

17
205



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

LA APLICACION DE LA CALIDAD INTEGRAL

SEMINARIO DE INVESTIGACION ADMINISTRATIVA

QUE EN OPCION AL GRADO DE:
LICENCIADO EN ADMINISTRACION

P R E S E N T A N :

CARLOS FRANCO GOMEZ

ALBERTO PEREZ REYES

Profesor del Seminario:

Lic. y C. P. Humberto Ramírez Iglesias



MEXICO, D. F.

1993

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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

| | Páginas |
|--|----------|
| INTRODUCCION | 1 |
| | |
| CAPITULO I | |
| Antecedentes y Definiciones | 3 |
| | |
| CAPITULO II | |
| Enfoques de Calidad | |
| 2.1 Calidad Productividad y Posición Competitiva W.E. Deming | 5 |
| 2.2 ¿Qué es el Control Total de Calidad? Kaoru Ishikawa | 13 |
| 2.3 Mejoramiento de la Calidad J.M. Jurán | 20 |
| 2.4 La Calidad es Gratis P. Crosby | 26 |
| 2.5 Control Total de Calidad A. Feigenbaum | 32 |
| 2.6 Evaluación de la calidad: Una perspectiva del Método - Taguchi G. Taguchi | 39 |
| 2.7 Herramientas para la mejora de la Calidad W.E. Conway | 47 |

CAPITULO III

| | |
|------------|----|
| El Cliente | 50 |
|------------|----|

CAPITULO IV

| | |
|--|----|
| Identificación de Procesos y Productos | 53 |
|--|----|

CAPITULO V

| | |
|------------------------|----|
| Medición de Estándares | 62 |
|------------------------|----|

CAPITULO VI

| | |
|--------------------|----|
| La mejora continua | 67 |
|--------------------|----|

CAPITULO VII

| | |
|--------------|----|
| Conclusiones | 79 |
|--------------|----|

| | |
|--------------|----|
| Bibliografía | 81 |
|--------------|----|

INTRODUCCION

Dentro de las estrategias de una empresa, la Calidad Integral de todos sus procesos, tanto operativos como administrativos, personales como grupales, tienen una alta prioridad.

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad habilitarnos para comprender los contenidos de esta filosofía, descubrir los caminos para implantarla y comprometernos con una actitud de Mejora Continua. Así estaremos en situación de mejorar nuestra productividad y fortalecer nuestra posición competitiva en los mercados, lo que se traducirá en beneficios para nosotros nuestras familias y nuestro país.

Dentro de este marco los distintos sectores de la economía concientes del papel crucial de la productividad y la calidad para acrecentar el potencial creativo de la población, abrir nuevas posibilidades a las empresas en un entorno cada vez más competitivo y sentar las bases materiales para la consecución de niveles más altos de vida, expresan su voluntad para abordar de inmediato, en forma conjunta, el reto que significa elevar de manera firme y sostenida los niveles actuales de productividad y calidad.

El incremento de la productividad y de la calidad no puede atribuirse a un solo factor. En este sentido no podría descansar en un esfuerzo unilateral del trabajador, o en la mera sustitución de la maquinaria, o de la tecnología de todos los factores que actúan en la empresa.

Abarca desde la planeación y la organización misma de la producción hasta la relación laboral, el desempeño, la motivación y la participación de la fuerza de trabajo, la disponibilidad de recursos financieros suficientes y oportunos, la capacidad y actuación de la administración ;la vinculación con sus proveedores y consumidores ;el ambiente de trabajo; la capacidad de incorporación de los cambios tecnológicos y las condiciones del entorno en el que actúa la empresa y las de los propios trabajadores.

Por todo lo anterior, el incremento sostenido de los niveles de productividad y calidad constituyen una responsabilidad colectiva, que para lograr tales preceptos de be circunscribirse a un Ciclo de Mejora Continua el cual generalmente va a iniciar con la Planificación, definiendo las oportunidades de mejora del proceso, así como la fijación de metas y elaborando un examen del proceso, encontrando las posibles causas de imperfección determinando, los métodos para alcanzar nuestras metas. En el siguiente paso denominado Hacer se incluirá la educación y entrenamiento, así como la implementación de métodos de mejora y recolección de datos.

La etapa siguiente será Verificar, aquí se analizarán los datos, comparando la situación actual contra lo planeado, en otras palabras verificando la mejora del proceso.

Por último cerrando el ciclo se debe Actuar, documentando y estandarizando el proceso, evaluando necesidades de mejora futura.

Así pues, vemos en este ciclo de Mejora Continua el énfasis en tener una planificación efectiva para llegar a tener calidad. De ahí la importancia de este tema para nosotros ya que consideramos que muchas de las deficiencias de nuestros productos, servicios y procesos tienen su origen en la mala planificación de la calidad.

CAPITULO I

ANTECEDENTES Y DEFINICIONES

La forma en que la calidad se ha manejado durante los últimos años ha sido una historia de altibajas.

Las buenas noticias eran que los defectos se limitaban a un grado en que las cosas pudiesen funcionar. Las malas noticias eran que el concepto básico de la calidad declaraba que como nada podía hacerse bien lo más que podía hacerse era aplicar medidas de contención.

Las compañías nunca demostraron hacer las cosas bien desde la primera vez porque nunca les paso por la mente que eso fuera posible.

Los conceptos, las técnicas y las prácticas para el control de calidad se desarrollaban con base en el supuesto de la inevitabilidad del error y no daban cabida a una situación libre de errores. Cuando se daba una de estas situaciones, la tesis era que algo no se había tomado en cuenta y que si parecía ser un éxito se debía a una insuficiente labor de evaluación. Además el Control de Calidad solo se aplicaba a las actividades de producción, con el correr de los años comprendimos que las compañías no tenían intenciones de cumplir los requisitos que prometían a sus clientes y que ni los propios clientes realmente esperaban que los cumplieran.

Esto sirvió para entender que la única razón por la cual nadie lograba mejorar la Calidad era porque nadie confiaba que eso fuese posible.

No fue sino hasta la invasión japonesa cuando empezó a generalizarse la aceptación de este concepto.

Esto nos vino a sacudir, porque eso era lo que estaban haciendo los japoneses.

En la actualidad la calidad forma una parte importante del acontecer mental de todos los ejecutivos.

Esto es saber que se pueden hacer bien las cosas pero ello implica cambios en políticas y una forma diferente de operar.

Podemos tomar como base cuatro principios absolutos de calidad.

- **Calidad se define como el cumplimiento con los requisitos de nuestros clientes.**
- **La Calidad se logra por medio de la prevención.**
- **El estándar del desempeño en calidad es cero defectos, no niveles aceptables de calidad.**
- **La calidad se mide por el precio del incumplimiento no por índices.**

La Calidad es ofrecer un producto o servicio que satisfaga las necesidades del cliente.

El objetivo de un sistema para la calidad lo constituye:

- **Producir un artículo o prestar un servicio con las características que satisfagan al cliente.**
- **Con oportunidad.**
- **A un precio razonable.**

Otras definiciones:

- **Definimos la calidad como la conformidad de las características de un producto o servicio con las normas especificadas con el cliente.**
- **Concebimos la calidad integral como la calidad acorde con los valores del bien ser y el bien estar de la persona, así como del bien común de la empresa, la comunidad y la sociedad.**
- **Cliente es aquella persona que demanda un producto o servicio con la determinada calidad para satisfacer una necesidad.**
- **Proveedor es aquella persona que proporciona un producto o servicio que se utiliza en el proceso productivo bajo una norma de calidad.**
- **Entendamos a la empresa como la unión de personas que aportando recursos económicos, tecnológicos y administrativos, aplican su trabajo para satisfacer alguna necesidad de la sociedad, recibiendo a cambio un beneficio económico.**

CAPITULO II ENFOQUES DE CALIDAD

2.1 CALIDAD, PRODUCTIVIDAD Y POSICION COMPETITIVA Dr. W. Edward Deming

Acerca del Autor:

El Dr. Deming nació en Sioux City, Iowa, en 1900 y es graduado de la Universidad de Wyoming. En 1927 era ya un maestro de física-matemática en el Departamento de Agricultura de Estados Unidos. En 1928, se doctoró en la Universidad de Yale. En 1939 dejó de trabajar para el Departamento de Agricultura y decide convertirse en consultor de muestreo para el buró del censo.

En 1945, es nombrado profesor de Estadística de la Escuela de Graduados de Negocios en la Universidad de New York. Por la naturaleza de su trabajo, Deming visita en 1947 el Japón para trabajar con el Dr. K. Seito en numerosos estudios censales.

En 1950, el Dr. Deming, es invitado al Japón por JUSE (Unión de Científicos e Ingenieros del Japón), para que les impartiera un curso sobre estadística elemental y control de calidad; el curso estuvo dirigido a gerentes e ingenieros y duró ocho días. Los temas:

1. Cómo mejorar la calidad mediante el ciclo PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar), relacionado con el diseño, producción, ventas, encuestas y rediseño.
2. La importancia de captar la dispersión en las estadísticas.
3. Control de procesos mediante las gráficas de Shewhart y cómo aplicarlas.

Hubo un seminario dedicado únicamente a presidentes y altos gerentes con duración de un día, cuyo fin era mostrarles la importancia del control de calidad en sus empresas. En el verano de 1950 trabajó conjuntamente con el presidente del JUSE dando varias conferencias a la Alta Dirección.

En 1951 se creó el premio de calidad (por individuo y por organización) que lleva su nombre y es el más prestigiado de Japón: EL PREMIO DEMING.

En 1960 fue honrado en nombre del Emperador del Japón con la medalla del segundo orden del Tesoro Sagrado. Podemos decir que el control de calidad en el Japón está íntimamente relacionado con la labor del Dr. Deming allí desde los 50's.

El Dr. Deming también ha sido reconocido por haber recibido la medalla Shwuhart de la Sociedad Norteamericana del Control de Calidad en 1956 y ha recibido varios doctorados honoris causa de distintas Universidades. Es un conferencista internacional, un hombre que ha dedicado íntegramente su vida al Control de Calidad.

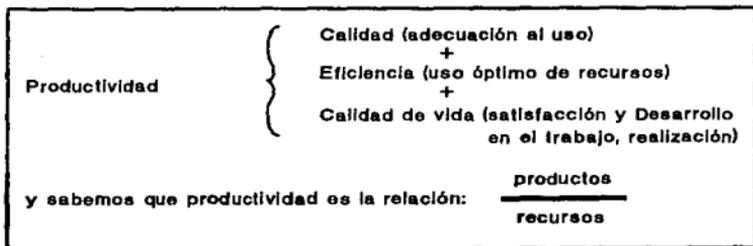
La obra del Dr. Deming:

El explica cómo se da el control de calidad en una organización, cuál es el compromiso de la alta administración y cuál es su función en la tarea de implementar un movimiento de calidad-productividad.

Muestra que para que una empresa tenga una posición competitiva en el mercado, tiene que ser altamente productiva y la productividad aumenta cuando se trabaja por/con calidad. Frecuentemente se oye decir a gentes de producción que alta calidad y alta producción son irreconciliables: aún confunden productividad con altos volúmenes de producción, lo cual no es necesariamente cierto. Más aún, los Departamentos de Control de Calidad y de Producción son algo así como enemigos en las funciones que desempeñan. Esto viene del concepto de que la calidad es responsabilidad del departamento de Control de Calidad, pero no es así, pues la calidad es responsabilidad de todos.

¿Qué es Productividad?

Sabemos que productividad es el resultado de trabajar con calidad y eficiencia en los diversos factores y procesos que implican el desarrollo del producto, pensando siempre que el siguiente paso en el proceso es nuestro cliente.



El problema es: ¿Cómo aumentar la productividad?

Alternativas:

1. Aumentando el numerador, esto es, produciendo más (cuidado!! volumen de producción no siempre implica productividad)
2. Disminuyendo el denominador, es decir haciendo uso óptimo de la mano de obra, materiales, energía, dinero, herramientas, métodos de trabajo
3. Variando ambas a la vez.

La mejor opción es la 2.

Y como trabajar con calidad implica la detección de errores antes de que se el produzcan, entonces control de calidad implicará eliminación de retrabajos, desperdicios, devoluciones, defectos, demoras, quejas, retrasos y garantías.

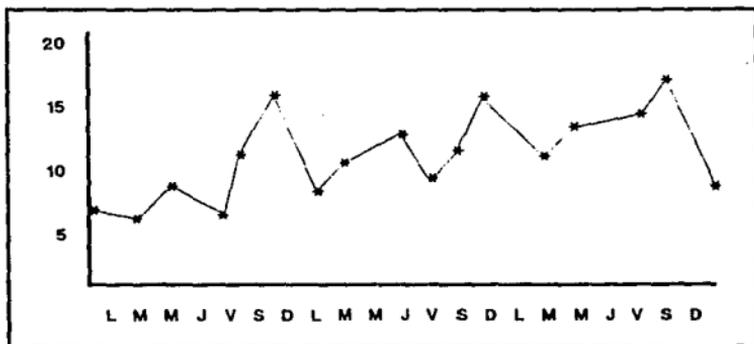
Todos estos factores que son eliminables a través del control de calidad, vendrán a disminuir los costos en mano de obra, materiales, energía y capital y así habremos disminuido el denominador de la relación que mide la productividad

Un movimiento de calidad-productividad se da en una organización a manera de cascada. Sólo la alta gerencia puede (autoridad y medios) lograr cambios que caractericen a la empresa en calidad, productividad y competitividad. **ES SU MAS ALTA RESPONSABILIDAD.**

Debe quedar claro que medir la productividad no beneficia en nada, sino las medidas que se tomen para mejorarla, como los métodos estadísticos que sirven para predecirla y las gráficas de control útiles para vigilar el proceso, a través de las cuales se conoce el proceso, al grado que basta tener los síntomas del defecto para prevenirlo antes de que ocurra (7 herramientas básicas). Decisiones basadas en estas técnicas son las que mejoran la productividad, ya que la sola medición es como las estadísticas de accidentes por mes en una ciudad: sólo dicen el número de accidentes que hubo pero no nos dicen cómo reducir la frecuencia de los accidentes. Esto es:

**MEDIR LA PRODUCTIVIDAD
NO MEJORA LA PRODUCTIVIDAD**

Es el caso antes mencionado, si el Departamento de Tránsito graficara los accidentes podría observar tendencias, por ejemplo:



Se puede observar que los fines de semana (viernes, sábado y domingo) el número de accidentes es mayor que el resto de la semana. La consecuencia lógica: hay que tomar acciones para bajar el No. de accidentes los viernes, sábados y domingos, como..... poner retenes, vigilar las salidas, campañas por radio y TV.....

¿Qué debe hacer la alta administración?

Para tener una posición competitiva, el punto clave es mejorar la productividad y calidad. Para lograrlo, no bastan los mejores esfuerzos de cada uno, que cada quien haga lo mejor posible su trabajo; estos esfuerzos deben tener la dirección correcta. Los responsables de dirigir y coordinar estos esfuerzos es la alta administración, así como de promoverlos y fomentarlos.

Para ello, Deming propone a la alta administración actuar de acuerdo a 14 puntos, que mantienen a la empresa en el negocio y tienden a proteger a los individuos y sus trabajos. La calidad es responsabilidad de todos, pero la calidad debe ser dirigida por la alta administración.

LAS CATORCE TAREAS DE LA ALTA DIRECCION.

- 1. CREAR CONSTANCIA DE PROPOSITO POR MEJORAR EL PRODUCTO/SERVICIO: INNOVAR CONSTANTEMENTE.**
 - Hay dos problemas: los de ahora y los de mañana. Lo normal es solucionar los problemas de hoy.
 - Asegurar la calidad no sólo hoy, sino a futuro.
 - Tener fe de que habrá futuro.
 - Mejorar el diseño de productos y servicios de acuerdo a las necesidades del cliente.
- 2. ADOPTAR UNA NUEVA FILOSOFIA. RECHAZAR NIVELES DE ERRORES COMUNMENTE ACEPTADOS, RECHAZOS, DEFECTOS, FALLAS, ETC.**
 - Hemos aprendido a vivir con el error, los defectos no son gratis.
 - Estamos en una nueva era económica, nadie puede vivir solo.
- 3. ELIMINAR LA DEPENDENCIA DE LA INSPECCION MASIVA. ENFATIZAR EN EL CONTROL ESTADISTICO DEL PROCESO.**
 - La *n* es demasiado tarde, inspección 100% es lo mismo que planear para producir defectos.
 - Construir la calidad en el proceso y no vía la separación de lo malo o defectuoso de lo que cumple con las especificaciones.
- 4. TERMINAR LA PRACTICA DE COMPRAR SOLO BASADOS EN EL PRECIO. EL PRECIO NO TIENE SIGNIFICADO SIN LA EVIDENCIA DE LA CALIDAD.**
 - Asegurar la calidad de los insumos.
 - Reducir el número de proveedores para un mismo artículo.
 - El proveedor es parte del sistema total.
 - Los gerentes de compras tienen un nuevo trabajo: evitar problemas en las áreas de producción.

