

144  
2ej.



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE PSICOLOGIA**

*"ENFOQUES DE CALIDAD TOTAL, DESDE  
EL PUNTO DE VISTA DE LA TEORIA DE  
LAS NECESIDADES DE MASLOW"*

T E S I S  
Que para obtener el Título de:  
LICENCIADO EN PSICOLOGIA  
p r e s e n t a  
ALEJANDRA PEREZ VILLANUEVA

Director: LIC. MA. EUGENIA VELASCO ALVA



MEXICO, D. F.

SEPTIEMBRE 1994

**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.

***A la Universidad Nacional Autónoma de México  
A la Facultad de Psicología  
A todos mis profesores***

***A mis padres  
y hermanos***

*A mi esposo*

## **INDICE**

	<b>Pag.</b>
<b>1.- INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>2.- PERSPECTIVA HISTORICA DEL FACTOR HUMANO EN LA ORGANIZACION</b>	<b>6</b>
<b>3.- TEORIA DE LAS NECESIDADES DE MASLOW</b>	<b>21</b>
<b>NECESIDADES DE LA PERSONA EN LA ORGANIZACION</b>	<b>28</b>
<b>4.- ENFOQUES DE CALIDAD</b>	
<b>EVOLUCION DEL CONCEPTO DE CALIDAD</b>	<b>32</b>
<b>DEMING</b>	<b>33</b>
<b>JURAN</b>	<b>54</b>
<b>CROSBY</b>	<b>79</b>
<b>FEIGENBAUM</b>	<b>100</b>
<b>ISHIKAWA</b>	<b>119</b>
<b>5.- REVISION Y ANALISIS DE LAS NECESIDADES DE LA PERSONA DENTRO DE LOS ENFOQUES DE CALIDAD</b>	<b>147</b>
<b>CONCLUSION</b>	<b>158</b>

## ***INTRODUCCION***

México carece hoy de poderío económico, político, militar y tecnológico, pero todavía es poderoso en valores del espíritu humano, que pueden convertirlo en conciencia del poder. A lo largo de la historia universal se ha confirmado siempre que la riqueza de las naciones no está en la materia sino en el alma de su gente, por ello México también es el nombre de una esperanza mundial, una nación llamada a la excelencia humana.

El cambiante entorno económico mexicano, producto de los cambios también económicos, sociales, culturales, etc. por los que atraviesa el mundo, y en un afán por lograr el rendimiento de las inversiones de capital, que garanticen la rentabilidad de las mismas, cada vez se hace más latente tanto en las pequeñas como medianas y grandes empresas la preocupación por ser competitivas y garantizar su supervivencia.

Actualmente México necesita de su gente una actitud positiva que exalte los valores que poseemos como país y como sociedad, que promueva la creatividad, que el ingenio mexicano se canalice hacia aspectos productivos.

Cuando la persona es tomada en cuenta, cuando se le trata con toda la dignidad que le corresponde simplemente por tener el rango de "persona", queda comprometida con el que la trata, con la ideología o con la empresa. Y cuando alguien se compromete y se entrega, produce los mejores resultados.

Hacia 1930, el hombre de empresa se distinguía por ser un individuo "duro" de espíritu y aun de facciones rígidas; su estilo de dirección se apoyaba en la fuerza inflexible de su carácter, que consistía en aplastar sus sentimientos personales y los sentimientos de los demás. Una de sus características principales era la ausencia de -heart feeling-. Se prohibía a sí mismo cualquier tipo de debilidad, y no daba lugar a la debilidad de los otros. Por los años cuarenta ocurre un curioso fenómeno de ablandamiento debido a los hallazgos de una nueva ciencia en torno a la empresa: los estudios de las relaciones industriales pretenden suavizar la dureza que regía en la década anterior. No se trataba de no ser autoritario, sino de no parecerlo: surgía la necesidad de un buen trato con vistas a la eficacia de la organización. Después de la Segunda Guerra Mundial, la empresa se divide, más drásticamente, en sus áreas funcionales; es una época ávida de expertos específicos. Las organizaciones mercantiles solicitan especialistas en finanzas, comercialización, producción, etcétera, y adquieren importancia los perfiles de puesto y los estudios de mercado. Pero más tarde, por los años sesenta, las organizaciones se descentralizan: no se emplea ya tanto a los especialistas como a los estrategas. Los funcionarios de las diversas áreas reportan a sus directores divisionales, quienes a su vez se coordinan con la dirección corporativa para elaborar un plan general. Se pretendía conjuntar en un armazón las ventajas de las diversas técnicas especializadas que se habían implantado antes. Con todo, el gigantesco plan global llega a ser insuficiente por sí solo para posibilitar el

