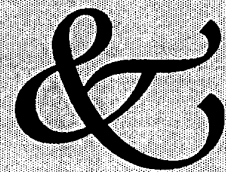


Capítulo III:

***CONTROL TOTAL DE CALIDAD
(TQC)***



En este capítulo se explica la definición de Control Total de Calidad (TQC), concepto sumamente importante en la actualidad, ya que nos otorga grandes ventajas para lograr la permanencia en el mercado.

Hablaremos también acerca de porque la calidad es un factor determinante para la aceptación de nuestros productos o servicios en los mercados, y el porque se le presta cada vez mayor atención a los requerimientos de los consumidores.

Asimismo haremos referencia sobre la clasificación de los conceptos del TQC, apoyandonos en las metas y principios básicos que lo caracterizan, finalizando por mencionar y definir los conceptos facilitadores y técnicas auxiliares necesarias para su conocimiento y aplicación.

III.1 QUE ES EL CONTROL TOTAL DE CALIDAD

Que significa “Control Total de Calidad” o “Control de Calidad en toda la Empresa”? significa que todo individuo deberá estudiar, practicar y participar en el control de calidad.

Feigenbaum describe el Control Total de Calidad como “La obligación de verificar la calidad recáe en quienes hacen la parte”; si se modifica de una manera muy ligera la redacción, se obtiene el principio básico del TQC japonés “La responsabilidad de la calidad recáe en quienes hacen la parte”. Existe una gran diferencia entre “La obligación de verificar” y “La responsabilidad”, la primera tiene una connotación defensiva, mientras que la segunda altera directamente la fórmula de la calidad, haciendo que el control de calidad venga a ser un objetivo básico de la producción que exige políticas, estrategias y procedimientos.

En el Japón, por ejemplo, la relación de autoridad en línea vertical es demasiado fuerte para que los especialistas de control de calidad tengan mucha voz en la operación de cada división. Para contrarrestar este inconveniente, se ha optado por educar a cada miembro de la división y dejar que cada persona aplique y promueva el control de calidad.

