia de opinión se debe al concepto que cada uno tiene de las cosas y proviene de la información que se tenga, de la experiencia acumulada, de los intereses personales que cada uno tiene.

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 y deja la satisfacción de más de un porque importante.(13)

"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 recibir 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 de día a día y su plan de trabajo, el jefe esta en posibilidad de asegurar que solamente se efectua trabajo necesario y valioso."(13)

"6.-Responsabilidad día a día

Antes de introducir el proceso de planeación del 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 atiendan 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."(13)

Finalmente describimos el punto de vista del Dr. Deming, que consta de 14 pasos o acciones a tomar, necesarios en la introducción de quien ha optado por el control total de calidad. Los 14 puntos de Deming son:

1.- Se debe ser perseverante en el propósito de mejorar el producto y el servicio.

Esto se logra sólo con un plan diseñado para ser competitivo y para que el negocio permanezca activo por tiempo indefinido, proporcionando empleos.

2.- Estamos en una nueva era económica.

La administración occidental debe darse cuenta, por tanto, del nuevo desafío: debe aprender a cumplir su responsabilidad y a ser líder en el cambio a efectuar. Por esto es necesario adoptar la nueva filosofía.

3.- Hay que acabar con la inspección masiva. En su lugar debemos exigir evidencia estadística de que el producto o servicio, desde los primeros pasos se hace con calidad. Esto elimina la necesidad de la inspección masiva.

4.- El precio sólo tiene sentido cuando hay evidencia estadística de calidad. Se debe acabar con la práctica que usa como criterio de compra sólo el bajo precio. Lo importante es minimizar el costo total. Es preferible tratar con un número

reducido de proveedores con los que se haya creado una relación duradera, leal y confiable.

- 5.- Hay que estar mejorando constantemente el sistema de producción y de servicio, para mejorar la calidad y la productividad y abatir así los costos.
- 6.- Hay que poner en práctica métodos modernos de entrenamiento.
- 7.- Se debe administrar con una gran dosis de liderazgo.
- 8.- Se debe eliminar el miedo en el trabajo.
- 9.- Deben eliminarse las barreras interdepartamentales.
- 10.- No se debe proponer a los trabajadores metas numéricas, como también salen sobrando exhortaciones o amonestaciones
- 11.A.- Hay que eliminar las cuotas numéricas.
- 11.B.- Hay que eliminar la administración por objetivos numéricos.
Se debe administrar con liderazgo.
- 12.- Quitemos los obstáculos que impiden que el operario se sienta orgulloso de haber realizado un trabajo bien hecho.
- 13.- Se debe impulsar la educación de todo el personal y su autodesarrollo.
- 14.- Hay que emprender las acciones necesarias para lograr la transformación de la empresa."(44)

Las organizaciones de hoy en día se enfrentan a un reto muy importante, tener Calidad Total para mejorar los bienes o

servicios que producen, poniendo especial atención en la calidad y para lograrlo se han creado un sin número de estrategias entre las que sobresalen los Círculos de Calidad quienes han sido divulgados bajo diferentes denominaciones tales como: Círculos de Calidad, Círculos de Productividad, Equipos para la Calidad, etc. pero ellos tienen un denominador común, éste es: convocar a un esfuerzo serio para mejorar institucionalmente y un compromiso personal con la excelencia.

A pesar de los títulos diferentes hay cierto consenso alrededor de los conceptos básicos, sobre qué son los Círculos de Calidad y cuál es su filosofía y de ello se habla en el siguiente apartado.

1.5 Antecedentes de los Círculos de Calidad

"Hasta 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 estos 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 la guerra terminó las fuerzas norteamericanas de ocupación establecidas en dicho país tuvieron que afrontar un problema sustancial, 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."(17)

"En 1949 la unión de científicos e ingenieros japoneses establecen 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 dichos 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 considera como una intervención definitiva para que los ejecutivos japoneses comprendieran el nuevo sistema de administración que era necesario adoptar para poner en practica el control estadístico, al mismo tiempo se les explico la importancia que tiene el que todos participen en los programas de mejoramiento de calidad. La empresa es más retribuible si los directivos fomentan que los trabajadores procuren el bien de la empresa misma, se insistía en la responsabilidad que tiene la alta gerencia en la forma como se desempeñan los trabajadores de línea. Si a estos no se les da una definición muy exacta de aquello en lo que consiste su trabajo, no podran hacerlo debidamente.

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 despues a través de las traducciones de los libros y artículos de este autor. Conjuntamente con la introducción del control estadístico de calidad se inició entre los obreros de la industria japonesa el movimiento denominado círculos de control de calidad. Los antecedentes de estos círculos fueron los programas de educación destinados a los supervisores y obreros que a partir de 1956 comenzaron a impartirse mediante la radio, como complemento de estos programas se editaron libros de texto para los trabajadores."(17)

Características que el doctor Ishikawa atribuye al modelo japonés.

"1. El gobierno estimula la iniciativa de los particulares a favor del control de calidad.

- El gobierno estimula la iniciativa privada, más no la controla y por ello consideran el libre mercado como el reto que ha obligado a sus compañías a adoptar el control total de calidad.

2. La empresa se preocupa por la formación y el bienestar de sus trabajadores.

- Las contrataciones en muchos de los casos son vitalicios y se preocupan por la educación y capacitación de sus trabajadores y esto redundo en la institución como instituto.

3. Se hace promoción a nivel nacional en favor de esta nueva filosofía administrativa."(27)

Kauro Ishikawa atribuye el éxito japonés a cinco razones principales:

1.- El éxito japonés de los QCC (Círculos de Control de Calidad), y los CWQC (Control Global de Calidad) se ha desarrollado siguiendo el contexto social japonés.

2.- Las actividades de los QCC se han desarrollado como una parte de la CWQC, y se ha probado que es imposible sostener actividades QCC efectivas sin CWQC.

3.- Los altos estándares de la educación universal en Japón significan que todos los empleados están capacitados para leer, escribir y hacer los cálculos necesarios para participar en las actividades QCC. todos con capaces de entender el enfoque QCC y usar los simples métodos QC.

4.- También ha sido una ayuda que la alta dirección de las compañías fueran entusistas de las actividades QCC y no buscarán sufragar los costos inmediatos de implementación. La experiencia comprobada con cálculos ha demostrado que las inversiones en educación y actividades para los QCC, se han recuperado multiplicadas por cifras que van desde 50 a 100.

5.- Las numerosas dificultades de las industrias, incluido el énfasis del Gobierno en la libre competencia en los 60, la liberación del comercio a continuación, la crisis del petróleo en

los 70, a convencido a todos en la industria desde los presidentes a los empleados del último nivel, a trabajar juntos en CWQC y en las actividades QC para la supervivencia de las compañías."(27)

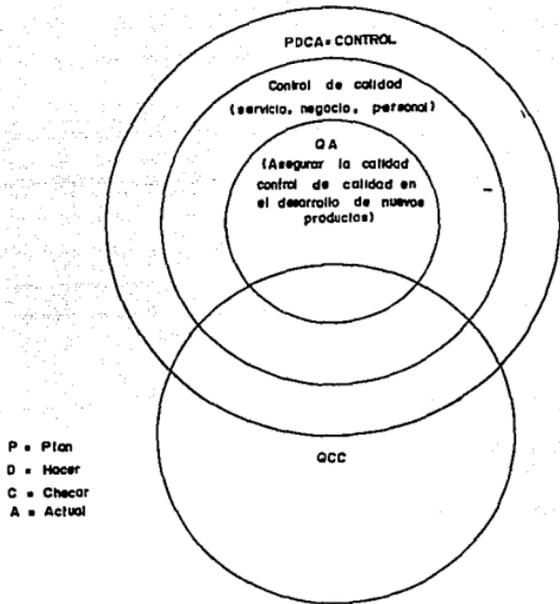
"Hacia la misma época (60's) el Círculo de Calidad está evolucionando desde el concepto de control estadístico de calidad hacia el concepto de estilo japonés "Control Total de Calidad" (TQC) y también el Control Global de Calidad (CWQC). El CWQC se caracteriza por tres puntos:

1- Participación de todos los departamentos (incluidos subcontratistas, compañías distribuidoras y compañías de mantenimiento.)

2- Participación de todos los empleados (desde la alta dirección hasta los trabajadores directivos y personal de marketing).

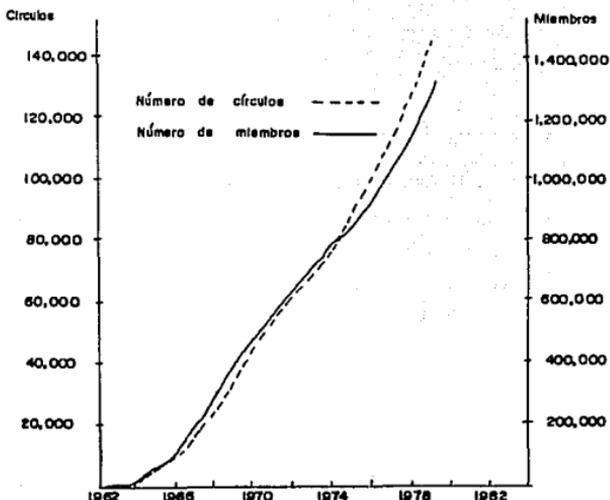
3- Proceso de control integrado (incluyendo calidad, beneficios y márgenes, programas de entrega, seguridad, aspectos sociales)."(27)

El CWQC puede describirse con el siguiente esquema:



RELACION ENTRE QCC Y CWQC

"El crecimiento de los Círculos de Calidad lo tiene la Asociación Nacional QC Circle Headquarters. Como puede observarse en la siguiente figura el crecimiento fue muy lento al principio y muy rápido a partir de 1968. Otra observación es que el número de miembros de Círculos de Calidad asciende menos rápidamente que el número de Círculos a partir de 1976. Esto quiere decir que el número de Círculos de Calidad ha bajado en la primera década."(27)



EVOLUCION DEL REGISTRO DE QCC EN EL "QCC HEADQUARTERS"

La Lockheed Corporation llevó la técnica japonesa de regereso a los Estados Unidos y con mucho nuevos cambios, establecieron el primer Círculo de Calidad en su país un año después. La técnica se extendió lentamente al aprincipio, comenzando con otra forma aeroespacial que estuvieron atendidas con éxito por la Lockheed. Para 1977, sólo cinco compañías tenían programas de Círculos de Calidad. En aquel tiempo, la recesión forzó a los líderes de los negocios a encontrar nuevos caminos para incrementar la productividad de los empleados y como las compañías perdieron ventas por la alta calidad de los productos japoneses.

El más reciente estudio nacional conducido por el New York Stok Exchange en 1982, reporta que el 44% de todas las compañías con más de 500 empleados tuvieron programas de Círculos de Calidad. Tres de cada cuatro tienen que ser iniciados dentro de dos años previos.

La Asociación Internacional de Círculos de Calidad compuesta de miembros de Círculos de Calidad, gerentes y consultores, ha crecido en membresía de 100 en 1978 a más de 7000 en 1985. Los Círculos de Calidad no son fundados virtualmente en cada sector, desde transportación, entrenamiento y finanzas a los militares y el gobierno, e incluye trabajadores de todos tipos y color de piel.(30)

"Al analizar el concepto japonés sobre la organización del trabajo, se observa como sigue el concepto Taylor, de división del trabajo; o sea, los Ingenieros, hacen la planeación y los Supervisores y Trabajadores la ejecución. En lugar de eso, los japoneses dejan una parte de la planeación y creatividad para que la fuerza de producción lleve a cabo estos conceptos, también se han aplicado a la función de calidad. En Estados Unidos, los Círculos de Calidad del Japón han sido el marco que propicie el desarrollo de la calidad y la productividad a niveles más altos, por lo mismo sus productos han podido invadir la mayoría de los mercados internacionales proporcionando calidad a bajo costo en

CAPITULO II

PLANEACION DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD

SEGUNDO CAPITULO Planeación de los Círculos de Calidad

2.1 Definición y características de las versiones de los Círculos de Calidad

2.2 Objetivos

2.3 Estrategia y ejecución

2.4 Capacitación

sus productos, todo esto ha sido producto del alto espíritu de satisfacción, carencia casi absoluta de intereses individuales y del principio que indica que el beneficio de la comunidad es primero, quedando al último el interés por el hombre como individuo."(17)

Dado que las empresas de hoy en día están en búsqueda de alternativas que las provean de elementos que las ayudan a resolver problemas tanto sociales como económicos, han surgido un sinnúmero de alternativas pero todas convergen en que como primer paso hay que desarrollar los bienes o servicios que proporcionen con Calidad y un ejemplo de ello son los Círculos de Calidad quienes han venido evolucionando al paso del tiempo, tan es así que se han creado diferentes versiones en torno a éste, todo esto con el objetivo de no estancarse y sobre todo de cubrir las demandas que nuestra sociedad requiere.

Pero si alguna empresa está interesada en implementarlos es necesario que ésta conozca todo lo referente a ello antes de tomar una decisión, ya que es importante que se tenga presente que es un comienzo que no tiene fin y sobre todo que es un proyecto a largo plazo.

A continuación se desarrolla una serie de puntos que tienen por objetivo introducir al lector en el tema.

2.1 Definición y características de las versiones de los Círculos de Calidad

Al pasar los métodos dictatoriales de Administración a la historia surgen nuevas alternativas entre las que se encuentran los Círculos de Calidad cuya denominación tienen su origen en la ubicación física de los primeros participantes en esta estrategia, ellos se reunieron alrededor de una mesa para compartir sus puntos de vista sobre cómo resolver un problema que les afectaba a todos, de ahí nació la idea de llamarles "círculos".

La especificación "de calidad" proviene del énfasis que se le da a este factor en las tareas principales del círculo y de la necesidad de crear una nueva conciencia entre los miembros acerca de la importancia de su participación en la producción de artículos o servicios de alta calidad.

Esto ha evolucionado y tan es así que se han creado diferentes definiciones y modalidades sobre los mismos, las cuales a continuación se enuncian.

Kaoru Ishikawa dice: "El círculo de control de calidad es un grupo pequeño que desempeña actividades de control de calidad voluntariamente dentro de un mismo taller. Este pequeño grupo lleva a cabo continuamente, como parte de las actividades de

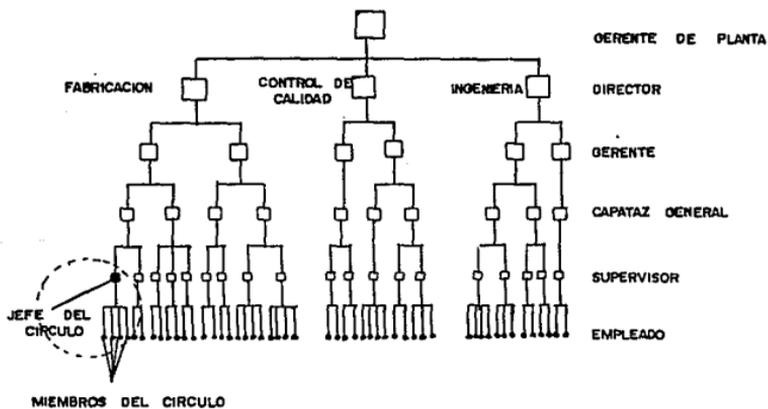
control de calidad en toda la empresa, un mejoramiento dentro del taller, utilizando técnicas de control de calidad y con la participación de todos los miembros.

Las actividades de los círculos de control de calidad, si son acordes con la naturaleza humana, serán aplicables en cualquier parte del mundo, pues el hombre es hombre y hay un vínculo común de humanidad".(28)

Por su parte, Donald Dewar, del Instituto de Círculos de Calidad de los Estados Unidos de América, establece que "una definición sería: es un grupo de trabajadores de una misma área que se reúnen generalmente durante una hora por semana para discutir problemas, investigar causas, recomendar soluciones y tomar acciones correctivas, si tienen la autoridad para hacerlo".(10)

Por otro lado Philip C. Thomson nos da otra definición de Círculos de Calidad y dice que "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 reúnen voluntariamente y regularmente 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".(9)

TIPICO CIRCULO DE CALIDAD INTEGRADO POR UN SUPERVISOR Y LOS TRABAJADORES DE SU TALLER



Aunque coincide con los conceptos anteriores, Barra Ralph, va más allá al señalar que un círculo de calidad es "un grupo de cuatro a diez 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. Es un foro cuidadosamente estructurado y que estimula a los empleados a participar en las decisiones que afectan a sus labores. Se trata de una poderosa técnica motivacional que fomenta la creatividad, la inteligencia y la experiencia de los participantes del círculo."(6)

El Ingeniero Aquilino González Hernández define a los Círculos de Calidad como: "Es 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".(14)

JAMES.Roger y ELKINS Aaron definen a los Círculos de Calidad de la manera siguiente:

"Es un grupo de tres a doce empleados que participan voluntariamente, en su desarrollo personal y en el de la organización.

- El supervisor formal del grupo actúa como líder.
- Los miembros reciben apoyo y asistencia técnica de un facilitador debidamente capacitado.
- El grupo se reúne una o dos horas a la semana, durante la jornada normal de trabajo.
- Los participantes reciben entrenamiento en técnicas para la solución de problemas en grupo.
- Su tarea principal consiste en identificar, analizar y resolver problemas relacionados con su área de trabajo.
- Someten soluciones a la consideración de los niveles directivos.
- Cuando les es posible, los propios participantes implementan las soluciones.
- El círculo evalúa el impacto de las soluciones de los problemas."(21)

Así como hay diferentes definiciones también las características que se le atribuyen a los Círculos de Calidad varían de acuerdo con diferentes autores, y su nacionalidad. Por ejemplo: Gerald Ferris y John A. Wagner nos hablan de las características de los Círculos de Calidad en su artículo Quality Circles in the United States a Conceptual Reevaluation (Círculos de Calidad en los Estados Unidos, una reevaluación conceptual).

nos mencionan que en Japón los trabajadores analizan y toman decisiones mientras que en Estados Unidos sólo algunos toman decisiones y algunos otros solamente las sugieren. Además de que en Japón los trabajadores participan en los Círculos de Calidad con obligaciones prácticas institucionalizadas mientras que en Estados Unidos algunos americanos consideran los Círculos de Calidad como mecanismos para incrementar la participación en el trabajo.

En parte proponen ver la participación de los Círculos de Calidad como un camino de incremento participativo conjuntamente, para el proceso y toma de decisiones haciendo sugerencias por varios comités a través de la participación y contribución de algunos empleados logrando así una gran satisfacción.(37)

Por otro lado Martin L. Abbott, Seattle Pacific University en su artículo Looking C Losely at. Quality Circles: Implications for Intervention (Mirando a través de los Círculos de Calidad: Implicaciones para su intervención) nos indica que "Gibson 82 define a los Círculos de Calidad como un pequeño grupo de personas con un trabajo similar quienes voluntariamente en forma regular se reúnen para identificar problemas en sus áreas de trabajo analizando sus causas, implementando soluciones, estableciendo resultados y haciendo recomendaciones a la dirección y comenta que los Círculos de Calidad no son objetivos pero son empíricos.(29)

Enrique Ogaliastrí nombra cinco características y que son:

- 1.- Se aplican especialmente a nivel obrero.
- 2.- Implica una capacitación en instrumentos para resolver un problema.
- 3.- Los obreros mismos deciden cuales problemas les preocupa.
- 4.- Los obreros proponen las soluciones y la implantación de ellas.
- 5.- Son totalmente voluntarios."(34)

Por su parte Philip C. Tompson dice que las características de un Círculo de Calidad son:

1.- Los Círculos de Calidad son pequeños. En ellos pueden participar desde cuatro hasta quince miembros. ocho es el número perfecto.

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

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

4.- Por lo general, aunque no siempre, el supervisor es también el jefe del Círculo. Como tal, él o ella debe 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.

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.

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

7.- Los Círculos generalmente se reúnen en salas especiales de conferencias alejadas de su propia área de trabajo.

8.- Los miembros del Círculo reciben instrucción especial acerca de los reclamos que atañen a su participación en un Círculo de Calidad, a la mecánica de dirigir reuniones y a la forma de hacer las representaciones a la administración. La instrucción también cubre técnicas empleadas para solucionar problemas en grupo tales como improvisación de ideas, análisis de causa y efecto, diagramas de flujo y análisis de Pareto.

9.- Los miembros del Círculo y no la gerencia, son quienes eligen los problemas y los proyectos sobre los cuales desean trabajar.

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

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.

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

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

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 o durante años, para solucionar uno, o dos, o centenares de problemas."(9)

El Instituto Mexicano de Control de Calidad enumera las siguientes características de los círculos de calidad:

1- Integrantes del círculo	-Recomendación Nombrar de una misma área con líder de preferencia el supervisor directo a los inspectores.
2- No. de integrantes	-De tres a diez.
3- Participación	-Voluntaria.
4- Duración del círculo	-Permanente.
5- Requisitos de reuniones	-Trabajo productivo manifestado en avance del proyecto.
6- Frecuencia de reuniones	-Una vez por semana.
7- Duración de reuniones	-Una hora.
8- Horario de círculos	-Ideal. fuera de las horas de trabajo. Recomendable al inicio dentro de las horas de trabajo.
9- Incentivos económicos	-Ninguno.
10- Incentivos morales	-Una hoja de plan de reconocimiento.
11- Entrenamientos	-Después de las técnicas básicas. entrenamiento según necesidades del círculo.
12- Consultores externos	-En casos necesarios.

Características de los Círculos de Calidad. según el Ing. Aquapito González Hernández. (14)

No hay que confundir las cosas con los nombres de las cosas: no solamente el alcance de los Círculos de Calidad va más allá de la calidad, sino que también en muchas empresas se realizan las mismas actividades con diversos nombres.

Entre las empresas norteamericanas están.

-La Lockheed, donde los llaman grupos de trabajo.

La Hughes Airt Craft (donde los rebautizaron "grupos Hughes" para enfatizar su propia filosofía gerencial, algo característicamente japonés).

-La Honeywell donde los llaman simplemente equipos.

-Y La General Motors donde se hizo parte de un amplio programa estrella, que llaman calidad de vida de trabajo.

Como se puede observar se han creado modalidades de los Círculos de Calidad entre los que se encuentran principalmente:

- 1 Círculos para operaciones especiales
- 2 Círculos de asociación profesional
- 3 Círculos integrados
- 4 Círculos interempresariales
Philip C. Thomason (9)

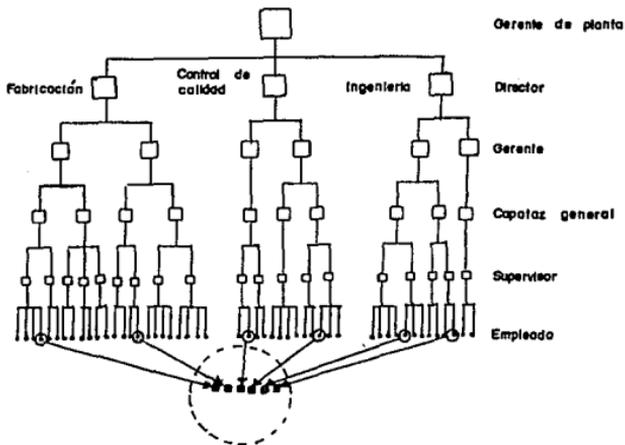
- 5 Grupos de trabajo
P. Echanove y A. Lecumberri (11)

EQUIPOS DE MEJORA

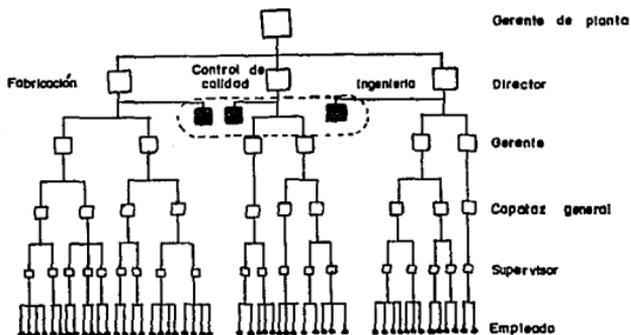
- 6 Equipos interfuncionales o interdepartamentales
- 7 Grupos naturales de trabajo
- 8 Equipo cliente-proveedor externo
Lic. J. Alvaro O. y col. (24)
- 9 Equipos departamentales para el mejoramiento
- 10 Equipos para el mejoramiento de los procesos
H. James Harrington (18)
- 11 Fuerzas o equipos de trabajo
H. James Harrington (18)
- 12 Formación de equipos de trabajo
Lic. Lilitana Herrera V. (19)

Describimos a continuación cada uno de los equipos mencionados.