5. DESCUBRIR PROBLEMAS, MEJORAR CONSTANTEMENTE EL SISTEMA DE PRODUCCION Y SERVICIOS.

- Usar las gráficas de control para identificar las causas comunes y las causas especiales de variación.
- Reducir la variabilidad de los procesos.
- Reducir en forma constante el desperdicio y aumentar continuamente la calidad en todas las actividades.
- A medida que mejora la calidad, se eleva la productividad.

6. INSTITUIR METODOS MODERNOS DE ENTRENAMIENTO EN EL TRABAJO UTILIZAR LA HERRAMIENTA ESTADISTICA PARA DETERMINAR EL GRADO DE DOMINIO SOBRE UN TRABAJO PROCESO.

- Dominio sobre un trabajo o proceso significa que está bajo control estadístico.
- El control estadístico ayuda a decidir qué tipo de capacitación y entrenamiento se necesita.

7. INSTITUIR METODOS MODERNOS DE SUPERVISION: SUPERVISAR APOYADOS EN EL CONCEPTO CALIDAD Y UTILIZAR HERRAMIENTAS ESTADISTICAS.

- La supervisión es responsabilidad de la administración.
- Su objetivo es ayudar a la gente a hacer mejor su trabajo.
- La administración debe tomar acciones inmediatas sobre reportes del supervisor con respecto a defectos, mantenimiento no efectuado, herramientas en mal estado, etc.
- Ayudar a quien se quede fuera del sistema de calidad total.

8. ERRADICAR EL MIEDO. ES NECESARIO QUE LA GENTE TENGA CONFIANZA Y SEGURIDAD EN SU TRABAJO.

- Las pérdidas económicas por miedo a preguntar o reportar problemas por los trabajadores y hasta administradores son enormes.

9. ROMPER BARRERAS ENTRE DEPARTAMENTOS. TODOS DEBEN TRABAJAR EN FORMA ARMONICA.

- Todos deben conocer y colaborar en los problemas que afectan a los clientes.
- La calidad es un objetivo común.
- Formar equipos de trabajo interdepartamentales; trabajando juntos se minimiza el costo total.

10 ELIMINAR METAS NUMERICAS, POSTERS, FRASES PUBLICITARIAS, QUE PRESIONAN A LOS TRABAJADORES A ELEVAR LA PRODUCTIVIDAD. ENSEÑAR COMO HACER LAS COSAS, NO SOLO QUE HACER.

11 ELIMINAR ESTANDARES DE TRABAJO QUE PRESCRIBAN CUOTAS NUMERICAS.

ESTOS LO UNICO QUE HACER ES GARANTIZAR QUE SE PRODUCIRAN DEFECTIVOS, DESPERDICIOS... NUNCA MEJORAN LA CALIDAD.

- Eliminar porcentajes, meta de desperdicios...
- Eliminar número de defectivos o rechazos...

12 REMOVER BARRERAS ENTRE EL TRABAJADOR Y SU DERECHO A SENTIR ORGULLO POR LA EJECUCION DE UN TRABAJO BIEN HECHO.

- La motivación es por el trabajo mismo, facilitarle la realización de su trabajo.

13 INSTITUIR UN VIGOROSO PROGRAMA DE EDUCACION Y ENTRENAMIENTO. CONTINUAMENTE DESARROLLAR NUEVOS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES PARA LOGRAR CAMBIOS EN MATERIALES, MAQUINARIA, METODOS, ETC.

- Es necesario que la administración aprenda teoría y aplicación de herramientas básicas de estadística.
- (Re) Educar a todo el personal en herramientas estadísticas básicas.

14 CREAR UNA ESTRUCTURA EN LA ALTA ADMINISTRACION QUE IMPULSE DIARIAMENTE LOS TRECE PUNTOS ANTERIORES.

2.2 ¿QUE ES EL CONTROL TOTAL DE CALIDAD? LA MODALIDAD JAPONESA Dr. Kaoru Ishikawa

Acerca del autor:

Con la aplicación de las gráficas estadísticas de Shewhart en los años 30's, surge el Control de Calidad como una estrategia para mejorar la calidad de la industria militar. Durante ese tiempo las técnicas de control de calidad eran consideradas como secretos militares. La II Guerra Mundial vino a ser el catalizador para que se emplearan con más ahínco estas técnicas y se ampliara su utilización a otras industrias: se ha dicho que la II Guerra Mundial la ganaron los países que conocían mejor el control de calidad y la estadística moderna.

Al terminar la II Guerra Mundial el Japón estaba totalmente destruido en su industria y aún en recursos básicos: alimentos, vestido, vivienda, medicina, etc. (1945). Así pues comenzaron con la peor calidad del mundo, trabajando primeramente en el campo de las telecomunicaciones y luego en el resto de la industria. Este fue el comienzo del control de calidad en el Japón (mayo de 1946). Pronto se dieron cuenta de los beneficios que surgen al trabajar con una filosofía "calidad-productividad-competitividad", por ejemplo:

- El control de calidad da una verdadera garantía de calidad. No sólo encuentran los defectos y fallas en el proceso para corregirlos, sino que busca las causas y a través del Control Total de Calidad (CTC) y Control Estadístico de Procesos (CEP), detecta y corrige dichas causas.
- El CTC crea un ambiente de constante diálogo, apertura, franqueza entre los empleados, ello permite detectar fallas antes de que éstas se conviertan en desastre. Pero lo más importante de este ambiente es que cada empleado tiene una oportunidad para aprender algo nuevo del compañero; el conocimiento (filosofía de la vida) se hace común a todos y con ello el nivel de cultura se eleva cada día (sobre todo en el que es nuevo en la organización).
- El CTC estimula a la gente a ser más observador, creativo y capaz de cuantificar más hábilmente datos, situaciones, etc. Esto llevado a la vida diaria del japonés le da un toque único como cultura.

Aunque el control de calidad surge en los Estados Unidos, cierto es que su más alto impacto lo tuvo en el Japón. Hablar de control de calidad en el Japón está íntimamente relacionado con el Dr. Ishikawa quien fue en materia de calidad, la más alta potencia de su país. Que el control de calidad se haya arraigado más en el Japón es algo que el Dr. Ishikawa relacionaba con cuestiones sociológicas y culturales tales como el empleo de la escritura kanji cuyo aprendizaje requiere diligencia y dedicación; otra, que el Japón es una raza que no tiene mestizaje y por ello no es una sociedad degradada y otra, es la concepción que tienen del hombre los orientales (el hombre es bueno por naturaleza) y que no tiene el mundo occidental por profesar el cristianismo. Estas aseveraciones que el Dr. Ishikawa hizo por los 40's pudieron tener aceptación e su época.

La verdad es que el tiempo se ha encargado de demostrar que tales concepciones guardan cierta cantidad de error; ya para los 60's el control de calidad se formalizó en el Occidente (Estados Unidos) y ha tenido alto éxito en países no orientales. El control de calidad tuvo gran aceptación en el Japón por la situación socio-económica que vivía en la post-guerra. Ellos desarrollaron un alto grado de conciencia tal, que cuando el Dr. Deming introdujo el control de calidad en 1950, ellos lo vieron como una herramienta estratégica que había que desarrollar aunque ya había ciertos esfuerzos en el campo hechos por la Unión de Científicos e Ingenieros del Japón, (JUSE). Así pues era imperativo para el Japón desarrollar e implementar este movimiento de control de calidad para ser competitivos en el mercado internacional como una manera de "sobrevivir", ya que el Japón poco podía basar su economía en campos como la agricultura o la ganadería, pues ni aún alimentos básicos tenía para su población. El mismo Dr. Ishikawa afirma haberse convertido en un estudioso del control de calidad con el fin de contribuir a la recuperación económica de su país.

Por ello si analizamos a fondo las circunstancias en las cuales los Países de Occidente y el Japón desarrollaron el CTC, vemos que hay fuertes diferencias (aún conceptuales) que tienen su fondo en aspectos socio-culturales. Son naciones que han vivido circunstancias muy distintas, aún actualmente (1990).

Algo que es particular del Japón es que es una actividad constante en la industria alrededor del control de calidad, tienen un mes del año (noviembre) en el que este esfuerzo tienen su mayor expresión. Isan su bandera con el símbolo Q (calidad) en color rojo y participa en este evento toda la industria realizando diversas actividades importantes. En el Japón circula mucha literatura del CC y CTC que va dirigida a diverso tipo de trabajador, por ejemplo: CCs (control de calidad para supervisores), la cual va dirigida a obreros y trabajadores. Todo trabajador en el Japón puede leer por mes artículos accesibles sobre el control de calidad, lo cual lo pone en posibilidad de intercambiar información y puntos de vista estimulando así el desarrollo mutuo.

Este es un aspecto en el que el Japón por cultura (hábitos formados) le lleva una cierta ventaja al Occidente, pues en países como Estados Unidos e Inglaterra, el trabajador promedio (obrero y supervisor) no lee temas de actualidad en control de calidad con disciplina. Esto menos ocurre en países del tercer mundo en los cuales el obrero no tiene ni sus necesidades básicas satisfechas. Esto último es un problema serio de México donde su busca la calidad a través de obreros con una muy pobre preparación académica y con altas necesidades vitales por satisfacer.

Las empresas japonesas integran a sus trabajadores en "Talleres de Estudio del Control de Calidad", luego llamados "Círculos de Control de Calidad" (CCC) y es una de las actividades más importantes en toda empresa japonesa. Es en los CCC donde los trabajadores discuten (con todo orden) sobre problemas de calidad en el proceso.

Seis características distintivas del control de calidad japonés con respecto al Occidente:

1. Control de Calidad en toda la empresa (CTC), participación de todos los miembros de la organización.
2. Educación y capacitación continua en el control de calidad.
3. Actividades en control de calidad.
4. Auditoría de control de calidad.
5. Utilización de métodos estadísticos (7 herramientas básicas).
6. Actividades de promoción del control de calidad a escala nacional.

Con base en lo anterior, encontramos que el Japón es el país que lleva a cabo en forma más vigorosa el control de calidad a nivel empresarial, educacional y entrenamiento industrial; que va desde la alta gerencia hasta los niveles más bajos. Han desarrollado el control de calidad como una filosofía de vida, buscando antes que las utilidades, el bienestar social y fortalecimiento de su país como nación, ejemplo para la humanidad. De hecho el mensaje del Dr. K. Ishikawa fué "... que las empresas compartan sus utilidades con los consumidores, empleados, accionistas y con la sociedad en general. Espero que estas empresas se conviertan en instrumentos para mejorar la calidad de vida no solamente de los japoneses sino de todos los pueblos y que contribuyan de esta manera a traer la paz al mundo".

Quizás sea en estos cuantos renglones donde puede encontrarse la diferencia radical de cómo ven el control de calidad los japoneses y cómo lo concibe el Occidente. Los MEDIOS para logro del control de calidad en una u otra cultura no son irreconciliables (la tecnología del CTC, CC, CEP y CCC es completamente transferible si se adecúa al medio socio-cultural), pero en el FIN sí son irreconciliables.

En cuanto los medios (métodos y técnicas), las aseveraciones del Dr. K. Ishikawa no son del todo correctas, esto es que los aspectos socio-culturales sean altamente determinantes, pero en cuanto al fin para el cual se buscan la calidad-productividad sí obedece a aspectos de cultura diferente.

También hay que entender que el control de calidad en Occidente vs. Japón, surge bajo circunstancias y perspectivas muy distintas y quizás esto marque la diferencia conceptual de cómo lo concibe cada cultura.

¿Por qué deciden las empresas instituir el CTC?

1. Mejorar la salud y el carácter corporativo de la empresa.
2. Combinar los esfuerzos de todos los empleados logrando la participación de todos y estableciendo un sistema cooperativo.
3. Establecer el sistema de garantía de calidad y ganar la confianza de clientes y consumidores.
4. Alcanzar la mejor calidad del mundo y desarrollar nuevos productos.

6. **Mostrar respeto por la humanidad, cuidar los recursos humanos, considerar la felicidad de los empleados, suministrar lugares de trabajo agradables y pasar la antorcha a la siguiente generación.**
7. **Utilización de técnicas de CC.**

El CTC es una revolución conceptual en la gerencia.

1. **PRIMERO LA CALIDAD NO LAS UTILIDADES A CORTO PLAZO.** En este punto se enfatiza la importancia de la planeación a largo plazo y se critica la miopía de Occidente orientada a obtener utilidades a corto plazo.
2. **ORIENTACION HACIA EL CONSUMIDOR.** En la práctica, personas poco escrupulosas orientan el negocio hacia el productor. Tal tendencia es especialmente notoria en un mercado de vendedores, o en un mercado cerrado que no permite la liberación del comercio y en situaciones del monopolio. Esto debe cambiar completamente hacia la orientación al consumidor.
3. **EL PROCESO SIGUIENTE ES TU CLIENTE.** En este punto se señala al seccionalismo como obstáculo para la implantación del CTC. El enfoque debe ser el servicio entre todas las divisiones de la empresa.
4. **PRESENTACION CON HECHOS Y DATOS.** Los hechos son importantes y su importancia debe reconocerse con claridad, dado esto por sentado, se procede a expresarlos con cifras exactas. El paso final consiste en utilizar métodos estadísticos para analizar los hechos, lo cual permite hacer cálculos, formar juicios y luego tomar las medidas del caso.
5. **RESPECTO A LA PERSONA COMO FILOSOFIA GERENCIAL.** El término persona implica autonomía y espontaneidad. Las personas no son como animales o máquinas. Tienen su propia voluntad y hacen las cosas de manera voluntaria sin que nadie se los tenga que indicar. Tienen discernimiento y siempre están pensando.

La gerencia basada en la humanidad es un sistema que estimula el florecimiento de un potencial humano ilimitado.

Una de las ideas básicas que motivan las actividades de los círculos es crear "un lugar de trabajo donde la humanidad sea respetada". La gerencia y los gerentes de nivel intermedio deben tener el valor necesario para delegar tanta autoridad como sea posible.

El papel de la gerencia media.

1. Ganarse la confianza de los subalternos.
2. Proponer recomendaciones al gerente superior.
3. Educar a sus subalternos a quienes debe impartir conocimientos y experiencias mediante el adiestramiento en el trabajo.
4. Son responsables de la exactitud de los datos que recojan en el lugar de trabajo.
5. Es responsabilidad de la gerencia media ver que funcionen las actividades de los círculos de calidad.

Conclusiones.

Los conceptos que consideramos sobresalientes:

"Respeto a la humanidad como filosofía gerencial".

El Dr. Ishikawa plantea que delegar humaniza el trabajo. Algunas experiencias nos han hecho ver que en las empresas mexicanas se delega mucha responsabilidad pero no así autoridad. Por otro lado, el respeto a la persona frecuentemente está ausente en las condiciones de trabajo. Se requiere un cambio de mentalidad verdaderamente importante para adoptar esta filosofía.

"La meta de la administración debe ser las personas"

Consideramos que la frase de "La empresa donde no están contentas las personas y no pueden encontrar la felicidad, no merece existir" es una bella frase filosófica pero rotundamente contraria a lo que se practica en el país. En algunas empresas (no se puede generalizar), no se tiene la más mínima preocupación por la rotación de personal, la frase real, sería "ni falta el que se va, ni sobra el que se queda".

Dentro de un contexto de crisis económica resulta particularmente interesante el concepto de "Primero calidad; no utilidades a corto plazo". El aceptar, concientizarse y actuar sobre esto, es el verdadero reto de la alta administración.

"La alta gerencia debe asumir el liderazgo"

El principal obstáculo que puede encontrar es precisamente la barrera del seccionalismo que señala Ishikawa, éste seccionalismo es muy común en las empresas mexicanas y mientras exista, el trabajo de equipo tendrá muchas limitaciones.