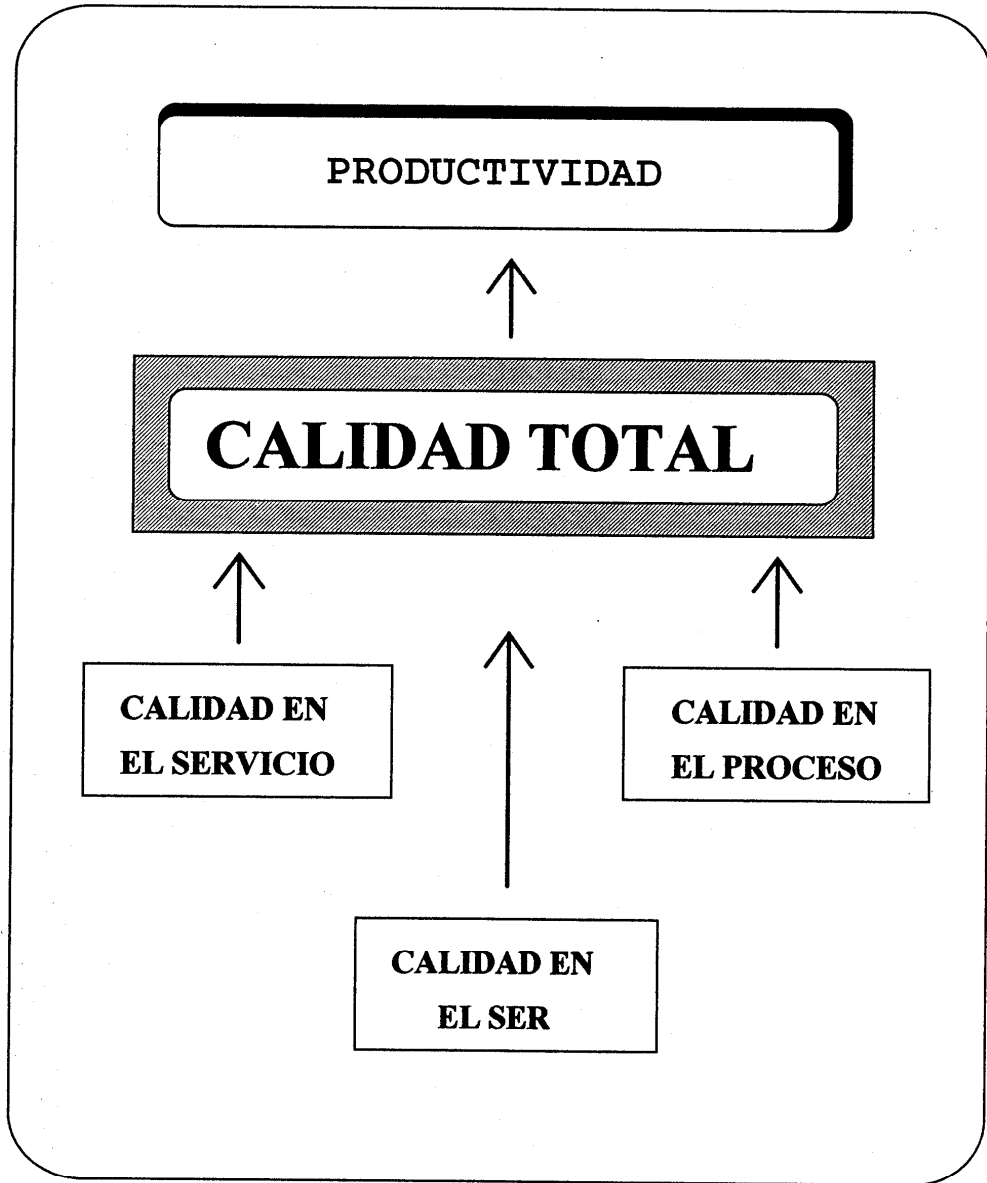


Fig. 3.1 Elevación de la Productividad empleando Calidad Total

CONTROL TOTAL DE CALIDAD CON PARTICIPACION DE TODOS LOS EMPLEADOS

La definición de control de calidad en toda la empresa ha sufrido modificaciones. Al principio, la participación total incluía únicamente al presidente de la empresa, los directores, los gerentes de nivel medio, los supervisores, los trabajadores de línea y los vendedores. Recientemente se ha ampliado la definición para abarcar a los subcontratistas, a los sistemas de distribución y a las compañías filiales. El sistema fué desarrollado en Japón y es diferente a lo que se está desarrollando en Occidente.

Al implantar el Control de Calidad Integrado, aparte de fomentar el control de calidad, se debe de fomentar también el control de costos utilidades y precios, el control de cantidades volumen de producción, ventas y existencias y el control de fechas de entrega. Este método se basa en la suposición fundamental del control de calidad, de que el fabricante debe desarrollar, producir y vender artículos que satisfagan las necesidades de los consumidores. Si no se conoce el costo, no se pueden hacer diseños ni se puede planificar de una manera adecuada la calidad. En cambio, si el control de costos se maneja de una forma adecuada, se conocerán que utilidades puedan ser derivadas de la eliminación de ciertos problemas, de esta manera, los efectos del control de calidad son fáciles de prever.

Si las cantidades no se conocen con exactitud, se desconocerán las tasas de defectos y correcciones, lo cual impedirá progresar al control de calidad. Inversamente, si no se promueve el Control Total de Calidad activamente y si no se determina la normalización, el índice de rendimiento, el índice de operaciones y la carga de trabajo normalizado, no habrá manera de encontrar los costos normalizados, y por lo tanto, no se podrá efectuar ningún control de costos. De igual manera, si el porcentaje de defectos varía muy ampliamente y si hay lotes muchos rechazados, no se podrá tener control de la producción ni de las fechas de entrega. Esto pone de manifiesto que la administración tiene que ser integrada, es decir, el control de calidad, el control de costos utilidades y el control de cantidades fechas de entrega no pueden ser independientes. Se realiza el control de calidad

integrado como núcleo de todos los esfuerzos, ya que cada división diseño, compras, manufactura y mercadotecnia siempre debe cumplir actividades de control de calidad.

III.2 VENTAJAS DEL CONTROL TOTAL DE CALIDAD

Al utilizar el Control Total de Calidad se obtienen muchas ventajas, algunas de estas ventajas son las siguientes:

- A) Mayor capacidad tecnológica y de ventas.
- B) Se aseguran utilidades destinadas al beneficio de los empleados.
- C) Se asegura la calidad, cantidad y costo a fin de garantizar la confianza de los clientes.
- D) Se incorpora la calidad dentro de los productos para que satisfagan siempre a los clientes.