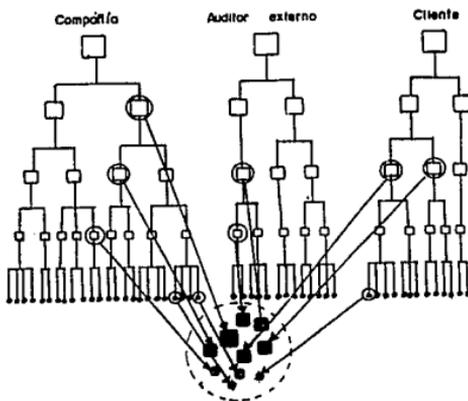
"1- Círculos para operaciones especiales- La variación más común en cuanto a la estructura de los círculos es aquella en la cual la participación se define de acuerdo con un problema y se seleccionan los miembros del círculo de acuerdo con su relación con dicho problema."(9)



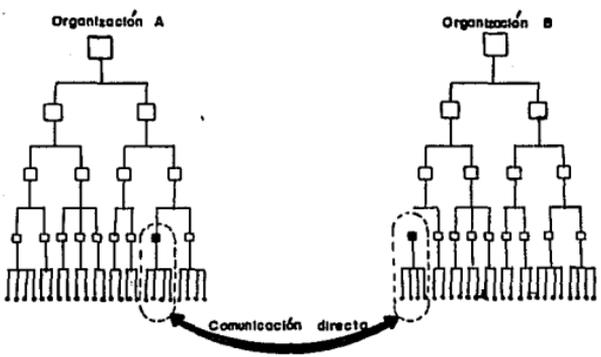
"2- Círculos de asociación profesional- Otra variación de la estructura de los círculos se puede describir mejor como una "asociación profesional". La mayoría de los círculos de calidad están integrados por un supervisor y por voluntarios de entre sus subalternos, lo que significa que sus miembros trabajan en una misma área y bajo un mismo jefe. En el círculo profesional, los miembros son individuos que realizan un mismo trabajo pero en diferentes departamentos o talleres bajo diferentes jefes."(9)



"3- Círculos integrados- En algunos casos, dos o más departamentos, inclusive agencias interrelacionadas, encuentran útil formar un círculo para trabajar en un problema complejo y de dimensiones mayores. Los miembros provienen de diferentes niveles de los departamentos y agencias y en el círculo están representadas las personas que trabajan en el área en cuestión."(9)



"4- Círculos interempresariales- El principio del círculo integrado se puede ampliar un poco más para cubrir a dos o más organizaciones independientes."(9)



"5- Grupos de trabajo- Son grupos creados para solucionar un problema específico, no fijos, y que existen a todos los niveles. suele intervenir algún director de área o de distintas áreas, según el proceso a analizar, que normalmente es interfuncional. Al llegar a la solución, el grupo se deshace. Otra escala de grupos tienen una lista de tareas prioritarias a acometer: otros trabajan sobre la actualización de estrategias, etc. Una característica importante es que estos grupos no tienen una metodología rígida, como tienen los círculos de calidad, sino unos pasos mínimos, unos parámetros de conducción del grupo: la definición del problema, el análisis de las causas, selección de las más probables, posibles soluciones, ventajas y desventajas de cada solución, y plan de acción."(11)

La descripción de los siguientes tres equipos de mejora dentro de la clasificación corresponde al Lic. J. Alvaro O. y col., conceptos que fueron introducidos en un proceso de cambio hacia la Calidad Total en Petróleos Mexicanos en 1992.

"6- Equipos interfuncionales o interdepartamentales- En estos los miembros de los equipos provienen de áreas de la organización, del mismo nivel o puestos diferentes y de esta manera se organiza

contar con los puntos de vista de los sectores que directa o indirectamente se ven involucrados en el proceso de cambio. El líder y la selección del problema pueden surgir de acuerdo con el mismo grupo o ser designado por la propia compañía. Las reuniones generalmente son de duración corta, aunque se extiende en un período largo.

Aunque Harrington señala que la urgencia y la presión hacia el equipo suelen ser moderadas y no requieren promotor de proceso, esto puede ser muy cuestionable. La implantación de la solución se realiza por los miembros del equipo y/o sus colaboradores.

Dentro de este grupo se quiere identificar a su vez a dos subtipos. El equipo directivo de calidad ("Lead Team") y los equipos de tipo "Task Force"/Juran o de procesos, en donde la presión y la urgencia suelen incrementarse hacia estos últimos."

(24)

"7- Grupos naturales de trabajo- Formado por los miembros de la propia estructura orgánica de la empresa, en donde el responsable de área funje como el líder y sus colaboradores inmediatos. Estos se pueden subdividir en departamentales en donde la participación suele ser obligatoria. Aunque la presión y la urgencia no siempre son moderadas. Las reuniones breves por

períodos largos y la implantación de la solución son parte de sus características. Por otro lado tenemos a los típicos Círculos de Calidad cuyas diferencias principales son que la participación es voluntaria, casi no hay presión y urgencia fuerte sobre los miembros del equipo. Es un grupo por excelencia auto-dirigido, en contraste con el más dirigido por la propia organización, que podría ser un equipo tipo Task Force."(24)

"8- Equipo cliente-proveedor externo- Como su nombre lo señala son equipos integrados por miembros que trabajan en las compañías que proporciona los insumos requeridos por sus clientes, así como miembros de ésta última, que se reúnen para fines de auditar los procesos y resultados de los primeros o para mantener control en el proceso de mejora continua. La membresía es designada por la empresa y, existiendo dirección de ésta. No es común a diferencia de todos los anteriores, el emplear un facilitador del proceso. Generalmente el líder es un miembro de la empresa cliente."(24)

"9- Equipos departamentales para el mejoramiento (EDM)- Se forman por todos los empleados de un mismo departamento y se conciben como un centro de atención y medio para que todos sus miembros participen en una actividad ininterrumpida destinada a

mejorar el nivel de la calidad y la productividad del departamento. Tiene como características principales las siguientes:

El presidente del equipo es el gerente del departamento, aunque algunas veces puede ser uno de los empleados más capaces, siempre y cuando haya tomado los cursos de capacitación.

Las tareas básicas del equipo son : identificar los problemas que causan errores y/o los elementos que disminuyen la productividad del departamento. Y desarrollar e implantar las acciones correctivas tendientes a eliminar esos obstáculos que impiden una mayor productividad y/o un desempeño libre de errores.

Los esfuerzos del equipo deben dirigirse a las actividades propias del departamento y a aquellas que tienen un efecto directo sobre las mismas.

El equipo define el problema y establece prioridades.

Es responsable de fijar objetivos de mejoramiento del departamento y de definir las actividades que le acoven para cumplir o sobrepasar tales metas.

El gerente del departamento es responsable de construir el equipo para el mejoramiento de su departamento y fomentar la participación de todos sus subordinados en todas sus actividades."(18)

"10- Equipos para el mejoramiento de los procesos- El equipo para el mejoramiento de los procesos se crea con el objetivo de calificar los procesos, mejorar la calidad, disminuir los desperdicios e incrementar la productividad de un proceso que ataña a varios departamentos a la vez. Las características de este equipo son:

-Esta constituido por profesionales con conocimientos y experiencia en la solución de problemas, provenientes de cada uno de los departamentos afectados por el proceso y de ciertas áreas de soporte.

-Los miembros que lo integran son designados por la dirección y sus actividades representan una actividad descollante (también el presidente del equipo es nombrado por la dirección).

-Sus actividades se limitan a la misión específica que les es asignado por la dirección.

-Sus miembros son representantes de sus respectivos departamentos y deben contar con la suficiente autoridad para comprometer recursos de sus departamentos en el cumplimiento de los objetivos que se les fijen.

-La responsabilidad básica del equipo consiste en optimizar los beneficios del proceso en cuestión de asegurarse que se cumplan los programas y que el producto esté libre de errores.

-El equipo tiene la autoridad para llevar a cabo cualquier acción que resulte necesaria para poner bajo control al proceso y para optimizar su efectividad general."(18)

"11- Fuerzas o equipos de trabajo- Aquí la dirección integra una fuerza de trabajo cuando se presenta un problema grave que se debe resolver de inmediato y sus características son las siguientes:

-Se forma por profesionales altamente capacitados, escogidos para analizar y resolver el problema específico.

-Los empleados dejan temporalmente sus labores ordinarias para trabajar de tiempo completo como miembro de la fuerza de trabajo.

-La actividad de la fuerza de trabajo se limita a un sólo problema que debe resolverse de inmediato, después de lo cual todos sus integrantes se reincorporan a sus labores rutinarias.

-La fuerza de trabajo es la responsable de implementar una solución provisional a la mayor brevedad, así como de desarrollar un plan que resuelva el problema de manera definitiva.

-Las actividades tendientes a implementar la solución definitiva son encomendadas al personal normal de la compañía.

-No se considera que las fuerzas de trabajo sean una herramienta útil para el proceso de mejoramiento debido a que sus actividades son de muy corta duración.

-Los problemas que se asignan a la fuerza de trabajo reciben toda la atención de la alta dirección, tener la máxima prioridad y recibir toda la colaboración que sea necesaria.

-Presenta un informe diario de las labores y progresos a la alta dirección y se discute abiertamente cualquier posible solución antes de que se haya evaluado a fondo."(18)

"12- Formación de equipos de trabajo- Requisitos que debe reunir toda estrategia que aspire a constituirse como alternativa idónea para un cambio organizacional.

1.- Ser una nueva forma de organizar el trabajo que no vaya en detrimento de la eficiencia empresarial, sino que por el contrario, la asegure o incremente.

2.- Permitir la participación directa de los trabajadores en el arreglo de su propio trabajo.

3.- Ser aplicable al trabajo en "grupos" v. no obstante respetar la individualidad del trabajador.

4.- Propiciar intercambios humanos positivos entre los miembros de la organización.

5.- Estar acorde con la realidad económica de México, en el sentido de no precisar -para su implementación- de un incremento de los recursos de la empresa. Es decir, debe promover la productividad."(19)

"Sin embargo, tal estrategia no puede asegurar su idoneidad si no es -además de todo lo anterior- un procedimiento sistematizado ordenado y sencillo en su aplicación y que, finalmente, esté fundamentado en principios de la ciencia psicológica que permitan al hombre mejorar no sólo su trabajo.

sino también en su vida personal. Se presenta como alternativa que cumple los requisitos anteriores al Modelo de Formación de Equipos de Trabajo, diseñado por Alvaro Jiménez O. en 1980 como una respuesta a los problemas de desempeño y de interacción humana propios de los escenarios laborales"(19)

"Formación de equipos de trabajo. Equipos es el resultado de los convenios establecidos para cada uno de los dos o más individuos que se han reunido para la ejecución de un producto o servicio, dando lugar a la más humana afirmación de que lo que cada uno de ellos se compromete a hacer es lo que convierte en un equipo de trabajo.

Otro aspecto importante es que el modelo se "refiere a la participación total del sujeto en la planeación, ejecución y control de su propia conducta en el trabajo". Cuando se habla de presentar los objetivos organizacionales a los empleados para que los discutan y reestructuren, se está hablando de la oportunidad que a ellos se les da para modificar e incluso rechazar esos objetivos. Es decir cada uno de los miembros del equipo decide que tan adecuado y alcanzable es para él un objetivo de la organización, diciendo también cual será la redacción definitiva del mismo.

La presencia de este involucramiento directo del trabajador se acompaña siempre de una total ausencia de manipulación por parte de los jefes v/o directores con respecto a "lo que debe hacerse" v "como debe hacerse". Un jefe o un directivo bien pueden ser integrantes de un equipo de trabajo, pero su participación estará limitada a decidir sobre lo que él hará v cómo lo hará."(19)

"Otra característica de este modelo es que el trabajador ejerce su propio autocontrol estableciendo las consecuencias que recibirá por su trabajo. Esto se hace manifiesto cuando "a lo largo de todo el procedimiento, al trabajador se le permite: A) Determinar voluntariamente que pasos llevará a cabo para cumplir con el objetivo individual que él mismo ha formulado. B) Evaluar el cumplimiento de su convenio mediante autoregistros; y C) Especificar las consecuencias que recibirá al cumplir o dejar de cumplir con cada paso convenido. En otras palabras, se fomenta la emisión de conductas voluntarias."(19)

"El problema de la participación en el trabajo es, un problema de poder, más no de autoridad, y que puede resolverse a través de entrenamiento a la gente en:

- 1.- Que le haya sido asignado a la persona la función de hacer cumplir la autoridad.

2.- Que la persona sea competente para ello.

3.- Que la demás gente acepte a esa persona.

4.- Que la responsabilidad de cumplir con la autoridad sea compartida por todos los miembros de la comunidad.

Quedando como único punto un tanto fuera de el alcance el número uno. En la medida en que se arreglen correctamente las condiciones para que un trabajador sea competente para que los demás reconozcan esa competencia. y para hacer compartir la responsabilidad de cumplir con el trabajo entre todos los miembros del grupo. se contará con gente poderosa capaz de hacer las cosas. y que buscará siempre perfeccionar sus ejecuciones en áreas de obtención de consecuencias positivas para su propia conducta. lo que redundará en un mejoramiento de la eficiencia organizacional y gracias a los compromisos cumplidos."(19)

A continuación se mencionan las investigaciones que se han hecho con el Modelo de Formación de Equipos de Trabajo.

Autoras: Orozco, P., Rosado, T., y Sousa, L.

Título: Una experiencia de autocontrol en el ambiente
laboral.

Objetivo: Realizar la integración de los jefes de
departamento como equipo de trabajo para el
logro de los objetivos de la dirección general
de personal de una institución pública.

Autor: Jiménez A.

Título: Modificar la conducta en la alta gerencia.

Objetivo: Mejorar la interacción humana de cinco directivos
de alto nivel (cuatro gerentes divisionales y un
gerente general) de una industria manufacturera.

Autor: Jiménez A.

Título: Formación de equipos de trabajo.

Objetivo: Incrementar en más de un 50% la efectividad de
los sujetos adscritos a tres unidades operativas
para cumplir con objetivos impuestos, en una
institución paraestatal.

Autoras: González. I.. y Márquez

Título: Integración de grupos en el ambiente laboral

Objetivo: Evaluar dos sistemas para integración de grupos de trabajo (Administración por Objetivos y Formación de Equipos de Trabajo). con el fin de determinar cuál de los dos resulta más eficaz.

Autores: Campos. E.. y García. R.

Título: Formación de Equipos de Trabajo. la participación y su influencia.

Objetivo: Observar el efecto de la participación individual en el cumplimiento de los compromisos que las personas celebraron durante el curso de Formación de Equipos de Trabajo en una institución educativa.

Autora: Ortiz. G.

Título: El Feed back en la formación de Equipos de Trabajo.

Objetivo: Observar el efecto del feed back sobre la ejecución del trabajo en el personal de una institución educativa.

A continuación se presenta un cuadro que contempla las características de los equipos mencionados por H. James Harrington. incluyendo los Círculos de Calidad. 115.

CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS

CARACTERISTICAS	EQUIPOS DEPARTAMENTALES PARA EL MEJORAMIENTO	CIRCULOS DE CALIDAD	EQUIPOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS	FUERZA DE TRABAJO
MEMBRESIA	MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO	MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO	MIEMBROS SELECCIONADOS DE DEPARTAMENTOS RELACIONADOS CON EL TRABAJO	MIEMBROS SELECCIONADOS CON BASE EN SU EXPERIENCIA
PARTICIPACION DIRECCION DE LA ADMINISTRACION	OBLIGATORIA MODERADA	VOLUNTARIA MINIMA	OBLIGATORIA MODERADA	OBLIGATORIA MUCHA
SELECCION DEL PROBLEMA	POR EL GRUPO	POR EL GRUPO	POR EL GRUPO	POR LA DIRECCION
URGENCIA DE LA SOLUCION	MODERADA	BAJA	MODERADA	ALTA
AMBITO DE LA ACTIVIDAD	DEPARTAMENTAL	DEPARTAMENTAL	INTERDEPARTAMENTAL	INTERDEPARTAMENTAL
IDENTIFICACION DE LA SOLUCION	POR LOS MIEMBROS	POR LOS MIEMBROS	POR LOS MIEMBROS	POR LOS MIEMBROS
PRESION SOBRE EL EQUIPO	MODERADA	MINIMA	MODERADA	ALTA
TIEMPO DE LA ACTIVIDAD	REUNIONES BREVES PERIODO LARGO	REUNIONES BREVES PERIODO LARGO	REUNIONES BREVES PERIODO LARGO	REUNIONES LARGAS PERIODO CORTO SIN OTRA ASIGNACION
PROMOTOR DEL PROCESO	OPTATIVO	ES RECOMENDABLE	NO REQUIEREN	NO REQUIEREN
IMPLANTACION	POR LOS MIEMBROS	POR LOS MIEMBROS	POR LOS MIEMBROS	POR LOS TERCEROS

Se hizo una descripción de las diferentes versiones de los Círculos de Calidad, y como se puede observar, entre éstas hay diferentes definiciones y características por lo tanto, también existen objetivos diferentes: en el siguiente subtema se presentan los objetivos principales de los Círculos de Calidad según la visión de diferentes autores.

2.2 Objetivos

El profesor Ishikawa apunta tres objetivos como ideas básicas de los Círculos de Calidad.

- 1.- Contribuir al mejoramiento y desarrollo de la empresa.
- 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 valgan la pena, desempeñar en ese medio ambiente la actividad laboral.
- 3.- Contribuir al ejercicio de las habilidades que las personas poseen y al desarrollo de otras capacidades que están latentes en ellas."(28)

El profesor Ishikawa, iniciador de los programas masivos de Círculos de Calidad en el Japón, dice que su objetivo es "hacer crecer a la gente".(28) más que controlar la calidad o reducir los costos.

"A pesar de llamarse Círculos de Calidad, desde el principio sus objetivos fueron mucho más allá de la calidad, como parte integrada en toda una serie de prácticas administrativas y de producción. Los Círculos de Calidad cobian 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."(6)

"Los objetivos se establecen muy participados y se olvida la mentalidad del logro individual por la del logro en equipo. Basamos la Calidad Total en cinco puntos: Seguridad, Excelencia personal, Tecnología puntera, Simplicidad y Enfoque al cliente. Por una vía o por otra todo el mundo entrará en la filosofía de la Calidad Total, porque sin ésta, sin satisfacer al cliente, se queda uno fuera de un mercado tan competitivo como el actual."(11)

"Desde el punto de vista de la administración los objetivos de los Círculos de Calidad son:

Lograr que los trabajadores participen en la solución de sus propios problemas, desarrollar en los trabajadores una actitud positiva para resolver problemas, aumentar la eficiencia y mejorar la calidad.

Desde el punto de vista de los trabajadores los Círculos de Calidad y participación han sido una oportunidad para mejorar las actitudes de la gerencia y la supervisión hacia ellos para capacitarse en las técnicas universales de trabajo en grupo y en la solución de problemas, y para tener más autonomía a fin de mejorar el contenido y las condiciones de trabajo."(54)

Son dos los objetivos principales que el Instituto Mexicano de Control de Calidad señala.

"1.- Proporcionar un medio propicio para la auténtica superación de los trabajadores y empleados, que a corto plazo permita a todos disfrutar de un mejor nivel de vida.

2.- Integrar efectivamente a los trabajadores al grupo de la empresa y a través de su participación en la solución de problemas de su área, lograr incrementar la calidad de nuestros productos y elevar la productividad de nuestras empresas."(14)

De las versiones de los Círculos de Calidad que se describieron en el apartado 2.1 presentamos ahora la estrategia y ejecución de los Círculos de Calidad. Grupos de trabajo y los Equipos departamentales de Mejora, ya que en la bibliografía recopilada sólo de éstos se describen dichas estrategias.

2.3 Estrategias y Ejecución

"La iniciativa de establecer un programa de círculos de calidad puede provenir de un miembro de la propia organización o de un consultor externo. En ambos casos, la idea debe ser motivo de una negociación inicial con las autoridades de la institución, con el propósito de conocer los requisitos y compromisos mínimos necesarios para que el programa sea viable. La negociación inicial sirve para clarificar las expectativas, dudas y temores que surgen, de manera natural, entre los miembros del grupo directivo de una institución al conocer las características de una propuesta de este tipo de programas."(9)

Philip Thompson menciona que existen dos tipos de estrategias empleadas comúnmente para formar los Círculos de Calidad en una empresa: A) De arriba hacia abajo y B) De abajo hacia arriba.

"A) DE ARRIBA HACIA ABAJO

-La oficina de los Círculos de Calidad prepara, instruye y organiza los gerentes de alto y mediano rango, a los supervisores y finalmente a los empleados.

-Crea un ambiente receptivo entre los gerentes para promover los Círculos de Calidad.

-El poder viene de arriba. La conversión comienza con los gerentes. pasa por todos los niveles hasta llegar a los de abajo.

-Los Círculos de Calidad son los últimos que se forman.

DESVENTAJAS

-Peca por su cautela

-Postpone constantemente la formación de los círculos

-Conferencias, seminarios, demostraciones y ejercicios de clase solo pueden llegar hasta cierto punto

-La gerencia, al final, debe aprender a conocer los Círculos de Calidad dentro de un contexto, tomando decisiones reales y viendo los resultados."(9)

"B) DE ABAJO HACIA ARRIBA

-Supongo que la gerencia como tal no puede cambiar su forma de pensar en un "salón de clase" sino que sólo la experiencia obliga al cambio.

-Los diferentes niveles administrativos aprenden después a manejar las nuevas políticas de la organización, a través de encuentros realistas con los proyectos y en las representaciones de los Círculos de Calidad.

-Los Círculos de Calidad se forman primero.

DESVENTAJAS

-Los miembros de los Círculos reciben un alto grado de capacitación y aliento.

-Si siguen las técnicas preescritas para la solución de problemas y presenta propuestas lógicas, documentadas y económicamente factibles, la gerencia elabora sus esfuerzos y pondrá en práctica la idea.

-La reacción de la gerencia consiste en rechazar automáticamente cualquier sugerencia de los empleados."(9)

Thompson aconseja emplear el siguiente procedimiento que consta de tres pasos en los cuales se combinan las dos estrategias anteriores.

"1. Al vender la idea de los Círculos de Calidad, es necesario proceder de arriba hacia abajo. El proceso debe explicar primero a los ejecutivos y al sindicato, después a los gerentes de nivel medio, y finalmente a los empleados.

2. Durante el establecimiento de los Círculos de Calidad, es conveniente comenzar con el nivel medio (desde los gerentes hasta el capataz) según el diagrama, después se debe capacitar a los supervisores de primera línea como jefes de Círculos de Calidad. Finalmente se deben enseñar a los empleados las técnicas para solucionar problemas en grupo y los métodos para tomar decisiones, también en grupo.

3. Se debe establecer un programa piloto para practicar el arte de asesorar a los Círculos de Calidad y aprender a hacerlo. El proceso debe ser lento y deliberado, tomando departamento por departamento, hasta cubrir toda la empresa.

La ventaja que proporciona es la superación de ese único gran obstáculo que impide la introducción con éxito de los Círculos de Calidad, a saber la resistencia de los gerentes de nivel medio. También elimina dos factores que atribuyen al problema: el apresuramiento y la exclusión de algún supervisor como jefe de Círculo."(9)

Una técnica de apoyo en la transformación de un grupo a equipo es el método TKJ creado por Shumpei Kobayashi. "El método clasifica y ordena la información manejada por un grupo de trabajo para llegar a un consenso. Su propósito es la solución de una problemática mediante el desarrollo de objetivos comunes al grupo y de tareas autoimpuestas que permiten transformar un grupo en un equipo."(41)

Formación de un círculo

"A) Selección de un grupo--Considerando que no es fácil desarrollar los círculos de calidad, y que en un principio son

frágiles. es mejor comenzar en un departamento o taller en donde los empleados produzcan un trabajo de calidad y en donde las relaciones entre ellos y sus supervisores sean positivas. Es decir, se debe escoger un área que presente las mejores probabilidades de éxito y no en una en la que los círculos se vean obligados a luchar contra una tradición de conflicto y trabajo deficiente. Más adelante, cuando el proceso de los círculos de calidad hayan demostrado ser valioso para la empresa, se podrán formar otros círculos en áreas con problemas.