crecimiento. Se requiere el trabajo de los integrantes de la empresa, que se habrá de lograr mediante una palabra mágica: la participación. Esta nueva modalidad en la dirección de la empresa guarda varias connotaciones psicológicas: el lugar común hace suponer que mediante la participación en los intereses corporativos el subordinado mostrará una mejor disposición para trabajar. La participación se convierte en el leitmotiv de las organizaciones a partir de 1970, paralelamente a la sofisticación creciente de la tecnología en la comunicación. Pero esta modalidad preanuncia ya un importante aspecto ético: porque la participación del hombre en las líneas rectoras de su trabajo, bien orientada, responde a su condición humana y su personal dignidad.

Ya que para alcanzar los mejores resultados, en los que se implica la rentabilidad, competitividad y supervivencia de las empresas, se requiere del talento de los empleados, de su compromiso, y del desempeño de su trabajo con calidad, entendiéndose por calidad, como lo menciona Arthur R. Tenner e Irving J. DeToro en su libro "Total Quality Management", "una estrategia básica que provee productos y servicios que satisface completamente las expectativas explícitas e implícitas tanto de los clientes externos como de los clientes internos de una empresa", es necesario investigar y ahondar en los aspectos humanos subyacentes o involucrados en tales enfoques, desarrollados por diversos autores, que se han difundido y aplicado partiendo de la premisa de que las empresas quieren producir productos o servicios de elevada calidad y a un costo bajo. No obstante, es importante considerar lo siguiente:

- a) ¿Existen aspectos en los enfoques de calidad que contemplen las necesidades propias del individuo para alcanzar los resultados planteados por las empresas?
- b) ¿Qué necesidades de acuerdo a la Teoría de Maslow, se contemplan en los enfoques de calidad?
- c) ¿Qué sugerencias o consideraciones se pueden hacer con respecto a aspectos ligados al factor humano, desde el punto de vista de la Psicología Industrial, a las empresas que pongan en práctica los enfoques de calidad con miras a mejorar?

Con esto se pretende señalar la importancia del factor humano, que es elemental para lograr la rentabilidad y competitividad de las empresas.

Este trabajo surge de la preocupación por la exigencia y necesidad que nos presenta el país, para lograr el máximo rendimiento de las inversiones, aprovechamiento de los recursos y "sobrevivir" en un mercado que cada vez se vuelve más exigente con los productos y servicios que se le ofrecen, en un lugar donde los competidores, para ganar ese mercado están buscando también las formas de ser más eficientes y están encaminados a "trabajar con calidad", buscando la información y técnicas que les

instruyan sobre los enfoques de calidad, contribuyendo o permitiendo mediante su aplicación, el alcance de sus objetivos y resultados.

Sin embargo, no basta con establecer objetivos empresariales y encaminar las actividades hacia el logro de los mismos poniendo en práctica alguno de los enfoques de calidad; es necesario investigar y descubrir el papel que tiene el factor humano en la empresa de hoy, dentro de los enfoques de calidad considerando las necesidades propias de la persona; ver al trabajador como ser humano, que constituye un fin en sí mismo y no un medio de generación de utilidades (1), con su privilegiado lugar de PERSONA. No debemos olvidar que el "motor" que mueve a las empresas es el factor humano y la empresa no puede ser tal, si sólo está constituida por recursos financieros, tecnológicos y materiales. Todos estos recursos, sin la adición del factor humano, no pueden hacer una "empresa". Tomas Melendo dice que "el fin de la empresa consiste en promover la mejora humana de cuantos en ella se relacionan y de la sociedad en su conjunto, mediante la gestión económica de los bienes y servicios que genera y distribuye, y de los que naturalmente se siguen unos beneficios con los que logra también subsistir la empresa (2).

Asimismo, señala que Peters y Waterman indican que la idea de que el beneficio es un subproducto natural del hecho de hacer algo bien, en vez de un fin en sí mismo, es también universal (3).