Para lograrlo se utiliza el control de calidad con la participación plena de los empleados, poniendo énfasis en la solución de problemas que contribuya a las utilidades, así como aplicando las modalidades y métodos estadísticos.

E) Se establece una empresa cuya salud y carácter corporativo permite un crecimiento sostenido, combinando las energías creativas de todos los empleados y con la meta de alcanzar la mejor calidad del mundo, para desarrollar los productos más modernos y perfeccionar el sistema de mejora de calidad.

F) Se crea un lugar de trabajo agradable y se muestra respeto por la humanidad mediante los círculos de calidad con participación de todos los miembros para alcanzar la prosperidad de la empresa mediante las mejoras en el control administrativo y contribuir así al bienestar de la sociedad.

G) Se alcanzan las siguientes metas:

- 1.- Asegurar el desarrollo del control de calidad. Para poner en práctica oportunamente las metas relacionadas con los productos, de acuerdo con las políticas de la empresa es preciso combinar y organizar los esfuerzos de todos los empleados.

integrado como núcleo de todos los esfuerzos, ya que cada división diseño, compras, manufactura y mercadotecnia siempre debe cumplir actividades de control de calidad.

III.2 VENTAJAS DEL CONTROL TOTAL DE CALIDAD

Al utilizar el Control Total de Calidad se obtienen muchas ventajas, algunas de estas ventajas son las siguientes:

- A) Mayor capacidad tecnológica y de ventas.
- B) Se aseguran utilidades destinadas al beneficio de los empleados.
- C) Se asegura la calidad, cantidad y costo a fin de garantizar la confianza de los clientes.
- D) Se incorpora la calidad dentro de los productos para que satisfagan siempre a los clientes.

Para lograrlo se utiliza el control de calidad con la participación plena de los empleados, poniendo énfasis en la solución de problemas que contribuya a las utilidades, así como aplicando las modalidades y métodos estadísticos.

E) Se establece una empresa cuya salud y carácter corporativo permite un crecimiento sostenido, combinando las energías creativas de todos los empleados y con la meta de alcanzar la mejor calidad del mundo, para desarrollar los productos más modernos y perfeccionar el sistema de mejora de calidad.

F) Se crea un lugar de trabajo agradable y se muestra respeto por la humanidad mediante los círculos de calidad con participación de todos los miembros para alcanzar la prosperidad de la empresa mediante las mejoras en el control administrativo y contribuir así al bienestar de la sociedad.

G) Se alcanzan las siguientes metas:

1. - Asegurar el desarrollo del control de calidad. Para poner en práctica oportunamente las metas relacionadas con los productos, de acuerdo con las políticas de la empresa es preciso combinar y organizar los esfuerzos de todos los empleados.

2.- Fortalecer el control. Todos los colaboradores deben poner en práctica lo que han aprendido sobre los métodos y aspectos del control de calidad y lograr mejoras en la calidad en cada aspecto de las actividades empresariales.

3.- Cuidar los recursos humanos. Para mostrar respeto por cada empleado como individuo, la empresa debe crear un lugar de trabajo digno del esfuerzo de todos, mediante el desarrollo y aprovechamiento de los recursos humanos y mediante el trabajo en equipo.

III.3 PRIMERO LA CALIDAD

Si una empresa sigue el principio de buscar primero la calidad, sus utilidades aumentarán a largo plazo, mientras que si busca la meta de lograr utilidades a corto plazo, perderá competitividad en el mercado y a la larga sus utilidades disminuirán.

Si se hace hincapié en “Calidad ante todo”, se ganará paso a paso la confianza de los clientes y las ventas aumentarán paulatinamente. A la larga, las utilidades serán grandes y permitirán conservar una administración estable. Pero una empresa que siga el principio de “primero las utilidades”, posiblemente las obtenga rápidamente, pero existirá como tal, solo hasta que la competencia se lo permita.