B) Forma de abordar al grupo--Una vez escogido el grupo de empleados, el siguiente paso consiste en abordarlo correctamente. Es aquí donde entra la estrategia de empezar en el nivel medio. No hay que olvidar que el objetivo fundamental consiste en diseminar el sentido de propiedad de tal manera que tanto los gerentes de nivel medio y los supervisores, así como también los empleados, sientan que los círculos de calidad les pertenecen y pueden satisfacer sus necesidades. El administrador del programa se debe poner en contacto directo con gerentes o capataces generales para darles a conocer, cara a cara, el concepto de los círculos de calidad.

C) Formación del círculo--Después de reclutar y capacitar a los gerentes y supervisores, es necesario hacerlo con los miembros. En este punto hay que proceder con cautela. Los empleados pueden malinterpretar el concepto y los supervisores lo pueden distorsionar, si no hay claridad y consistencia en la presentación a los diferentes grupos. La reunión para formar un círculo debe ser obligatoria. Durante dicha reunión, el supervisor y el asesor presentan el concepto de los círculos de calidad, sus beneficios para los empleados y la empresa, y las reglas del proceso. Es importante conceder suficiente tiempo para preguntas y discusión. Al final de la presentación se debe recalcar nuevamente la naturaleza voluntaria de los círculos de calidad: los empleados no estarán obligados a pertenecer, podrán renunciar cuando lo deseen y podrán postergar su voluntad de unirse a ellos. A continuación se debe invitar a todos los que tengan interés en participar en el curso a que hablen con el supervisor antes de la fecha que se haya fijado para sus iniciación.

D) Determinación de la estructura de un círculo--En las primeras etapas, durante los dos primeros años aproximadamente, la oficina de los círculos de calidad debe tratar de promover la formación de este tipo de círculos. Este patron se ajusta a la estructura de control de la empresa y, por lo tanto, no representa

una amenaza. Sin embargo, la oficina también debe ser flexible."(9)

"Establecer un programa de Círculos de Calidad en una empresa requiere tiempo y esfuerzo. Pues se trata de integrarlos de manera estable y permanente en la organización. El primer paso es explorar el apoyo que puede haber entre los distintos niveles de la gerencia y el apoyo del sindicato y de los trabajadores. Una manera de hacerlo es programar un curso introductorio sobre Círculos de Calidad, como parte de los programas de capacitación de la empresa, mediante el cual es posible analizar la receptividad que hay para el tema, y se les puede hacer una introducción a los Círculos de Calidad y Participación (CDCP) a las personas que pueden constituir después el comité directivo o ser facilitadores y líderes de los grupos.

Si estos contactos indican que las circunstancias no son propicias, lo mejor es dejar los CDCP para después. Puesto que éste es claramente un programa que se basa en el interés y en la participación de toda la organización. Se puede entonces empezar con acciones que mejoren el clima y la participación, como programas de grupos primarios, y pensar en el programa de Círculos como objetivo de largo plazo.

Alternativamente, se puede empezar con un plan piloto con un grupo pequeño que tenga mística y que no represente la amenaza, el ruido, y la interferencia de un programa en grande. Empezar en pequeño, y lentamente, puede ser la mejor manera de iniciar los CDCP y de aprender acerca de su viabilidad en la organización.

Se necesita una persona que desempeñe la función de "coordinador general" del programa y que no necesariamente tenga el trabajo como su única responsabilidad de tiempo completo en la organización. El siguiente paso es crear un comité directivo que puede representar los varios niveles y áreas de la organización, el cual tendrá la responsabilidad de planear, obtener información sobre el programa y para el programa, definir objetivos y políticas, y hacer periódicas evaluaciones.

El siguiente paso es nombrar a un facilitador (o varios según el tamaño de la organización y la amplitud del programa) el cual tiene que recibir un curso para desempeñar después el cargo (de tiempo completo o parcial) de asesor de Círculos.

El paso siguiente es el establecimiento de políticas sobre los CDCP; esto implica decisiones sobre alternativas que deben estudiarse cuidadosamente en el comité directivo.

Una vez que hay claridad sobre lo que se quiere hacer y como se quiere hacer, se le informa ampliamente a la organización sobre

el programa, en especial al sindicato y a los diversos niveles gerenciales. A veces en el comité directivo hay miembros del sindicato, pero no como representantes del sindicato sino como personas interesadas. Esta fase de información no debe confundirse con una fase posterior de promoción y de publicidad interna. Una vez que se completa esta fase de información, se inicia un programa piloto en el que todas las políticas se ponen a prueba y se refinan."(34)

Pedro Echanove y Alfredo Lecumberri proponen la siguiente estrategia para la transformación a través de los Grupos de Trabajo.

ESTRATEGIA PARA LA TRANSFORMACION

"1.- La dirección es la promotora del cambio.

- * Iniciar una nueva manera de trabajar
 - Más búsqueda de la mejora y menos culpables
 - Más escuchar y menos ordenes
 - Más datos y menos conjeturas
 - Más precisión y cuidado y menos prisas

- * Verse a sí mismo como suministrador de varios clientes

- * Extender la filosofía de calidad a todas las actividades

- * Escuchar a subordinados, trabajar con ellos

- * Ayudar a la gente en el proceso de cambio

2.- Conseguir mejoras trabajando en grupos interdepartamentales usando la metodología de solución de problemas.

3.- La dirección debe planificar el cambio mirando a largo plazo.

4.- Alguien debe incorporar la transformación

5.- La línea de mando debe esforzarse en cambiar la cultura de la organización a otra donde las personas se sientan:

- * Orgullosas de lo que hacen
- * Valoradas en la empresa
- * Formando equipo

6.- Proporcionar entrenamiento

- * Técnico de puesto
- * Cómo afecta mi trabajo al cliente
- * Nuevos conocimientos técnicos
- * Cómo trabajar en grupos
- * Herramientas básicas de análisis y control."(11)

La siguiente estrategia es la de los Equipos Departamentales para el Mejoramiento de H. J. Harrington.

"Las actividades iniciales en la estrategia de estos grupos deberán pensarse con mucho detenimiento. Es necesario preparar a los empleados para que acepten sus nuevas responsabilidades. Para esto el equipo departamental para el mejoramiento debe pensar en las tres fases siguientes:

1.-Concientización y Capacitación -- Durante esta fase de las actividades del equipo departamental para el mejoramiento deben cubrirse las siguientes tareas.

1. Comprensión de las metas de la compañía.
2. Comprensión del proceso de mejoramiento.
3. Razones que respalda el estándar de desempeño libre de errores.
4. Métodos para la recolección y concentración de los datos.
5. Formas de identificar los problemas (sesiones de generación de ideas, lista de verificación, etc.
6. Formas de analizar los problemas (Diagramas de Pareto Diagrama de Causa y Efecto, Análisis de los campos de fuerza, Histograma, etc.
7. Mejoramiento de la documentación (gráficos, diagramas, presentación a los directores, etc.)
8. Medición de los resultados
9. Gráficas de control muestreos

2.-Comprensión-- El Análisis de las Actividades del Departamento (AAD) es una herramienta que ayuda a los empleados a comprender su posición personal dentro del proceso de mejoramiento. El AAD brinda una técnica que permite al departamento definir el flujo de su trabajo. Empieza examinando la función general del departamento, definiendo sus principales actividades, y detallando cada una de estas. Centra su atención en las relaciones cliente-proveedor y en las labores internas del departamento. El AAD da por resultado un documento que debe preparar y redactar el equipo departamental para el mejoramiento.

3.- Solución de problemas y toma de decisiones-- En esta fase los empleados están ya preparados para iniciar la parte más productiva de las actividades del equipo departamental para el mejoramiento."(18)

Presentamos a continuación una serie de pasos propuestos por la Unión de Científicos e Ingenieros de Japón (JUSE) (43), como estrategia para implementar un proceso de Control de Calidad. Al mismo tiempo se proponen con estos pasos que los equipos sean siempre activos y también sean durables durante todo el proceso de mejora.

CIRCULOS DE CONTROL DE CALIDAD ACTIVOS Y DURABLES

Conocimiento

- Conciencia del problema de la dirección y staff
- Conciencia de calidad de un círculo de control de calidad
- Conciencia del problema de un círculo de control de calidad
- Conciencia de un mejoramiento de un círculo de control de calidad
- Círculo de control de calidad entendiendo la importancia de la acción voluntaria

Educación y entrenamiento

- El mismo desarrollo dentro de un círculo
- Entrenamiento proporcionado por la dirección y el staff
 - Entrenamiento colectivo
 - Entrenamiento práctico a través de la solución de problema
- El concepto de un círculo de control de calidad es enseñar

Interés de supervisores (el papel de la dirección)

- Interés y entendimiento de la dirección superior
 - Para crear un medio ambiente
 - Para formular políticas concernientes de los círculos de control de calidad
 - Para elogiar y alentar los círculos de control de calidad
- Interés y entendimiento de supervisores y staff
 - Liderazgo Difusión Promoción
 - Para encontrar formas efectivas de promoción

Dirección efectiva de los círculos de calidad

- Para incidir en la gente la creencia en los círculos de control de calidad
- Para entender la esencia y los objetivos de los círculos de control de calidad

- Para encontrar la manera efectiva de mantener las sesiones de los círculos de control de calidad
- Para mantener el cambio en las sesiones y conferencias
 - ┌ Fuera de la compañía
 - └ La compañía incide en el taller
- Para mantener las sesiones de los líderes de los círculos control de calidad para estudiar los cambios efectivos de dirigir los círculos de control de calidad
 - ┌ Guía de la dirección y el staff
 - └ Voluntariamente organizados y dirigidos por los líderes en las sesiones
- Guía y apoyo de supervisores y staff
- Organización para promoción
 - ┌ Coordinación con la dirección y el staff
 - └ Coordinación de los sub círculos o mini círculos
- Medidas para prevenir modismos
 - ┌ Staff y supervisión
 - └ Miembros de círculos de control de calidad
- Recomendación y Premio
 - ┌ Compañía
 - └ Oficina matriz de los círculos de control de calidad
- El papel de la Oficina matriz de los círculos de control de c
 - ┌ Anuncio de los círculos de control de calidad
 - ┌ Las normas de juego de las actividades de los círculos de control de calidad
 - └ Para organizar la conferencia nacional

Tomado de: Q C Circle Koryo -- General Principal of the Circle 1980

Una vez que se ha seleccionado la estrategia a seguir para lograr la Calidad Total es indispensable acudir a la Capacitación, que nos permite dirigir el proceso a seguir.

En un programa de capacitación se le puede brindar al participante una descripción de las funciones que debe desempeñar y las técnicas que debe emplear como participante de un proceso de Calidad Total, además de que esta capacitación es un proceso que no tiene fin.

2.4 Capacitación

Para iniciar este apartado se presenta la ponencia del Lic. H. Patiño que menciona a Ishikawa diciendo que; "El proceso de la Calidad Total en las organizaciones "empieza con educación y termina con educación", tenemos que ofrecer educación continua para todos desde el Presidente hasta los obreros."(35)

"De esta manera, cuando escudriñamos las fases y etapas que han seguido las empresas e instituciones en su búsqueda hacia el mejoramiento continuo de la calidad integral, se descubre en la capacitación y desarrollo de personal una constante con repercusiones incuestionables en los resultados y beneficios tangibles que se obtienen con este tipo de inversión. Inclusive en los concursos y premio de mayor fama mundial, se puede detectar que el proceso de enseñanza-aprendizaje es uno de los elementos que se evalúan."(35)

"Desde 1949 cuando se inicia el primer curso básico de control de calidad en Japón se ha tratado de fomentar en todo el país la educación sobre la materia, que comenzó con la educación de Ingenieros, paso luego a los gerentes de los niveles alto e intermedio, y de ahí a otros grupos. Sin embargo, no se podían

producir artículos de buena calidad, con solo impartir educación a los altos gerentes e ingenieros. Se necesitaba la total cooperación de los trabajadores de línea encargados de manufacturar los productos.

Con el fin de promover la educación y entrenamiento de los trabajadores y supervisores se publicó en 1962 la revista Gemba-To-Go. en 1964 se crea el centro de Círculos de Control de Calidad. se publican libros, revistas, diapositivas, se realizan seminarios y conferencias con la finalidad de dar a conocer las actividades de los círculos de calidad."(28)

"Los programas educativos de los CDCP originalmente en el Japón consistían en las técnicas de solución de problemas y en el concepto de calidad total. Posteriormente en algunos países occidentales se ha visto la necesidad de agregarles técnicas sobre grupos y relaciones interpersonales."(34)

El Instituto Mexicano de Control de Calidad ha establecido cuatro áreas en su programa típico, que denotan un interés en el bienestar global de los trabajadores.

- * Organización y operación de los CDCP
- * Solución participativa de problemas y elementos de control de calidad

* Relaciones humanas en el trabajo

* Relaciones humanas en el hogar

"En síntesis, las técnicas de solución de problemas y un estilo gerencial más eficiente (participativo) implicarán una capacitación para toda la empresa.

La capacitación en mejoramiento de la calidad consiste en educar a los miembros del equipo, coordinar las operaciones y dirigir el proceso. Es una entidad viviente que sobreviene a sus miembros. No es un ritual, es un liderazgo. Estas experiencias de aprendizaje y oportunidades deben promoverse y la mejor manera para ello es la de mostrar y describir lo que está sucediendo. La educación es algo que no tiene fin, existen personas que siempre desean asistir a cursos o a seminarios de información sobre mejoramiento de calidad. En el transcurso de una carrera profesional es necesario aprender cosas nuevas y no dejar de estudiar para poder mantenerse actualizado. Por ello es necesario tener en desarrollo nuevas técnicas."(3)

James Harrington opina lo siguiente sobre la capacitación de los miembros de los grupos de trabajo.

"Antes de pasar a la capacitación de los miembros de los equipos veremos los rasgos de los buenos integrantes de equipos, esos que debemos desarrollar y fomentar.

1. Se interesan en conocer las labores de todo el equipo, así como las actividades que se desarrollan a su alrededor para poder ayudar a los demás.

2. Les interesa saber lo que se espera que todo el equipo realice, no solo lo que ellos deben realizar, y comprender cual es su posición dentro del cuadro general.

3. Desean tomar parte en la fijación de las metas del grupo y en el desarrollo del plan para el cumplimiento de tales metas.

4. Respetan y confían en los demás miembros del equipo.

5. Participan en la toma de decisiones.

6. Se muestran dispuestos a compartir recompensas y aclamaciones con el resto del equipo. Puesto que los miembros del equipo trabajan juntos, ninguno en particular debe atribuirse el crédito de las ideas del equipo.

La educación y la capacitación de los equipos, puede dividirse en las siguientes categorías generales.

1. Interacción del equipo y responsabilidades de sus integrantes (dinámica de grupos y formación de equipos)

2. Toma de decisiones

3. Mediciones cuantitativas

4. Recolección de análisis de datos

5. Control de los procesos

6. Solución de problemas

7. Diseño de experimentos."(13)

"Cada integrante, en lo personal, debe comprender cuál es su papel en el entorno del equipo. Normalmente se dedica una sesión de una hora a este tópico y a las reglas de campo específicas que le atañen. Los jefes de grupos deben recibir cerca de ocho horas de cursos de capacitación en dinámica de grupos y formación de equipos, que combinen la teoría con estudios de casos y simulaciones prácticas."(11)

Finalmente presentamos la postura de Philip C. Thompson sobre la capacitación a los integrantes de los círculos de calidad, definiendo cuatro funciones primordiales: la de un miembro del círculo, la del jefe de un círculo, la del gerente o experto y la de asesor.

"Un buen programa de instrucción o capacitación le brinda a los participantes una descripción clara de las funciones que deben desempeñar dentro del proceso de los círculos de calidad y de las técnicas que deben emplear. Por ejemplo los miembros, el jefe del círculo y el asesor deben conocer sus funciones fundamentales dentro de una reunión del círculo, también deben aprender técnicas de solución de problemas, de liderazgo y de asesoría que les permitan llevar a cabo su labor con éxito. Antes de presentar las propuestas a la gerencia, los miembros del círculo y su jefe deben literalmente ensayar sus papeles."(9)

"Los instructores deben emplear dos sistemas igualmente

importantes al enseñar esos papeles. Por una parte, deben describir verbal y visualmente los papeles que cada quien deberá desempeñar. Por otra parte deben hacer que los participantes ensaven sus papeles.

Cada curso, y cada sesión debe incorporar partes iguales de estos dos enfoques de una manera integrada ya que la mayoría de los empleados opondrán resistencia a los sistemas clásicos de enseñanza.

El programa de capacitación para los círculos de calidad está dirigido a definir cuatro funciones primordiales: la de un miembro de un círculo, la del jefe del círculo, la de gerente o experto y la de asesor. Es necesario diseñar un curso específico para cada una de dichas funciones que debe ser dictado a intervalos que se ajusten al programa de introducción del proceso. Lo ideal es preparar los cursos antes de formar el primer círculo y aplicarlos en la secuencia siguiente: capacitar primero a los asesores, gerentes y expertos técnicos, luego a los supervisores que se encargarán de dirigir los círculos y, finalmente a los miembros, a través de asesores y supervisores.

En realidad la capacitación es tan importante, que el programa de introducción de los círculos en cualquier empresa.

grande o pequeña, debe incluir la participación de un instructor, o por lo menos de un asesor de tiempo completo o un administrador del programa que actúe a la vez como instructor. No es suficiente enviar a las personas a tomar cursos por fuera de la empresa o traer instructores durante un tiempo limitado.

Todas las actividades de los círculos de calidad se deben considerar como un proceso educativo continuo dentro del cual los miembros mismos se capacitan. Los cursos formales de capacitación son simplemente la mecha que desencadena ese proceso. Efectivamente, en el Japón, los círculos de calidad comenzaron como grupos de estudio. El énfasis radicaba no en los resultados a corto plazo sino en los beneficios a largo plazo: no estaba en solucionar problemas a corto plazo sino en lograr mejoras duraderas a través del estudio de los métodos que permitieran incrementar la productividad y la calidad de su trabajo."(9)

Una vez que se han presentado los objetivos que deberá cubrir la estrategia encaminada hacia la Calidad Total, seleccionado la estrategia de introducción, se formaron los equipos y se les ha impartido capacitación sobre aspectos básicos que sustentan la formación y lineamientos internos de operación. En el siguiente capítulo se describe la Operación de los equipos ya establecidos, los temas básicos de análisis de problemas y el entrenamiento para su solución.

CAPITULO III

OPERACION DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD

TERCER CAPITULO Operación de los Círculos de Calidad

3.1 Estructura y funcionamiento de los Círculos de Calidad

3.2 Herramientas de los Círculos de Calidad

3.3 Entrenamiento en el Análisis y Solución de problemas y Áreas de Oportunidad Futuras

3.1 Estructura y funcionamiento de los Círculos de Calidad

Se describe a continuación la postura de Philip C. Thomason sobre el funcionamiento que comúnmente se desarrolla dentro de un Círculo de Calidad.

"Programación de las reuniones de los círculos.

En los círculos de calidad inevitablemente surgen problemas con relación a la programación y el horario de las reuniones. Si los miembros de un círculo trabajan en una línea de ensamble de un proceso continuo, por ejemplo, es obvio que la hora de reunión debe fijarse después de la jornada de trabajo, de acuerdo con una arreglo especial. Si los miembros del círculo no trabajan en una línea de ensamble de proceso continuo, tampoco estarán exentos de problemas de horario. Si los miembros analizan el flujo de trabajo en su área, podrán encontrar una hora que no afecte en gran medida su labor. Cuando hayan encontrado esa hora, deberán pedir autorización a la gerencia.

Dirección de las reuniones.

El administrador del programa, los instructores y los asesores dedican la mayor parte de su tiempo a respaldar y dar forma a un liderazgo efectivo de los círculos. Esta actividad

conduce a un problema importante: si alguno de ellos se excede en su celo o en su anhelo de dominación, podrá caer en la trampa de tener que dirigir al círculo. Para evitar que esto suceda, la oficina debe dejar muy claro desde un principio que solamente podrá ser jefe del círculo el supervisor o un empleado. Los miembros y los gerentes deben comprender que los círculos están obligados a cumplir con esa norma.

Selección de problemas y proyectos.

Con demasiada frecuencia, los gerentes, capataces generales y supervisores piensan que solo ellos pueden y deben determinar lo que los empleados deben hacer en el círculo de calidad. Con el fin de contrarrestar esta tendencia, la oficina debe insistir claramente en que los miembros del círculo escojan los temas que deseen tratar. Por el carácter voluntario del proceso, el derecho de los miembros a escoger los problemas que desean solucionar y las mejoras que desean llevar a cabo, es fundamental para el éxito de los círculos de calidad. La oficina debe asegurarse de que nadie usurpe ese derecho.

Obtención de información.

Los círculos deben solicitar información de dos fuentes: A) Las internas y B) Las externas.

A) Dentro de la organización: Para su adecuado funcionamiento, los círculos deben tener acceso a todo tipo de información relativa al problema o proyecto de mejoramiento sobre el cual esté trabajando. Si la información que reciben es restringida, el círculo no podrá desarrollar y justificar un método mejor y el objetivo del proceso caerá por tierra. La mejor forma de obtener información o la asesoría necesarias consiste en invitar al experto clave a una reunión ordinaria. Esto tiene la ventaja psicológica de traer al experto al terreno del círculo y no al contrario. También permite emplear el tiempo disponible en forma eficiente, especialmente si el experto está informado de las necesidades y viene preparado.

B) Fuera de la organización: Es necesario restringir en la mayor medida posible la libertad del círculo para contactar otras organizaciones diferentes a aquella a la cual pertenecen.

Informes sobre las actividades de los círculos.

Tanto la gerencia como el administrador del programa deben estar informados en forma constante de las actividades de los círculos y así enterarse de que se están llevando a cabo las reuniones y de que el proceso avanza. Dos tipos de informes suelen esta necesidad: uno preparado por los asesores que asisten a las

reuniones, y otro elaborado por los secretarios y los jefes de los diferentes círculos. El primero de estos informes va dirigido al administrador del programa y el segundo a todos los niveles de la administración.

Presentación de propuestas de la gerencia

La presentación de propuestas a la gerencia pone de relieve el proceso de los círculos de calidad. El jefe del círculo, y en especial el asesor deben preparar con esmero a los miembros y hacer los arreglos necesarios. Si tiene éxito, la presentación puede motivar positivamente a los miembros del círculo. Sin embargo, como hay demasiadas cosas en juego, si fracasa, el efecto puede ser muy desalentador. Por fortuna, aunque implica tiempo y esfuerzo, cualquier persona puede preparar una propuesta sin temor a fracasar, siempre y cuando cumpla con algunas normas clave:

Preparación adecuada

Ensayos adecuados

Selección de los gerentes

Seguimiento de las propuestas.

En medio de la animación producida por el éxito de una propuesta, los miembros, jefes, asesores y gerentes invitados, a menudo olvidan un elemento fundamental: determinar claramente

quién será la persona encargada de ejecutar las medidas pertinentes y cuándo. Como consecuencia, el proyecto puede ser ejecutado incorrectamente, con lentitud, o no ser ejecutado del todo. Esta falla en el proceso de los círculos de calidad en el momento crucial, cuando los miembros del círculo depositan la responsabilidad en manos de la empresa, puede destruir todos los esfuerzos realizados hasta ese momento.

Evaluación del desarrollo y evolución del círculo.