"Respecto a los círculos de Control de Calidad"

Los círculos de CC debe ser consecuencia del CTC, el uno no es posible sin el otro. Particularmente en México el trabajo en equipo es difícil de lograr y más aún bajo bases de autoritarismo, esto debilita la "participación de todos los miembros". Este será un problema bastante fuerte para quien intente organizar la implantación de círculos de CC, porque culturalmente participación implica partes iguales pero esto no es necesariamente así; la clave será EDUCACION Y CAPACITACION constante, generación tras generación.

El Dr. Ishikawa propone la rotación del liderazgo en los círculos de CC e incluso señala que "si el supervisor no es capaz y no estudia, entonces puede perder su función a medida que mejore el nivel de las actividades de los círculos". Una situación de este tipo redundará en la eterna lucha por el poder; si al supervisor se le delega mucha responsabilidad pero poca autoridad, el círculo de CC será un "coliseo" donde el supervisor será el que tenga menos oportunidad de salir airoso.

De acuerdo con lo anterior, deberán establecerse claramente las reglas del juego y los roles específicos de cada miembro del CIRCULO DE CC.

Por último, una condición que se observa en la industria es el analfabetismo en los trabajadores de línea, lo cual dificultará grandemente la preparación de los círculos de CC en las 7 herramientas básicas.

2.3 MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD

Dr. J. M. Jurán

Acerca del autor.

El Dr. Jurán tiene desde 1924 una variada actividad como administrador e ingeniero industrial ejecutivo, administrador gubernamental, profesor de universidad y consultor.

Pero su área de especialidad ha sido específicamente la Administración del Control de Calidad. Ha sido un líder internacional en materia de control de calidad, sus libros han sido traducidos a 12 idiomas diferentes: japonés, alemán, francés, ruso, español, etc. Ha conducido cursos sobre administración de la calidad arriba de 200 veces y en 30 diferentes países y ha hablado a más de 15,000 administradores y especialistas.

En el campo de la administración, el Dr. Juran ha creado algunos principios para crear cambios benéficos para el mejoramiento y principios para prevenir cambios adversos (control).

El Dr. Juran es reconocido como uno de los precursores del control de calidad en el Japón, juntamente con el Dr. Deming. Visitó el Japón en 1954 invitado por la Unión de Científicos e Ingenieros del Japón (JUSE). Su visita al Japón marcó una transición en las actividades del control de calidad en ese país.

Ha publicado arriba de 10 libros y cientos de artículos. Ha sido galardonado con los premios más importantes por instituciones u organizaciones dedicadas al control de calidad con más de 30 medallas, además de ser miembro honorario de ASQC y sociedades honoríficas en los 12 países.

Mejoramiento de calidad-defectos controlables.

1. Problemas de Calidad esporádicos y crónicos.

Un problema "esporádico" es un cambio repentino en un proceso estable. Un problema "crónico" es una situación adversa permanente o frecuente.

Los problemas esporádicos requieren del control, mientras que nos crónicos de cambios. Los problemas esporádicos son dramáticos, por lo cual reciben atención inmediata. Los crónicos no son tomados muy en cuenta, pues la gente se acostumbró a vivir con ellos.

Problemas de Calidad Esporádicos y Crónicos.

2. Secuencia de cambio

La secuencia de cambio para resolver problemas crónicos de calidad es ésta:

- Convencer a otros que el cambio se requiere.
- Identificar los proyectos vitales.
- Organización para el cambio en conocimiento. Definir los mecanismos organizacionales para adquirir el conocimiento faltante.
- Realizar el análisis-recolectar datos y analizarlos para recomendar acciones.
- Determinar el efecto de los cambios propuestos en la gente involucrada y buscar la forma de evitar la resistencia al cambio.
- Llevar a cabo acciones para instituir los cambios.
- Instituir controles para mantener los nuevos niveles.

3. Cambio de actitudes.

Probar que se requiere el cambio y crear una actitud favorable para arrancar un programa de mejoramiento.

Los problemas crónicos requieren de investigación, pues su solución no es fácil, y esto consume tiempo y recursos. Para obtener la aprobación de la administración se puede hacer lo siguiente:

- Recolectar información para cuantificar el problema actual.
 - * Datos en términos de calidad, costo y retrasos en entregas.
 - * Datos que muestren las pérdidas de ingresos debidos al problema.
 - * Otra información: calidad de la competencia, etc.
- Mostrar los beneficios del programa de mejoramiento y usar esto para justificar los recursos a utilizar.

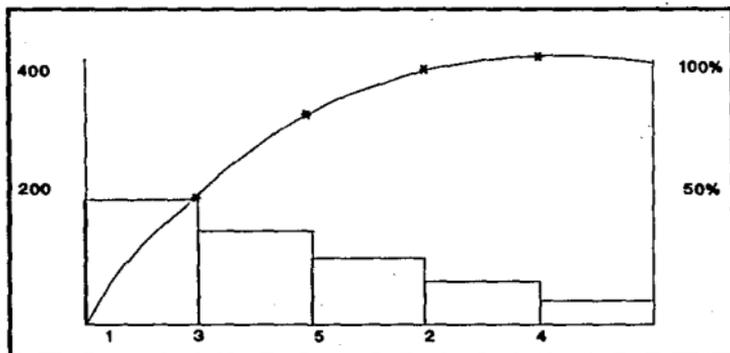
4. Identificar los proyectos vitales.

En cualquier problema crónico, son pocos los factores que contribuyen en mayor proporción a él. Para identificarlos se utiliza el Principio de Pareto. Como se muestra en el siguiente ejemplo:

| TIPOS DE DEFECTOS | Nº DE CASOS (N) | % DEFECTUOSO (N/N X 100) | % RELATIVO (N/D X 100) |
|---------------------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|
| 1) Mal sellado en parabrisas | 198 | 9.1 | 47.6 |
| 2) Falta de goma en rebajo de puertas | 25 | 1.2 | 6.10 |
| 3) Mal ajuste de puerta | 103 | 4.8 | 24.7 |
| 4) Mal sellado en medallón | 18 | 0.8 | 4.3 |
| 5) Mal ajuste de cajuela. | 73 | 3.3 | 17.3 |
| Total | d = 416 | 19.2 | 100.0 |

N = 2155 = Total inspeccionado.

Fecha: 24 de enero de 1993.



El principio de Pareto sirve para definir prioridades a los proyectos de mejoramiento.

5. Organización para adquirir el conocimiento para el cambio.

La investigación de un problema crónico requiere de dirección y de diagnóstico. La dirección del programa de mejoramiento hace lo siguiente:

- Definir los proyectos específicos a manejar por el programa de mejoramiento.
- Aportar ideas sobre las posibles causas del problema.
- Autorizar experimentación.
- Manejar la resistencia al cambio.
- Implementar la solución.

El personal de diagnóstico determina las causas, no los remedos del problema y aporta lo siguiente:

- El tiempo requerido para la investigación.
- Las habilidades de diagnóstico.
- La objetividad del análisis.

Este personal de diagnóstico pueden ser especialistas (como en USA) o hasta los mismos obreros (como en Japón).

6. Realizar el análisis del problema (diagnóstico).

El diagnóstico consiste:

- Estudiar los síntomas que rodean al problema como base para determinar sus causas.
- Buscar las causas teóricas de esos síntomas.
- Analizar y experimentar para establecer las verdaderas causas.

Definición de términos:

- Defecto.- Cualquier estado de falta de adecuación al uso.
- Problema.- El resultado de la existencia de defectos.
- Proyecto.- Un problema seleccionado para darle solución a través del enfoque de diagnóstico y remedio.
- Síntoma.- Fenómeno observable que resulte de un defecto. Un defecto tiene varios síntomas.
- Teoría.- Algo no probado aún acerca de la existencia de defectos y síntomas.
- Causa.- Razón probada de la existencia de un defecto.
- Causa dominante.- El mayor contribuidor a la existencia de defectos y que debe ser remediado para encontrar una solución adecuada.
- Remedio.- Cambio que puede eliminar o neutralizar exitosamente una causa de defectos.
- Diagnóstico.- El proceso de estudiar síntomas, tomando y analizando datos, realizando experimentos para probar teorías y estableciendo la relación entre las causas y los defectos.

En relación al diagnóstico, la administración generalmente tiende a hacer lo siguiente:

- No confundir síntomas con causas.
- No confundir teorías con causas.

Un aspecto importante del diagnóstico consiste en realizar alguno (o ambos) de los siguientes análisis:

- Un estudio para determinar si los defectos son controlables por el operador o la administración.
- Un estudio para los defectos controlables por administración.

Recordemos que de acuerdo a la teoría del Dr. W.E. Deming, el 85% de los problemas de calidad son controlables por la administración y sólo un 15% por el operador.

Para saber si los defectos son controlables por la administración o por el operador se utiliza un "Estudio Controlable". Para que un defecto sea controlable por el operador, se debe analizar primero si existe el estado de autocontrol en el operador, para esto se deberá cumplir con lo siguiente:

- Los operadores tienen los medios para conocer lo que se supone deben saber.
- Los operadores tienen los medios para conocer lo que se supone deben hacer.
- Los operadores disponen de los medios para regular su desempeño.

La controlabilidad se puede cuantificar analizando los mayores defectos para ver si los criterios se han cumplido.

En algunos otros casos, los errores tienen su origen en el trabajador, pero se deben a un mal entendido de alguna acción de la administración. Esto se muestra en la siguiente tabla.

En resumen: Confusión de los trabajadores por alguna decisión administrativa.

Remedios cuando los errores son intencionales:

1. Mejorar la comunicación entre la administración y los trabajadores.
2. Establecer un sistema de identificación (quién hizo qué).
3. Diseñar las operaciones a prueba de tontos.
4. Motivar al trabajador.
5. Despedir al trabajador, aunque esto debe ser el último recurso.

2.4 LA CALIDAD ES GRATIS

Phillip Crosby

Acerca del autor.

- **Presidente de su propia firma de consultoria en asuntos administrativos.**
- **Presidente del Colegio de Calidad en Winter Park, Fla.**
- **Durante 14 años fue Vice-presidente y Director de Calidad en ITT (International Telephone and Telegraph Corp.)**
- **Mejor conocido por ser el creador de los conceptos: "Cero Defectos" "Dólar por día". En un año, ITT se ahorro 720 millones de dólares utilizando los conceptos desarrollados por Crosby.**
- **Autor de varias obras.**
- **Se inicia en el campo de la calidad como técnico asistente probando los sistemas de control de incendios para aviones B-47.**
- **Estas tempranas experiencias lo llevaron a reconocer la existencia de un elemento importante: la prevención, lo que a su vez le llevó a preguntarse: ¿Por qué invertir todo este tiempo encontrando y buscando y peleando cuando el defecto se pudo haber evitado desde un comienzo?**
- **Reconoce esta situación/problema como una oportunidad para buscar solución a u problema que todos querían resolver, pero que sentían que no era de su responsabilidad hacerlo.**
- **Se embarca en una deliberada revolución cultural: Los defectos reemplazarlos por acciones preventivas: hacer que calidad fuera reconocida como una genuina prioridad dentro de prioridades, convertir en rutina el hábito de hacer bien las cosas desde un comienzo; que todo esto sucediera internamente en las unidades de la empresa porque estas así lo desearan.**

Comprendiendo de lo que es Calidad.

Conceptos equivocados que tienen los directores de una empresa y que son la principal causa de los problemas de comunicación entre los que desean calidad y los responsables de lograrla:

1. Calidad significa bondad, tujo, brillo o peso. Nada de eso. Calidad es "El cumplimiento de los requisitos". Si un Mercedes Benz llena los requerimientos de un Mercedes Benz, entonces es un automóvil de calidad.
2. Calidad es intangible y por lo tanto, no medible. En realidad, calidad es mensurable por la más antigua y más respetada medida -el dinero-.
3. Que existe una "economía" de calidad. De nuevo se manifiesta el significado equivocado de calidad.
4. Que todos los problemas de calidad son originados por los trabajadores, especialmente los de producción. Se olvidan de que también se cometen errores en contabilidad, ingeniería, cómputo, mercadeo, etc.
5. Calidad se origina en el departamento de calidad. Calidad también se origina en contabilidad, en ingeniería, cómputo, mercadeo, etc.

Manejo de problemas.

1. Cada conflicto humano produce vencedores, perdedores y observadores.
2. La objetividad proviene de no culpar a individuos. Enfoque las preguntas y dudas en la tarea, no en las personas.
3. Más del 85% de todos los problemas pueden ser resueltos al primer nivel de supervisión que encuentren. Del restante 15%, cerca del 13% se resuelven a los niveles de supervisión.

Costo de la calidad

1. La calidad es gratis, pero nadie lo sabrá, si no hay algún sistema predeterminado de medición.
2. Costos de prevención. Aquellos costos en que incurrimos para evitar defectos en diseño y desarrollo, compras, mano de obra y otros aspectos involucrados en la creación de un producto o servicio.
3. Costos de evaluación. Costos incurridos para hacer inspecciones, pruebas y otras evaluaciones plan para determinar la adecuabilidad a los requerimientos de los clientes.
4. Costos de fracasos. Aquellos costos asociados con productos o servicios que no llenan los requisitos.

Los catorce pasos de Crosby.

1. **INVOLUCRAMIENTO DEL DIRECTOR GENERAL.**- Un agente de cambio corporativo, un consultor externo o algún ejecutivo importante debe convencer a la cabeza operativa de la empresa (Director General) de que:
 - La calidad es GRATIS.
 - La NO-CALIDAD consume anualmente entre el 10 y el 20% de los ingresos por ventas.
 - Este costo puede abatirse al 10% sobre ventas en los primeros 12 meses del programa y hasta el 3% a largo plazo.
 - El Director General es tan responsable de la CALIDAD de la empresa como de la rentabilidad y de la liquidez y las estrategias de mercado.

2. **EL EQUIPO DE MEJORIA DE LA CALIDAD.**- Una vez concientizado el Director General convoca a sus gerentes para que:

- Analicen la calidad de la empresa.
- Rectifiquen su actitud ante los defectos y errores de calidad..
- Proporcionen algunos subalternos (3er. nivel gerencial) para integrar el equipo interdisciplinario de mejoría de la calidad.
- Participen en la implantación del resto del programa.

El interés y el empuje del Director General son vitales para realizar esta etapa; solo así se involucran los gerentes o jefes de departamento.

3. **MEDIDORES DE CALIDAD.**- En este paso deben definirse medidas **CONCRETAS** de la calidad, a nivel corporativo primero, por áreas después y finalmente a todas las áreas de la empresa. Cada medida recibirá publicidad amplia y será el control que determine el avence del programa de calidad.

4. **EL COSTO DE LA CALIDAD.**- Este paso suele constituir la gran sorpresa del proceso: al estimar el costo de la calidad, los gerentes usualmente lo estiman en un 2% sobre ventas. Cuando se terminan de integrar los gastos clásicos de inspección y reproceso de los productos terminados con los costos menos visibles de los errores y defectos: errores de surtido y reembarque, errores de crédito, errores de compra y fabricación, etc. ¡el costo de la **NO CALIDAD** suele aproximarse al 20% de las ventas!

nte estas magnitudes ¿puede la empresa ignorarlas o debe enfocarlas de inmediato a su control y reducción?

5. **CONCIENTIZACION DE LAS BASES HACIA LA CALIDAD.** Una vez convencidos los gerentes del costo de la **NO-CALIDAD** y de su responsabilidad de mejorar la calidad, podrán darse los primeros pasos públicos para rectificar la falsa imagen que prevalece entre los mandos inferiores y las bases laborales.