Todo esto se dice fácil, pero en la práctica muchas empresas siguen funcionando sobre la base de “utilidades primero”. Quizá proclamen “primero la calidad”, pero en los talleres solo les interesa disminuir costos. Hay en la actualidad quienes creen que mejorar la calidad significa subir los costos, lo que a su vez reduciría las utilidades. Es cierto que los costos aumentan temporalmente cuando se mejora la calidad del diseño; pero la compensación inmediata se encontrará en la capacidad que adquiere la empresa para satisfacer las exigencias de los clientes y enfrentar con éxito la competencia en el mercado mundial.

Si se mejora la “Calidad de aceptación”, disminuirán los defectos y aumentará el porcentaje de piezas de aceptación. Habrá una disminución notable en el número de rechazos, en la corrección de piezas, en los ajustes y en el costo de inspección. Esto dará por resultado una economía de costos acompañada por una productividad más alta. Sin este beneficio, la automatización del proceso se hace virtualmente imposible y son inconcebibles las fábricas manejadas por robots. En realidad, la mejora de la calidad del diseño es el primer paso para aumentar las ventas y utilidades, así como para reducir los costos.

Esta realidad se puede observar ampliamente en la competencia entre Japón y los Estados Unidos, en los mercados de automóviles, aparatos electrónicos y acero. Solo en épocas muy recientes algunos norteamericanos han empezado a comprender este hecho. En muchas áreas, el capitalismo chapado a la antigua sigue dominando en los Estados Unidos. El propietario, el presidente de la junta o los miembros de ésta son los que buscan y contratan a un nuevo presidente de la compañía, el cual, siendo así escogido, se ve obligado a producir utilidades rápidamente si no quiere ser despedido. Esto implica que no tenga tiempo para pensar en utilidades a largo plazo, por lo que se ve obligado a preferir una utilidad rápida, y al proceder en tal forma pierde la partida con los japoneses.

En términos generales, cuanto más alto sea el puesto que el gerente ocupe en la escala jerárquica, más largo debe ser el período que se considere al evaluar su trabajo. En el caso del presidente de la compañía, el jefe de la división de mercadeo y del gerente de la fábrica, la evaluación debe basarse en el trabajo realizado durante un período de tres a cinco años. Si no se tiene esta política, estas personas tal vez busquen solo utilidades a corto plazo y descuiden tanto la calidad como la inversión en equipos. Esta es una manera segura de que la empresa pierda utilidades a largo plazo.

III.4 ORIENTACION HACIA EL CONSUMIDOR

Las empresas deben de fabricar productos que los consumidores deseen y compren gustosos. El propósito del control de calidad es llevar a la práctica esta idea básica. Esto se ha venido recalando desde la iniciación del control de calidad, de modo que no hay nada nuevo en esta afirmación; pero en la práctica, hay personas escrupulosas que encuentran maneras de oponerse a esta revolución conceptual. Algunas empresas eligen el camino de la orientación hacia el producto y no el de la orientación hacia el cliente, que es el que recomienda el Control Total de Calidad. Esta tendencia es claramente notoria en un mercado de vendedores o en un mercado cerrado que no permite la liberación del comercio y en situaciones de monopolio. En estos mercados, los productores fabrican y venden artículos que consideran buenos, sin prestar ninguna atención a las necesidades de los consumidores.

III.5 CLASIFICACION DE LOS CONCEPTOS DEL CONTROL TOTAL DE CALIDAD SEGUN RICHARD SCHONBERGER

A continuación se describen el gran número de factores del TQC, por categorías, anotándolos en el orden de importancia que tienen para la mayoría de los fabricantes de Occidente:

CATEGORIA TQC	CONCEPTO TQC
1.- Organización	Responsabilidad por la producción
2.- Metas	Hábito de mejorar perfección
3.- Principios básicos	Control de Procesos Calidad fácil de ver Insistencia en el cumplimiento Detención de la línea Corrección de los propios errores

	Verificación al cien por ciento Mejoramiento proyecto por proyecto
4.-Conceptos facilitadores	El QC como facilitador Lotes pequeños Limpieza Programación a menos de la capacidad total Verificación diaria de la maquinaria
5.- Técnicas y auxiliares	Detección de problemas Dispositivo a toda prueba N=2 Instrumentos de análisis Círculos de calidad

La primera categoría TQC, la organización encierra el concepto más fundamental, la “responsabilidad por la producción”, implica asignar responsabilidad primaria por la calidad a los trabajadores de producción, retirándola del departamento de control de calidad. Este deberá ser el primer paso de la compañía occidental que piense seriamente en el mejoramiento de la calidad.