Cada círculo tiene su propio estilo y su propio ritmo, pero a pesar de sus diferencias, siempre se crean ciertos patrones de desarrollo y evolución. De no ser así, seguramente algo andará mal y será necesario averiguarlo y corregirlo.

Codificación de las reglas.

Las reglas para establecer y operar los círculos de calidad se deben sentar antes de dar los primeros pasos. Esto le ayudará al administrador del programa a evitar muchos problemas. Un reglamento escrito y puesto a la disposición de todos servirá de garantía al administrador del programa llegado el caso en que tenga que hacer efectivas las reglas, y facilitará su tarea de control. Es necesario establecer normas relacionadas con ocho aspectos del proceso de los círculos de calidad.

- * Formación del círculo
- * Conducción de las reuniones
- * Selección de problemas
- * Solicitud de información a los expertos técnicos y a las empresas ajenas a la propia
- * Informes a la gerencia
- * Presentación de propuestas a la gerencia
- * Seguimiento de los proyectos"(9)

Una vez que se han hechado a andar los Círculos de Calidad es importante que los pasos a seguir se basen en hechos. Por ejemplo, al examinar lo que requieren los clientes, la conclusión no debe ser tomada teniendo en cuenta las opiniones parcializadas de una parte de los clientes o las preferencias o ideas personales del encargado del control de calidad.

Todas las fallas y sus posibles causas se deben checar evitando los prejuicios y malos entendidos. Hay que hacer un análisis de los datos razonablemente y si es necesario hacer experimentos para llegar a las conclusiones.

Posteriormente los datos obtenidos se procesan estadísticamente y para esto las técnicas estadísticas que más se utilizan para producir artículos o servicios de calidad en las empresas son las que se muestran en el siguiente punto a tratar.

3.2 Herramientas de los Círculos de Calidad

La experiencia que se ha tenido a través de los años en la puesta en práctica del control total de calidad ha mostrado la necesidad de usar determinadas herramientas que facilitan las tareas involucradas en dicho control.

Un grupo de estas herramientas es muy útil para el análisis de datos, análisis que es básico, entre otras cosas, para llevar a cabo el control estadístico del proceso, razón por la cual reciben el nombre de herramientas estadísticas. Las principales son las siguientes:

- 1.- Diagrama de Pareto
- 2.- Diagrama de Causa-Efecto
- 3.- Histograma
- 4.- Estratificación
- 5.- Hojas de Verificación
- 6.- Diagrama de Dispersión
- 7.- Gráficas de Control

Otras, las denominadas "nuevas siete herramientas administrativas", sirven, sobre todo, para facilitar los procesos administrativos relacionados con los planes de acción,

unas sirven para sintetizar el pensamiento de personas con diferentes puntos de vista. lo que es frecuente en la resolución de problemas interdepartamentales o interfuncionales. otros ayudan a traducir las metas en procedimientos y medidas. a analizar datos y a presentar en forma gráfica los planes de acción.

Estas nuevas siete herramientas son:

- 1.- Diagrama de Afinidad
- 2.- Diagrama de Relaciones
- 3.- Diagrama de Arbol
- 4.- Matrices
- 5.- Diagrama para el Análisis de Datos
- 6.- Diagrama de Actividades
- 7.- Diagrama de flechas

A continuación se describen las siete primeras herramientas estadísticas ya que estas. son las básicas.

- 1.- Diagrama de Pareto.

"En todo fenómeno que resulte como consecuencia de la intervención de varias causas o factores. ordenados en una lista de mayor a menor según la magnitud de su contribución. se

encontrará que un pequeño número de causas de la lista, contribuyen a la mayor parte del efecto o error, mientras que el numeroso grupo de causas restantes, contribuye solamente a una pequeña parte del efecto o error.

Hay dos maneras de clasificar las causas del error. La primera, es la clasificación en términos de resultados tales como: defectos de producción, localización del suceso, pasos en que se producen, etc. La segunda, es la clasificación en términos de causas, tales como: materiales, máquinas, instrumentos, métodos de trabajo, etc. Los puntos del problema deben ser identificados por la clasificación de resultados y entonces se pasan al Diagrama de Pareto para conocer sus causas.

Para trazar el Diagrama de Pareto se pueden seguir los siguientes pasos :

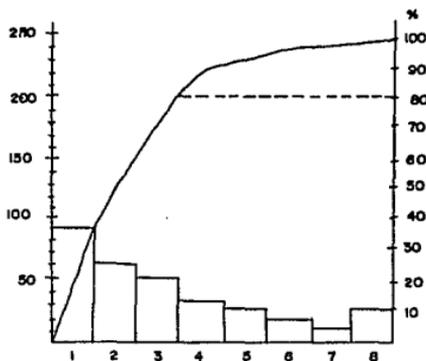
- 1.-Determinar los items causantes de error que van a ser graficados.
- 2.- Obtener datos para un periodo determinado de tiempo.
- 3.- Tome datos de la frecuencia con que ocurre cada item.
- 4.- Tome el porcentaje de frecuencia en que ocurre cada item en relación al total de items.

5.- Dibuje el eje horizontal y el vertical en la hoja para gráficas. Gradúe el eje vertical y coloque los ítems en el horizontal en una secuencia de mayor a menor.

6.- Dibuje una gráfica de barras.

7.- Dibuje una gráfica lineal que represente la acumulación de los ítems.

8.- Anote el período para el cual fueron tomados los datos, el nombre de la persona que los recopiló y el propósito. Se recomienda escribir la cantidad de dinero en el eje vertical."(20)



- 1 Características de material
- 2 Rasguños
- 3 Imperfectos preliminares (limpieza, etc...)
- 4 Manchas
- 5 Peladuras
- 6 Terminado de satin—cromo pobre
- 7 Flaquea
- 8 Otros

DIAGRAMA DE PARETO

2.- Diagrama de Causa-Efecto.

"El diagrama de causa y efecto muestra como las causas están relacionadas con el efecto. A veces se le llama "espina de pescado". Se puede utilizar tomando datos estadísticos de las causas de reclamos y de artículos defectuosos. las cuales deben ser discutidas y debe dibujarse un diagrama Causa-efecto. entonces cada causa se examina cuidadosamente para luego determinar que acción se va a tomar primeramente.

Para graficar el diagrama se deben seguir estos pasos:

- 1.- Determinar las características de calidad (efecto).
- 2.- Dibujar una línea principal de izquierda a derecha e indicar las características de calidad en el extremo derecho.
- 3.- Anotar las causas mayores en las ramas y luego encerrarlas en casillas.
- 4.- Escribir las causas menores en las ramas menores.
- 5.- Escribir el propósito por el cual se dibuja el diagrama de causa-efecto. la fecha y el diagramador."(20)

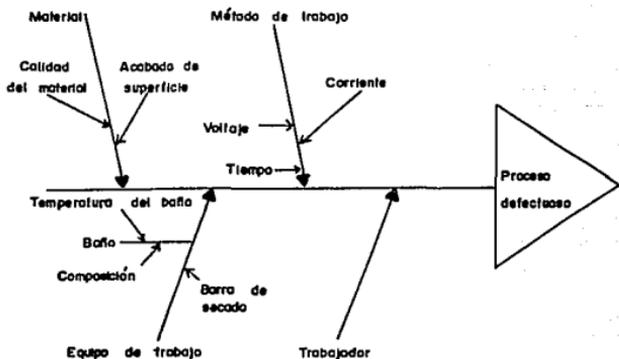


DIAGRAMA DE CAUSA—EFECTO

3.- Histograma.

"El histograma se usa para ver como están distribuidos los datos acerca de mediciones tales como longitud, dureza, etc. Al dibujar el histograma, se puede obtener fácilmente el cuadro entero de medidas el cual ayuda al encargado del control de calidad a saber el estado de los productos de su compañía. También puede conocerse un valor promedio aproximado lo mismo que la dispersión (una tabla que alista los datos numéricos es a veces difícil de entender).

Para elaborarlo hay que seguir los siguientes pasos:

1.- Contar el número de items listados N en este caso N=120

2.- Encontrar el máximo L y el mínimo S.

Reportar el total de datos en varios grupos y determine el valor máximo y el valor mínimo para cada grupo. Entonces determinar L y SL = 11.23 y S = 10.08 en este caso.

3.- Obtener la diferencia entre L y S y dividirlo por 10

$$\begin{array}{r} L-S \quad 11.23-10.08 \\ \hline 10 \quad 10 \end{array} = 0.043$$

4.- Redondear el valor obtenido arriba en el paso 3 para obtener el mismo número de decimales que los datos. Esto se hace para determinar el ancho "h" de la división, en este caso la cifra de 0.043 debe redondearse a 0.04 o 0.05 en nuestro ejemplo tomamos el valor de 0.05 para h.

5.- Determinar los valores límites para la división incluyendo el valor L como su valor central.

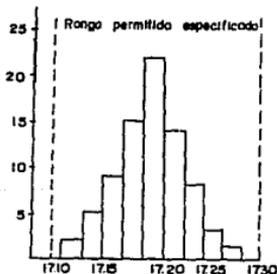
El último dígito del valor límite debe ser la mitad de la unidad de medida (0.005 en este caso)

6.- Determinar todas las otras variables límite y su valor central para hacer una tabla de frecuencia.

7.- Poner los datos medidos en la tabla para obtener la frecuencia de las divisiones. Use los siguientes símbolos para marcar 1, 11, 111, 1111 y 11111

8.- Tomar el eje vertical para frecuencia y el eje horizontal para las unidades medidas en la hoja.

9.- Dibujar un histograma basado en la tabla obtenida por medio del paso."(20)



HISTOGRAMA

4.- Hoja de evaluación.

"La hoja de evaluación es un diagrama o una tabla que muestra la distribución de las características del producto en términos de un parámetro. El uso que se le da a la hoja de evaluación puede ser el siguiente:

- * Como archivo de datos.

- * Para archivar el estado de frecuencias del defecto o para reportar en qué consiste el defecto.

- *Para conocer las causas del defecto.

Pasos a seguir en la elaboración de la hoja de evaluación.

1.- Determinar la clasificación de los items que van a ser datados. Las relaciones entre los items y los datos son las mismas que aquellas entre las causas y los efectos del diagrama de causa-efecto.

2.- Determinar el formato de la hoja de archivo. Si usa la tabla puede clasificar muchos items. Si usa el diagrama tiene acceso a muchas posiciones .

3.- Recopila. datos por un periodo de tiempo determinado.

4.- Entrar marcas a la hoja. Usar las marcas 1, 11, 111, 1111 y 1111.

5.- Escribir el periodo en el cual se toman los datos, la persona encargada de tomar los datos y el propósito con que se hace." (20)

Máquina		Máquina 1		Máquina 2	
		A	B	C	D
Fecha	Trabajador				
Lunes	Mañana				
	Tarde				
Martes	Mañana				
	Tarde				
Miércoles	Mañana				
	Tarde				
Jueves	Mañana				
	Tarde				
Viernes	Mañana				
	Tarde				
Sabado	Mañana				
	Tarde				

HOJA DE EVALUACION

5.- Diagrama de Dispersión.

"Se grafican en forma de puntos un par de los items listados. La relación entre dos items correspondientes se puede ver fácilmente. En el diagrama de causa-efecto, la relación entre las causas y el efecto se pueden ver, en el diagrama de dispersión se puede ver la relación entre una forma de efecto y otra forma de efecto.

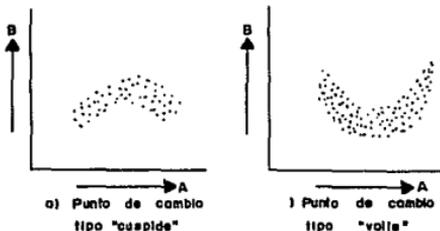
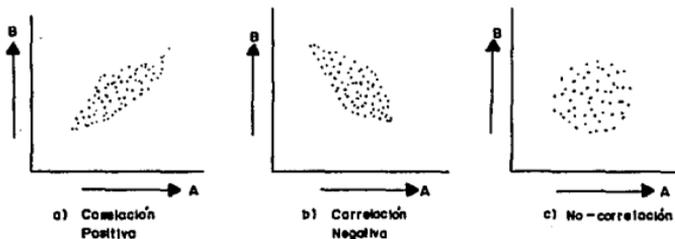
Pasos a seguir en la elaboración del diagrama de dispersión

1.- Recopilar datos por determinados períodos de tiempo. El número de items listados debe ser de 50 o más.

2.- Dibujar el eje horizontal y el vertical en la hoja de gráficas y graduarlas. La longitud de los ejes debe ser la misma. El dato del valor mínimo debe estar en el punto de intersección de los ejes y el valor máximo debe estar al final de cada eje.

3.- Colocar los datos en la gráfica.

4.- Anotar el período en que se toman los datos, el nombre de la persona encargada de recopilarlos y el propósito."(20)



EJEMPLOS DE DIAGRAMAS DE DISPERSION

6.- Gráfica Lineal

"Para mostrar la transición se trazan líneas entre puntos adyacentes que corresponden a los datos diferentes. Cuando en la gráfica lineal aparecen dibujados la línea central y la línea de límite que indican si los puntos representan datos normales o no, a la gráfica se le llama Diagrama Administrativo.

Pasos a seguir en la elaboración de la gráfica lineal.

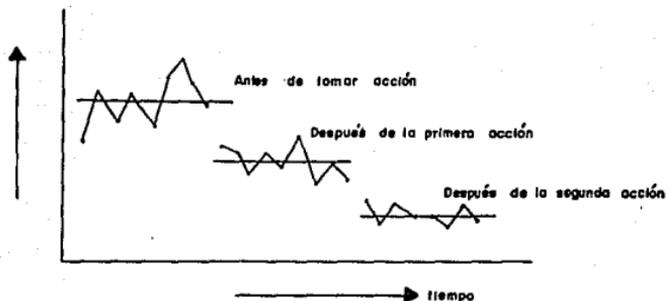
1.- Recopilar datos por un período de tiempo.

2.- Calcular las ratas de falla y valores intermedios y luego pasarlos a la gráfica.

3.- Dibujar los ejes horizontales y verticales en la hoja de gráficas. En el vertical se colocan los datos y en el horizontal se coloca el tiempo.

4.- Colocar en la gráfica los puntos que representan los datos y trazar las líneas de conexión entre puntos adyacentes. Si hay varios items datados, se recomienda usar *, o, &, x, etc. Para los puntos además de líneas sólidas, a trazos o en cadena etc., para discriminar un item datado de otro, también es buena idea usar diferentes colores.

5.- Anotar el período para el cual fueron tomados los datos el nombre de la persona encargada de recopilarlos y el propósito."(20)



GRAFICA LINEAL

7.- Diagrama de Control.

"La Gráfica Lineal en la cual se traza la línea central y la línea límite, se llama Diagrama Administrativo. Hay muchos tipos de estas gráficas. Las más importantes son las siguientes:

- 1.- Diagrama de Control \bar{x} -R
- 2.- Diagrama de Control \bar{X}
- 3.- Diagrama de Control p
- 4.- Diagrama de Control pn
- 5.- Diagrama de Control c

Aquí se explica el Diagrama de x-R más frecuentemente usado:

Pasos a seguir para la elaboración del Diagrama x-R.

1.- Clasificar en varios grupos los artículos fabricados en las mismas condiciones (por ejemplo términos de fecha), tome cuatro o cinco muestras de cada grupo y tome los datos de calidad respectivos. El número de grupos debe ser 20 a 25. Estos se llaman datos preparativos.

2.- Calcular la media \bar{x} de cada grupo.

3.- Obtener la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo en cada grupo. El valor se denomina rango R.

4.- Conseguir una hoja (tal como papel cuadriculado) para el Diagrama de Control. Use el eje horizontal para el número de grupos y el eje vertical para \bar{x} y R.

5.- Colocar en el diagrama los valores para R y \bar{x} obtenidos en los pasos dos y tres.

6.- Calcular los valores para los límites de control, en el Diagrama de Control \bar{x} por medio de las siguientes formulas y coeficientes según se alistan en la siguiente tabla:

$$\text{Límite de Control Superior (LCS)} = \bar{x} + A_2 R$$

$$\text{Límite de Control Inferior (LCI)} = \bar{x} - A_2 R$$

Tabla Coeficiente para el Diagrama de Control \bar{x} - R

Número de valores en el grupo	Diagrama de control \bar{x}	Diagrama de control R	
n	A2	D3	D4
2	1.08	--	3.27
3	1.02	--	2.57
4	0.73	--	2.28
5	0.58	--	2.11
6	0.48	--	2.00
7	0.42	0.08	1.92
8	0.37	0.14	1.86
9	0.34	0.18	1.82
10	0.31	0.22	1.78

7.- Siguiendo el mismo procedimiento anterior, calcular los límites de Control en el Diagrama de Control R, así:

$$\text{Límite de Control Superior (LCS)} = D_4 R$$

$$\text{Límite de Control Inferior (LCI)} = D_3 R$$

8.- Colocar en el Diagrama de Control los valores obtenidos para los límites de control en los pasos 6 y 7 utilizando líneas discontinuas.

9.- Examinar si los puntos colocados están dentro del rango permisible, entre los límites de Control Superior e Inferior. Si hay algunos puntos fuera de los límites entonces hay una causa de error que no debe ser pasada por alto; debe ser examinada. Si un punto está precisamente sobre la línea de control límite, se asume que está fuera del límite. "(20)

Es indudable que en el trabajo se quieren eliminar los diversos problemas que se presentan y en muchas ocasiones nos gustaría intervenir en estos problemas tomando acciones que permitan su resolución ya que somos los directamente afectados, además de que somos nosotros los que mejor conocemos nuestro propio trabajo y por tanto podemos tomar acciones más oportunas y eficaces.

Para ello en el punto que acaba de concluir se hizo una descripción de técnicas que nos ayudan a analizar los problemas, pero con eso no basta ya que además de analizarlos hay que plantear posibles soluciones. Lo cual nos llevará a un bienestar en nuestro trabajo pues con la participación en la solución de problemas en nuestra área de trabajo se evita desperdicios de recursos tanto humanos como materiales y otras situaciones un tanto desagradables.

A continuación se hablará del Análisis y Solución de Problemas así como las áreas de oportunidad futuras.

3.3 Entrenamiento en el Análisis y Solución de Problemas y Areas de Oportunidad Futuras.

"Cada vez que se descubre un problema, un defecto o una situación improductiva, se puede enfrentar desde tres ángulos diferentes. Primero, que se trata de una carga que hay que soportar. Segundo, ignorarlos en la esperanza de que desaparezcan así como llegaron y. Tercero, pensar que se trata de una oportunidad para contribuir al éxito de la compañía. En realidad es una oportunidad para mejorar las cosas y para aportar una importante contribución a la compañía. Sin embargo existen muchas personas -administradores y empleados por igual- que se dedican a colocar obstáculos en sus propias vías hacia el éxito. Algunos obstáculos más frecuentes son:

- * Falta de tiempo
- * Falta de responsabilidad ante el problema
- * Falta de reconocimiento
- * Los errores como una forma de vida
- * Ignorancia de la importancia del problema
- * Creencia de que nadie puede solucionar ciertos problemas
- * Inadecuado equilibrio entre los programas, los costos y la calidad por parte de la alta dirección.

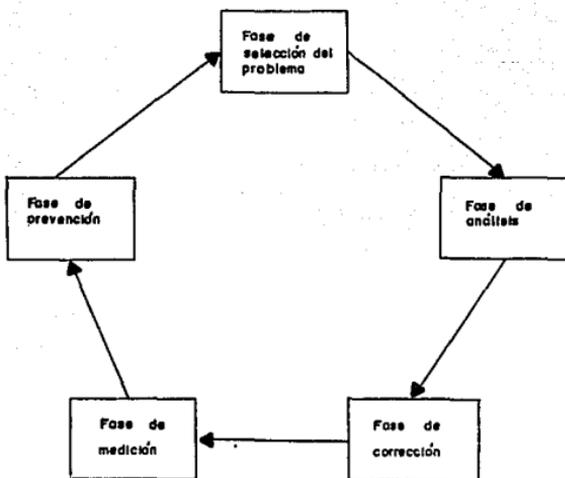
- * Las personas tratan de protegerse
- * Administración caza-culpables.

Los seis elementos críticos que se requieren en cualquier plan a largo plazo para eliminar de por vida los problemas son:

- * Conciencia
- * Deseo
- * Capacitación en la solución de problemas
- * Análisis del problema
- * Sistema de seguimiento
- * Amplios reconocimientos."(18)

El ciclo de la oportunidad

Cada problema sujeto a investigación debe pasar por las cinco fases que se ilustran en la figura siguiente, según H. James Harrington.



EL CICLO DE LA OPORTUNIDAD

"Fase de selección del problema.-- La primera fase del ciclo de la oportunidad consiste en seleccionar el problema (u oportunidad) que representa un cuello de botella o una fuente de desperdicios en el área. Para iniciar el ciclo, el equipo debe redactar una lista de los posibles candidatos. Después, debe dedicarse a recabar los datos que permitan medir la magnitud de cada problema. El paso más importante para solucionar un problema estriba en reconocer que nos enfrentamos a un problema. El principio de Pareto puede ayudarnos a determinar cuáles son los problemas que debemos atacar primero.

Fase de análisis.-- El siguiente paso consiste en emprender un análisis detallado para conseguir toda la información posible acerca del problema. Para empezar debemos verificar dos veces la exactitud de los datos recabados. Esta es un paso crítico porque con frecuencia gran parte del trabajo realizado acaba no sirviendo para nada al darnos cuenta de que los datos de base están equivocados. Después de habernos asegurado que los datos son válidos, debemos determinar en qué consiste el error. Esto nos puede obligar a realizar o mandar realizar análisis muy detallados de las fallas en el artículo defectuoso o experimentos controlados con vistas a determinar la fuente del problema.

Se requiere de mucho trabajo arduo y una cuidadosa recopilación y comprensión de todas las pistas. El equipo debe ser lo bastante listo para conjuntar todos los datos de manera que presente un cuadro preciso de la auténtica razón de la falla.

Fase de corrección.-- Después de haber descubierto la causa misma del error, el equipo está listo para desarrollar un plan que evite para siempre que el problema vuelva a presentarse, o cuando menos que lo reduzca a un nivel compatible con las metas del equipo. La fase de corrección consiste en seis pasos.

- 1.- Determinar si puede efectuarse algún arreglo provisional.
- 2.- Desarrollar soluciones optativas.
- 3.- Seleccionar la mejor solución posible.
- 4.- Establecer un plan para implantar la solución, incluido su calendario de implantación.
- 5.- Lograr la aprobación de la administración.
- 6.- Implantación del plan.

Fase de medición.-- Para poder confirmar que la solución propuesta ha eliminado por completo y para siempre el problema, es indispensable medir los efectos del plan de acción correctivo. Si la solución propuesta no resuelve el problema o el nivel de corrección que logra no es satisfactorio, el equipo debe volver a la fase de corrección para desarrollar un enfoque alternativo. Si el plan tiene éxito, el equipo debe preparar un informe resumido que describa el problema, los métodos empleados para corregirlo y las ganancias en calidad-costos-productividad. Por último, y de ser necesario, debe eliminar la acción provisional de protección.

Fase de prevención.-- Una vez resuelto el problema, los miembros del equipo, con la ayuda del consejo directivo del mejoramiento, pasan a la fase de prevención del ciclo de la oportunidad. Durante esta fase repasan los conocimientos

adquiridos sobre el problema y después los aplican al resto de las líneas de productos y/o a las demás actividades de la compañía que presenten condiciones similares. Esta última fase del ciclo de la oportunidad permite que la experiencia adquirida en un solo problema se aplique a una solución global. Quizás esta sea la fase más difícil del ciclo, pero es la que puede tener las consecuencias más importantes."(10)

Algo más sobre las áreas de oportunidad futuras. "En las diversas áreas de la empresa o institución en ocasiones detectamos secciones que cumplen todos sus objetivos. En este caso, lejos de detener el esfuerzo de Calidad Total y productividad, es una situación en la que podemos investigar que cosas se puedan hacer más productivamente:

- Logrando los mismos resultados con menos recursos
- Logrando más resultados con los mismos recursos
- Logrando más con menos recursos

No cabe duda que a través de la creatividad de las personas organizadas en el mejor de los casos en equipos de mejora, y capacitados en una disciplina y proceso de mejora de la calidad institucional, es relativamente fácil y más probable la identificación de áreas de innovación, muchas veces cuando se

invita a las personas a reflexionar sobre estos aspectos, nos contestan, para qué hacerlo, si siempre se ha trabajado así, y estos comentarios evidencian áreas en donde existirán probablemente muchas áreas de innovación."(35)

"A este respecto comenta Juran (1989) "La mayoría de las empresas acometen la mejora de la calidad todos los años. Las mejoras son en forma de :

- 1.- Desarrollo de nuevos productos para sustituir antiguos.
- 2.- Adopción de nueva tecnología (por ejemplo) ordenadores que sustituyan sistemas de información manuales.
- 3.- Revisión de los procesos para reducir los índices de error."