Algunas ideas incluyen: cartas individualizadas del Director General a todo el personal explicando la nueva actitud hacia la calidad, posters CERO DEFECTOS, pláticas de cada gerente con sus subalternos, etc. lo más importante ahora es cambiar la actitud TERCER MUNDISTA previa de "AHÍ SE VA" por la propuesta de "PARA MI SOLO LA CALIDAD"

6. **PROGRAMAS DE ACCIONES CORRECTIVAS.** Al llegar a este punto se inician "Círculos de Calidad" o su equivalente, cada supervisor con su personal buscan remediar los errores o defectos generados en su departamento. Es importante que quien haya cometido el error sea quien tenga que corregirlo. Claro que no se buscan culpables para castigar, sino la concientización del personal hacia la prevención de defectos.
7. **EL PLAN DEL "DÍA CERO DEFECTOS".** En el paso 9 se celebrará el "día cero defectos" para darle énfasis, un sub-comité del equipo de mejora prepara un plan de celebración que armonice eficacia, costo y festividad del evento.
8. **CAPACITACION DE SUPERVISORES.** Esta capacitación tiene 3 objetos básico.
 - Interesar a los mandos inferiores en el programa CERO DEFECTOS, transmitiéndoles la seriedad del compromiso de la alta gerencia.
 - Explicarles la dinámica del día cero defectos para que colaboren entusiasmado a sus subalternos.
 - Prepararlos para que motiven y dirijan a su personal al llegar al paso 11 "Corrección de causas de error".
9. **EL DIA CERO DEFECTOS.** El objetivo de este paso es transmitir a las bases laborales, la decisión gerencial de no tolerar complacientemente más defectos, es decir, el fin oficial de la **MEDIOCRIDAD**. La alta gerencia enfatizará que no se trata de una moda pasajera sino de un **SERIO COMPROMISO**.
- 10 **DEFINICION DE METAS DE MEJORA.** Cada supervisor se reúne con su personal y se fijan metas concretas a lograr en cuanto a **PREVENIR** defectos para los próximos 30 ó 90 días. Es importante que las metas sean medibles, realistas y ambiciosas. Suele ser útil establecer competencias interdepartamentales cuyo premio será el reconocimiento público del departamento ganador.

- 11 **CORRECCION DE CAUSAS DE ERROR.** Se pide al personal que informe de inmediato de cualquier causa de defecto que perciba y que no pueda corregir personalmente; no se le piden sugerencias sino hechos. Cada observación se envía al equipo de mejora, quien deberá acusar de recibo en 24 horas; el equipo deberá canalizar los informes al departamento correspondiente y vigilará que se corrijan las anomalías denunciadas. Finalmente el equipo informará al denunciante de que su queja fue debidamente solucionada. **OBJETIVO:** que el personal se sienta escuchado y busque su superación.
- 12 **PROGRAMA DE RECONOCIMIENTO.** Se establece un programa de reconocimiento a los logros importantes; los premios se orientarán hacia la trascendencia y respetabilidad y no hacia los aspectos monetarios.
- 13 **COMITES DE CALIDAD.** Se forman "comités de asesoría de calidad" con el personal más experto quienes fungirán como dinamizadores del equipo de mejora. Estos comités mantienen la agilidad y el entusiasmo originales, ante la tendencia de burocratizar y mediocrizar toda innovación.
- 14 **REPETIR TODO EL PROGRAMA.** La frase inicial (13 pasos) toma 12 meses, por lo que al concluirla, parte del esfuerzo concientizador y educativo original se habrá desgastado. Para darle permanencia a la CALIDAD TOTAL, hace falta repetir el ciclo con algunas adaptaciones menores, v.gr. celebrar el aniversario del "día cero defectos", renovar el equipo de mejora, revisar los medidos de calidad, modificar incentivos, etc. En fin, CALIDAD TOTAL.

RECORDAR QUE LA CALIDAD NO ES NEGOCIABLE; SE PRODUCE Y ADEMÁS ES GRATIS.

2.5 CONTROL TOTAL DE CALIDAD

Armando V. Feigenbaum

Acerca del autor:

Realizó sus estudios de doctorado en el Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT). Aún era estudiante de dicho doctorado cuando completó la primera edición de su texto "Control Total de Calidad" publicado en 1951. El cual ha sido traducido al japonés, chino, español y francés.

Fue gerente durante 10 años de operaciones de manufactura y control mundial de calidad de General Electric Col.

Es presidente fundador de la Academia Internacional de la Calidad y Presidente de la Sociedad Americana de Calidad. Actualmente es presidente de la General System Company en Pittsfield, Mass., una firma internacional que se encarga de diseñar e instalar sistemas operacionales integrados en importantes corporaciones de Estados Unidos, Europa y América Latina.

Es autor de numerosos artículos que han aparecido en Harvard Business Review y el International Management.

Con 35 años en el CTC es en la actualidad una voz líder desde el punto de vista internacional en el campo del control de calidad y administración.

El Dr. Feigenbaum es reconocido como un innovador en el área de costo administrativo de la calidad y en su texto lo demuestra.

En 1965 se le otorgó la medalla Edwards por su originalidad e implementación del control de calidad moderno. Ha sido galardonado con varios premios más por la Defensa, la Armada y por varias organizaciones dedicadas al control de calidad en Estados Unidos.

Introducción.

En los tiempos de la revolución industrial, el tamaño de las organizaciones era tan pequeño que la persona que administraba el negocio (muchas veces el dueño) era el encargado de realizar las compras de materiales, vigilaba el proceso y vendía el producto terminado, además de muchas otras funciones que quedaban a su cargo. Con el adelanto tecnológico y nuevos descubrimientos que siguieron a dicha época, el tamaño de muchas organizaciones creció considerablemente hasta hacerse cada vez más complejas. Fue necesario entonces crear departamentos funcionales y comenzar a delegar responsabilidades y hasta autoridad. Las empresas comenzaron a manejar y organizar óptimamente.

La complejidad también apareció en las líneas de producción, los desperdicios, retrabajos, las fallas de equipo se multiplicaron y fue preciso comenzar a trabajar con nuevos métodos y de una manera sistemática. Es en este contexto que aparece el Control Total de Calidad como una forma de administrar a la organización de una manera conjunta como: finanzas, mercadotecnia, contabilidad, etc.

El departamento de Control de la Calidad, sólo es un departamento más de donde se organiza o promueve la calidad, conjuntamente con la alta administración.

La contribución del Dr. Feigenbaum es más que nada en el enfoque sistemático para alcanzar una administración moderna, llevar a cabo el control de calidad a lo ancho y largo de la empresa, involucrando a todos los individuos de la misma. Él denomina a este movimiento "control total de calidad". A continuación se hace un resumen de su obra: Control Total de Calidad.

Control total de calidad.

Definitivamente el elemento que distingue a este autor de los otros especialistas, es el nuevo enfoque que propone aplicar en el tratamiento de la calidad y la productividad. Propone llevar a cabo los conceptos de control de calidad por toda la empresa, a lo ancho y largo de la misma, apoyándose en la ingeniería de sistemas y en la administración moderna.

Tal enfoque tiene los siguientes objetivos:

1. Administrar para asegurar la calidad en toda la compañía y no sólo en la parte operativa.
2. Integrar al administrador, al ingeniero y al científico trabajando como sistema, buscando cada uno en sus funciones el objetivo de toda la organización.
3. Enfocar el consumismo de productos positivamente.
4. Obtener una mejor utilización de los recursos.
5. Administrar con miras internacionales, no solo nacionales.

La meta de la industria competitiva, respecto a la calidad de producto, se define como al "proporcionar un producto o servicio en el cual su calidad haya sido diseñada, producida y conservada, a un costo económico y que satisfaga por entero al consumidor".

Una definición del control total de calidad es: "Un sistema que conjunta los esfuerzos de varios grupos en una organización para la integración del desarrollo, del mantenimiento, y de la superación de la calidad de un producto con el fin de hacer posible en mercadotecnia, ingeniería, fabricación y servicio, a satisfacción total del consumidor y al nivel más económico".

El control total de calidad proporciona las bases fundamentales de la motivación de calidad positiva para todos los empleados y representantes de la compañía, desde los altos ejecutivos hasta los trabajadores de ensamble.

El procedimiento para alcanzar la meta industrial de calidad es control de calidad, así como el procedimiento para mayor producción es control de la producción o el control de costos. Vemos que en estas funciones, un factor común es el concepto de control.

Control. Es un proceso de delegar responsabilidad y autoridad para la actividad administrativa, mientras se retienen los medios para asegurar los resultados satisfactorios.

La calidad del producto se halla afectada en muchos de los pasos del ciclo industrial.

Ocho etapas del ciclo industrial:

1. **Mercadotecnia**
2. **Ingeniería**
3. **Compras**
4. **Ingeniería de la manufactura**
5. **Supervisión de la manufactura**
6. **Inspección mecánica y pruebas funcionales**
7. **Embarque**
8. **Instalaciones y servicios**

El control total de calidad incluye con profundidad no sólo las actividades del control de calidad, sino con mayor importancia las actividades de calidad multifuncionales interdependientes a través de la organización del control de calidad y técnica de las actividades de calidad orientadas hacia el cliente como responsabilidad primordial de la gerencia general y de las operaciones en línea principal de mercadotecnia, ingeniería, producción, relaciones industriales, finanzas y servicio; así como la función de control de calidad en sí.

La importancia del impacto en toda la organización es que para muchas organizaciones, la demanda de mejoras en calidad queda fuera de la función tradicional orientada hacia la inspección y pruebas de control de calidad.

Las nuevas tecnologías de ingeniería de Sistemas y Administración de Sistemas, son bases importantes para el establecimiento y la operación de un sistema de mejora continua.

- La ingeniería de Sistemas puede proporcionar lo que podría considerarse como la "Tecnología de Diseño" fundamental del ingeniero de calidad moderno.
- Administración de sistemas puede convertirse en una guía de administración fundamental para el gerente de calidad.
- La Economía de Sistemas es útil para la contabilidad formal de los costos de calidad total, puede proporcionar un punto guía de control importante en el negocio para el gerente general.

Factores que afectan la calidad: las 9 emes.

La calidad de los productos y servicios está influenciada por 9 áreas básicas que son las siguientes:

1. **Mercados.-** Los mercados cada día se ensanchan en capacidad y se especializan funcionalmente. Cada día hay productos nuevos o modificados y a su vez el cliente exige más y mejores productos que satisfagan sus necesidades actuales. En una era altamente competitiva como la actual, para capturar mercados es preciso trabajar por la calidad.
2. **Dinero.-** El aumento de la competencia en muchos campos de acción, juntamente con fluctuaciones económicas mundiales ha reducido los márgenes de ganancias. Aún la automatización y mecanización han obligado a las empresas a desembolsar grandes cantidades de dinero reduciendo así las ganancias de las empresas. Los costos de calidad juntamente con los de mantenimiento y de mejoramiento han sido muy altos; esto ha ocasionado que algunas gerencias enfoquen su atención hacia el campo del costo de la calidad como un punto débil en el que se puede reducir costos y pérdidas operativas y mejorar.
3. **Administración.-** Antiguamente la calidad era responsabilidad del jefe de taller y del ingeniero de producción en línea. Ahora, están involucrados la mercadotecnia (planeación del producto, mercados), los ingenieros (del diseño del producto), el Departamento de Producción (buscar la productividad a través de la calidad) y el Departamento de Control de Calidad que tienen como función certificar y promover la calidad. La responsabilidad de la alta administración es ahora mayor, ya que su principal reto es ser competitivo en el mercado.
4. **Hombres.-** La industria está demandando cada día hombres con mayores conocimientos, la especialización se ha hecho necesaria ya que el conocimiento cada vez se vuelve más exclusivo por el avance tan rápido de la tecnología.
5. **Motivación.-** La complejidad de las empresas y aún en las líneas de producción (monotonía) han hecho necesario que se busquen motivar al empleado ya no sólo con dinero, sino reconociendo su trabajo y con reconocimiento positivo al hacerle ver que su trabajo está contribuyendo a las metas de la compañía (reforzadores o estímulos positivos). Hoy más que nunca urge educar sobre la calidad y una comunicación mejorada sobre conciencia de calidad.

6. **Materiales.** Como requisito para trabajar con calidad, los ingenieros están requiriendo de materiales que cumplan con límites más estrechos. Ya la inspección visual no tiene sentido, ahora hay que realizar pruebas con alto poder estadístico basado en planes de muestreo.
7. **Máquinas y mecanización.** La exigencia dentro de las compañías, las ha llevado a adquirir equipo más sofisticado que depende en mucho de la calidad d los materiales que trabajan o procesan. Todo ello con el fin de satisfacer las demandas de los consumidores.
8. **Métodos modernos de información.-** Con el avance en la computación ha sido posible manejar grandes volúmenes de información, información estratégica (agendas), etc. Con la evolución de los sistemas de información ha sido posible tomar decisiones tácticas y estratégicas en un tiempo adecuado.
9. **Requisitos crecientes del producto.-** El aumento en la complejidad y los requerimientos de una actuación prominente en todo producto, ha servido para hacer más relevante la importancia de la contabilidad y seguridad del producto.

Hay que considerar que los 9 factores están expuestos a cambios constantemente.

Las tareas del control de calidad giran alrededor de la producción y procesos de servicio y un medio para distinguir las entre sí, es la siguiente clasificación.

1. Control del nuevo diseño.
2. Control de materia prima recibida.
3. Control del producto.
4. Estudios especiales sobre el proceso.

¿Qué es el control del nuevo diseño?

El control del nuevo diseño comprende el establecimiento y la especificación de la calidad deseable de costo, calidad de realización, calidad de seguridad y calidad de confiabilidad del producto, para la satisfacción esperada del cliente, incluyendo la eliminación o localización de causas de deficiencias en la calidad, antes de que la producción formal se inicie.

¿Qué es el control de materiales adquiridos?

El control de materiales adquiridos implica el recibimiento y almacenamiento, a los niveles más económicos de calidad, de sólo aquellas partes cuya calidad se conforma a los requisitos especificados con énfasis sobre la más compleja responsabilidad práctica del vendedor.

¿Qué es el control del producto?

El control del producto comprende el control en el lugar mismo de la elaboración y continuando hasta el área de servicio, de modo que las discrepancias con las especificaciones de calidad puedan ser corregidas, evitando la fabricación de productos defectuosos y que, en consecuencia se asegure la completa satisfacción del cliente.

¿Qué son los estudios especiales de procesos?

Los estudios especiales de procesos están formados por la conducción de investigación y de pruebas, a fin de localizar causas que provocaran fallas en la calidad del producto. Además se busca determinar la posibilidad de mejorar las características de la calidad y para asegurar que las mejoras y acciones correctivas sean permanentes y completas.

2.6 EVALUACION DE LA CALIDAD: UNA PERSPECTIVA DEL METODO TAGUCHI

Introducción:

La evolución de los métodos de calidad en Japón, han dado lugar a la posición competitiva privilegiada de ese país en los mercados internacionales. Este proceso ha involucrado, no solamente una transición de metodología sino y más importante aún, un cambio radical en la manera de concebir la calidad. La aceptación tradicional de calidad como valor subjetivo, adquiere una nueva dimensión al incorporarse el costo como patrón de medida de la falta de calidad.

La figura central de esta metamorfosis es el Dr. Genichi Taguchi, quien ha venido desarrollando desde 1949 una metodología integral conocida como "Ingeniería de Calidad" y que por sus contribuciones ha recibido, en cuatro ocasiones, el premio Deming y más recientemente la medalla de excelencia en tecnología William F. Rockwell.

El Dr. Taguchi, ha combinado métodos de ingeniería y estadística para lograr un mejoramiento rápido en costos y calidad, optimizando diseños de productos y procesos de manufactura. El resultado de esta contribución es la Ingeniería de Calidad que consiste en una tecnología que simultáneamente reduce el costo y mejora la calidad.

Los métodos tradicionales de control de calidad están relacionados principalmente con la función del producto y cumplimiento con las especificaciones de ingeniería. La nueva perspectiva de la calidad es totalmente diferente y se basa en la pérdida del consumidor debida a la variabilidad en la función del producto, así como también en los cambios en el ambiente de operación y diferencias entre productos de un mismo diseño.

La filosofía de calidad del Dr. Taguchi no representa nuevos conocimientos en estadística. Desde el punto de vista práctico, sus contribuciones se basan en conceptos económicos, que pueden estar en conflicto con la tecnología tradicional sobre el control de calidad. La manera de pensar de Taguchi resulta en diseños robustos de productos y procesos, con una pérdida mínima para el consumidor.

La función de pérdida.

En 1960, el Dr. Taguchi recibió el premio Deming por los métodos desarrollados para calcular el costo y mejoramiento de la calidad, mediante la aplicación de la función de pérdida.

Taguchi, define la pérdida de calidad por medio de la función de pérdida, en que combina la pérdida financiera con la especificación funcional. En este sentido, la calidad de un producto es la (mínima) pérdida causada a la sociedad desde el momento en que el producto se embarca.