Después de eso, el ritmo de mejoramiento de la calidad se puede acelerar mucho poniendo en práctica los puntos correspondientes a las categorías 2, 3, 4 y 5 del TQC. Esas categorías incluyen las metas TQC, los principios básicos, los conceptos facilitadores, técnicas y auxiliares que se han puesto a prueba, moldeandolos a un alto nivel de eficiencia en la industria japonesa.

Los años de experiencia y mejoramiento en la industria japonesa han producido una larga lista de conceptos de calidad que se agrupan en las categorías 2, 3, 4 y 5. Muchos de los puntos que aparecen en la lista se han puesto en práctica exitosamente con los administradores de nivel medio y los trabajadores norteamericanos de algunas de las subsidiarias japonesas que funcionan en los Estados Unidos, especialmente en le área de electrónica, donde la calidad es más importante que el precio.

III.6 METAS

Las metas del TQC son dos y se relacionan estrechamente. El objetivo funcional es fomentar el hábito de mejorar la calidad, mientras que la meta es la perfección. El objetivo funcional persigue la meta.

EL HABITO DE MEJORAR

Para los occidentales, las metas tienden a ser estáticas. Estas sirven de normas y los administradores se concentran en el control. El hábito occidental de control abarca el presupuesto, el uso de materiales y algunos factores, incluyendo la calidad.

Por otra parte Juran dice que “con el tiempo, la experiencia acumulada por los japoneses ha desarrollado su propia necesidad imperiosa, el precioso hábito de mejorar”. El control hace que las cosas se mantengan estables; pero, mientras la compañía occidental mantiene la estabilidad, la compañía japonesa sigue mejorando.

LA PERFECCION

El hábito de mejorar busca la perfección, es obvio que esta no se puede lograr; no obstante, es adecuado buscarla porque se graba en la conciencia de las personas como una meta, no como una afirmación.

III.7 PRINCIPIOS BASICOS

A) CONTROL DE PROCESOS:

El control de procesos, en Occidente, significa controlar el proceso de producción verificando la calidad mientras se está haciendo el trabajo.

En el TQC japonés, la “T” significa “Total”, es decir, control de la calidad de los procesos, en donde cada proceso debe ser controlado verificando la calidad durante la producción.

B) CALIDAD FACIL DE VER:

La calidad fácil de ver es una extensión del principio occidental establecido de “normas medibles de calidad”. En las fábricas japonesas hay pizarras de exhibición por todos lados, indicándoles a los trabajadores, a los jefes, a los clientes y a los visitantes que factores de calidad se miden, cuales son los resultados recientes, cuales son los proyectos actuales de mejoramiento de la calidad, quien ha ganado premios por calidad, etc.

Evidentemente, los japoneses prestan gran atención a la idea occidental de las normas medibles de calidad; pero el hacer que esas medidas sean fáciles de ver es una idea enteramente japonesa. Se requiere tiempo y dinero para hacer visible la calidad de los procesos, y el observador occidental podría preguntarse.. ¿Para que molestarse?

C) INSISTENCIA EN EL CUMPLIMIENTO:

Existe una atmósfera de negligencia en la cual los inspectores del departamento de control de calidad ceden con frecuencia a la presión que ejerce el departamento de fabricación para que dejen pasar partes y submontajes que en realidad no satisfacen las normas de calidad establecidas. No es difícil evitar este tipo de situaciones, ya que la gerencia general debe de informarle al departamento de fabricación que la calidad es primero y la producción después e insistir en ello.

D) DETENCION DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN

Los japoneses si consideran que la calidad tiene prioridad y la producción va en segundo lugar, y la detención de la línea le da mucha fuerza a la política de prioridades, siempre y cuando se le de a cada trabajador autoridad para detener la línea de producción a fin de corregir problemas de calidad.

E) CORRECCION DE LOS PROPIOS ERRORES

Este principio completa el círculo. Se refiere a la corrección de piezas defectuosas hechas

por el trabajador o grupo de trabajo, mismas que tendrán que rectificarlas para corregir los errores.