C. Llano dice que afirmar simplemente que la empresa tiene como objetivo único el generar utilidades constituye un error de minimización; afirmar que el generar utilidades no es un objetivo de la empresa constituye un error de esencia -y, a veces, de utopía- (4). Ocurre que el objetivo genérico es complejo, presenta diversos aspectos que lo configuran, que deben darse todos ellos simultáneamente, sin considerar a uno medio para el otro, sino como aspectos del objetivo único de la empresa. Detalla 4 facetas :

- a) Proporcionar un servicio a la comunidad social
- b) Generar un valor económico añadido
- c) Generar una compensación "humana" suficiente
- d) Lograr una capacidad de "autocontinuidad"; entendiéndose esto último como supervivencia de la empresa.

A veces se olvida que los empleados son seres humanos regidos por los mismos principios que orientan la actuación de las restantes personas: respeto, afecto, posibilidad de ejercer la propia responsabilidad o de manifestar las dotes creativas y el "espíritu" emprendedor, etc. Pero ¿no parece ya bastante obvio, atendiendo simplemente a lo que es una persona, que el aumento de unos beneficios económicos en los que muchas veces él no participará o de los que ni siquiera tendrá noticia constituye una motivación bastante endeble como para aumentar la productividad del

operario y su entrega a la empresa?. Se requiere de un trato "humano" y objetivo de la persona, para lograr su compromiso y cohesión a los objetivos de la empresa.

La rentabilidad económica no está reñida con una actuación ética de las empresas. La genuina preocupación por las personas es condición casi ineludible de una saneada cuenta de resultados. En consecuencia, la prioridad de las personas sobre las cosas, que constituye quizás la regla de oro de un inequívoco comportamiento ético en el seno de la empresa, se configura también como el motor de los beneficios.

Casi todo el mundo está de acuerdo en que las personas son el activo más importante de las empresas. Sin embargo, casi nadie obra conforme a esta premisa. ¿Cuales pueden ser las causas de esta quiebra profunda entre las "convicciones" teóricas y la realidad efectivamente vivida? Hemos estado tan embrollados en nuestras técnicas, fórmulas y programas (entre los que se pueden incluir los de calidad que llevan a cabo muchas empresas), que se ha perdido de vista a los individuos, a los que hacen posible el producto o el servicio y a los que lo adquieren. Es sumamente lamentable que los problemas de estrategia hayan ido acaparando poco a poco el interés de los ejecutivos, a expensas de la preocupación por los individuos.

Vemos pues, al analizar profundamente nuestro reto de trabajar con calidad, la necesidad de reflexionar sobre el inefable valor de la persona humana, dado que son los recursos humanos los que hacen posible que las empresas sean rentables o no, dependiendo del compromiso y responsabilidad con los que asuman sus funciones.

"Recientemente ha adquirido singular relevancia el tema de la moral de la empresa en las escuelas de negocios, en las que hasta hace poco tiempo y sin justificación se le había soslayado. En un estudio publicado por un grupo de profesores de la Florida International University, fundamentado en el juicio de los principales decanos de las escuelas de negocios y administración de nuestro país vecino, en Latinoamérica y Europa se perfilan dos intereses genéricos fundamentales: la preocupación por el aspecto técnico, que se refleja en la importancia de las áreas de informática, análisis cuantitativo y programas especializados, y destacándose por encima de éste, el interés por el aspecto humano, reflejado en las áreas social y ética de la empresa" (5).

Estamos ante un deslizamiento de la empresa desde el área de la técnica al área de la cultura: es más, ante el tránsito de la consideración de la economía como una ciencia natural, a la consideración como una auténtica ciencia humana.

A los "estudiosos de la conducta humana", como han llamado importantes autores que han revolucionado los conceptos y enfoques de calidad como Juran y Deming, a los psicólogos industriales o del trabajo, corresponde investigar y ahondar en los aspectos indicados. La formación y conocimientos sobre conducta del hombre

aplicados a través de la revisión y análisis de los enfoques de calidad, constituye una forma de descubrir o al menos proporcionar elementos y datos que permitan considerar al implementar una teoría de calidad, la importancia de los principios, características y/o atributos propios de la personalidad humana para obtener el mejor resultado, dado que este aspecto constituye sino el punto esencial a estudiar, sí un punto necesario, si se toma en cuenta que aún con todas las innovaciones técnicas y tecnológicas y los avances de la Cibernética, son PERSONAS las que manejan y controlan las máquinas, y son sólo las personas las que "piensan" y tienen capacidad de decisión, innovación y creación, que es lo que hace falta a muchas empresas para ser competitivas y rentables; y las empresas mismas, son administradas por personas.