"Pérdida a la sociedad" es una idea que Taguchi asocia con cualquier producto que llega a las manos del consumidor, e incluye: a) insatisfacción del consumidor; b) costo adicional por garantía del fabricante; c) pérdida de mercado por mala reputación. En términos generales, "pérdida a la sociedad" incluye el costo de garantía o costo al consumidor y el costo de retrabajo en planta.

Para Taguchi el consumidor tiene necesidades y expectativas que frecuentemente difieren de las del fabricante. Debemos aprender de esas necesidades lo suficiente, para ser capaces de identificar objetivos racionales en nuestros procesos y reconocer el costo que ocasionan al consumidor las desviaciones.

El énfasis en el consumidor es el aspecto sobresaliente en la filosofía de Taguchi y que contrasta con la definición tradicional de la calidad orientada hacia el productor. Aquí, la medida principal de calidad está en función del costo por desperdicio, retrabajo y reparaciones en garantía.

Además de los costos mencionados que ocurren en las diferentes etapas del proceso de manufactura, es necesario tomar en cuenta los costos de pérdida de productividad causados por la variabilidad: costos de mantenimiento, equipo fuera de operación por fallas, exceso de inventario, exceso de personal y proveedores, distribuidores y concesionarios.

El pero de los costos sin embargo y el más difícil de estimar es el costo transferido al consumidor y ocasionado por el comportamiento inadecuado de un producto, por su falta de confiabilidad y por su escasa durabilidad. Como lo ha expresado el Dr. Deming, este costo se hace infinito cuando perdemos a un consumidor que se va con la competencia.

La función de pérdida se puede expresar como una relación cuadrática entre el costo en pesos ocasionado por la pérdida de calidad y las especificaciones funcionales de un producto o bien, alguna característica de calidad. El empleo de las aproximaciones cuadráticas no es nuevo, Gauss lo utilizó en 1809 para desarrollar la teoría estadística de mínimos cuadrados y también constituye la base de la teoría de decisión desde 1940.

El mérito de Taguchi está en el empleo de la función de pérdida como una base científica para el mejoramiento de calidad y justificación del costo. La figura 4 muestra una representación gráfica de la función de pérdida cuadrática $L(y)$ para el caso en que existe un objetivo central m .

La figura 4 revela que la pérdida financiera $L(y)$ en pesos, es mínima cuando el valor de la característica funciona y coincide con el objetivo central m . Asimismo, observamos que $L(y)$ es proporcional (con una constante de proporcionalidad (k) al cuadrado de la desviación.

Un aspecto fundamental de la función de pérdida es que representa una variación gradual y continua de la pérdida con respecto a las especificaciones funcionales. En la figura 5 hemos sobrepuesto la función de pérdida y una representación gráfica del concepto tradicional de apego a las especificaciones de ingeniería.

De acuerdo con este último criterio, el área dentro de la "caja" de especificaciones contiene solamente productos útiles y buenos que se "convierten" en malos o inútiles una vez que se ha cruzado una frontera arbitraria LI o LS . Entonces podríamos pensar que los productos A y B son radicalmente diferentes: A es malo y lo reprocesamos o lo desechamos y B es bueno y lo vendemos al consumidor. Asimismo, decimos al consumidor que B es igual de bueno que C.

Este comportamiento (brusco) con un cambio abrupto no es adecuado, puesto que en la realidad lo que sucede es que, a medida que el comportamiento de un producto o proceso se deteriora gradualmente, la calidad se aleja de su objetivo. En términos de la función de pérdida, la pérdida se incrementa gradualmente a medida que la variación es mayor.

Las distribuciones A, B y C en la figura 6 indican este hecho si consideramos las intersecciones a, b y c con la función de pérdida $L(y)$ para los tres casos. Observamos que la pérdida es mínima cuando la variación es menor y la medida está centrada (distribución C) y máxima cuando nos alejamos del objetivo (distribución D).

Es interesante observar que la distribución uniforme A con "cero defectos", representa una pérdida mayor que la distribución normal B que tiene un porcentaje de piezas fuera de especificación. La razón obedece a que esta última, posee un mayor número de piezas cerca del objetivo que constituye el mensaje fundamental de la función de pérdida $L(y)$.

Un caso con tendencia central.

Se considera el caso de un televisor de color en el que se desea investigar el efecto del voltaje de corriente directa (la característica) en la brillantez de los colores y nitidez de imagen. El objetivo para una operación óptima es de 115 volts.

Un estudio realizado por el fabricante revela que el costo promedio para reparar un televisor es de USD \$100.00 cuando el consumidor adquiere un televisor fuera del rango de 115 ± 20 volts (tolerancia del consumidor). Con este dato, se puede estimar la constante de proporcionalidad, $k=0.25$ para la función de pérdida como se muestra en la figura 7a.

Supongamos ahora que el televisor se embarca con un circuito de corriente directa de 100 volts de salida. En la figura 7b se calcula una pérdida de $L(y)=\text{USD } \$ 6.25$. Esta pérdida se refleja en el fabricante como insatisfacción del consumidor, costos de garantía, tiempo y dinero desperdiciados por el consumidor, costos de garantía, tiempo y dinero desperdiciados por el consumidor, mala reputación del fabricante y finalmente pérdida de mercado.

Si el circuito se puede recalibrar a un costo de \$ 2.00 antes de embarcarse, podemos calcular la tolerancia del fabricante como $y=115 \pm 3$ volts de corriente directa, como se ilustra en la figura 7c. Esta cantidad representa un compromiso entre fabricante y consumidor, cualquiera de ellos (o ambos) pueden pagar USD \$ 2.00 por calidad del televisor.

Los 7 puntos de Taguchi.

1. Una dimensión importante de la calidad de un producto es la pérdida total generada a la sociedad.
2. En una economía competitiva, el mejoramiento continuo de la calidad y la reducción de costos son necesarios para la supervivencia.
3. Un programa de mejoramiento continuo de la calidad incluye la reducción incesante de las variaciones de las características del producto con respecto al objetivo.
4. La pérdida del consumidor, debida a la variación del comportamiento de un producto es, con frecuencia, aproximadamente proporcional al cuadrado de la desviación de la característica de su objetivo.
5. La calidad y costo final de un producto manufacturado son determinados, en gran medida, por el diseño de ingeniería del producto y su proceso de manufactura.
6. La variación en el comportamiento de un producto o proceso se puede reducir aprovechando los efectos no lineales de los parámetros de las características.
7. La planeación de experimentos estadísticos se emplea para identificar los valores óptimos de parámetros en productos y procesos que permitan reducir la variabilidad.

En resumen.

La función de pérdida es el concepto central en la filosofía de Taguchi, y consiste en una relación entre pérdida financiera y especificación funcional. Representa una pérdida medida en moneda conectada a la tecnología del producto y se define como la pérdida impartida a la sociedad desde el momento en que el producto se embarca. Taguchi define la calidad a través de la función de pérdida.

La función de pérdida hace al ingeniero japonés bilingüe como ha dicho Jurán: La función de pérdida permite al ingeniero japonés hablar de cosas y dinero. Todos los japoneses hablan el mismo idioma de calidad, la calidad no es un problema reservado al Departamento de Calidad ni siquiera a la División de Manufactura. La calidad se encuentra en todos los aspectos de la vida de un producto, se convierte en una filosofía que está integrada a través de toda la estructura corporativa.

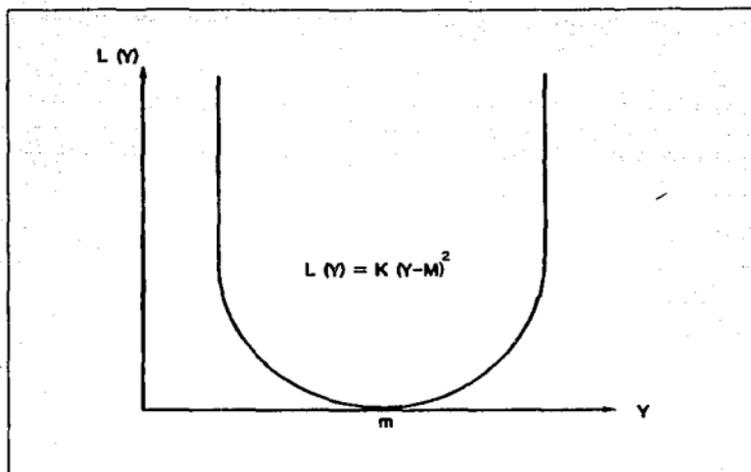


FIGURA 4: Definición de la función de pérdida.

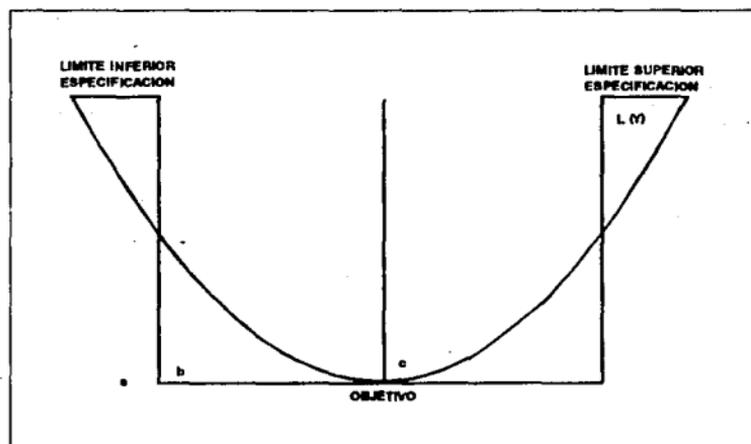


FIGURA 5. La función escalón y la función de pérdida.

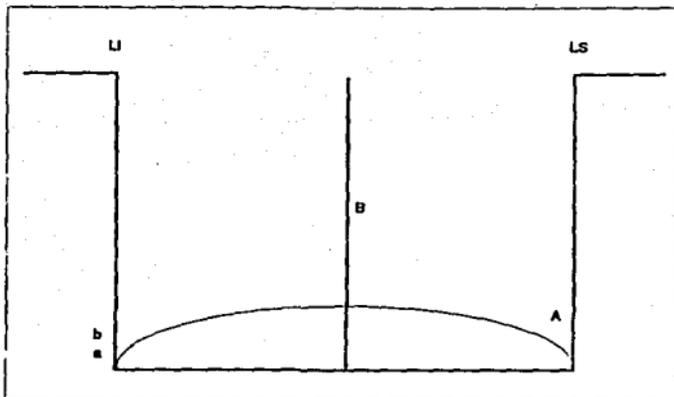


FIGURA 6: Distribuciones uniforme (A) y normal (B)

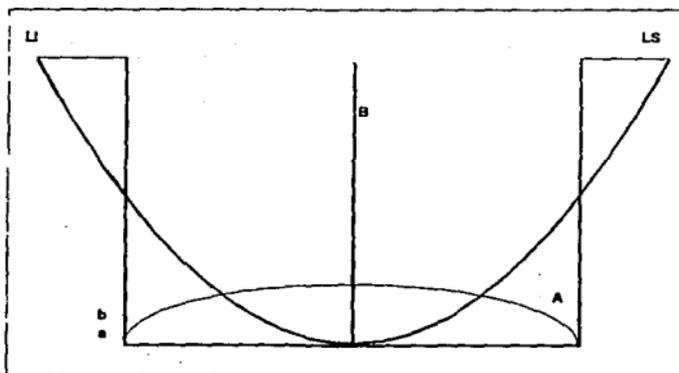


FIGURA 6b. La variación en función del costo.

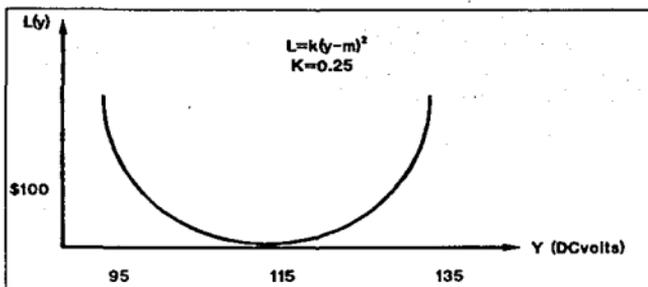


Figura 7a.

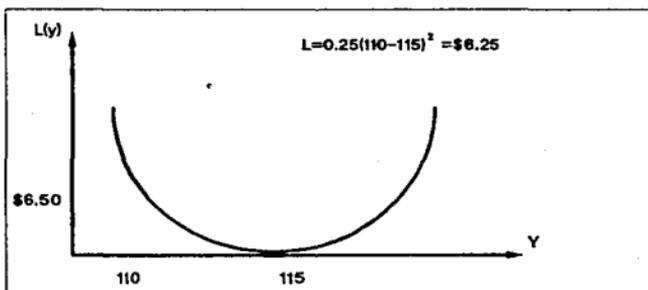


Figura 7b.

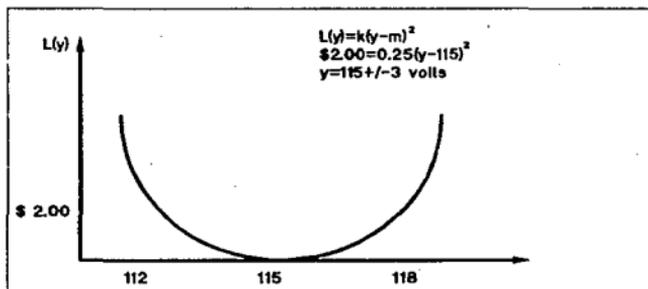


Figura 7c.

FIGURA 7. Función de pérdida para un televisor de color.

2.7 HERRAMIENTAS PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD W.E. Conway

Acerca del autor.

William E. Conway es relativamente nuevo dentro del área de Calidad. Nació hace 60 años, graduado de Harvard y de la Academia Naval de E.E.U.U. Antes de fundar su propia compañía de consultoría, y siendo Presidente de Nashua Corp., en 1979 invitó al Dr. Deming a Nashua para ayudar en la mejora de la Calidad. Las visitas duraron 3 años y en 1983, Conway fundó Conway Quality Inc. Debido a su cercanía con Deming, en ocasiones se autodescribe como discípulo de Deming, pero Conway ha desarrollado su propio plan de mejoramiento de Calidad.

Su obra.

Conway no habla acerca de temas específicos en la definición de Calidad, sin embargo, incorpora el término administración de la Calidad, que dice es "el desarrollo, manufactura, administración y distribución consistente de productos y servicios a bajo costo, que los consumidores quieren y/o necesitan".

La administración de la Calidad también significa mejora constante en todos los errores de operación, incluyendo proveedores y distribuidores, para eliminar desperdicio de material, dinero y tiempo. El tiempo desperdiciado es la mayor pérdida que ocurre en las organizaciones. El exceso de inventario es otra forma importante de desperdicio porque, comunmente el 60% del espacio usado no es necesario, y la compañía paga por él, por mantenerlo y por impuestos. Además, los administradores dicen no tener tiempo para atender este problema. "El cuello de la botella está en lo más alto de la botella".

Es necesaria la creación de un nuevo sistema de administración; cuya tarea principal sea la mejora continua de todas las áreas. Este es el cambio más importante, y significa cambiar todas las reglas no escritas de la compañía y dar a la gente retroalimentación positiva "Los empleados trabajan EN el sistema, la administración trabaja SOBRE el sistema; los trabajadores aceptarán el cambio", dice Conway. La administración quiere y necesita ayuda, no críticas destructivas.

Conway enfatiza el uso de métodos estadísticos para alcanzar las metas en Calidad, "La estadística no resuelve los problemas, identifica dónde están y orienta a los administradores y trabajadores para su solución".

Conway distingue la estadística en herramientas simples y sofisticadas. Las primeras son las gráficas de tendencias, diagramas de flujo, diagramas de pescado, diagrama de Pareto, histogramas y gráficas de correlación. Las encuestas a los consumidores es una de las herramientas más importantes ya que dice a la compañía sobre qué producto trabajar.

De acuerdo a Conway, estas técnicas simples pueden ser usadas para resolver el 85% de los problemas de la compañía, mientras que los métodos estadísticos más complicados son necesarios cerca del 15% del tiempo.

Además Conway señala que una vez que el proceso está bajo control, las personas responsables del mismo, llegan a ser más creativas para eliminar las variaciones, porque reconocen su capacidad para manejar el sistema.

Conway dice que es posible mejorar continuamente la productividad y calidad de todos en la compañía sobre bases mensuales. "En menos de un año, usted debe tener la habilidad para hacer milagros", esto milagro ha sido desarrollado por los japoneses, quienes tienen en términos de Conway un "Cambio paradigma" en la manera de ver la calidad. Este cambio es comparable, con el descubrimiento de que la tierra era redonda.