Esto difiere del procedimiento occidental de tener líneas de rectificación por separado con su propio personal.

Como en las fábricas japonesas el ritmo de producción se puede interrumpir y detener la línea, el programa diario es muy importante, y si hay muchas correcciones, los trabajadores tal vez tendrán que quedarse más tarde para completarlo. Todo lo anterior vale la pena si garantiza que los trabajadores asumirán la responsabilidad por la calidad.

F) VERIFICACION AL CIEN POR CIENTO:

Este principio implica inspeccionar cada artículo, no únicamente una muestra al azar. Si no es posible verificar cada parte componente porque resulta muy costoso hacerlo, entonces se puede confiar en N=2; técnica que se explicará más adelante.

G) MEJORAMIENTO PROYECTO POR PROYECTO:

Aquí, lo importante es tener una sucesión continua de proyectos de mejoramiento de la calidad en cada área de trabajo año tras año. El hábito de mejoramiento anual está en juego, y eso en el TQC japonés es más importante que llevar cuenta precisa de lo que cada quien ha mejorado.

III.8 CONCEPTOS FACILITADORES

Cuando la responsabilidad por la calidad ha sido asignada y que los principios básicos de control de calidad se pusieron en acción, la administración debe acrecentar el efecto del mejoramiento de la calidad recurriendo a los siguientes factores:

A) CONTROL DE CALIDAD COMO FACILITADOR:

Aquí se debe hacer del control de calidad un facilitador cuando la responsabilidad primaria por la calidad se le asigna al departamento de producción. El departamento de control de calidad,

muy reducido en tamaño, promueve la eliminación de las causas de defectos, lleva cuentas de los logros en materia de calidad, vigila las operaciones para ver que se sigan los procedimientos estandar, trabaja conjuntamente con el personal de compras para vigilar en igual forma los procedimientos en la fábrica del proveedor y coordina la capacitación en control de calidad. La selección de partes para inspeccionar ya no corresponde al departamento de control de calidad. No obstante, el departamento de producción le puede pedir que lleve a cabo algunas de las inspecciones técnicas más complejas.

B) LOTES PEQUEÑOS:

Los lotes pequeños son la clave de la producción justo a tiempo, son igualmente indispensables para asegurarse de que las partes defectuosas se detectan a tiempo, antes de que se puedan producir lotes enteros defectuosos. Los lotes pequeños son un ingrediente fundamental de los componentes productividad y calidad de la fórmula japonesa para el éxito.

C) LIMPIEZA:

Se puede esperar que el desaliño en el arreglo del lugar al desaliño en el trabajo, es el que conduce al daño de la persona, de los productos y del equipo. Por el contrario, la limpieza da lugar a un ambiente que propicia mejores hábitos de trabajo, de calidad y cuidado de las instalaciones.

Puesto que se considera a la limpieza como contribuyente a la buena calidad, la responsabilidad de la misma debe recaer en quienes asumen la responsabilidad por la calidad, o sea los supervisores y empleados.

D) PROGRAMACION A MENOS DE LA CAPACIDAD TOTAL:

Este concepto permite asegurarse que se cumplirá diariamente con el programa, evita que se presione a los trabajadores, con lo cual se evitarán los errores de calidad que pudieran deberse al apresuramiento. La prevención de los errores hace disminuir la necesidad de detener la línea y estabiliza el ritmo de producción, lo que a su vez permite operar sin grandes inventarios de protección entre procesos sucesivos, “el ideal justo a tiempo”.

E) REVISION DIARIA DE LAS MAQUINAS:

No se debe utilizar excesivamente el equipo, ni confiar plenamente en el departamento de mantenimiento. La revisión diaria de las máquinas deberá ser rutina natural para los trabajadores cuya primera prioridad es la calidad, porque las máquinas en malas condiciones con frecuencia son la causa de las unidades defectuosas.