Iniciaré este trabajo con la revisión histórica del factor humano en la organización, pretendiendo dilucidar los diferentes papeles que se han asignado al individuo en las empresas, durante la Revolución Industrial, la Administración Científica de Taylor, la teoría administrativa de Fayol, y terminando con la visión humanística marcada por la realización por Elton Mayo de experimentos en la Western Electric Co. de Hawthorne.

Continuaré con la descripción de las necesidades generales del individuo, así como de sus necesidades dentro de la organización, desde el punto de vista de la teoría de las Necesidades de Maslow, habiendo elegido a este autor por considerar que su teoría ha influido en los enfoques de calidad, particularmente en el de W. Edwards Deming, quién es fundador del movimiento de calidad, y junto con Joseph Juran, establecieron la filosofía de calidad en la industria japonesa de la postguerra.

Después de explicar la evolución que el concepto de calidad ha tenido, pasaré a describir los principales puntos de los enfoques de Calidad de Deming, Juran, Ishikawa, Crosby y Feigenbaum, buscando enfatizar sobre los aspectos humanísticos involucrados en los mismos, para posteriormente revisar y analizar la consideración de las necesidades de la persona en cada uno y retomar los puntos de los 5 enfoques que según mi punto de vista constituirían el enfoque de calidad idóneo que contemple las necesidades del ser humano y por tanto sea más factible de permitir el logro de los objetivos tanto de la empresa como del individuo mismo.

***PERSPECTIVA HISTORICA DEL FACTOR HUMANO  
EN LA ORGANIZACION***

En cualquier tipo de organización humana se busca el alcance de determinados objetivos con eficiencia y eficacia. La administración dirige el esfuerzo de los grupos organizados; su contenido varía conforme a la teoría considerada; asimismo, el papel del ser humano a través de las diferentes teorías administrativas ha variado. Para Taylor, que desarrolló la llamada escuela de la Administración Científica, el contenido de la administración eran los métodos y procesos de trabajo de cada operario; para la teoría clásica de la administración establecida por Fayol, la administración implica previsión, organización, dirección, coordinación y control del trabajo realizado en toda la organización; para la teoría de las relaciones humanas, la administración debe buscar los mejores resultados a través de condiciones que permitan la integración de las personas en los grupos sociales y la satisfacción de las necesidades individuales.

La administración en la sociedad moderna, entendida como actividad en una sociedad pluralista que se basa en el esfuerzo cooperativo del hombre a través de las organizaciones y cuya tarea básica es hacer las cosas a través de las personas, con los mejores resultados, se ha vuelto vital e indispensable, sobresaliendo ésta como el factor clave tanto para el mejoramiento de la calidad de vida como para la solución de los problemas más complejos que afligen a la humanidad de hoy, como es la preocupación por hacer que las empresas sean rentables y competitivas a través de la calidad de los productos o servicios que ofrecen.

En toda su larga historia, hasta el inicio del siglo XX, la administración se desarrolló lentamente. Solo a partir de este siglo pasó por fases de desarrollo de notable pujanza e innovación. En el final del siglo pasado la sociedad era completamente diferente. Las organizaciones eran pocas y pequeñas, predominaban los pequeños talleres, los artesanos, las pequeñas escuelas y los profesionales independientes.

## REVOLUCION INDUSTRIAL

A partir de 1766, con la invención de la máquina de vapor por James Watt (1736-1819) y su posterior aplicación en la producción, una nueva concepción del trabajo vino a modificar completamente la estructura social y comercial de la época, provocando profundos y rápidos cambios de orden económico, político y social que en un lapso de aproximadamente un siglo, fueron mayores que los cambios ocurridos en el milenio anterior. Es el período llamado de revolución industrial, que se inició en Inglaterra y rápidamente se extendió por todo el mundo civilizado.

El artesano y su pequeño taller patronal desaparecieron para dar lugar al operario, a las fábricas y a las industrias basadas en la división del trabajo. Surgieron nuevas industrias en detrimento de la actividad rural. La migración de masas urbanas de las

áreas agrícolas hacia las proximidades provocó el crecimiento de las poblaciones urbanas. Una de las principales características de la revolución industrial fue el desarrollo de la maquinaria automática y un alto grado de especialización del trabajo.