El afectar esta relación en la productividad, son los puntos de mejora e innovación, que implica el descubrimiento de hacer las cosas diferentes, desde su concepción como idea hasta su realización y puesta en marcha.

Así los aspectos que incluye un programa de Calidad Total y productividad son:

Los problemas + áreas de innovación = Areas de oportunidad.

Selección de áreas de oportunidad y definición.

En las áreas de trabajo, no solo se detectan generalmente un solo problema e innovaciones potenciales. Es muy común que nos encontremos como responsables de departamentos con un conjunto de problemas. Para seleccionar los más importantes y darles prioridad, empleamos criterios:

- * Relevancia con la misión del área y de la organización
 - * Repercusiones económicas
 - * Seguridad industrial
 - * Prioridades culturales y políticas de la propia empresa
 - * Otros criterios particulares de la organización
- * Así la selección de áreas de mejora, más que un asunto de opción se transforma en una toma de decisiones estratégicas y vital para la compañía."(35)

Describimos ahora las actividades que se realizan en el seguimiento del proceso de un Círculo de Calidad o un Equipo de Trabajo, según algunos autores. Actividades que contemplan con cada una de las acciones comprometidas del Círculo de Calidad. La forma de evaluar y controlar el proceso de un Círculo de Calidad y la importancia y necesidad del reconocimiento en el proceso de los Círculos de Calidad.

CAPITULO IV

ESTABILIZACION Y EVALUACION DE LAS ACTIVIDADES DE LOS EQUIPOS DE MEJORA

**CUARTO CAPITULO Estabilización y evaluación de las
actividades de los equipos de mejora**

4.1 Seguimiento

4.2 Evaluación

4.3 Control

4.1 Seguimiento

Es importante distinguir entre la medición de los resultados y el seguimiento de las acciones, ya que la primera se orienta a la apreciación de los logros finales, mientras que el segundo contempla el cumplimiento de cada una de las acciones comprometidas, revisa sus implicaciones y, en su caso sugiere las medidas correctivas. La diferencia estriba en que el seguimiento se efectúa al mismo tiempo que se realizan las acciones, mientras que la medición de resultados se lleva a cabo después de realizadas las acciones.

El seguimiento permite obtener retroinformación inmediata, lo cual significa una nueva oportunidad de aprendizaje y basado en las experiencias de los participantes.

"Una de las actividades más importantes de los equipos es el desarrollo de un sistema de mediciones para la fijación de las prioridades y la determinación del grado de avance. La verdadera labor consiste en cuantificar esas expectativas y documentarlas para que los empleados puedan saber si están cumpliendo con ellas. Muchos son los departamentos y los individuos que consideran que

sus tareas no se prestan a algún tipo de medición. Están equivocados. Y si un trabajo no se puede medir, es muy probable que tampoco valga la pena que se desempeñe y por lo tanto debería eliminarse. El problema radica en que muchas personas no comprenden la diferencia entre actividades y resultados. Cuando a un miembro de la organización de procesamiento de datos se le pregunta lo que hacen en su área, casi siempre habla de llenar formas, cargar programas, capturar datos etc. En realidad su labor consiste en generar informes consolidados y organizados."(18)

"La mayor parte de las actividades cuentan con dos elementos de medida fundamentales: una medida de productividad y una medida de calidad. Normalmente la productividad se mide dividiendo la producción total entre el insumo total. La calidad, por su parte, se mide en términos del porcentaje de producción aceptada o buena. El verdadero mejoramiento tiene lugar cuando tanto las mediciones de productividad como las de calidad mejoran, o cuando una de ellas mejora mientras que la otra se mantiene sin cambio. La medida ideal del mejoramiento es la suma de todos los insumos dividida entre la suma de todos los productos que cumplen las expectativas de los clientes. Por desgracia, casi siempre estos tipos de indicadores son difíciles de calcular y por lo tanto es

necesario comparar simultaneamente mediciones independientes de la productividad y de la calidad para poder determinar el verdadero nivel del mejoramiento."(18)

Por su parte Philip C. Thompson menciona que para el seguimiento es necesario observar las dos etapas por las cuales atraviesan los Círculos de Calidad. "La primera etapa tiene que ver con los empleados, quienes identifican un problema, lo analizan y formulan y presentan una solución a la gerencia por medio de un planteamiento racional y bien documentado. La segunda etapa tiene que ver con los gerentes, quienes escuchan la propuesta, la evalúan y deciden si puede ser puesta en práctica o no. Si la decisión es favorable, elaboran un plan para ejecutar la propuesta y lo ponen en marcha a la mayor brevedad posible. El ciclo del proceso regresa al punto de partida, ya que los empleados tienen la responsabilidad de controlar el buen resultado de su propuesta de vuelta en su área de trabajo."(9)

"Uno de los mayores peligros que afectan el proceso de los círculos de calidad, y que rara vez prevase, es que la gerencia y la empresa en general no logran ejecutar las propuestas sin evitar dilaciones innecesarias. Cuando esto sucede, no pasa mucho tiempo antes de que los miembros decidan abandonar los círculos."(9)

"La oficina de los círculos de calidad debe fomentar un sistema institucionalizado de seguimiento oportuno y efectivo para cada una de las propuestas de los círculos. Existen dos soluciones adecuadas. En primer lugar, la oficina puede promover la creación de un comité de gerentes en el cual estén representados los principales departamentos. El comité puede reunirse con regularidad para verificar el progreso de las propuestas y asignar responsabilidades para su ejecución. Este enfoque tiene la ventaja de comprometer el mayor número de personas, deseminando así el interés por el programa a través de toda la empresa. Por otra parte, tienen todas las desventajas que implica un comité. Una segunda solución consiste en nombrar a una persona en un departamento estratégico, cuya función específica sea la de verificar el progreso de las propuestas de los círculos y asegurarse de que sean ejecutadas con prontitud y en su totalidad. Este sistema tiene la desventaja de concentrar la responsabilidad en un solo punto, limitando la propiedad del proceso. Pero aún así, lo que se pierde en terminos de participación de la empresa se compensa con el aumento en la eficiencia.

Independientemente del camino que se escoja, ya sea una de estas dos soluciones u otra totalmente diferente pero adecuada para una empresa en particular, es importante que la oficina de los círculos de calidad promueva y establezca un mecanismo que permita el oportuno seguimiento de las propuestas, antes de que se forme el primer círculo. Esto tiene especial importancia en empresas en donde se puede presentar resistencia hacia el proceso de parte de la gerencia de nivel medio, ya que es durante el período de ejecución de un proyecto cuando aquellos gerentes pueden sepultarlo o alterarlo, incluso después de haberlo aceptado públicamente."(9)

Toda acción requiere observación directa para ver si se están cumpliendo o no los objetivos y la misión de la organización, esto mediante el seguimiento. Ahora describimos las formas para evaluar o informar al trabajador de la forma en como desempeña su trabajo, intentando tener una visión más cercana a la realidad actual del desarrollo del proceso de cambio y en esta parte la evaluación y del desempeño involucra todos los empleados que son evaluados y que también son auto-evaluados.

4.2 Evaluación

En la medida en que las ciencias del comportamiento se han ido incorporando a la administración, se ha dejado de utilizar la evaluación exclusivamente para vigilar el rendimiento de las personas o para descubrir sus errores, ya que la conducta humana reviste especial importancia en las fases correctivas de la operación. El fijarse sólo en los resultados o en las fallas ocasiona que los individuos ilustren los logros obtenidos en forma sensacionalista y oculten los errores, en lugar de abordar abiertamente la problemática vinculada con la operación de la estrategia

Al evaluar se pretende, sobre todo, retroinformar a las personas que intervienen en la estrategia, por lo que debe ser un intercambio de información en el que participen todos. Se intenta, mediante la evaluación, obtener una visión realista de la situación actual del desarrollo de la estrategia, lograr que todos participen en el proceso para autoevaluar sus actividades y proporcionar los elementos que permitan reflexionar sobre medidas correctivas que ayuden a mejorar la realización de la misma. Es necesario insistir en la importancia que tiene fomentar la

autoevaluación en todos los que intervienen en ella, ya que se ha observado que las personas están más dispuestas a brindar información verdadera y a modificar sus conductas cuando ellas mismas se dan cuenta de la importancia que tienen para garantizar el éxito de la estrategia.

Kaoru Ishikawa menciona que "hay dos clases de evaluaciones para las actividades de los círculos de calidad : Evaluaciones por los propios círculos y evaluaciones por la dirección y el resto de la compañía. Para la autoevaluación, deben prepararse listas de cuestiones a checar, lo que permitirá a cada círculo evaluar su propio trabajo y aprender de los éxitos y errores pasados. La evaluación de las actividades por los propios círculos de calidad no debe limitarse al análisis de sus resultados, especialmente cuando los resultados se dan en términos monetarios. Los resultados monetarios hay que tomarlos con escepticismo, pues pueden variar de un lugar de trabajo a otro. La evaluación debe atender a factores tales como la manera en que se dirigen las actividades de los círculos de calidad, la actitud y el esfuerzo que se muestran para resolver los problemas y el grado de cooperación que exista en un equipo. A continuación un ejemplo de evaluación ponderada."(28)

Selección del tema	20 puntos
Esfuerzo cooperativo	20 puntos
Comprensión de las condiciones los métodos de análisis	30 puntos
Resultados	10 puntos
Estandarización	10 puntos
Reflexión (replanteamiento)	10 puntos
TOTAL	100 puntos

"Para las evaluaciones a nivel de la compañía, es útil tener algunos medios para reconocer los méritos de los círculos de calidad. En ese reconocimiento deben considerarse los siguientes factores.

(1) El énfasis no debe ponerse exclusivamente en el factor costos beneficios. Más bien, debe darse prioridad a las dificultades del problema atacado, los esfuerzos hechos en la resolución, el espíritu de grupo creado y otros factores indirectos.

(2) Las actividades del QCC (Círculo de Control de Calidad) deben apreciarse en el contexto global del CWQC. (Control Global de Calidad).

(3) Esta evaluación no debe utilizarse como una parte de la política laboral de la compañía. Los Círculos de Control de Calidad son esfuerzos cooperativos de todos para cada uno. Todo esto está lejos de dar a unos la supremacía sobre otros. Las actividades QCC intentan unir a dirección y trabajadores en un esfuerzo común para alcanzar objetivos compartidos de humanización y eficiencia.

(4) Debe reconocerse el valor de un QCC como un grupo de estudio.

(5) Debe reconocerse la importancia y valor de las iniciativas del QCC.

(6) Deben hacerse todos los esfuerzos posibles para ayudar a las actividades del QCC. Cuando las críticas sean inevitables deben hacerse en los términos más comprensivos y acompañadas de sugerencias sobre cómo pueden hacerse mejor las cosas.

(7) En el curso de cada año deben evaluarse las actividades del QCC en su conjunto y cada proyecto por separado.

(8) Debe haber una variedad de premios, incluyendo premios para proyectos específicos, premios para las mejores presentaciones en convenciones internas y premios para el conjunto de la tarea anual. En Japón, esos premios incluyen recompensas en metálico y placas. Adicionalmente, se anima a los QCC que hayan

hecho buenos trabajos a presentar informes a convenciones regionales y nacionales, a participar en seminarios o en viajes de crucero o a participar en viajes de estudio en el extranjero.

(9) Donde existen oficinas regionales o nacionales de asociaciones de Círculos, deben otorgarse premios similares al QC Circle Regional President's Prize, FQC (revista, Quality Control For the Foreman) Award, QC Circle Grand Prize, y otros premios otorgados en Japón bajo los auspicios del QC Circle Headquarters."(27)

Philip Tompson hace hincapie en cuatro áreas de evaluación, con el fin de tener resultados y argumentos firmes de las actividades de los Círculos de Calidad, para en el momento que se requiera reorientar los programas y para suministrar la retroinformación a los supervisores y a los miembros de los Círculos para que ellos puedan desempeñar un mejor papel dentro del proceso de los Círculos de Calidad. Las áreas son:

"1.- Resultados del programa de introducción: Tienen que ver simplemente con la evaluación del alcance y el ritmo del esfuerzo inicial.

2.- Contribuciones de los círculos: Son el producto tangible de las actividades de los círculos.

3.- Resultados empresariales: Representan los efectos que los círculos han tenido sobre la empresa.

4.- Resultados personales: Representan los cambios en la actitud del personal que puedan atribuirse a la participación en los círculos de calidad."(9)

Menciona además que "cada círculo tiene su propio estilo y su propio ritmo, sin embargo hay diferencias y se crean ciertos patrones de desarrollo y evolución. De lo contrario algo andará mal y será necesario averiguarlo y corregirlo.

Son dos los aspectos a tomar en cuenta:

" A) Asistencia: La asistencia es un buen parámetro que permite establecer el buen funcionamiento de un círculo. Los asesores, administradores de programa y gerentes deberán controlar de cerca la asistencia de los miembros a las reuniones; si se observa una declinación, deberán tomar nota de ello y permanecer alertas. Si la asistencia continua declinando es señal de alarma y será necesario hablar con los miembros del círculo para averiguar los motivos de su ausencia. Siempre hay un motivo para ello y, por lo general, no es la primera excusa que los miembros expresan.

D) Presentaciones: En la mayoría de los casos, pasan entre seis y nueve meses antes de que un círculo presente a la gerencia su primera propuesta. Puede parecer mucho tiempo, pero hay que tener en cuenta que los miembros solo disponen de una hora a la semana para reunirse y trabajar en su proyecto. Un período de seis o nueve meses representa tan solo 26 o 39 horas de trabajo. Las primeras cuatro o cinco sesiones se dedican a la capacitación, y de allí en adelante los miembros necesitan tiempo para adaptarse al grupo y lograr su adecuado funcionamiento. El mismo proceso de elegir un problema, analizar sus causas y encontrar una solución toma tiempo si ha de realizarse en forma correcta. Una metodología minuciosa y sistemática da buenos resultados; las "sugerencias" apresuradas no. Por último, la preparación de la presentación para la gerencia toma mucho tiempo, en especial si es la primera. La mayoría de los miembros no están acostumbrados a hablar en público y necesitan cuidadosa orientación y muchas horas de práctica."(9)

James Harrington asegura que se puede hacer una lista de mediciones del desempeño. "El equipo debe seleccionar entre tres y cinco de las mediciones más importantes para desplegarlas en un cartel dentro del departamento. Estas mediciones departamentales

son los "indicadores GME" (Gráficos del Mejoramiento del Equipo), y deben presentarse todo lo sencillo y grande que sea posible para que puedan leerse desde lejos. Cada gráfica debe mostrar cuando menos seis meses de información, así como el nivel esperado de desempeño. Cuando las metas de un indicador se cumplen durante tres meses seguidos deben reestablecerse. Hay que recordar que nadie debe apenarse por no cumplir las metas; el verdadero objetivo consista en mejorar constantemente.

Como puede observarse en la siguiente figura, se emplean dos tipos de metas: el primero está formado por los niveles de desempeño que el cliente espera, y el segundo por metas más estrictas llamadas "metas de desafío". Estas últimas representan metas intermedias entre el nivel de desempeño esperado por los clientes y el estándar último de un desempeño libre de errores. Esta estrategia elimina la tendencia de la mayor parte de las compañías de detener todo esfuerzo por seguir mejorando una actividad debido simplemente a que ya se alcanzó la meta. También obliga a la administración a ver las metas desde una nueva perspectiva. Los administradores deben esperar que todas las expectativas de los clientes se cumplan 100% de las veces, pero no deben esperar que se cumplan las metas de desafío.

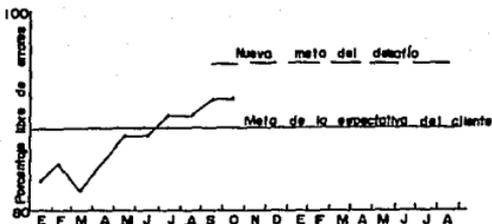


GRAFICO DEL MEJORAMIENTO DEL EQUIPO (INDICACIONES ONC)

Para que los resultados sean mejores, los indicadores GME deben dar una apariencia de profesionalismo, ya que así pueden tener un mayor efecto sobre el mejoramiento del desempeño, el aumento de la conciencia y el incremento de la productividad, lo mismo de los empleados que de los gerentes. Los indicadores GME deben revisarse y actualizarse durante las reuniones del equipo departamental para el mejoramiento."(18)

"Medir, evaluar y controlar son conceptos de gran utilidad para el facilitador de procesos de cambio, así como para el administrador, ya que los puede transferir a los procesos de evaluación de la efectividad de su área así como el proceso tan delicado de evaluación del desempeño laboral de las personas de la organización"(23)

Después del enunciado anterior sobre los conceptos que todo facilitador o administrador de un proceso de Calidad debe tener en mente y ponerlos en práctica para una buena ejecución de los planes y estrategias de cambio, describimos el modelo de evaluación del desempeño propuesto por A. Jiménez y H. Patiño en Pemex.

"El primer paso que debe darse para desarrollar un programa eficaz para la evaluación del desempeño es descartar la palabra evaluación. Evaluación hace que los empleados adopten una actitud defensiva e implica un enfoque retroactivo o a posteriori para la administración.

En lugar de efectuar evaluaciones del desempeño los administradores deberán llevar a cabo sesiones de revisión y desarrollo del desempeño. Esto no es tan sencillo como cubrir un producto viejo con una envoltura nueva. La revisión y desarrollo

del desempeño es completamente diferente en su filosofía y enfoque. En primer lugar, está orientada al futuro. Se centra en mejorar el desempeño en lugar de solo evaluarlo. En segundo lugar involucrar activamente al empleado en el planteamiento de formas para mejorar su desempeño. En tercer lugar es un proceso mucho más amplio y continuo que la tradicional evaluación anual del desempeño. Al descartarse el término negativo "evaluación" sobresalen las palabras positivas de desempeño y desarrollo." (Harper 1983). "(23)

"El proceso sistemático a través del cual se detectan las diferencias medibles entre los parametros de eficiencia, esperados para la organización y la ejecución del individuo. Incluye la investigación de las variables y causas que las provocan." (Patiño 1990). "(23)

"El proceso de evaluación del desempeño de la gente, en adición a la evaluación de la efectividad de las áreas es muy importante, ya que sus ventajas y beneficios son:

- 1.- Se cuenta con elementos válidos para la elaboración de los programas de capacitación.

- 2.- Se cuenta con información confiable para acordar los movimientos de personal, promociones, rotaciones, etc.

3.- Apoya el sistema de sueldos y salarios.

4.- Permite establecer estrategias de motivación hacia la productividad, la moral y la integración.

5.- Ayuda en la identificación del clima laboral.

6.- Orienta la planeación del recurso humano." (23)

"Cuando contamos con programas de Calidad Total y Productividad, la evaluación del desempeño laboral se torna sencilla y al mismo tiempo, un proceso obligado para reforzar y sostener el esfuerzo de cambio hacia la mejora de resultados de la organización. Si este no existe, al cabo del tiempo observamos como la participación, la innovación y la confianza que despertó el cambio, se extinguen paulatinamente." (23)

"En la evaluación se van a considerar únicamente aquellos desempeños que desarrolla y lleva a cabo el empleado en su puesto, tomando en consideración los niveles de ejecución y las condiciones de operación necesarias para dicho desempeño. Estas características deben estar perfectamente establecidas en la descripción de puestos." (Orozco y Patiño, 1979)." (23)

"En caso de contarse con otro documento que prescriba lo que "debe lograrse y hacerse", tales como un programa de objetivos y actividades anual, el procedimiento de un manual y algún otro documento oficial en lugar de la descripción de puestos, la regla será la misma.

Los aspectos que recomendamos evaluar en el desempeño laboral de las personas son:

- Logro de objetivos
- Apego al proceso, actividades y procedimientos
- Comportamientos derivados de los valores de la organización previamente definidos operativamente, y que por la cultura de la organización, sean importantes (ej. liderazgo de tipo participativo, seguridad, etc.)

Es importante en un proceso de evaluación investigar siempre las causas de incumplimiento, con herramientas tales como la espina de pescado de Ishikawa, registros observacionales, etc., para poner la ocurrencia repetida de esos factores.

Es aquí en donde los sistemas tradicionales de evaluación de las organizaciones fallan, en el análisis de las causas que provocan desviaciones en el desempeño laboral.

Algunas de las variables que provocan incumplimiento de objetivos, son:

- Carencia de las condiciones de operación necesarias (ej. equipo).

- Insumos que no reúnen características de cantidad, calidad, oportunidad o costo.

- Incongruencia en las consecuencias que se otorgan a los desempeños esperados o inadecuados de las personas. (ej. no se reconoce el trabajo realizado efectivamente o siempre ayudar a las personas que pudiendo hacer el trabajo, no lo hacen y turnamos éste a otros trabajadores, premiando el incumplimiento.

- Falta de capacitación."(23)

"Ahora un ejemplo de procedimiento de evaluación del desempeño de personal ejecutivo (Jimenez y Patiño 1988).

1.- Evaluador plantea proceso

- /Le recuerda al evaluado los objetivos de la evaluación, procedimiento y seguimiento

- /Determina fecha, lugar y hora

- /Reune e investiga en reportes, informes, productos tangibles de resultados

2.- Evaluado se auto-califica

3.- Evaluador califica:

- /Determina logro de objetivos
- /Determina resultados en actividades
- /Califica en su caso otras conductas establecidas
- /Investiga variables y causas
- /Define mecanismos de corrección y desarrollo
- /Checa que su evaluación no este contaminada por factores ajenos a ésta

4.- Negocia

- /Refuerza cumplimientos
- /Describe objetivamente incumplimientos
- /En caso de discrepancias entre su colaborador y él, buscan aclarar con evidencias.
- /Acuerda con colaborador los cambios en objetivos y nuevos planes y programas de productividad

5.- Envío y/o explica resultados del área de Recursos Humanos o personal (con la firma del jefe del evaluador)

6.- Vigila constantemente el avance en el programa de productividad, capacitación

7.- Continúa periódicamente con el registro, proceso de mejoramiento."(23)

""A medida que aumenta el número de evaluadores, la probabilidad de obtener información más exacta se eleva. Si el curso del evaluador tiende seguir una curva normal, un incremento en el número de ellos hará que la mayoría se agrupe en la mitad"(Robins,op cit)"(23)

""En suma, si los objetivos que un empleado debe alcanzar no son claros, si los criterios con que se midan son vagos, si el empleado no tiene la seguridad de que su esfuerzo le valdrá un juicio favorable o si cree que al lograr las metas el premio no será satisfactorio, cabe suponer que trabajará muy por debajo de su verdadero potencial.""(23)

La evaluación es un elemento que permite darnos cuenta de los posibles errores para poder corregirlos en el momento oportuno, y el control nos permite seguir adelante si es que las cosas están saliendo como se pretende, para de esta manera continuar los esfuerzos que permitan cumplir con los objetivos previamente establecidos. A continuación se presentan los aspectos inherentes al control.

4.3 Control

"La medición del proceso es sólo el principio del ciclo. El problema es ahora como sacar el mayor provecho de esos datos en beneficio del proceso y de la compañía. Las técnicas que a continuación describimos son lo que comunmente utilizan los equipos para verificar cambios en los procesos de intervención.

Los datos de las mediciones pueden emplearse con tres propósitos:

- 1.- Para el control del proceso.
- 2.- Para los análisis de los procesos de ingeniería.
- 3.- Para los informes a la administración."(10)

Para fines de esta investigación solo revisaremos los utilizados en el control de procesos.