Conway no insiste en un esfuerzo en compras en cualquier otra área, él cree en aplicar sus principios a todas las áreas. Enfocar los esfuerzos en una área no es suficiente para cambiar al sistema administrativo. Él dice sin embargo, que la creación e implementación de un nuevo sistema es planeado para ser la medida de cada departamento. De hecho, no es necesario esperar que alguien de la alta administración inicie el cambio; ellos pueden mostrar con el ejemplo "La manera de administrar".

Conway llama a una mejoría constante en todas las áreas de operación incluyendo los proveedores, y aquí también, la llave del éxito es el uso de la estadística. "Es vital llevar al cabo control estadístico de calidad tanto en sus proveedores como internamente".

La sobreespecificación, otra manera de desperdicio, desde el punto de vista de Conway, no es únicamente responsabilidad de los Ingenieros. Compras o cualquier otro relacionado con el diseño del producto son también responsables. El advierte que las especificaciones -como los estándares de trabajo- algunas veces limitan la mejora.

Conway Quality, provee de un plan para la administración llamado "Gold Plan", el cual muestra paso a paso como mejorar la calidad y la productividad.

6 Herramientas de Conway para el mejoramiento de la calidad.

1. **Habilidad en relaciones humanas.**- la responsabilidad de la administración es crear para cada nivel, entre todos los empleados la motivación y entrenamiento para hacer las mejoras necesarias en la organización.
2. **Estudios estadísticos.**- La recolección de datos acerca de consumidores (internos y externos), empleados, tecnología y equipo, para ser usado como una medida de progreso futuro e identificar qué es necesario realizar.
3. **Técnicas estadísticas simples.**- Utilizar gráficas y diagramas que ayudan a identificar problemas según el flujo del proceso, estudiar el progreso, e indicar soluciones.
4. **Control estadístico de procesos.**- Es la forma de graficar estadísticamente un proceso, tanto de manufactura como administrativos, ayudan a identificar y reducir la variación.
5. **"Imaginería".**- Un concepto clave en la solución del problema, incluye la visualización de un proceso, procedimiento u operación con el desperdicio eliminado.
6. **Ingeniería industrial.**- Técnicas comunes de movimientos, simplificación de trabajos, evaluación de procedimientos, distribución de plantas y manejo de materiales para realizar la mejora.

CAPITULO III

El Cliente:

Los seres humanos necesitan cosas tales como, vivienda, comida, transporte, vestido, etc.

Para satisfacer estas necesidades pueden comprar o alquilar así los proveedores deberían obtener las respuestas a preguntas como:

- ¿Qué beneficio espera el cliente obtener de mi producto?
- ¿Cuáles son las características que debe tener el producto?

La obtención de las respuestas a estas preguntas puede suponer mucho trabajo.

Las necesidades de los clientes varían mucho, por consiguiente, existen precios radicalmente diferentes, dependiendo de las tiendas en que se vendan: populares, de lujo o intermedias.

Los consumidores pueden desarrollar lealtades a marcas.

Las necesidades culturales abundan en los clientes internos se refieren a necesidades como va autoestima, la seguridad en el trabajo, respeto de los demás, continuidad en los patrones de comportamiento.

Aunque estas necesidades son reales es difícil que se manifiesten abiertamente. Ejemplo:

Quando es creado un nuevo proceso que amenaza con eliminar la necesidad de ciertos expertos; la experiencia es incorporada a la tecnología, los expertos actuales se resistirán a la introducción del nuevo proceso. La única razón que no darán es:

= Este cambio reducirá mi responsabilidad =

"El Cliente es lo primero" supone una intención excelente, pero no podrá pasar de ser solo una idea formidable si no existe una adecuada estrategia de servicio.

Los objetivos principales de dicha estrategia consisten en establecer una diferencia evidente y medible por los clientes y producir un impacto real sobre la forma en que se hacen las cosas dentro de una organización.

La estrategia de servicio es una de las partes más importantes de la organización, que influirá también, otros objetivos con respecto a beneficios que obtenga la organización. Afirmamos que es importante, porque define la cultura interna de la empresa y la imagen que ésta desea proyectar al exterior. Necesita ser elaborada por escrito y ampliamente comunicada para que nadie tenga duda sobre lo que trata de conseguir, tiene que ir acompañada de una estructura empresarial, que permita una rápida respuesta a cualquier exigencia del cliente.

Las necesidades del cliente son variables, como lo son sus expectativas respecto a como satisfacerlas por tanto, ninguna investigación podrá ofrecer una respuesta exacta respecto a dicho tema.

Lo importante es averiguar cuales son las necesidades y las expectativas de sus clientes y de que forma podemos satisfacerlas.

Posteriormente necesitamos hacer una comprobación periódica para valorar los progresos que se vayan logrando e identificar las nuevas ideas y los cambios produciéndose.

Debemos recordar que nuestro cliente no es solo aquel que recibe el producto final de un proceso, mi cliente también es aquel que me sigue o continua con un proceso en la elaboración de un producto o servicio.

Para poder satisfacer las necesidades del cliente, debemos hacer un análisis de este:

- ¿Quiénes son mis clientes?
- ¿Qué es lo que ellos necesitan?
- ¿Cuáles son sus expectativas?
- ¿Cumple mi producto con las expectativas de mi cliente?
- ¿Qué acción correctiva es requerida para mejorar mi proceso?

Analizar sus quejas:

- ¿Qué dicen mis clientes sobre el servicio?
- ¿A quién afectan mis errores?

Después de haber hecho este análisis sabremos que tan importante es el cliente para la organización, departamento, el área o para el proceso que me sigue.

Tenemos dos tipos de clientes:

El cliente externo.- Es quien recibe el producto final de un proceso determinado.

El cliente interno.- Es aquel que me sigue en el proceso.

Evidentemente, la planificación de la calidad será deficiente si no tenemos un conocimiento real de las necesidades de nuestro cliente.

Todas las organizaciones deben aceptar que en una sociedad tan competitiva el cliente es quien tiene la última palabra, por lo tanto, las necesidades del cliente se tienen que descubrir y se tiene que actuar sobre ellas.

La comunicación con los clientes es la forma más utilizada para descubrir sus necesidades. Se pueden adoptar varios tipos de relaciones cliente - proveedor. o proveedor - cliente.

En el caso de clientes externos, adopta la forma de quejas devoluciones, reclamaciones cada una de estas insatisfacciones requiere una atención individual.

CAPITULO IV

Identificación de Procesos y Productos

4.1 Objetivos

El enfoque de calidad en una empresa es el cumplimiento de los requerimientos establecidos con sus clientes. Esto sólo será posible si se conoce quien es el cliente, que es lo que el desea, que se le puede dar y cómo se habrá de hacer.

El presente capítulo mostrará algunas técnicas que facilitarán esta labor teniendo siempre en mente que cliente es el que sigue en el proceso o el que solicita un producto o servicio.

4.2 Misión

El concepto de misión incluye una visión amplia y fundamentada del negocio en perspectiva de largo plazo, que justifica su razón de ser dentro de la sociedad en la que participa.

La misión de una empresa es generar ,procesar y proporcionar productos y servicios de calidad ,que satisfagan las necesidades de los clientes.

4.3 Identificación del Proceso

Se entiende como un proceso aquella serie de acciones que tienden a producir un resultado deseado.

Actividad → Actividad → Actividad → Resultado deseado

Todo proceso debe :

- * Estar orientado a un resultado
- * Ser sistemático
- * Tener capacidad

Las partes de todo proceso, es decir las actividades también son pequeños procesos .

Los componentes del proceso son:

* **Resultado.-** Producto o servicio que se proporciona a otro

* **Insumo.-** Producto o servicio que otro nos proporciona; el insumo en un proceso es convertido en resultado, este resultado se le proporciona a el cliente.

La persona que nos proporciona los insumos se llama proveedor

Las clases de insumos en un proceso pueden ser por ejemplo:

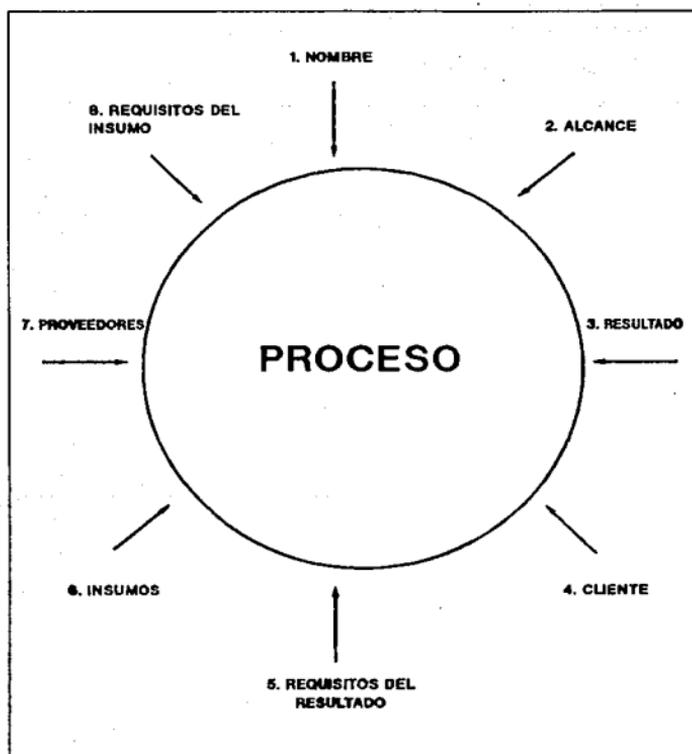
materiales, información, programación, presupuesto, personal/ conocimientos, equipo e instalaciones, procedimientos, estandare etc.

Modelo de proceso:

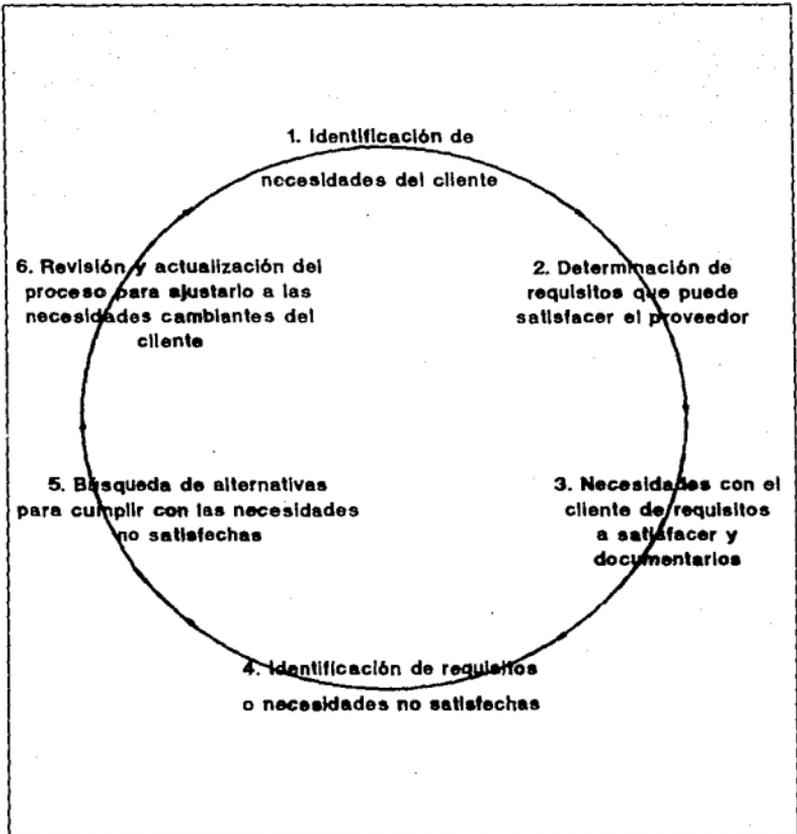


Controlar un proceso es identificar los requisitos y cumplirlos

Elementos del proceso



Proceso de negociación de requisitos



4.4 Identificación del Producto

Se llama producto a el resultado de un proceso plasmado en una unidad medible con características que lo hacen singular, y constituye la contribución específica de quien lo produce para lograr la satisfacción de necesidades del cliente.

Un producto total es aquel que reúne la percepción global que tiene el cliente de lo que la compañía, departamento o área vende.

Este incluirá:

- El producto
 - * diseño
 - * conformancia
- Presentación
- Servicio
- Información
- Disponibilidad
 - * adquisición
 - * uso
- Garantía
- Atención al cliente

El producto tiene que ser mejorado y simplificado tal y como lo perciba el cliente

4.5 Despliegue de características de calidad

Las características primarias de calidad son aquellas que los clientes piden en los productos que la empresa le proporciona.

Las características secundarias, terciarias etc. de calidad son todos aquellos requerimientos de diseño y fabricación que van traduciendo en forma sucesiva las características primarias, a continuación se ilustra un ejemplo:

CARACTERISTICAS

Primaria

Secundaria

Terciaria

1. Interiores de un automóvil

elegantes

material no decolorable
no apariencia de plástico

limpios

fácil de limpiar
resistente a la grasa

uniformes

que hagan juego con el
tablero

2. Manual de supervisión útil

aplicable

casos reales
alternativas de solución
ejercicios de aplicación

concreto

poca teoría (% de hojas)
cápsulas informativas
abundantes ejemplos
(% de contenido)

fácil manejo

Identificación de
secciones por colores
posibilidad de añadir/
suprimir hojas

Los beneficios que se obtienen de la técnica de despliegue de características son:

- Énfasis en la satisfacción del cliente más que en la conveniencia del productor.
- Convierte los requerimientos vagos del cliente en requerimientos internos del proceso.
- Facilita la identificación de las causas de las reclamaciones del cliente y por tanto hace más fácil encontrar la solución.
- Sirve para mejorar la calidad del producto y para analizar la calidad de la competencia.
- Fomenta la comunicación entre departamentos : (trabajo horizontal mayor que vertical)
- Facilita el proceso de desarrollo de nuevos productos

4.6 Asegurar la calidad

PREVENCIÓN VS. CORRECCIÓN

El concepto de la palabra prevención es lograr que los defectos(fallas) no ocurran; las condiciones que debe reunir un sistema de prevención son los siguientes:

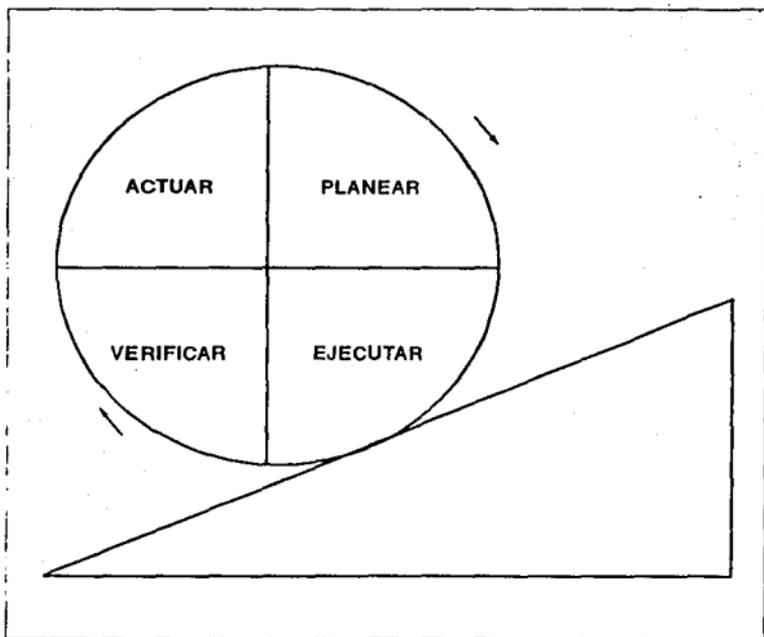
- 1.- Requisitos claros
- 2.- Proceso claramente definido
- 3.- Control del proceso
- 4.- Comprobación de la capacidad del proceso
- 5.- Política y sistema de prevención

En el último punto se tomará en cuenta que la política nos va a dictar que queremos prevenir y el sistema cómo lograr lo que se quiere prevenir.