De la tranquila producción artesanal en que todos los operarios eran organizados en corporaciones de oficios regidas por estatutos, donde todos se conocían, en la que el aprendiz para pasar a artesano o a maestro tenía que producir una obra perfecta delante de los jurados y de los síndicos, que eran las autoridades de la corporación, pasó el hombre rápidamente al régimen de producción hecha a través de las máquinas. No hubo una adaptación gradual entre las dos situaciones sociales. Hubo, esto sí, una súbita modificación de la situación provocada por dos aspectos :

- a) La transferencia de la habilidad del artesano a la máquina, que pasó a producir con mayor rapidez, mayor cantidad y mejor calidad, haciendo posible la reducción del costo de la producción.
- b) La sustitución de la fuerza del animal o del músculo humano por la mayor potencia de la máquina de vapor (y posteriormente por el motor), que permitía mayor producción y mayor economía.

Los propietarios de talleres que no estaban en condiciones financieras de adquirir máquinas y de mecanizar su producción, fueron obligados por la fuerza de la competencia, a trabajar para otros propietarios de talleres que poseían la maquinaria necesaria. Ese fenómeno de la mecanización de los talleres, rápido e intenso provocó una serie de fusiones de pequeños talleres que pasaron a integrar otros mayores y que poco a poco fueron creciendo y transformándose en fábricas. Ese crecimiento fue acelerado gracias a la baja de los costos de producción que propició precios competitivos y una mayor cobertura del mercado consumidor de la época. Eso aumentó la demanda de producción y al contrario de lo que se prevía en la ocasión, las máquinas no sustituyeron totalmente al hombre, sino le dieron mejores condiciones de producción. El hombre fué sustituido por la máquina en aquellas tareas que se podían automatizar y acelerar por la repetición. Con el incremento de los mercados, como consecuencia de la popularización de los precios, las fábricas pasaron a necesitar grandes contingentes humanos. Aumentó la necesidad de volumen y calidad de los recursos humanos. La mecanización del trabajo llevó a la división del trabajo y a la simplificación de las operaciones, haciendo que los oficios tradicionales fueran sustituidos por tareas semiautomatizadas y repetitivas, que podían ser ejecutadas con facilidad por personas sin ninguna forma de calificación, y con enorme simplicidad de control, subutilizándose las capacidades humanas. Grandes contingentes de operarios pasaron a trabajar juntos durante las jornadas diarias de trabajo, que se extendían por 12 o 13 horas de labor dentro de condiciones ambientales peligrosas e insalubres, que provocaban accidentes e incapacidades en gran magnitud. El crecimiento industrial era improvisado y totalmente basado en el

empirismo, toda vez que la situación era totalmente nueva y desconocida. Al mismo tiempo que el capitalismo se solidifica, crece el volumen de una nueva clase social: el proletariado. Las transacciones se multiplican y la mano de obra en las minas, las centrales siderúrgicas y en las fábricas aumentó substancialmente. Los propietarios pasaron a enfrentar nuevos problemas de gerencia improvisando sus decisiones y sufriendo errores de administración o de la naciente tecnología. Obviamente, esos errores, en muchos casos eran cubiertos por la mínima paga a los trabajadores, cuyos salarios eran muy bajos. A la par del bajo nivel de vida, de la promiscuidad en las fábricas y de los riesgos de graves accidentes, el largo período de trabajo en conjunto permitía una interacción más estrecha entre los trabajadores y una creciente concientización de la precariedad de sus condiciones de vida y del trabajo y de la intensa explotación por una clase social económicamente mejor favorecida. Las primeras tensiones entre la clase de los operarios y la de los propietarios de las industrias no tardaron en aparecer.

Con la nueva tecnología de los procesos de producción y de la construcción y funcionamiento de las máquinas, con la creciente legislación que buscaba defender la salud y la integridad física del trabajador, y consecuentemente de la colectividad, la administración de las empresas industriales pasó a ser preocupación de sus propietarios. La práctica fue lentamente ayudando a seleccionar las ideas y los métodos empíricos. En vez de los pequeños grupos de aprendices y artesanos dirigidos por maestros hábiles, el problema era el de dirigir batallones de operarios de la nueva clase proletaria. En vez de los instrumentos rudimentarios de trabajo manual, el problema era el de operar máquinas cuya complejidad aumentaba. Los productos pasaron a ser elaborados en operaciones parciales en forma secuencial, cada una de ellas entregada a un grupo de operarios especializados en tareas específicas, desconociendo casi siempre las demás operaciones, ignorando hasta la finalidad de la pieza o de las tareas que estaban ejecutando. Esa nueva situación contribuyó a quitar de la mente del operario el vehículo social más intenso, o sea el sentimiento de estar produciendo y contribuyendo para el bien de la sociedad.