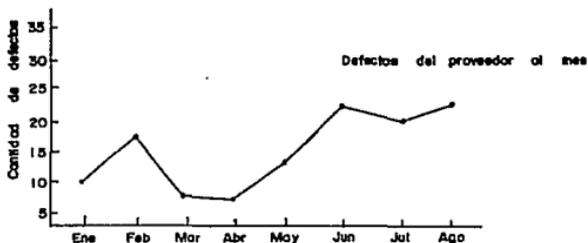
Medición de las fallas o defectos.

Según Harrington, existen varios métodos fáciles para identificar, medir y exhibir los defecto:

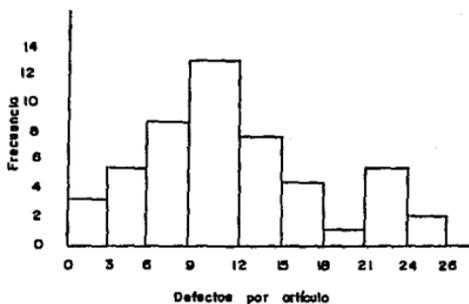
"1.- Hoja de verificación. Se emplea para recabar y organizar los datos.

Razon del E/C	Semana número							Total
	1	2	3	4	5	6	7	
Funcional	II	I	III	III		III	II	16
Corrección de error	I	III	III		III I		I	14
Capacidad de producción	II	I	II	III	I	III	III	18
Reducción de costos		I			III		II	6
Confabilidad	II	III	III	III	II	III	III	22
Seguridad			I	I	II			4
Deposición	III	III II	III		II	III	III	24
Total	10	16	16	12	16	16	18	104

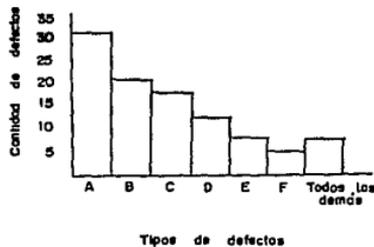
"2.- Gráficas. Se usan para exhibir los datos. Existen varios tipos, como las gráficas de Línea, de Barra o Circulares.



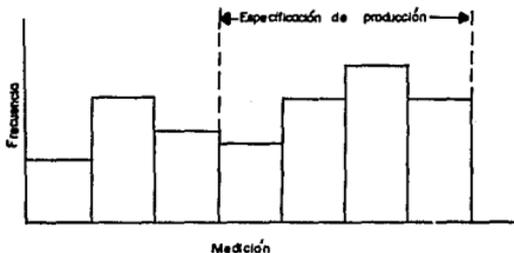
3.- Histogramas. Es un tipo de gráfica de barras que se emplea para exhibir la distribución del fenómeno analizado.



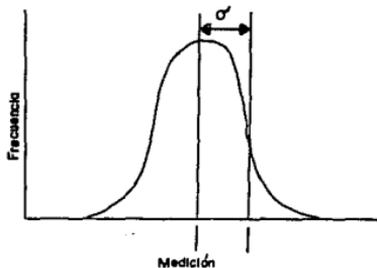
4.- Diagrama de Pareto. Es otro tipo de gráfica de barras, que muestra las clasificaciones de los datos en orden descendente de izquierda a derecha.



5.- Estratificación. Se trata de una técnica especial de muestreo que utiliza información de los subgrupos (estratos) provenientes de una población mayor. Se utiliza junto con histogramas que muestran una distribución como la de la figura siguiente.



6.- Distribución de frecuencias (disposición de los datos). Se usa para medir y analizar las variaciones entre los artículos producidos por un proceso.



DISTRIBUCION NORMAL DE FRECUENCIAS

7.- Diagrama de dispersión. Se emplea para exhibir la relación entre dos variables diferentes."(18)

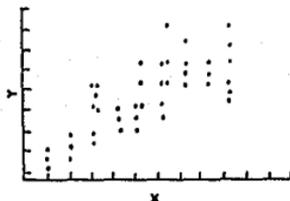


DIAGRAMA DE DISPERSION

Describimos ahora la forma en que estas herramientas de control estadístico del proceso deben emplearse.

"El control estadístico del proceso es un método eficaz para asegurar a lo largo de todo el proceso que sus resultados van a conformarse a los requerimientos deseados. El control estadístico del proceso es un método de evaluación del proceso para identificar los cambios positivos y negativos que estén resintiendo. Cada una de sus características debe evaluarse para determinar si algún método de control estadístico del proceso puede aplicarsele.

Una vez identificadas las características a controlarse, para cada una de ellas se establecen límites preliminares con base en juicios técnicos, en experiencias pasadas y/o en los límites de las especificaciones. Estos son los límites dentro de los cuales se espera que las variaciones naturales deriven al azar. En estos momentos también se define el tamaño de la muestra y la frecuencia con que ha de obtenerse cada una. En las mejores implantaciones, las mediciones se toman justo en el puesto donde la persona realiza el trabajo. Este individuo registra los datos y marca los puntos correspondientes en las gráficas de control. También es importante que la persona que desempeña la actividad sea quien realice el primer análisis de la gráfica de control actualizadas para estar al tanto de la situación del proceso minuto a minuto.

Una vez fijados los límites preliminares del control y estando en funcionamiento el sistema de medición y de registro de los datos, el proceso empieza a vigilarse para comprobar si los datos de la muestra del proceso se mantienen dentro de los límites de control, cuando menos durante las primeras 25 muestras. De no ser así, deben identificarse y eliminarse las causas de las variaciones en el proceso hasta que este logre pasar esta prueba, señal de que el proceso ha alcanzado una estabilidad que permite llevar a cabo un estudio de la capacidad del proceso.”(18)

"Es posible, claro está, contar con un proceso muy estable y rutinario que produzca resultados poco satisfactorios. El propósito del estudio de la capacidad del proceso consiste en determinar si las características bajo control de un proceso estable también se encuentran lo bastante cerca de sus valores nominales deseados de forma que la proporción estadísticamente predecible de esas características que caiga fuera de los límites especificados sea inferior a una cantidad predeterminada. Una vez más, si el proceso no satisface estos criterios predeterminados deberán identificarse y eliminarse las causas de estas desviaciones, establecerse nuevamente la estabilidad del proceso y realizar nuevos estudios de la capacidad del proceso.

Quando se haya completado con éxito el primer estudio de la capacidad del proceso, ya se tendrán suficientes datos reales acerca de éste para poder reemplazar los límites preliminares de control por cifras estadísticamente determinadas a partir de datos reales de un proceso con estabilidad ya demostrada. Estos son los límites "naturales" del proceso.

A partir de este punto, si los datos de las muestras del proceso no logran mantenerse dentro de estos límites, o si aparecen variaciones no al azar dentro de estos límites, lo más

seguro es que se trata de señales de que una "causa especial de variación" se ha deslizado en el proceso. Entre las causas de estas variaciones podemos mencionar el desgaste del herramental, los cambios en las materias primas, la contratación de un empleado sin la capacidad adecuada y hasta sutiles cambios estacionales de la temperatura, de la humedad, etc.

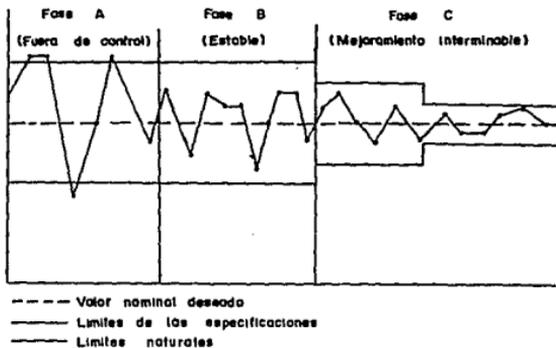
En caso de que un punto de una muestra indique en la gráfica de control que el proceso está fuera de control, dos acciones deben tomarse de inmediato. Primero, toda la producción a partir de la última muestra que haya salido buena debe examinarse para determinar si existen elementos fuera de norma que se puedan corregir o deban eliminarse. Al mismo tiempo, debe notificarse de inmediato, el problema a las personas responsables de encontrar y solucionar la causa de la variación desfavorable porque el proceso debe detenerse mientras no logre controlarse nuevamente. Si existe una razón extraordinaria para lo cual el proceso debe mantenerse funcionando, como una demanda urgente de un cliente o una necesidad de tipo económico, toda la producción deberá examinarse hasta que el proceso vuelva a estar bajo control. Solo con medidas disciplinarias de este tipo pueden desarrollarse procesos con niveles de errores similares a los mejores del mundo. Ningún

proceso debe mantenerse funcionando en la esperanza de que la siguientes muestras van a demostrar que el proceso volvió automáticamente a la realidad.”(18)

“A medida de que el equipo para el mejoramiento del proceso y los propios empleados se familiaricen más y más con éste y se acostumbren a reducir cada vez más las variaciones, en las gráficas de control empezará a surgir un patrón muy interesante. Las gráficas van a mostrar datos de las muestras tan apelmazados alrededor de la condición normal deseada que los límites de control ya no van a ser representativos de la variación al azar esperada. Este es el punto donde deben recalcularse nuevos límites naturales para el proceso y apuntarse en las gráficas de control para evitar que el proceso se salga de su situación mejorada. Esta interacción debe ser continua, y esto es lo que se conoce como “proceso interminable de mejoramiento” es un estado sumamente deseable y las compañías que lo logran se encuentran en posiciones fuertemente competitivas, capaces de abatir constantemente sus costos y licitar agresivamente nuevos trabajos.

La figura siguiente muestra un tipo ciclo del proceso de mejoramiento. Durante la fase A el proceso esta inestable y el

proceso debe inspeccionarse al 100%. En la fase B el proceso puede producir resultados de acuerdo con las especificaciones y solo es necesario medirlos de vez en cuando para comprobar que no presenten tendencias negativas. Durante la fase C los límites de las especificaciones se cumplen con toda facilidad y las mediciones solo se realizan para comprobar que el proceso no se degrada."(18)



CICLO DE CONTROL DEL PROCESO

Para Philip Thompson el control del proceso de los círculos de calidad esta dado por tres cosas fundamentales.

1.- El proceso de círculos de calidad no funciona si no existe el elemento de sincera confianza.

2.- La gerencia no renuncia a su autoridad para tomar decisiones ni a su responsabilidad por el solo hecho de establecer los círculos de calidad.

3.- El procedimiento general se basa en los siguientes puntos.

A) Crear y ubicar una oficina dentro de la organización, cuya labor específica sea la de promover los círculos de calidad.

B) Desarrollar una estrategia de implantación que le permita a la oficina mantener un control adecuado del proceso de introducción.

C) Elaborar un programa de capacitación para todos los miembros de la empresa.

D) Formular pautas, e incluso normas, perfectamente definidas acerca del funcionamiento de los círculos de calidad.

E) Crear los mecanismos adecuados dentro de la empresa para brindar incentivos y experiencias técnicas, ejecutar las propuestas de los círculos y evaluar el impacto del proceso de los círculos de calidad.

Basicamente, el mejor método de control es un proceso de introducción ajustado a la realidad, basado siempre en los objetivos a largo plazo y llevado a cabo sin prisa y con cautela, reconociendo los problemas y obstáculos que pueden interponerse a su realización."(9)

Se ha hablado ya de la forma de vigilar, evaluar y controlar el proceso de los círculos de calidad. Es necesario ahora hablar de la importancia y necesidad del reconocimiento, pues es el principal elemento que nutre a sus miembros y los motiva para seguir adelante.

Harrington enumera seis objetivos principales que debe de cubrir un buen proceso de mejoramiento.

"1.- Brindar reconocimiento a los empleados que hacen aportaciones sobresalientes a la compañía para estimular un esfuerzo adicional en forma de mejoramiento.

2.- Demostrar el agradecimiento de la compañía por un desempeño superior.

3.- Extraer los máximos beneficios del proceso de reconocimiento por medio de un esfuerzo siempre de comunicaciones que ponga en evidencia a los individuos que hayan recibido su reconocimiento.

4.- Ofrecer muchas formas para reconocer los esfuerzos de los empleados y fomentar la creatividad de la administración en favor del proceso de reconocimiento. La administración debe comprender que la variación realiza los efectos del proceso.

5.- Mejorar la moral mediante un empleo adecuado de reconocimiento.

6.- Reforzar los patrones de conducta que la administración desea que se conserven."(18)

Existen según Harrington cinco tipos de reconocimiento

ESTIMULOS FINANCIEROS

- 1.- Comisiones
- 2.- Pago a destajo
- 3.- Planes para la adquisición de acciones por los empleados
- 4.- Premios en efectivo y participación en las ganancias
- 5.- Otros planes y premios de participación en las utilidades
- 6.- Sistemas de premios individuales o grupales

PREMIOS EN EFECTIVO

- 1.- Contribuciones excepcionales
- 2.- Premios por sugerencias
- 3.- Premios por patentes
- 4.- Premios por contribuciones

RECONOCIMIENTOS PUBLICOS A LAS PERSONAS

RECONOCIMIENTO GRUPAL

RECONOCIMIENTO PRIVADO

"Por lo mencionado anteriormente es importante que las altas autoridades manifiestan públicamente su fé y confianza en los integrantes del programa, expresar su satisfacción por las actividades que los círculos realizan y agradecerles su empeño. Es importante que el reconocimiento se brinde no solo hasta que los círculos presenten resultados, sino que se otorgue a los miembros a través de toda la fase de su operación. Felicitar a los miembros por su pertenencia a un círculo de calidad y por el esfuerzo que están realizando, constituyen en las primeras fases un poderoso factor motivante que los impulsa a continuar.

Un apoyo puede consistir en que las autoridades asistan por algunos momentos a las sesiones de los círculos y expresen su reconocimiento. Las personas del círculo saben que las altas autoridades son personas muy ocupadas y que su presencia en las sesiones denota interés por lo que hacen.

La presentación del comité directivo constituye uno de los mejores medios para brindar el reconocimiento que merecen los miembros de círculos de calidad. El hecho de que todos ellos tengan oportunidad de presentar personalmente sus trabajos y propuestas constituye un motivo de satisfacción muy significativo. Muchos de ellos tal vez nunca han tenido la oportunidad de hablar directamente con las autoridades, por lo cual la presentación es un acontecimiento que los llena de orgullo y los motiva considerablemente. Con base en estas consideraciones, es necesario que las autoridades le den toda la importancia que tienen a las presentaciones de los círculos de calidad.

Aunque muchas propuestas de los círculos son aceptadas puede darse el caso de que algunas se tengan que rechazar o someter a un estudio más profundo. De ser así las autoridades deberán tener mucho cuidado de no herir la susceptibilidad de los miembros del círculo y hacer todo lo posible porque sientan que se les reconoce

el empeño que han puesto para resolver los problemas. El resultado de cualquier presentación que los círculos hagan deberá ser la completa seguridad de que los miembros sientan que su esfuerzo ha sido valorado y que sus sugerencias serán tomadas en cuenta. El mayor reconocimiento que los miembros de un círculo reciben es el que sus propuestas se acepten y se lleven a cabo de tal manera que puedan ver los beneficios que traen a la organización."(16)

Es común escuchar en las opiniones que emiten algunas personas sobre los equipos de mejora que estos se han convertido en la moda del día únicamente y que no pueden ponerse en práctica en nuestro país sin fracazar, ya que tenemos una cultura y por ende una ideología diferente al lugar en donde han florecido y obtenido logros tan importantes y si bien son ciertos estos comentarios, también es cierto que hay algunos resultados bastantes promisorios que se han reportado en nuestro país, y que son el trabajo y el esfuerzo de quienes dejaron ese pensamiento exceptico para darse la oportunidad de modificar lo necesario y retomar lo elemental para ponerlo en práctica, mostrando resultados cuantificables.

Pero por otro lado hay que tomar en cuenta que no solo de los grandes logros se aprende, también se aprende de los fracasos y tomando en cuenta ambos puntos es que en el siguiente capítulo se hace una descripción de las empresas e instituciones que han logrado resultados cuantificables y de algunas que lo han intentado obteniendo resultados poco satisfactorios.

CAPITULO V

ALCANCES Y LIMITACIONES DE LOS EQUIPOS DE MEJORA

**QUINTO CAPITULO. Alcances y limitaciones de los Equipos
de mejora**

**5:1 Calidad Total en México y en el mundo; descripción de
algunos resultados.**

Calidad Total en México y en el mundo; descripción de algunos resultados

"La experiencia de Westinghouse con los Círculos de Calidad, que cualquier aspecto de la misma es relevante para toda organización de cualquier tipo, y tamaño. Con ventas de más de 9 millones de dolares, la compañía tiene cerca de 140 000 empleados en todo el mundo. Esta formada por muchos tipos de negocios.

Los Círculos operan en la oficina de ventas con más de 10 empleados, en pequeñas plantas con menos de 100 empleados, y en las plantas grandes con más de 10 000 empleados. Son miembros de los Círculos tanto los trabajadores de las fábricas como los de oficina, tanto los sindicalizados como los que no lo están. Operan en casi todas las actividades, incluyendo ventas, mercadotecnia, ingeniería, contabilidad, manufactura y compras. Los principios y técnicas de los Círculos se han ampliado con éxito en todas las plantas de Westinghouse alrededor del mundo en Canadá, Puerto Rico, America del Sur, y Europa. En verdad, la experiencia de Westinghouse ofrece un modelo relevante para cualquier empresa, para plantas de cualquier tamaño y cualquier ocupación, para cualquier cultura."(7)

"Los registros de Westinghouse son asombrosos y hablan por sí mismos:

En 1979, sólo operaban 50 Círculos de Calidad en algunos lugares.

En 1980, ya había más de 500 Círculos, involucrando a más de 100 plantas diferentes.

En 1981, operaban 1200 Círculos involucrando a más de 11 000 trabajadores en más de 200 lugares.

En 1982, había 1800 Círculos, involucrando a más de 17000 trabajadores, y se agregaban 50 nuevos todos los meses."(7)

Un año después de que Westinghouse empezará el entrenamiento para facilitadores a nivel de toda la organización, varios clientes y proveedores solicitaron participar en el entrenamiento de la compañía. Muchas organizaciones que recibieron entrenamiento han manifestado el mismo éxito con sus programas y una muestra de ellas son las siguientes:

A) Ejército de Estados Unidos

Crean una estructura corporativa en la oficina central similar a la de Westinghouse. Proporcionan el entrenamiento

inicial y el material para iniciar el programa en las oficinas centrales y luego dejaron que cada instalación subordinada manejara su propio programa. Establecieron cinco programas piloto de Círculos de Calidad, uno en la oficina central y otro en la planta de arsenales y municiones. En la actualidad cuentan con un total de 40 Círculos en operación en estos cinco lugares. Los cinco programas piloto se han considerado un éxito y todos están en proceso de expansión.

Otras experiencias exitosas son las siguientes:

Honeywell, corporación de sistemas de control y de información con más de 93000 empleados, comenzó a experimentar los Círculos en 1974. Desde entonces ha establecido cerca de 800 Círculos tanto en el área de trabajo de oficina como en el de producción. Una división estima un rendimiento de 6 a 1 sobre sus inversiones en operaciones de Círculos de Calidad. Una operación manufacturera en la división de sistemas de defensa reporta aumentos en la utilización de maquinaria de un 20 a un 40% y otra división ha logrado ahorros por más de un millón de dolares debido a las actividades de los Círculos. Los Círculos de Calidad brindan a los empleados la oportunidad de desarrollar nuevas habilidades, de aprender más sobre su empresa y de obtener reconocimiento por

su liderazgo y participación organizacional. Además están llevando, a Honeywell hacia una ambiente corporativo más abierto y participativo. En este nuevo entorno, los Círculos de Calidad de Honeywell serán sólo uno de los muchos procesos establecidos para aumentar la implicación de los empleados en el negocio de la compañía.

3M Company

A mediados de los años 70's, los Círculos de Calidad se iniciaron en forma limitada. En 1979, se introdujo un programa formal de entrenamiento. 3M Company tiene ahora más de 500 Círculos en todo el mundo. 300 de ellos funcionan en las plantas de Estados Unidos, 50 en áreas administrativas y otros 150 se han formado fuera de Estados Unidos. Estas cifras son resultado de un crecimiento natural y no de un proceso de implantación forzada. Cada Círculo refleja un verdadero compromiso con la filosofía de la participación de los empleados.

Ford Motor Company

En la compañía Ford, se han hecho progresos notables con un proceso de calidad de la vida de trabajo conocido como Employee Involvement o simplemente EI. A fines de 1982 -después de sólo

tres años de existencia- el proceso UAW-Ford, EI funcionaba en casi todas las instalaciones de la compañía en Estados Unidos. Cerca de 1000 grupos EI de solución de problemas estaban en actividad. Han contribuido a mejorar la calidad del producto (un progreso del 48% en un período de dos años), a elevar la moral de los empleados, mejorar la eficiencia operativa, a reducir las quejas y el ausentismo, y miles de mejoras en diseños de equipos y en la producción.(7)

"General Popo, Es una empresa que se fundó en 1924 siendo la primera industria llantera en México.

La situación que se vive a nivel mundial fue una de las razones por las cuales esta empresa se decidió a crear una estrategia que esta basada en los Círculos de Calidad pero que ellos llaman Círculos humanos y como resultados obtenidos por esta estrategia se mencionan los siguientes:

PERSONAL CAPACITADO

	Directores	Gerentes	Jefes Supervisores Técnicos	Personal
Círculos Humanos	6			
Admon. de la Calidad	6	32	140	
Formación de Inst.			48	
Círculos Humanos Op. Mod. I, II y III				180

Actualmente tienen registrado los siguientes siete círculos Humanos Gerenciales.

Nombre del círculo	Area	Proyecto
Alfa	Gerencia de planta	Control del defecto en el almacen Vallejo
Ameshcala	Gerencia Ing. Industrial	Mejora de métodos de trabajo
Mantenimiento y potencial	Gerencia Ing. de planta	Mantenimiento Planeado
Universo	Gerencia de producción	Cumplimiento del Ticlet
Unitec	Gerencia de de compuestos	Control y reducción del hule de reproceso
Genesis	Gerencia de aseguramientos de calidad	Actualización del manual de procedimientos
Challenger	Gerencia Ing. de producción	Diseño de nuevos productos

El trabajo de estos Círculos Humanos han cooperado para que la compañía tenga los siguientes avances.

- 1.- Reducción de costos de calidad.
- 2.- Incremento de productividad en llantas entregadas al almacen 20%.

3.- Programa de exportación con un 35% de la capacidad instalada a: U.S.A., Canadá y Europa.

4.- Mayores responsabilidades en todos los puestos y niveles dentro de la organización con mayores ingresos. Esto a raíz de la reestructuración organizacional para la supervivencia de la empresa.

5.- Conciencia del personal de ser más productivo.

6.- Bajos inventarios.

7.- Manejo de proyectos de mejora:

Reducción de hule en reproceso

Mantenimiento planeado

Nuevo sistema de pago a obreros, etc.(33)

Blackwell's. Para 1977 los problemas que enfrentaba esta compañía incluía la reducción del volumen que se manejaba, las malas relaciones entre departamentos e individuos y baja moral; fue entonces cuando el nuevo director del departamento, Miles Blackwell, vio la necesidad de un nuevo enfoque dirigido al mejoramiento de la efectividad total, y no fue sino hasta 1978 que se sostuvieron reuniones con los gerentes y supervisores para anunciar e introducir una nueva estructura en la organización y

para discutir el estilo de trabajo que se iba a mantener en el departamento.

Más tarde el programa fue cuidadosamente estructurado e incluía el empleo de un consultor que era experto en los Círculos de Calidad; de tal manera que el progreso de los Círculos de Calidad en Blackwell's a la fecha del escrito retomado se encuentra ya en su segundo año. Ocho grupos se encuentran activos involucrando cerca de 50 a 60 empleados de los 196 del departamento.