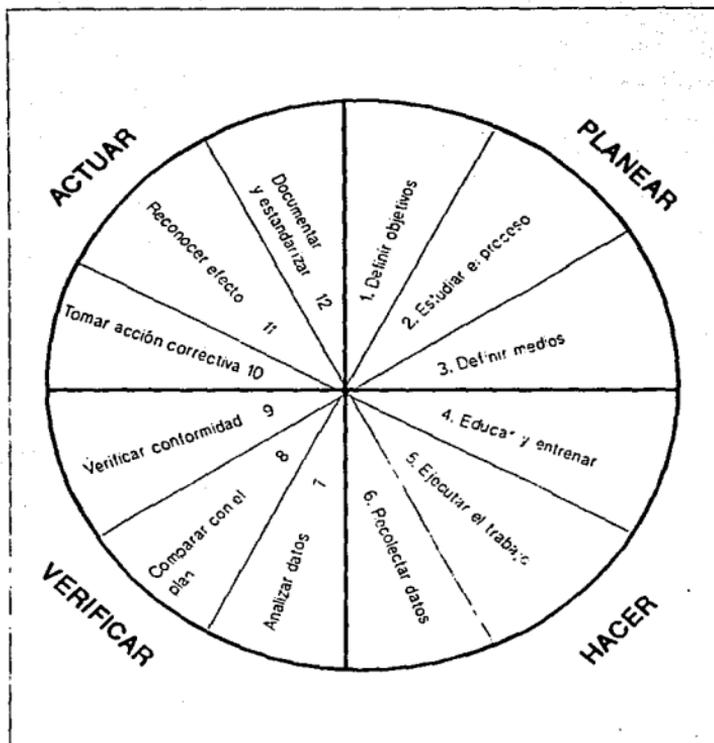
4.7 Ciclo de Mejora Continua

Un ciclo de control es planear, ejecutar, verificar y actuar ya sea correctiva o preventivamente, para lograr un producto que satisfaga todas las necesidades de el cliente

Los siguientes esquemas ilustran las etapas y los componentes que integran el control:



ETAPAS PARA LOGRAR EL CONTROL

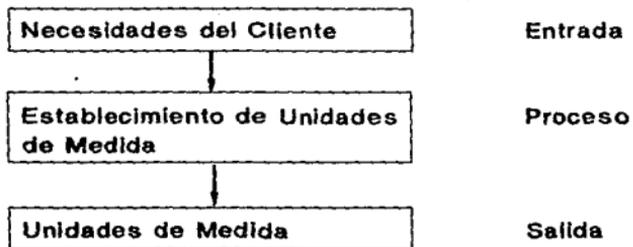


CAPITULO V

Medición de Estándares

Nuestro objetivo en este capítulo es expresar las necesidades del cliente en Unidades de Medida, recordando que lo que no se mide no se mejora.

En un Diagrama de Flujo:



¿En Dónde?:

- La Entrada son las necesidades del cliente.
- Proceso es el establecimiento de las unidades de medida.
- Salida son las unidades de medida para las necesidades traducidas del cliente.

Podemos definir a la medición como el análisis necesario para comparar los resultados de un producto o servicio con los requisitos del cliente.

Cuando queremos mantener una buena planificación de la calidad requerimos una buena comunicación entre el cliente y proveedor.

Esta relación es mejor si lo decimos en número.

Ejemplo:

Un Cliente requiere un "servicio rápido".

Cuando la rapidez se expresa en horas o días la precisión de la entrega requerida por el cliente mejora notablemente.

La unidad de medida ideal sería aquella que:

- Suministra una base como para toma de decisiones.
- Es comprensible.
- Tiene amplia aplicación.
- Es susceptible de ser interpretada con uniformidad.

Para poder representar algo en unidades de medida debemos seguir los siguientes pasos:

- Identificar que proceso voy a medir.
- Contabilizar el grado de error en el proceso a medir.
- Graficarlos.

Después de conocer como vamos a medir la calidad tendremos que implantar un proceso a seguir:

- ¿Qué mido (piezas, movimientos, ventas, etc.)?
- ¿Cómo se obtiene (bajo que proceso)?
- ¿Cómo se presenta (gráficas, hojas de control, etc.)?
- ¿Quién es el responsable de efectuar la medición.?

Recomendamos 2 tipos de herramientas de medición:

- Diagrama de Pareto.
- Diagrama de Causa-Efecto o Diagrama de Ishikawa

5.1 Diagrama de Pareto:

Este nos indica cual problema debemos resolver primero ya que representa en forma ordenada la ocurrencia de mayor a menor impacto de dicho problema. Lo que hace de esta herramienta generalmente el primer paso para la realización de mejoras.

Así se realiza un diagrama de Pareto.

Paso 1:

Hacer una clasificación de factores al medir.

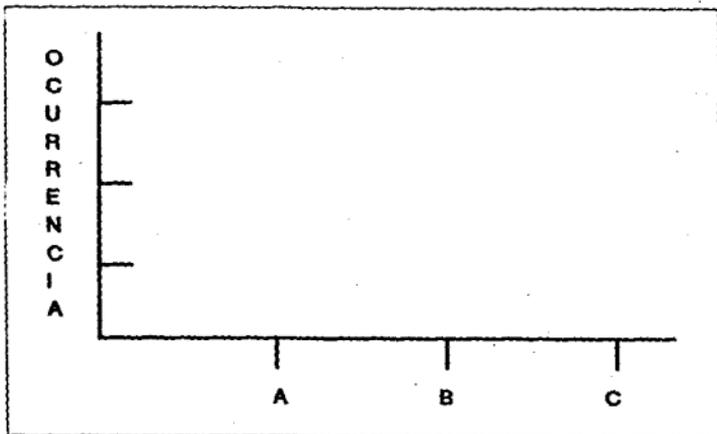
Paso 2:

Determinar los totales para cada factor o problema a medir.

| TIPO DE PROBLEMA | TOTALES |
|------------------|---------|
| A | - |
| B | - |
| C | - |
| GRAN TOAL | |

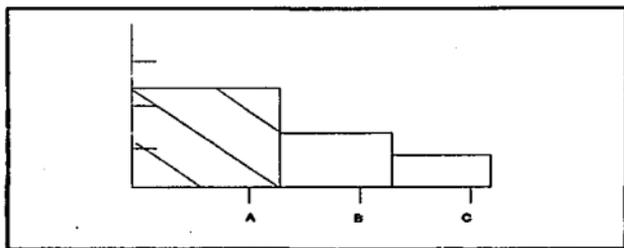
Paso 3:

Construir los ejes horizontal y vertical especificando los factores según su ocurrencia.



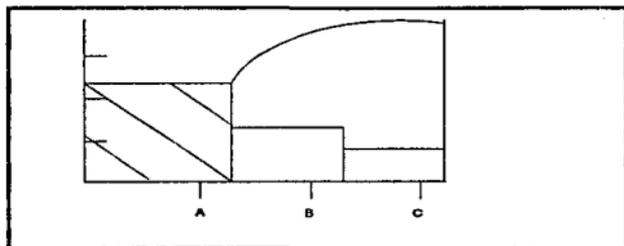
Paso 4:

Construir las barras correspondientes para cada problema de acuerdo al total sombreando la barra más grande para representar el problema principal.



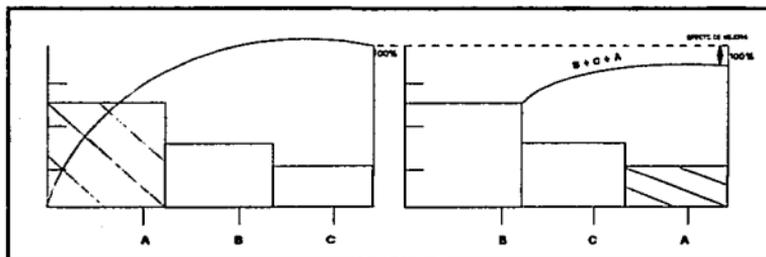
Paso 5:

Construir la curva acumulada de ocurrencia.



Antes de la Mejora

Después de la Mejora



5.2 Diagrama de Causa-Efecto o Diagrama de Ishikawa.

Esta herramienta es muy versátil y ampliamente utilizada en los esfuerzos para resolver problemas o realizar mejoras. Este diagrama nos muestra las causas y la relación que afecta a cierto problema.



1. Decida o seleccione el mayor problema
2. Seleccione los factores a clasificar
3. Determine y **anote** las causas con respecto a cada factor
4. Seleccione las causas más probables para confirmar que son las verdaderas causas.

Después de realizar la medición debemos:

- Darle una orientación positiva.
- Mantener un sistema de medición consistente.
- Analizar tendencias.
- Utilizar datos obtenidos.

Resumiendo:

El propósito de realizar una medición es:

Proporcionar una ilustración gráfica de problemas presentes de forma que permita tanto la evaluación objetiva como la toma de acciones preventivas y/o correctivas.

Esto trae como objetivo:

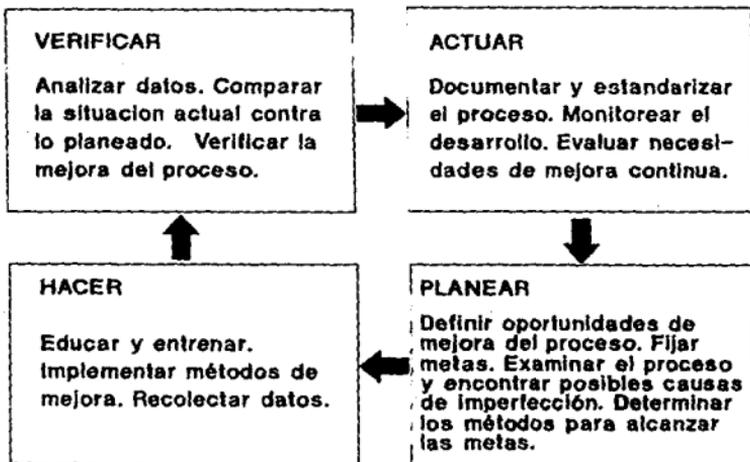
1. Comunicar abiertamente que existen desviaciones.
2. Crear un ambiente que permita informar errores con toda sinceridad.
3. Lograr que todo el personal comprenda el propósito de la medición y los sistemas que la sustentan.
4. Ayudar a los departamentos a comprender sus responsabilidad hacia la calidad a través de la visualización gráfica de sus desviaciones.

CAPITULO VI

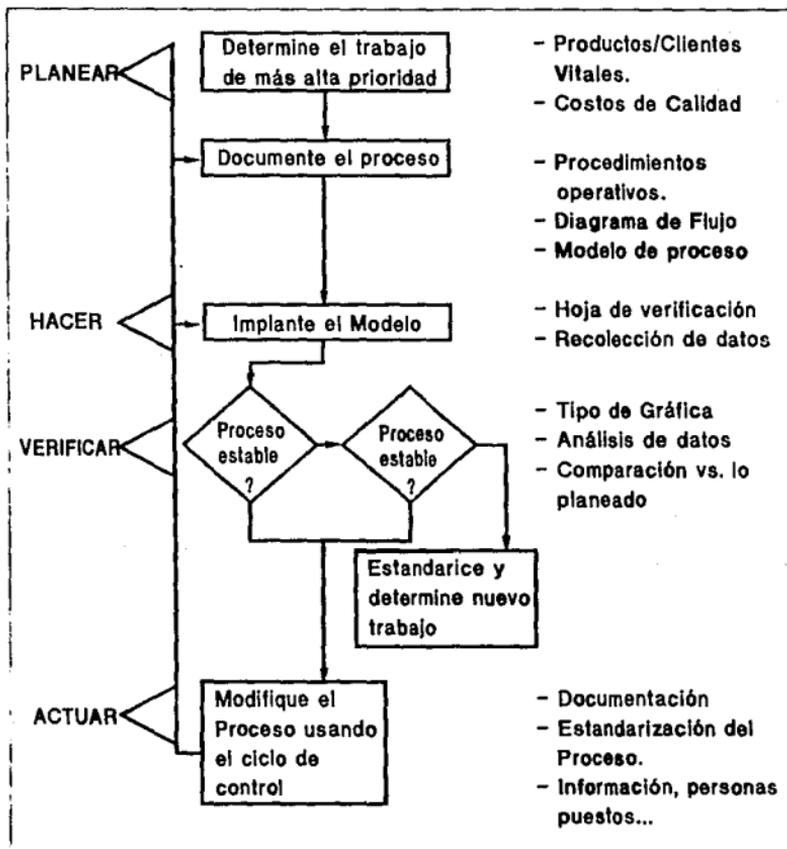
LA MEJORA CONTINUA

En este capítulo conoceremos el ciclo de la Mejora Continua, así como los 14 puntos para la gestión que nos permitirán salir de la crisis llegar a la mejora continua.

El ciclo de la Mejora Continua generalmente inicia en el paso verificar para, utilizando información del consumidor, evaluar la situación actual y determinar prioridades para hacer las mejoras del proceso. Los pasos son usados de manera continua para determinar prioridades para hacer las mejoras del proceso. Los pasos son usados de manera continua para determinar oportunidades de mejora en el proceso proponer e implementar soluciones, comprobar la efectividad de esas soluciones, estandarizar el proceso y repetir la evaluación de la situación para una mejora futura. El siguiente esquema nos detalla los pasos y la secuencia de la mejora continua.



A continuación se muestra el proceso del ciclo de la Mejora Continua.



14 puntos para la gestión.

Estos catorce puntos son la base para la transformación de las empresas; estos puntos sirven en cualquier parte tanto en las pequeñas organizaciones como en las más grandes, en las empresas de servicios y en las dedicadas a la fabricación y a su vez serán la guía para obtener la Mejora Continua.

1. Crear constancia en el propósito de mejorar el producto y el servicio.

Existen dos tipos de problemas: los problemas de hoy; y los problemas de mañana, para la compañía que espera permanecer en el negocio. Los problemas de hoy abarcan el mantenimiento de la calidad del producto que se fabrica hoy, la regulación de la producción para que no exceda demasiado a las ventas inmediatas, presupuesto, empleo, beneficios, ventas, servicio, relaciones públicas, previsiones, etc.

Resulta fácil verse envuelto por la complejidad de los problemas de hoy, siendo cada vez más y más eficientes en ellos, como la adquisición de equipos mecanizados para la oficina.

Los problemas del futuro exigen, ante todo, la constancia en el propósito y la dedicación para mejorar la competitividad, para mantener viva la compañía y proporcionar puestos de trabajo a sus empleados.

El establecimiento de la constancia en el propósito supone la aceptación de obligaciones como las siguientes:

a) Innovar.- Asignar recursos para la planificación a largo plazo. Los planes para el futuro exigen considerar:

- Los nuevos servicios y productos que puedan ayudar a las personas a vivir mejor materialmente, y que vayan a tener un mercado.
- Los nuevos materiales que harán falta; el costo probable .
- El método de producción.
- Las nuevas habilidades necesarias, y en que número.
- La formación de supervisores.
- El costo de producción.
- El costo de mercadotecnia, planes para el servicio.
- El comportamiento en las manos del usuario.
- La satisfacción del usuario.

b) Destinar recursos para:

- Investigación
- Educación

c) Mejorar constantemente el diseño del producto y servicio.

Esta obligación no acaba nunca. El consumidor es la pieza más importante de la línea de producción.

2. Adoptar la nueva filosofía.

No se pueden tolerar más los niveles corrientemente aceptados de errores, defectos, material no adecuado para el trabajo, personas que no saben cual es su trabajo y que tienen miedo de preguntar, daños por manipulación, métodos anticuados de formación para el trabajo, supervisión inadecuada e ineficaz, dirección no arraigada en la empresa, etc.

El costo de la vida varía inversamente con la cantidad de bienes y servicios que una determinada cantidad de dinero puede comprar. Los retrasos y las equivocaciones incrementan el costo.

3. Dejar de depender de la inspección en masa.

La inspección rutinaria al 100% para mejorar la calidad equivale a planificar los defectos, y a reconocer que el proceso no tiene la capacidad necesaria para cumplir las especificaciones.

La inspección para mejorar la calidad llega tarde, es ineficaz, costosa. Cuando un producto sale por la puerta del proveedor, es demasiado tarde para hacer nada por su calidad. La calidad no se hace con la inspección sino mejorando el proceso de producción. La inspección, los desechos, la degradación y el reproceso no son acciones correctoras del proceso.

El reproceso eleva los costos. El montón de artículos dejados aparte para su reproceso crece y crece, con frecuencia, agobiados por la necesidad de disponer de las piezas, no se reparan y son recuperadas y utilizadas tal como están.