LA NUEVA COMPETENCIA EN CALIDAD

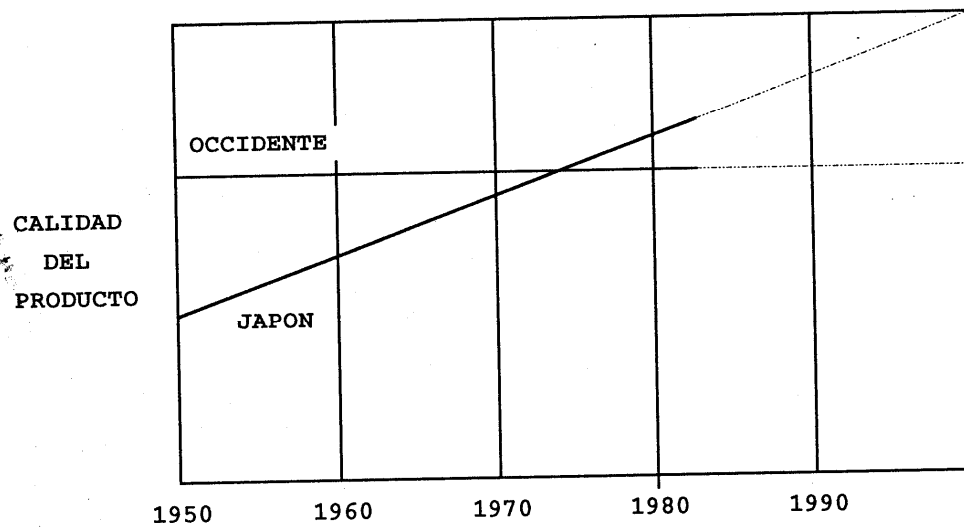


Fig. 3.2 Un diagrama sencillo muestra lo que ha sucedido.

A principios de los años 50's la calidad del producto occidental era considerada como de lo mejor. Antes de la segunda guerra mundial, la calidad del producto japonés era mala.

III.9 TECNICAS Y AUXILIARES

A) *DESCUBRIMIENTO DE PROBLEMAS:*

Las causas de los defectos se deben atacar desde la raíz. La exposición de los problemas y la corrección de las causas se puede lograr también buscándolos antes de que se presenten indicios de dificultad. Esto es algo conveniente que los trabajadores pueden hacer en los períodos de poca actividad, en las tareas de mejoramiento de grupos pequeños y en los círculos de calidad. Otros miembros del personal, especialmente los ingenieros, pueden buscar problemas ocultos como parte de sus actividades cotidianas normales; por ejemplo, mientras trabajan en el diseño de productos o procesos.

B) *DISPOSITIVOS A TODA PRUEBA:*

La idea de que el proceso sea más o menos a toda prueba se ha vuelto básica en el TQC japonés. Ciertos dispositivos se pueden integrar a las máquinas para detectar automáticamente las anomalías de un proceso. Factores casuales como el funcionamiento defectuoso y el desgaste de las herramientas así como medir las dimensiones de las partes producidas y avisar cuando las tolerancias estén a punto de ser excedidas. En el caso del montaje manual, los trabajadores pueden detener la línea o encender una luz amarilla de advertencia cuando ven algo malo.

C) *N=2:*

Los libros y manuales occidentales sobre control de calidad recomiendan el muestreo representativo. En el TQC japonés, “representativo” significa ahora la primera pieza y la última, no una selección al azar. La primera y la última pieza constituyen una muestra de dos, de ahí la denominación “N=2”. En un proceso estable, según razonan los japoneses, la primera y la última pieza abarcan toda la corrida de producción, mientras que una muestra occidental típica tomada al azar de N=5 no lo hace. Con el método de N=2, si la primera y última pieza son buenas, se supone que el proceso ha permanecido estable, es decir, no se han producido desgastes de la herramienta, ni desajustes y por lo tanto todas las partes o piezas son buenas.

D) INSTRUMENTOS DE ANALISIS

Los problemas expuestos se pueden investigar y analizar. Entre los instrumentos de análisis figuran las gráficas de dispersión (distribuciones de frecuencias de variables de calidad medidas), los índices y tendencias de la frecuencia de los defectos y las gráficas de control de procesos con límites superior e inferior de control para mostrar la severidad estadística de las desviaciones de la calidad.

E) CIRCULOS DE CONTROL DE CALIDAD:

Los círculos de control de calidad se deben considerar como una buena manera de eliminar algunos de los últimos defectos del sistema de producción. Si se establecen círculos de control de calidad desde el principio con la esperanza de que sean la salvación del control de calidad en la compañía, el resultado no será muy satisfactorio.