El programa de Círculos de Calidad en Blackwell's no les ha llevado a grandes ahorros, pero comentan que ellos no esperaban esto, pues esa no fue la razón principal para introducir el concepto ya que éstas se mencionaron anteriormente.(39)

Banco de América. Los gerentes del Banco de América decidieron analizar más de cerca a los Círculos de Calidad ya que pensaron que su filosofía encajaba muy bien con la filosofía del banco, en el año de 1980 se llevo a cabo un amplio trabajo preliminar con un consultor afamado en la implementación de los Círculos de Calidad quien hizo un plan de trabajo en el que se implemento un plan piloto en la segunda mitad de 1980 consto de la

formación de 10 Círculos y para 1981, el primero de los 10 Círculos experimentales presento resultados a la gerencia por lo que se pronosticaba éxito en los mismos, lo cual trajo consigo la implementación de los Círculos de Calidad en todo el banco; el crecimiento de los Círculos es deliberadamente lento, de acuerdo con la pautas y porque el aspecto voluntario del programa es siempre respetado.

En mayo de 1973, había 110 Círculos activos en 3 de las 4 divisiones geográficas del Banco de América vislumbrándose un total de 210 para fines de ese año.

Hay aproximadamente 22 facilitadores de tiempo completo en el Banco, y 9 ejecutivos de Calidad de Servicio que coordinan de 85 a 100 facilitadores de tiempo parcial.(39)

Wedgwood. En esta compañía surgió la inquietud de los Círculos de Calidad a partir de un artículo de una revista lo cual causa inquietud y deciden enviar a algunos de sus ejecutivos a un seminario de Círculos de Calidad en acción, quedando éstos muy interesados se contactan con el consultor que había entrenado a las compañías que habían visitado y en 1980 después de una presentación que el consultor hizo a la mesa directiva se le pidió que introdujera los Círculos de Calidad en Wedgwood.

Actualmente cuenta con más de 100 Círculos con 7 facilitadores de tiempo completo. Se calcula que si cada facilitador comienza con dos nuevos cursos por semana, se tienen 14 en total así que ahora cuentan con 104 Círculos con 807 miembros, además de 130 dirigentes entrenados de un total aproximado de 4000 empleados. Aún no han incluido personal de oficina y de apoyo, pero están próximos a hacerlo ya que todos sus Círculos tienen como base la fábrica.(39)

Tendencia mundial de los Círculos de Calidad.

Hoy en día, existen más de 1 millón de Círculos, con 10 millones de miembros, operando en Japón y en casi todas las industrias. En los últimos 10 años se han formado en Corea más de 50 000 Círculos con 500,000 miembros. Otros 50,000 se han formado en Taiwán, China, las Filipinas, Tailandia, Malasia y Singapur.

Existen más de 50,000 Círculos operando en Sud América, la mayoría en Brasil. En los últimos 5 años, la cantidad de Círculos en Estados Unidos ha aumentado en unos cientos en un grupo de compañías acerca de 25,000 en más de 2,500 organizaciones. Alrededor de 2,500 Círculos están funcionando en Canadá y 1000 en México. En Europa, la mayoría funcionan en Francia, donde cerca de 1000 se han formado en 200 compañías. En los años recientes, cerca

de 1,500 Círculos se han formado en Reino Unido, Bélgica, Alemania, Los Países Bajos, Dinamarca, Suecia y Noruega.

Si bien las cifras mencionadas son impresionantes, solo un pequeño porcentaje del total de la fuerza de trabajo esta involucrada en la mayoría de los países. Inclusive en Japón, después de 20 años de crecimiento en el número de Círculos, todavía se están formando otros nuevos. Se puede esperar que el número de Círculos continúe aumentando en el mundo en los próximos diez a veinte años.(7)

Países	No. de Círculos	No. de miembros
Japón	1'000,000	10'000,000
Corea	50,000	500,000
Taiwán, China,		
Filipinas, Malasia,	50,000	500,000
Tailandia y Singapur		
Sud América	50,000	500,000
Estados Unidos	25,000	250,000
Canadá	2,500	25,000
México	1,000	10,000
Francia	1,000	10,000
Alemania, Paíse B.,		
Dinamarca, Suecia y	1,500	15,000
Noruega		
EN EL MUNDO	1'200,000	12'000,000

Al observar el punto anterior se puede concluir que los Círculos de Calidad se han extendido por varios países, en algunos más, en otros menos, pero todos han obtenido beneficios de ellos,

aunque es importante comentar el hecho de que los Círculos de Calidad no solamente se utilizan para solucionar problemas ya que también se pueden utilizar en Planeación, para descubrir áreas de oportunidad futuras, entre otras. Hay Círculos que han generado beneficios económicos bastante considerables al resolver problemas que causan gastos mayores y otros han encaminado sus aportaciones a los aspectos organizacionales. A continuación se presenta la descripción de las innovaciones o solución de problemas que han hecho Círculos de Calidad en distintas empresas. Mostrando en algunos casos los beneficios económicamente proporcionales a la compañía.

Como primer caso vamos a describir el de Sealed Power Mexicana (SPM) Planta Naucalpan, Edo, de México. Quien tiene treinta años de actividad en México. Su producto principal son anillos de pistón para motores. Sealed Power significa "poder sellado o cerrado", es decir, se fabrican anillos que impiden la salida de gases de la cámara de combustión y el paso del aceite. "La calidad es y ha sido siempre parte esencial del negocio. Por lo que opinan que la economía abierta y global ya no basta con fabricar productos de calidad. Se requiere Calidad Total, por ejemplo SPM decidió hace varios años realizar un intenso proceso

de cambio y mejoramiento continuo, que no solo incluyera a los sistemas técnicos, sino principalmente el desarrollo intenso de sus sistemas humano y sociales.

Después de haber atravesado por una crisis entre autoridades y trabajadores SPM logra establecer un clima organizacional que le permite empezar a trabajar sobre la Calidad Total para lo cual se consideraron los siguientes subsistemas.

Situación actual de la organización

Cultura de la industria mexicana

Escolaridad promedio de los trabajadores

Hábitos- Costumbres

Características- Necesidades de los clientes y
proveedores

Para iniciar el proceso de cambio hacia la Calidad Total se creo la siguiente cultura:

1.- Un comité guía (formado por el Director General y el conjunto de gerentes que le reportan. Establece misión, funciones y responsabilidades y dirige el proceso de Calidad Total.)

2.- Equipos de mejoramiento de la calidad (EMC'S, formado por gerentes y jefes de departamentales.)

3.- Grupo de mejoramiento de la calidad (GMC'S, formado por todos aquellos directores relacionados con el análisis y solución de un problema específico.)

4.- Círculos de mejoramiento de la calidad (CMC'S, formado por trabajadores.)

Un punto importante del PCT/SPM es que, según Victor del Abrego "hemos hecho las cosas a nuestra manera " aunque "tenemos mucho que avanzar en reducción de costos y en lograr una estructura más flexible y ligera."

Todo este trabajo ejecutado de una manera conjunta, autoridades y empleados han dado algunos resultados alcanzados por SPM. Por ejemplo, al analizar la distribución de las ventas nacionales y de exportación durante 1989, se puede observar que como el 16% de las ventas de la empresa (entre equipo original y exportaciones directas) van al extranjero. También es notable que el 67% de las ventas sean al mercado de refacciones, tal como se había planeado en la estrategia a largo plazo para esta empresa. En el análisis de venta de anillos por mercado se observa que la exportación de equipo original constituye el 29% del total de ventas, además de 8% de exportación directa, incluida en los datos de línea anterior."(42)

Como siguiente caso presentamos de manera general los resultados que presentan el Dr. Alvaro Jimenez y el Lic. Humberto Patiño en conferencia magistral del V Congreso Anual de la Capacitación-Productividad en Toluca Edo. de México 1992.

Dicha conferencia muestra los resultados que se obtuvieron como parte de un Plan de Calidad-Productividad-Competitividad, que contempla la aplicación de un Diagnóstico Integral de Capacitación-Productividad (DICAP) en su etapa de Costo-Beneficio; en Petroleos Mexicanos. La aplicación se realizó con seis Grupos Naturales de Trabajo repartidos en seis diferentes áreas, apoyados en filosofías de vanguardia en materia de Calidad, Productividad y Excelencia existentes en el mundo, adaptadas a la ideosincracia del trabajador petrolero.

Los resultados fueron los siguientes:

"A) El porcentaje promedio de cumplimiento en el desempeño con respecto a los objetivos planteados fue de un 65%, con una repercusión económica anual de 20,220 millones de pesos. Cifra por sí misma significativa como área de oportunidad.

B) En promedio cada área se enfrenta a catorce causas y variables que provocan desviaciones con respecto a los resultados

esperados. El 40% de éstas no dependen total o parcialmente de la propia área en cuestión, es decir, casi la mitad de los problemas se generan en otras secciones, lo que nos lleva a reflexionar en la importancia del esquema cadenas cliente-proveedor y a la interrelación de finalidades que implica laborar en una misma empresa. Ouchi (1984) se refiere a esta situación de las empresas de la siguiente manera: "Tirar las barreras significa cambiar las actitudes de modo que los empleados pueden identificarse y cooperar en la búsqueda de las metas unificadas de la organización, en vez de metas de departamentos especializados; esto es lo que se llama memoria social."

C) El compromiso que se adquirió por parte de los propios Equipos de Mejora de cada una de las seis áreas se definió como un criterio de éxito, que establece eliminar para el presente año al 53% promedio de las áreas de oportunidad detectadas, lo que representa un beneficio de 6,045.1 miles de millones de pesos.

D) Con los programas definidos de Capacitación-Productividad diseñados para lograr el criterio de éxito mencionado con anterioridad, se pretende obtener en el estudio Costo-Beneficio proyectado, un retorno a la inversión de 89 pesos por cada peso invertido.

En lo que toca a las acciones de Capacitación se prevé un retorno de inversión de 233 pesos por cada peso invertido, calculado en la base de los resultados tangibles que se espera lograr en el impacto de las acciones de instrucción en el desempeño de las áreas de trabajo.

Pocas empresas en México y en el mundo pueden evidenciar estas contribuciones.

En conclusión el DICAP es un método de mejora continua en Calidad-Productividad, orientado a la competencia de clase mundial de PEMEX, que se fundamenta en:

- Administrar con base en números y hechos.
- Generar sinergia y desarrollo de la empresa.
- Permitir un lenguaje común, el lenguaje PEMEX, y
- Se basa en la participación de su personal que, como ustedes, son gente con potencial para cada vez ser mejores."(25)

Se describe a continuación el caso de General Motors de Mexico, Complejo Toluca, que lo llevo a obtener el Premio Nacional de Calidad en 1991. Que otorga anualmente la Fundación Mexicana para la Calidad Total, A.C.

General Motors de México, S.A. DE C.V. actualmente pertenece a la división Chevrolet-Pontiac-Canada Grupo (CPC) de la corporación General Motors.

"Para lograr el cambio cultural del Complejo Toluca, la alta dirección implantó los primeros cursos de sensibilización sobre el proceso de Operaciones (PRINDO) a todo el personal, los cuales contenían una descripción de la estructura, valores, organización, funcionamiento, herramientas, sistemas y procesos que sirvan como soporte para favorecer el desarrollo de la organización.

Algunos de los resultados al respecto fueron los siguientes.

Incrementar la penetración en el mercado marino del motor de 4 cilindros en los Estados Unidos, pasando del 56% que se tenía hasta 1989, al 90% desde 1991. Para lograr esto se han hecho modificaciones tecnológicas al producto en algunos de sus componentes como el cigüeñal, la cabeza de cilindros, el monobloque, etc. así como mejoras en el rendimiento del mismo, el cual ha aumentado del 130 al 145 caballos de fuerza. Cabe mencionar que el producto fue desarrollado por ingeniería mexicana con base en un producto que ya se tenía en uso.

GMM/CT se ha mantenido en primer lugar, durante más de dos años consecutivos, dentro del Sistema Corporativo de Auditoría de Calidad (CPA) sumando hasta la fecha 25 auditorías con cero defectos.

236.

Récord único establecido por el Complejo Toluca entre las plantas de motores de la Corporación GM que abarca México, Estados Unidos y Canadá.

La medición realizada por Mercury Marine en lo referente a las discrepancias del motor ha mejorado en forma continua, ya que éstas han disminuido de 5 en 1988 a 16 en 1991.

Las discrepancias reportadas por el mercado nacional, un ejemplo es el hecho de que a cinco meses de exposición de los motores en el mercado durante 1990 se tenía un promedio de 15 discrepancias por cada mil motores, en tanto que para 1992 hasta el momento el promedio al respecto es menor de dos.

En lo referente a material de desperdicio generado por la fundición se ha reducido en la muy cercana ubicación del Complejo Toluca como clase mundial (considerada como el 2%) y muy por debajo del promedio industrial nacional, que es aproximadamente del 5.4%."(D)

En el (INP) Instituto Nacional de Perinatología implantaron un programa de garantía de calidad de la atención médica, mediante Círculos de Calidad. Entre los resultados más sobresalientes

destacan "efectos en estructura organizacional en la optimización de recursos, en el propio proceso de la atención, en la satisfacción de los pacientes y en el aprendizaje implicado en la adaptación de esta tecnología al ámbito hospitalario. Esta estrategia dio inicio a principios de 1984 y finalmente en 1985 empezó a funcionar el primer Círculo de Calidad al cual le siguieron varios otros y después de cuatro años de operación, a demostrado su utilidad."(40)

"Los resultados obtenidos durante este proceso se han agrupado en dos rubros que se consideran los más importantes: modificación en el diseño organizacional de los servicios clínicos y efectos en el proceso de atención médica.

A) Modificación en el diseño organizacional de los servicios clínicos. Los Círculos de Calidad se han constituido en una estructura paralela funcional que ha permitido una mayor comunicación y coordinación intra y extra departamental.

El control se ha convertido en una actividad de equipo de carácter no fiscalizador, que facilita el reconocimiento de los errores y en consecuencia la superación de los mismos.

Se ha propiciado una mayor descentralización de autoridad al interior del servicio y de alguna manera también, en el caso de los servicios que cuenta con un Círculo de Calidad, una mayor

descentralización de la autoridad hacia estos servicios. Al implantarse los Círculos de Calidad es mucho más frecuente que las decisiones sobre la operación del sistema se tomen por consenso.

D) Efectos en el proceso de atención médica. Uno de los efectos más aparente ha sido la optimización de estudios de laboratorio y gabinete. Ello se ha logrado a través del análisis de las actividades prioritarias y la definición de estándares, a lo cual se suma la detección de estudios innecesarios y la identificación de procedimientos defectuosos, que en ocasiones se traduce, por ejemplo, en pérdidas de resultados.

El número y tipo de problemas identificados, muchos de ellos preexistentes durante largos periodos, es una muestra incuestionable de que, de no existir un mecanismo como los Círculos de Calidad, muchos de ellos probablemente continuarían presentándose."(40)

Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos". En esta institución hacen una exploración sobre la Calidad de la atención médica en pediatría ya que "la efectividad de un Servicio Médico es el resultado de la interacción profesional de cada uno de los elementos que lo constituyen y la única manera de medirlo cuantitativa y cualitativamente es mediante una evaluación

integral sobre tipo de calidad y calidez de la atención Médica que se brinda al derechohabiente.

Se analizaron los resultados obtenidos de 1991 comparandolos con la planificación y programación previa para obtener la productividad del servicio, posteriormente se realizó un interrogatorio dirigido y específico sobre la calidad y calidez de la atención Médica a 235 personas: 190 familiares de pacientes, 25 enfermeras, 20 médicos, escogidos al azar en diferentes circunstancias cubriendo todos los servicios de la Coordinación de Pediatría.

La producción de la Coordinación fue mayor a la planeada. La calificación global sobre la calidad de la atención Médica Coordinación fue de 81% , la calificación más alta fue otorgada en Consulta Externa y la más baja en Mantenimiento. Las desviaciones más importantes fueron impuntualidad, inasistencia, falta de seguimiento de pacientes, falta de enlace entre Médicos-Enfermeras-Paciente, inadecuada limpieza y deficiente mantenimiento.

Lo anterior hizo obtener las conclusiones siguientes. La productividad del servicio fué mejor a lo planeado. La calificación global sobre la calidad de la Atención Médica en

Pediatría es buena (81%), pero no ideal. Las desviaciones fundamentales fueron inasistencia, impuntualidad y falta de mantenimiento. Se propone como medidas de corrección de desviación los siguientes: Círculos de Calidad con todos los elementos de la coordinación. Tratar de mejorar las desviaciones en el trato diario de los pacientes. Mejorar los índices de productividad sin exponer la calidad de la atención. Por lo anterior se crearon etapas de Diagnóstico Situacional de la unidad y la estructura realizada por un grupo multidisciplinario de Círculos de Calidad para definir el cambio de actitud del personal y la integración de equipos de trabajo."(5)

Presentamos ahora el caso de uno de los grupos operativos de Calidad Total de Ciba-Geigy llamado Grupo Integración, que se compone de seis miembros.

A manera de resumen presentamos los resultados del trabajo de este grupo.(32)

A) Problema base:

Deficiente rendimiento en el envasado de polvos

B) Causa base mayoritaria:

Sellado horizontal de máquina triangle

C) Sub- causas:

Elementos auxiliares de operación

SOLUCIONES INMEDIATAS

- 1) Instalación de un termómetro controlador en el agua de enfriamiento
- 2) Contactores encapsulados
- 3) Fuentes generadoras de polvo
 - Igualar diámetro de tolva y pantalon del vibra-sorue
 - Reducir la longitud de la manga
 - Cambiar material de manga
- 4) Sistema de ventilación del envasado
 - Instalar líneas de succión ajustables a la fuente de emisión
 - Garantizar semi-hermeticidad en la celda
- 5) Hilo de corte del sellado
 - Colocar tornillo de cabeza cuadrada con ranura para ajuste

Después de los cambios hubo necesidad de seguimiento estadístico.

BENEFICIOS ECONOMICOS

Disminución de órdenes de reparación:

#ORD. REP. SELL. HOR. ENE-AGO 1985	60	7.5/MES
#ORD. REP. SELL. HOR. ENE-MAY 1986	8	1.6/MES
Disminución		5.9/MES
Tiempo promedio por paro de reparación		4.2 H.

COSTOS UNITARIOS POR REPARACION

Mano de obra mantenimiento:

\$846.00/h. x 2 grado x 4.2 h. \$ 7,106.00

Mano de obra operación:

\$694.00/h. x 1 grado VI x 4.2 h. \$ 2,915.00

\$560.00/h. x 5 grado IV x 4.2 h. \$ 11,760.00

TOTAL MANO DE OBRA \$ 21,781.00

Producción detenida:

\$1,652.00/bolsa x 625 bolsas/h. x 4.2 h. \$ 4'336,500.00

Interés de 1 día:

\$4'336,500.00 x 1 día x 0.2%/día \$ 8,673.00

TOTAL COSTO UNITARIO \$ 30,454.00

Ahorro mensual:

\$30,454.00/rep. x 5.9rep./mes \$ 179,680.00

Ahorro anual:

\$179,680.00/mes x 12 meses \$ 2'156,000.00

Otro grupo operativo de Calidad Total en la misma empresa (Ciba-Geigy) que ha tenido logros importantes, es el grupo Prisma el cual trabajo sobre los siguiente:

"Amarillo Básico 19, es un color catiónico que se utiliza en la pintura de fibras acrílicas.

En la República Mexicana la producción anual de este tipo de fibras es de 60,000 toneladas, la cual sirve para confeccionar alfombras y telas en general.

Debido a la modernización en México de la maquinaria y tecnología para el proceso de pinturas, la calidad de los colorantes juega un papel importante.

Por lo manifestado anteriormente es que empezaron a trabajar sobre el Amarillo Básico 19 obteniendo los siguientes resultados:

1.- De los lotes fabricados, 20 cumplieron con especificación siendo un 91% de calidad, que es superior a cualquiera de los tres años anteriores.

2.- Ventajas aparativas ya que se libera el reactivo Pos.3901 en la primera fase, pudiéndose utilizar en la fabricación de otros productos.

3.- Aumento de capacidad por el incremento en el tamaño de las dos primeras fases en un 100%,

4.- Disminución de los Costos Fijados y Variables ya que con el nuevo costo Std. se vé un ahorro en energía y tiempos de ocupación.

5.- Obtener calidad confiable y constante para exportar.

6.- Existe un ahorro de 2.7% sobre costos de proyecto.

7.- Se obtiene una disminución de 86.8% en costos de reproceso."(32)

El siguiente caso que se presenta es el del grupo de Calidad de Investigación Técnica de ISLO, S.A. Planta Monterrey cuyo problema a resolver fue Cubierta Flecha Secado Mal Roscado.

Después de presentar en Islo las necesidades de un programa de Calidad, se formaron los grupos de Calidad Total sobre las bases de los Círculos de Calidad. Como punto número uno se recolectaron varios problemas de entre los cuales se escogió el antes mencionado. Para analizar las causas del problema se utilizaron el Diagrama de Pareto y el Diagrama de Pescado o de Ishikawa. Como siguiente paso se realizó una lluvia de ideas para generar alternativas de solución dentro de las que se escogió Montar tarraja en barra telescópica. Ya que la operación número 20 en donde se maquinan los diámetros interiores y exteriores en un solo corte, ocasionan variación en las roscas y un mayor desgaste de los peines, debido a que se realizan manualmente dependiendo la calidad del maquinado de la rosca de la habilidad y destreza del operario.

Con el método propuesto. El maquinado de la rosca se efectua por medio de una barra telescópica sin necesidad de dar alimentación manual a la tarraja, evitando con esto depender de la habilidad del operario.

BENEFICIO TOTAL

Por cambio a barra telescópica	\$ 2'622,900.00
Por cambio de afilado	\$ 2'980,576.00
TOTAL	\$ 5'611,476.00

Otro caso que se presenta pertenece también al grupo Islo, S.A. en México D.F. con el proyecto "Correcciones del sector dentado para transmisiones de lavadoras".(32)

El objetivo de este programa fue el de formar Hombres de Calidad Total que participaran en el análisis y la solución de los problemas que se presentan en la elaboración de nuestros productos y que pueden deteriorar su posición competitiva.

El círculo está compuesto por cinco integrantes y para el análisis y solución del problema se utilizo el siguiente procedimiento:

1. Análisis del problema, incluyendo el Diagrama de Pareto y el Diagrama de Ishikawa.

2. Descripción de los procesos actual y propuesto

Como resultado se presenta la comparación de los dos métodos.

Tiempo de operación	3.66	3.23	0.43
Número de operaciones	6	6	—
Número de máquinas	6	6	—
Costo total	579.28	575.50	3.78

Conclusiones.

- A) Se eliminaron los retrabajos 100% y por lo tanto las reclamaciones de los clientes
- B) El ahorro del proceso fue \$ 3.78
- Ahorro Mensual \$ 39,942.
- Ahorro Total Anual \$ 479,312.40

El implementar una estrategia de cambio hacia la Calidad Total mediante Círculos de Calidad o alguna otra estrategia similar, no es fácil, ya que se tienen que contemplar muchos factores involucrados en dichos procesos, para que no afecten su implementación. Algunos de estos factores pueden ser los que menciona Mitchell Lee Marks en su artículo The Question of Quality Circles (La cuestión de los Círculos de Calidad), sobre el

impacto de los Círculos de Calidad en los empleados y llega a la siguiente conclusión. Los estudios verifican que muchos de los Círculos tienen un impacto positivo en las organizaciones y en los empleados. Pero ellos no apoyan las amplias demandas de algunos defensores del Círculo de Calidad que la técnica rutinaria mejora la productividad de los empleados, moral y buen crecimiento como efectividad total de la organización. Los Círculos de Calidad pueden mejorar la productividad de los empleados y tienen un impacto limitado en la moral y en la satisfacción del trabajo, pero solo cuando los programas están sostenidos por suficiente entrenamiento y una genuina evaluación que los comprometa.(30)

Por otro lado Cony Antoni en su artículo Probleme bei der implementierung von Qualitatzirclen (Problemas en la implementación de los Círculos de Calidad) (1), realizó una investigación sobre posibles alteraciones que causa la implementación de los Círculos de Calidad. Menciona que los Círculos tienen considerable influencia en los socios de la organización y sus miembros. Pone como ejemplo el hecho de que cuando se implementa una regla en la empresa causa inseguridad en sus miembros respecto a la situación futura y esto agrava algunos problemas ya existentes. Como resumen comenta que hay que hacer

un análisis sistemático de los problemas que ya se tienen antes de introducir los Círculos de Calidad, ya que su implementación no se puede hacer de forma independiente, sin considerar la estructura de la misma y por otro lado las alteraciones paralelas de otras empresas, o de disposiciones que estén fuera de su control como es el caso de disposiciones gubernamentales que pueden hacer que en un momento dado se interrumpa el proceso de cambio hacia la Calidad Total afectando finalmente las actividades de los Círculos de Calidad. Esto se ilustra con el caso que se presenta a continuación.