4. Acabar con la práctica de hacer negocios sobre base del precio.

No se puede dejar por más tiempo la calidad, el servicio y el precio en manos de la competitividad por el precio solo.

El precio no tiene sentido sin una medida de la calidad que se compra. Sin unas medidas adecuadas de la calidad, la empresa se encamina hacia el proveedor más bajo, y el resultado inevitable es una baja calidad y un costo elevado. La mayoría de las empresas privadas y el gobierno se están defraudando con normas que conceden los negocios al proveedor más bajo.

El objetivo, cuando se compran herramientas y otros equipos, debería ser minimizar el costo neto por hora (o anual) de vida. Pero para esto hace falta pensar a largo plazo, no sólo considerar el precio de compra de hoy.

Hasta ahora, el trabajo de un comprador ha consistido en estar atento a los precios bajos, a encontrar un proveedor que ofrezca un precio más bajo. Los otros proveedores de un mismo servicio o material tendrán que acomodarse al mismo.

La política de estar siempre intentando reducir el precio de cualquier cosa que se compra, sin importar la calidad y el servicio, puede llevar a los buenos proveedores y al buen servicio fuera de los negocios.

5. Mejorar constantemente y siempre el sistema de producción y servicio.

Una vez que los planes se están ejecutando, puede ser demasiado tarde. Cada producto debería ser considerado como si fuese único; sólo hay una oportunidad para lograr el éxito óptimo. Es fundamental trabajar en equipo en el diseño; debe haber una Mejora Continua en los métodos de ensayo y un entendimiento cada vez mejor de lo que necesita el cliente y de la forma en que éste usa y mal usa el producto.

La calidad deseada comienza con la idea, la cual es fijada por la dirección. La idea debe traducirse a planes, especificaciones, ensayos, en un intento de hacer llegar al cliente la calidad deseada, la cual es responsabilidad de la dirección.

Derivado de esto, habrá una continua reducción en los desperdicios y una continua mejora de la calidad en cada actividad de adquisición, transporte, ingeniería, métodos de distribución, supervisión, reciclaje, contabilidad, nóminas, servicio al cliente. Con el progreso continuo, las distribuciones de las características clave de las piezas, materiales y servicio se hacen tan estrechas que las especificaciones se pierden en el horizonte.

6. Implantar la formación.

La formación debe ser reconstruida totalmente. La dirección necesita formación para aprender todo lo relacionado con la empresa, desde los materiales en recepción hasta el cliente. Uno de los problemas centrales consiste en la necesidad de valorar la variación. La dirección debe comprender y actuar sobre los problemas que privan al trabajador de producción de la posibilidad de realizar su trabajo con satisfacción.

Los directores japoneses tienen por naturaleza, importantes ventajas sobre los directores americanos, un directivo japonés comienza su carrera con un largo internado en planta y en otras tareas dentro de la empresa. Conoce los problemas de producción. Trabajo en compras, contabilidad, distribución, ventas.

Las personas aprenden de diversas formas. Algunas tienen dificultad para aprender por medio de instrucciones escritas (dislexia); otras tienen dificultad en aprender por medio de la palabra hablada (disfasia); unas personas aprenden mejor con dibujos, otras por imitación, otras con métodos combinados.

7. Adoptar e implantar el liderazgo.

La tarea de la dirección no consiste en supervisar sino en el liderazgo. La dirección debe trabajar en las fuentes de mejora, la idea de la calidad del producto y del servicio, y en la traducción desde la idea al diseño y al producto real. La necesaria transformación del estilo de gestión occidental requiere que los directores sean líderes. Se debe abolir la focalización en la producción (gestión por cifras, gestión por objetivos, estándares de trabajo, cumplir las especificaciones, cero defectos, valoración del comportamiento), y poner en su lugar el liderazgo.

A continuación se dan algunas sugerencias:

- a) Eliminar las barreras que imposibilitan que el trabajador haga su trabajo con orgullo.
- b) Los líderes deben conocer el trabajo que supervisan; deben estar facultados para informar a la alta dirección de las condiciones que necesitan corregirse (defectos heredados, máquinas sin mantenimiento, malas herramientas, definiciones confusas de lo que es un trabajo aceptable, énfasis en las cifras y no en la calidad). La dirección debe actuar sobre las correcciones propuestas. En la mayoría de las empresas esta idea es tan sólo un sueño vano, ya que el supervisor no sabe nada del trabajo.

8. Desechar el miedo.

Nadie puede dar lo mejor de sí a menos que se sienta seguro; seguro significa sin miedo, no tener miedo de expresar las ideas, no tener miedo de hacer preguntas.

Existe una resistencia generalizada al saber. Los adelantos que hacen falta en la industria occidental requieren conocimientos, pero la gente tiene miedo de saber. Puede que el orgullo tenga un papel en la resistencia a saber; los conocimientos nuevos introducidos en una empresa pueden revelar algunas de nuestras fallas. Desde luego que una perspectiva mejor consiste en aceptar los conocimientos nuevos porque pueden ayudarnos a realizar mejor el trabajo.

Algunas personas pueden preguntarse si en este momento de su vida pueden aprender algo nuevo.

Los conocimientos cuestan dinero.

Otro perjuicio ocasionado por el miedo es la incapacidad de servir al interés de la empresa por tener que satisfacer reglas específicas, o por la necesidad de satisfacer a cualquier costo, el cupo de producción.

9. Derribar las barreras entre las áreas de apoyo (staff).

El personal de investigación, diseño, compra de materiales, ventas y recepción de materiales debe conocer los problemas surgidos con los diversos materiales y especificaciones de producción y montaje. De otro modo, habrá pérdidas en producción debido a la necesidad de reprocesar, causada por haber intentado utilizar materiales inadecuados.

Todo el personal de ingeniería de diseño, compra de materiales, ensayos de materiales, y los ensayos del comportamiento de un producto, tiene un cliente, es decir, la persona que tiene que intentar fabricar, con el material comprado, la cosa que fue diseñada. ¿Por qué no familiarizarse con el cliente? ¿Por qué no pasar tiempo en la fábrica, ver los problemas y enterarse de ellos?

Como ejemplo digamos que entra un nuevo presidente habló con los jefes de ventas, diseño, fabricación, investigación de clientes y demás. Todo el mundo estaba haciendo un trabajo extraordinario, y lo habían estado haciendo así durante años. Nadie tenía problemas; no obstante, por alguna razón, la empresa se estaba hundiendo, ¿Por qué? La respuesta era simple. Cada área de apoyo estaba optimizando su propio trabajo, pero no trabajaba en equipo para la empresa. El papel del nuevo presidente consistía en coordinar las capacidades de estas áreas y enfocar a la gente que integraba las mismas a el bien de la empresa.

10. Eliminar las frases publicitarias (slogans), exhortaciones y metas para la mano de obra.

Hay que eliminar este tipo de elementos que piden a la gente aumente su productividad.

Ejemplo: "Su trabajo es su propio retrato. ¿ lo firmaría usted?. No, no si no se le dan al trabajador los elementos necesarios para realizar ese trabajo; supongamos que al empleado se le proporcionen por ejemplo lienzos defectuosos, pintura inadecuada, pinceles desgastados; de ninguna manera podrá realizar su trabajo.

Los carteles y las exhortaciones nunca ayudaron a nadie a hacer su trabajo mejor, tal vez los motiven pero para hacerlo bien se requiere de los medios y elementos adecuados.

Lo malo de los carteles y exhortaciones es que no están dirigidos a las persona adecuadas, que surgen de la suposición por parte de la dirección de que los operarios de producción podrían, si arrimaran el hombro, lograr los cero defectos, mejorar la calidad, mejorar la productividad, y cualquier otra cosa que fuera conveniente. Las gráficas y los carteles no tienen en cuenta el hecho de que la mayor parte de los problemas vienen del sistema. Los cálculos que indican la proporción de defectos y errores y costos elevados que proceden del sistema y los que proceden de las personas que hacen el trabajo, deberían ser una de las herramientas principales de la dirección y ciertamente del liderazgo. Las exhortaciones y los carteles generan frustración y resentimiento; les advierten a los trabajadores que la dirección no es consciente de las barreras que hay para que estén orgullosos de su trabajo.

El efecto inmediato de una campaña de carteles, exhortaciones y promesas bien pueden ser una mejora efímera de la calidad y productividad, debido al efecto de eliminar algunas causas especiales obvias. Con el tiempo, la mejora se detiene o incluso se invierte. Al final se reconoce que la campaña fue un engaño.

La dirección tiene que aprender que la responsabilidad de mejorar el sistema es suya a partir de ese momento y desde luego, la de eliminar cualquier causa especial que se detecte por medio de los métodos estadísticos.

11. a) Eliminará los cupos numéricos para la mano de obra.

A veces se conoce a los cupos numéricos para los trabajadores por horas como la medida del trabajo diario: también se les conoce como índices, o como estándares de trabajo.

En producción, los índices se establecen a menudo según el trabajador medio. Naturalmente que la mitad de ellos están por encima del promedio, y la mitad por debajo. Lo que ocurre es que semejante presión hace que la mitad superior se amolde al índice, nada más.

Las personas por debajo del promedio no pueden llegar al índice. Los resultados son pérdidas, caos, insatisfacción y rotación de personal. Algunos índices se establecen según los logros del mejor, lo cual es aún peor.

El cupo es una fortaleza que evita la mejora de la calidad y la productividad. Todavía no se ha visto un cupo que incluya una mínima señal de que se trata de un sistema que ayuda a todo el mundo a que haga mejor el trabajo. El cupo es totalmente incompatible con la mejora continua.

La idea de aplicar un estándar de trabajar es buena: predice los costos; establece un techo para los costos. El efecto real consiste en duplicar el costo de la operación y en ahogar la satisfacción por el trabajo bien hecho. Hay más ingenieros ocupados en establecer los estándares de trabajo, y personas contando la producción, que personas ocupadas en la producción misma.

b) Eliminar los objetivos numéricos para las directrices.

Para dirigir hay que ser líder, uno tiene que entender el trabajo del que él y su personal son responsables. ¿Quién es el cliente, y cómo podemos servir mejor al cliente? Un director recién llegado, para ser un líder, y para dirigir las formas de mejorar, debe aprender. El tiene que aprender de su personal lo que esta haciendo, y tiene que aprender muchas cosas nuevas.

Como ya se ha señalado la gestión por objetivos numéricos es un intento de dirigir sin saber que hacer, y de hecho generalmente se trata de la gestión por el miedo.

12. Eliminar las barreras que privan a la gente de su derecho a estar orgullosa de su trabajo.

Estas barreras se deben eliminar para dos grupos de personas, un grupo es la dirección o personas con salarios fijos, la barrera es la calificación anual de su actuación, o calificación por méritos.

El otro grupo es el de los trabajadores por horas, las personas tanto de dirección como de planta se han convertido para la dirección en una mercancía.

¿Cómo puede alguien sentirse orgulloso de su trabajo si no está seguro de lo que es un trabajo aceptable y lo que no lo es, y no puede enterarse?.

Ayer ese trabajo pudo estar bien, pero quizá hoy la realidad es que este mal.

13. Estimular la educación y los automejora de todo el mundo.

Lo que necesita una organización no es sólo gente buena, necesita gente que esté mejorando su educación.

Con respecto a la automejora, es buen que todo el mundo tenga presente que no hay escasez de gente buena, la escasez existe en los niveles alto del conocimiento y esto es cierto en todos los campos. Uno no debería esperar a que se le prometa la devolución de los gastos para hacer un curso. Además, el estudio dirigido a un fin inmediato puede que no sea el más adecuado.

Hay un miedo extendido al saber, pero las raíces de los avances en competitividad se encuentran en el saber.

Ya hemos visto en el presente trabajo que todo el mundo es responsable de la reconstrucción de la industria occidental, y necesita una nueva educación. La dirección tiene que aprender.

Las personas necesitan en su carrera, más que el dinero, oportunidades cada vez mayores para añadir algo material o de otro tipo, a la sociedad.

14. Actuar para lograr la transformación.

- 1) Los directores con autoridad lucharán en cada uno de los 13 puntos anteriores, los obstáculos.

Estarán de acuerdo en su significado y la dirección a seguir.

Estarán de acuerdo en sacar adelante la nueva filosofía.

- 2) Los directores con autoridad estarán orgullosos de adoptar la nueva filosofía y de sus nuevas responsabilidades.

- 3) Los directores con autoridad explicarán, por medio de seminarios, conferencias, etc. a una masa de gente crítica dentro de la empresa, porque es necesario el cambio, y que el cambio involucrará a todo el mundo. De no ser así la dirección estará perdida.
- 4) Cualquier actividad, cualquier trabajo, forma parte del proceso. El diagrama de flujo de cualquier proceso dividirá el trabajo en etapas. Las etapas como un todo constituyen el proceso. Las etapas no constituyen entidades individuales, funcionando cada una al máximo. El diagrama de flujo, sencillo o complicado, es un ejemplo de una teoría, una idea.



- 5) Comenzar tan pronto como sea posible a elaborar tan rápido como sea posible, una organización que guíe la mejora continua de la calidad.
- 6) Todo el mundo puede formar parte de un equipo.

El objetivo del equipo consiste en mejorar las entradas y salidas de cualquier etapa.

Un equipo podría estar constituido por personas de diferentes áreas de apoyo.

El equipo tiene un cliente.

Todas las personas integrantes del equipo tienen la oportunidad de aportar, ideas, planes y cifras.

CAPITULO VII

CONCLUSIONES

Nuestra acción estará guiada en todo departamento por estos conceptos que son fundamentales para la calidad.

- Definimos la calidad como la conformidad de las características de un producto o servicio con las normas especificadas con el cliente.
- Entendemos que el cliente es la persona que demanda un producto o servicio con una calidad determinada que satisface sus necesidades.
- Cliente interno es la siguiente persona en el proceso de trabajo.
- Cliente externo es la persona ajena a la empresa que nos demanda un producto o servicio.
- El proveedor es la persona que proporciona un producto o servicio que se utiliza en el proceso productivo bajo una norma de calidad.

Así que la calidad es:

- Cumplir con los requisitos del cliente a la primera vez.
- Prevenir.
- Medir.
- Lenguaje concreto.
- Educación.
- Nuevos valores, nueva actitud, servicio, confianza, participación, solidaridad con clientes, proveedores y hasta competencia.
- Mejora continua.
- Es congruencia y consistencia de propósito de la alta dirección.

El objeto de un sistema para lograr la calidad lo constituye:

- Producir un artículo o prestar un servicio con las características que satisfacen al cliente.
- La oportunidad.
- A un precio razonable.

ESTA YESIS
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Algunos consejos para lograr un sistema de calidad.

- Debemos saber que las actitudes solo se modifican al cambiar de cultura de la empresa, no antes.
- El cambio debe ser nuestro aliado este debe ser en forma planeada y no por accidente.
- El personal debe comprometerse a mejorar el proceso de la calidad.
- El primer paso para lograr esta filosofía es: Desarrollar una convicción el segundo un compromiso y el tercero la fase de conversión.
- Una empresa siempre podrá salir adelante si enseña a sus altos directivos a prevenir y que convierta a esta en parte esencial de las conversaciones diarias de sus altos ejecutivos.
- La calidad no es cuestión de tener un super grupo con super conocimientos, es cuestión de tomar en serio los requisitos específicos de nuestro cliente.
- Entonces hacer calidad es hacer las cosas bien y a la primera.
- Recordemos que vivimos en una economía mundial y en el futuro la calidad no solo va a ser una filosofía más de una empresa que vale la pena tener, va a ser el precio indispensable para entrar a cualquier tipo de mercado; por lo tanto, las empresas que no perfeccionen este arte no podrán tener un futuro halagador.

BIBLIOGRAFIA

Crosby, Philip
La Calidad sin Lágrimas
CECSA, 1986

Feigenbaum, Armand V.
Control Total de Calidad
CECSA, 1986

Imai, Masaaky
KAIZEN
CECSA, 1989

Ishikawa, Kaoru
¿Qué es el Control Total de Calidad?
NORMA, 1986

Juran/Gryna
Planificación y Análisis de la Calidad
REVERTE, 1981

Taguchi, Genichi
Introduction to Quality Engineering
UNIPUB, 1987

Walton, Mary
Cómo administrar con el Método Deming
NORMA, 1986

Crosby, Philip
Hablemos de Calidad
McGRAW HILL, 1989

Scherkenbach William
La Ruta Deming
CECSA 1992