BANAMEX consciente de la importancia que tiene la satisfacción de los clientes, solicita y se lleva a efecto un curso de Calidad para el área de División Banamex, que se encuentra en I. la Católica 165 6° piso Edif. A, México D.F. a través del Lic. Carlos Sanchez. Convencidos del mejoramiento que se puede obtener por medio de un proceso de Calidad, iniciaron en 1990 pláticas con el personal, encontrando respuesta positiva a la propuesta. A principios de 1991 se formaron 12 equipos de trabajo a los cuales se les llamaron Equipos de Calidad, se les dio entrenamiento necesario (técnicas de solución de problemas), y se les dio la oportunidad de elegir problema a resolver; se trabaja

así durante 1991. Teniendo como líder cada equipo a su propio jefe de trabajo dentro del organigrama, el coordinador de los Equipos es la Lic. Monserrat Escamilla quien está en asesoría constante con un consultor externo.

En marzo de 1992 uno de los equipos presenta alternativas de solución a un problema, se premia a el equipo, además de que se organiza una excursión para los demás equipos como estímulo a su labor, se les ofrecio una comida y tambien se les dieron incentivos. Durante la comida algunos integrantes preguntaron que si no les hiban a dar dinero, la coordinadora contesto que no y a partir de ese momento el rendimiento de los equipos disminuye haciendo esfuerzos la coordinadora y su asesor por levantar nuevamente a los equipos. En noviembre del mismo año las cosas siguen igual pero además se suspenden labores por el cambio de moneda, hasta el momento no han reiniciado actividad los Equipos de Calidad.

CONCLUSIONES

Hoy en día la Calidad se ha convertido en noticias de periódicos, revistas e incluso televisión, en cualquier lado que visitemos requerimos de algo, de un producto o servicio y se habla de calidad, más sin embargo hay información insuficiente al respecto en las personas prestadoras del servicio o que realizan el producto. Se le da poca o nula importancia se limitan solo con la rutina del trabajo. Y si se habla de calidad, poco se entiende al respecto, es verdad que existe bibliografía pero no está al alcance de todas las personas involucradas en un cambio que se manifiesta necesario realizar, primero con el GAT (Intercambio Comercial de Aranceles y Comercio) y ahora con el Tratado Trilateral de Libre Comercio, esto hace indispensable una reforma educativa orientada hacia el trabajo.

Vivimos en un tiempo en el que se requiere mayor preparación, estar actualizados, dejar métodos administrativos y motivacionales que funcionaron en un momento dado, hoy hay que adoptar nuevos métodos que involucren y hagan participar a la gente que vive los problemas, facilitando su participación para visualizar problemas y crear alternativas de solución que beneficien a todos. No obstante se ha encontrado que todavía existe preferencia por métodos unilaterales de administración y solución de problemas y

quizá es ésta una de las barreras que indiscutiblemente se tienen que atravesar y poder contemplar otras alternativas de progreso que no frenen la capacidad de desarrollo de el trabajador, por sencilla que sea su labor. El presente trabajo muestra una recopilación acerca de las posibles alternativas que pueden ayudar a cualquier organización sea cual sea su giro a ser competitiva en el mercado.

Para los que tienen la inquietud de conocer el tema, se encontrarán que los beneficios que proporciona la implementación de un cambio en favor de la Calidad no son inmediatos, ya que se requiere de un estudio concienzudo de nuestra cultura, para lograr una óptima adopción de los llamados en un principio Círculos de Calidad y darse cuenta de que en la actualidad esto ha cambiado; ya no se trata únicamente de un grupo de trabajadores voluntariosos sentando los en una mesa y que resuelvan problemas. Hoy es necesaria la participación total de la empresa, desde los altos directivos hasta la persona que realice la actividad más sencilla y teniendo éstos la convicción de que es necesario realizar tareas bajo un diferente método de control al que venían realizando, es decir, cambiar el método chegador de si se hizo o no la actividad encomendada, de que si la materia prima cumple o no con los estándares de calidad. La Calidad Total requiere que la persona tenga un amplio conocimiento de su puesto, al ser honesto

y manifestar sus limitaciones que serán cubiertas por el departamento de capacitación y sugerir sus propuestas de solución que son escuchadas por su jefe inmediato. Por ello en el trabajo realizado el cambio de Círculos de Calidad a Equipos de Mejora se debe a que estos han ido evolucionando tratando de adaptarse a las necesidades de la organización. Por esto presentamos en el capítulo dos las diferentes modalidades que han surgido con el objeto de que el lector tenga una visión más amplia de dicha evolución, sin profundizar en la forma de como operan, ya que los que dieron origen a una estrategia de cambio enfocada hacia la Calidad Total fueron los Círculos de Calidad.

Otro punto que es importante mencionar sobre el involucramiento de la alta dirección y de todos los trabajadores para iniciar el cambio hacia la calidad, es que hasta aquí no basta para que el cambio se de y perdure una cultura de calidad en donde es imprescindible la participación de los proveedores y clientes de la organización en cuestión, participación en el sentido de no conformarse los clientes con un producto o servicio que cubre sus expectativas, sino con una constante comunicación con la empresa, tomando en cuenta los proveedores que sus productos son la base del éxito en calidad de quien proveen ejecutando las acciones pertinentes para estar al mismo nivel de competencia.



LIMITACIONES

Desde el planteamiento del proyecto nos encontramos con una limitante y que finalmente es uno de los motivos del presente trabajo, nos referimos a la escasa bibliografía sobre el tema que existe en nuestra facultad. A falta de antecedentes decidimos investigar en diferentes facultades de la Universidad y nos encontramos con la misma situación que hacía más difícil y forzosa la búsqueda de información. Una de nuestras esperanzas después de visitar diferentes Universidades, librerías y fundaciones en las que sí encontramos información, era el sistema de búsqueda por computadora. Realizamos la búsqueda sobre artículos que hablaran de calidad y temas afines, sacamos alrededor de 60 fichas, de las cuales seleccionamos 25. El siguiente paso fue buscar dichos artículos en la facultad y de esos 25 sólo encontramos uno. La mayoría eran de origen extranjero, y de los 24 restantes solicitamos a los EEUU a través del servicio de correspondencia que presta la Universidad por medio del CICH (Centro de Información Científica y Humanística) 9 títulos que nos parecieron los más importantes, corriendo el riesgo de que el contenido fuera insuficiente para nuestro propósito, ya que solo contábamos con el abstracts de los artículos. Otra razón por la que sólo pedimos 9

fue el costo, ya que el monto total de por lo menos 12 rebasaba nuestro presupuesto. De la fecha de solicitud a la fecha de entrega de 7 de los 9 artículos solicitados, pasaron tres meses los otros dos llegaron tres meses después.

SUGERENCIAS

El tema es muy reciente en nuestro país, y aunque existe bibliografía al respecto no es tan basta como se desearía, por ello sugerimos que las personas que estén interesadas en realizar investigaciones posteriores tratáran en la medida de sus posibilidades recopilar más información extranjera.

Para quienes deseen adoptar la idea de iniciar un cambio por medio de los Círculos de Calidad o alguna de sus modalidades es imprescindible el estudio de nuestra cultura, de nuestra educación hacia el trabajo, ya que la filosofía que se observó durante la recopilación es que el hombre debe sentir por convicción propia que el trabajo es la tarea que la dará mayores satisfactores, lo cual le permite crecer y ser competitivo, ser mejor en todos los aspectos productivos, y de esta manera demostrar nuestros valores y aptitudes para ser reconocidos. Por esto es necesario que antes de tratar de implementar los Equipos de Mejora en la empresa, se deba realizar un estudio minuciosos de los motivos que tiene la gente para desempeñar lo que hace, por que el tiempo en que vivimos así lo exige, que nos quitemos la idea de la mente de ser YO PRIMERO, y tener la conciencia de que

todos somos consumidores y vendedores que tenemos que satisfacer las necesidades de los demás y satisfacer las nuestras. Es necesario crear en las personas una mente más abierta, dispuesta al cambio y no quedarse con lo que se tiene y ser estático, sino una apertura hacia el progreso por beneficio propio y de nuestra sociedad.

Para quienes desean realizar una investigación sobre ¿Qué resultados se han obtenido en algunas empresas que trabajan con Círculos de Calidad o alguna de sus modalidades, se sugiere revisar el cuestionario que se presenta en el anexo 1 , ya que dicho cuestionario está formulado sobre aspectos que tienen que ver con los problemas que enfrenta una organización al implantar su proceso de Calidad, con la efectividad de los equipos, con los resultados que se han obtenido y con la retroalimentación que reciben los equipos.

ANEXO. Cuestionario.

1.- Subraye los tipos de equipos de mejora que actualmente se emplean en el proceso de Calidad Total en su empresa, y el porcentaje en cada caso.

	%
Círculos de Calidad Típicos	_____
Círculos para operaciones específicas	_____
Círculos de asociación profesional	_____
Círculos integrados	_____
Círculos interempresariales	_____
Grupos de trabajo	_____
Equipos interfuncionales o interdepartamentales	_____
Grupos naturales de trabajo	_____
Equipo Cliente-Proveedor externo	_____
Equipos departamentales para el mejoramiento	_____
Equipos para el mejoramiento de los procesos	_____
Fuerzas o equipos de trabajo	_____
Formación de equipos de trabajo	_____

2.- Mencione las áreas en que se divide su empresa y en cuáles de ellas existen equipos de mejora, asignándoles porcentajes de acuerdo a la incidencia de los mismos.

AREA

PORCENTAJE

3.- ¿Los equipos de mejora reciben entrenamiento en su empresa?

SI

NO

4.- En caso de que la respuesta anterior sea afirmativa mencione la secuencia de los temas que se manejan en su entrenamiento y al duración en horas reales de instrucción.

5.- De las siguientes herramientas estadísticas y administrativas jerarquice en orden de aplicación aquellas que se empleen más frecuentemente. Asigne el número uno a aquella herramienta que sea más aplicada que otras y así sucesivamente.

Diagrama de Pareto

Diagrama de Causa y Efecto

Histograma

Hoja de Evaluación

Diagrama de Dispersión

Gráfica Lineal _____

Gráficas de Control _____

6.- ¿Los líderes de los equipos reciben entrenamiento?

SI

NO

7.- En caso de que la respuesta anterior sea afirmativa mencione los temas que reciben en su entrenamiento así como su duración (en caso de actualización periódica mencione cada cuando y la duración real en horas instrucción).

8.- ¿Los capacitadores de los equipos son?

_____ % Externos

_____ % Internos

9.- Jerarquice en orden de importancia y asigne porcentajes a las actividades realizadas por los líderes de los equipos de trabajo.

A) Integrar y organizar círculos en sus áreas de trabajo. _____ %

B) Programar las juntas del círculo y asegurar la asistencia de los miembros. _____ %

C) Mantener la participación de todos los miembros. _____ %

D) Mantener informado al comité directivo. _____ %

E) Otras (especifique). _____ %

10.- Jerarquice en orden de importancia y asigne porcentajes a las actividades realizadas por los facilitadores.

A) Participación en la planeación de la estrategia de círculos de calidad. _____%

B) Difusión de la información referente a la estrategia de círculos de calidad _____%

C) Participación en la obtención de voluntarios para los círculos de calidad. _____%

D) Actualización de los líderes de círculos de calidad. _____%

E) Preparación de los miembros de los círculos de calidad. _____%

11.- De los siguientes métodos para resolver problemas jerarquice por frecuencia de utilización los requeridos por los equipos de mejora.

Identificación del problema _____

Análisis de causas _____

Alternativas de solución _____

Análisis de alternativas de solución _____

Toma de decisiones _____

Implementación de soluciones _____

Seguimiento de la solución del problema _____

12.- Enumere en orden de importancia las habilidades y conocimientos que usted considere deben tener los facilitadores de los equipos de mejora en su compañía.

- A) Dominio de técnicas de la materia. _____
- B) Credibilidad tecnológica. _____
- C) Habilidad de concreción. _____
- D) Actualización permanente. _____
- E) Habilidad de comunicación. _____
- F) Capacidad para escuchar. _____
- G) Observación de la dinámica de los equipos de mejora. _____
- H) Capacidad de adaptación al grupo. _____

13.- ¿Qué objetivos se han planeado y cuáles se han alcanzado como área de innovación?

14.- Horas que se han invertido en lograr los objetivos establecidos por los equipos.

15.- ¿Cuáles son los beneficios cuantificables que se han obtenido?.

16.- ¿A cuánto ascienden los beneficios económicos que se han obtenido y cuáles son?.

17.- ¿Hay algún sistema por escrito para obtener los reconocimientos a los equipos de mejora?, ¿Cuáles son sus bases?.

18.- ¿En que casos se otorgan los reconocimientos a los equipos de mejora?

19.- De los siguientes estímulos financieros, ¿Cuáles son los que se otorgan a los miembros de los equipos de mejora?.

Comisiones

Pago a destajo

Planes para la adquisición de acciones por los empleados

Premios en efectivo y la participación en las ganancias

20.- De los siguientes premios en efectivo, ¿Cuáles son los que se otorgan a los miembros de los equipos de mejora?

Premios por sugerencias

Por patente

Por contribución

21.- De los reconocimientos personales en público, ¿Cuáles son los que se otorga a los miembros de los equipos de mejora?

- A) Ascensos
- B) Tamaño del escritorio con vista a la calle y oficina privada
- C) Viajes a las sucursales
- D) Reuniones de reconocimiento de la compañía
- E) Conferencias anuales sobre mejoramiento
- F) Joyería
- G) Espacios especiales de aparcamiento
- H) Artículos en los órganos internos de comunicación
- I) Informes públicos en los tableros de avisos
- J) La fotografía del premiado en una cartulina
- K) El reconocimiento verbal durante una reunión del departamento de la división o de la compañía
- L) Asiganación a trabajos especiales
- M) Diploma o placa entregada en presencia de sus colegas
- N) Placa a la entrada de la compañía con la fotografía y el nombre del empleado

22.- De los siguientes reconocimientos grupales en público señale los que se den en su compañía.

A) Artículos en el organo de comunicación de la compañía acerca de la aportación del grupo, con una fotografía de los participantes

B) Comidas departamentales para reconocer algún logro específico

C) Días de campo de reconocimiento con la familia

D) Presentación de los avances a la alta dirección

E) Comida con los altos directivos

F) Invitación al grupo para que asista a conferencias técnicas

G) Placas conmemorativas del mejoramiento

H) Asistencia de un directivo a una reunión del grupo

I) Recordatorios para el grupo (juegos de plumas, calculadoras, modelos a escala del producto, etc.)

23.- De los siguientes reconocimientos privados señale los que se otorgan en su compañía.

A) Un simple y sincero agradecimiento por un trabajo bien hecho, justo en el momento de su culminación o entrega

B) Una carta enviada al domicilio del empleado por su jefe o por un directivo de mayor jerarquía, en la cual se le agradece su contribución específica

C) Notas personales al margen de sus cartas o informes, felicitando al autor por su contenido o disposición

D) Tarjeta de felicitación por cumplir años de edad o en la empresa, enviada al domicilio del empleado con un agradecimiento personal por sus contribuciones al año anterior, no con declaraciones genéricas sino con ejemplos específicos, que le permitan ver que la administración sabe quién es y qué hace

E) La evaluación del desempeño, que debe realizarse cada tres meses, se utiliza para retroinformar al empleado sobre sus logros.

24.- Jerarquice en orden de importancia las causas que obstaculizan la efectividad de los equipos de mejora en su compañía.

A) Falta de apoyo directivo (1° y 2° nivel de la organización).

B) Excepticismo de los integrantes del equipo.

C) Falta de apoyo del sindicato.

D) Desvíos del objetivo de trabajo originalmente acordado por el equipo, atribuido a ellos mismos.

- E) Falta de capacitación.
- F) Limitaciones en presupuesto.
- G) Falta de apoyo a nivel gerencial.
- H) Falta de apoyo de mando intermedio (supervisores y jefes o coordinadores de 1° nivel).
- I) Cambio de los integrantes del equipo por prioridad de la empresa.
- J) Otros.

BIBLIOGRAFIA

1. Antoni Cony. Probleme bei der Implementierung von Qualitats-Zirklen. Fur Arbeits und Organizations Psychologie Vol. 32 No. 2 1988. pp. 80-90
2. Arias Galicia F., Adiministración de Recursos Humanos. Ed. Trillas, México D.F. pp. 23-49
3. B. Crosby Philip. Hablemos de Calidad. 96 preguntas que siempre deseo plantear a Phil Crosby. McGrawHill/Interamericana de México S.A. de C.V. 1990. pp. 115-122, 52-53 y 128-153
4. Bain David., La solución de los problemas de la empresa. Ed. McGraw Hill Octubre 1985, México D.F. pp. 9-16
5. Dr. Baños T. Roberto, Dr. González R. Guillermo y Dra. Rojas Ortiz Elsa. Calidad de la Atención Médica en Pediatría en el Hospital Regional "Lic. Adolfo Lopez Mateos". Artículo. 9° Congreso Mundial y Simposio Internacional de Garantía de Calidad de la Atención a la Salud, Nuevas Tendencias, Nuevos Escenarios. México D.F. 1992.
6. Barra Ralph. Círculos de Calidad en Operación. McGraw-Hill México, D.F. 1985. pp. 35-74
7. Barra Ralph. Círculos de Calidad en Operación. McGraw-Hill México, D.F 1990. pp. 112-1135 y 146-184
8. Calidad Total., Empresas Ganadoras del Premio Nacional de Calidad. Revista, Caso núm. 8. pp. 8-11
9. C. Thompson Philip. Círculos de Calidad. Cómo hacer que funcionen. Ed. Norma, Bogotá Colombia 1988. pp. 3-107
10. Dewar, Donald., Manual de Círculos de Calidad. Quality Circle Institute, Red Bluff, C.A. USA 1980.

11. Echanove P., y A. Lecumberri. Calidad Total un compromiso arriesgado. Revista, Forum Calidad Núm. 6 Octubre 1989. Madrid España. pp. 42-47
12. Fundación Mexicana para la Calidad Total (revista 1991)
13. González Hernández Agapito. Administración de la Calidad Total. Cuaderno de Trabajo. Instituto Mexicano de Control de Calidad A.C. IMECCA. pp. 3-22
14. González Hernández Agapito. Círculos de Calidad. Organización y operación. Instituto Mexicano de Control de Calidad A.C. IMECCA. pp. 1-27
15. González Prado José Francisco. Productividad una actitud mental. Círculos de Calidad Gerenciales. Instituto Mexicano de Control de Calidad A.C. IMECCA. pp. 28-35
16. Guevara Velez Roberto. Calidad Total y su relación con la economía de las empresas. Memorias del VII Congreso Latinoamericano y XIV Nacional de Control de Calidad Tomo I. Saltillo Coah. Octubre 1986.
17. Gutierrez Mario. Administrar para la Calidad. Conceptos administrativos del Control Total de Calidad. Editorial Limusa. Segunda Edición, 1989. pp. 23-59, 69-100 y 239-267
18. H. James Harrington. Como incrementar la Calidad Productividad en su empresa. McGraw-Hill. México 1990. pp. 89-122 y 197-231
19. Herrera Villegas Lilliana. La participación en el trabajo. Tesis de Licenciatura-UNAM. 1984.
20. Instituto de Metrología Mitutoyo. Control de Calidad Mitutoyo Mexicana. S.A. de C.V. pp. 3-7
21. James Roger y Elkins Aron. How to train an lead a Quality Circle. Psychology Today vol. 20, núm 3 1988.
22. J. M. Juran. Juran y el Liderazgo para la Calidad. Manual para directivos. Ediciones Diaz de Santos S.A. 1990. pp. 17-167

23. Jimenez Alvaro y Col. Evaluación-Control en Calidad parámetros, indicadores y costos, modulo II. Petroleos Mexicanos, Manual del programa de especialización para desarrollo de facilitadores del DICAP 1992.
24. Jimenez Alvaro y Col. Introducción a la Calidad Total y Productividad. Petroleos Mexicanos, Manual del programa de especialización para desarrollo de facilitadores del DICAP 1992.
25. Jimenez O. Alvaro y Patiño P. Humberto. La inversión en la Capacitación, responsabilidad de la alta gerencia. Conferencia Magistral. V Congreso Anual de Capacitación-Productividad. Toluca Edo. de México 1992. pp. 148-156
26. Kalb A., D Rubin M.I. y McIntyre, M.J. Psicología de la organización. Ed. Prentice Hall, Madrid. 1985.
27. Kaoru Ishikawa., Práctica de los Círculos de Control de Calidad. Segunda Edición 1990. Productivity Press Inc./T. y P. S.A. pp. 15-21
28. Kaoru Ishikawa., Qué es el control total de calidad. La modalidad Japonesa. Ed. Norma 1986. pp. 12-82
29. L. Abbott Martín., Looking Closely at Quality Circles: Implications for Intervention. Artículo, Clinical Sociology Review. Vol. 5 1987. pp. 119- 131
30. Lee Marks Mitchell., The Question of Quality Circles. Artículo Psychology Today Vol. 20 Núm.3 1988. pp. 36-46
31. Maslow A. Motivation and Personality. En principios de Administración. George, R. Terry CECSA, México 1980
32. Memorias VII Congreso Latinoamericano y XIV Nacional de Control de Calidad. Tomo II. Instituto Mexicano de Control de Calidad A.C. IMECCA Octubre 1986
33. Memorias XIV Congreso Nacional de Control de Calidad Tomo II. Instituto Mexicano de Control de Calidad A.C. IMECCA Octubre 1987

34. Ogliastrì Enrique., Gerencia Japonesa y Círculos de Participación. Experiencias en América Latina. Ed. Norma. S.A de C.V. Bogotá Colombia 1988. pp. 1-56
35. Patiño P. Humberto., Vínculos y relaciones entre Capacitación y Calidad Total. (Estrategia en las empresas Xabre). Ponencia. Simposium; El capacitador promotor de la Calidad Total. Agosto 1991.
36. Patiño P. Humberto y F. de Anda., El papel de la comunicación en los procesos de Calidad y Productividad. Conferencia XIII encuentro de comunicación organizacional.
37. R. Ferris Gerald y A Wagner John., Quality Circles in the United States: A conceptual Reevaluation. Artículo The Journal of Applied Behavioral Science Vol. 21 Núm 2 1985 pp. 155-167
38. Reyes Ponce A., Administración de personal. 1ra. Parte Ed. Limusa. México D.F. 1985.
39. Robson, Mike., Círculos de Calidad en Acción. Ed. Ventura S.A de C.V. 1991.
40. Ruelas Barajas E., Reyes Zapata H, Zurita Garza B., Vidal Pineda L. M., Korchmer S., Círculos de Calidad como estrategia de un programa de garantía de calidad de la atención médica. en el Instituto Nacional de Perinatología. Salud Pública, México 1990 Vol.32 Núm.2. pp. 207-219
41. Sanchez Fernandez Elda Luisa. Administración creativa. método TKJ. Materiales didácticos Facultad de Psicología. UNAM, septiembre 1991. pp. 22-23
42. Sealed Power Mexicana. Sealed Power Mexicana (SPM). Planta Naucalpan. Edo. de México. Revista Calidad Total Casos No. 3. México D.F.

43. Unión of Japanese Cientics and Engineers (JUSE)., General Principales of the Q.C. Circle. Ed. y Published by Q.C. Circle Headquarters, Tokyo Japan.

44. W. Edwards Deming., Out of the Crisis. Cambrigde MASS 1986.