El capitalista se distanció de sus operarios y comenzó a considerarlos como una enorme masa anónima, al mismo tiempo en que los grupos sociales más condensados en las empresas generaban problemas sociales y reivindicativos, al lado de otros problemas de rendimiento de trabajo y de equipo que necesitaban de una rápida y adecuada solución. La principal preocupación de los empresarios se fijaba lógicamente en la mejoría de los aspectos mecánicos y tecnológicos de la producción, con el objeto de producir cantidades mayores de productos mejores y de menor costo. La gestión de personal y la coordinación del esfuerzo productivo eran aspectos de poca o ninguna importancia. Así, la revolución industrial, aunque haya provocado una profunda modificación en la estructura empresarial y económica de la época, nunca llegó a considerar el valor del factor humano como tal ni a influenciar directamente los principios de la administración de las empresas entonces utilizados.

Tragtenberg destaca que "la utilización capitalista de las máquinas en el sistema fabril intensifica el carácter social del trabajo. Lo que a su vez, implica:

- a) Ritmos rígidos
- b) Normas de comportamiento estrictas
- c) Mayor interdependencia mutua

La máquina impone como absolutamente necesario el carácter cooperativo del trabajo, la necesidad de una regulación social. Sin embargo, el uso capitalista de las máquinas lleva una dirección autoritaria, a la reglamentación administrativa sobre el operario, teniendo en cuenta la extracción de la plusvalía por los miembros del cuadro administrativo, ejecutivos, directores, supervisores, capataces. Los patrones consiguen hacer pasar por simple reglamentación social lo que en realidad es su código autoritario. Dirección autoritaria es el objetivo capitalista que por la llamada *"racionalización del trabajo y control del comportamiento del operario, define las garantías de la cooperación"* (6).

#### **ADMINISTRACION CIENTIFICA DE TAYLOR Y TEORIA CLASICA DE LA ADMINISTRACION DE FAYOL**

En el inicio del siglo XX, dos ingenieros desarrollaron los primeros trabajos respecto a la administración. Frederick Winslow Taylor desarrolló la llamada escuela de la administración científica, preocupada por aumentar la eficiencia de la industria a través, inicialmente de la racionalización del trabajo del operario. Henri Fayol desarrolló la llamada teoría clásica, preocupada por aumentar la eficiencia de la empresa a través de su organización y de la aplicación de principios generales de la administración con bases científicas. Las ideas de ambos constituyen el llamado enfoque clásico o tradicional de la administración.

#### **TAYLOR**

En aquella época estaba de moda el sistema de pago por pieza o por tarea. Los patrones buscaban ganar el máximo, a la hora de fijar el precio de la tarea, y los operarios, a su vez, reducían a un tercio el ritmo de producción, buscando contrabalancear de esta forma el pago por pieza determinado por los patrones. Esto llevó a Taylor a estudiar el problema de la producción en sus mínimos detalles.

En el enfoque de la administración científica predomina la atención en el trabajo, en los movimientos necesarios para la ejecución de una tarea, en el tiempo-patrón determinado para su ejecución: ese cuidado analítico y detallado permitía la especialización del operario y la reagrupación de los movimientos, operaciones, tareas, cargos, etc. que constituyen la llamada "organización racional del trabajo" (7). El énfasis en las tareas es la principal característica de la administración científica y es un enfoque de abajo hacia arriba (del operario hacia el supervisor y gerente) y de las partes (operarios y sus cargos) para el todo (organización empresarial).

Los objetivos de Taylor eran más o menos los siguientes:

1. Eliminación de todo desperdicio de esfuerzo humano
2. Adaptación de los operarios a la propia tarea
3. Entrenamiento de los operarios para que respondan a las exigencias de sus respectivos trabajos
4. Mayor especialización de las actividades
5. Establecimiento de normas bien detalladas de actuación en el trabajo.

Con el análisis del trabajo y el estudio de tiempos y movimientos se buscaba la mejor manera de ejecutar una tarea y elevar la eficiencia del operario. Una consecuencia del estudio de tiempos y movimientos fue la división del trabajo y la especialización del operario con el fin de elevar su productividad, con el diseño de los cargos (conjunto de tareas ejecutadas de manera cíclica o repetitiva) más simples y elementales. A pesar de que la organización esté constituida de personas, se dió poca atención al elemento humano, y se concibió la organización como una "distribución rígida y estática de piezas", o sea como una máquina, de ahí que algunos autores denominen a esta teoría "Teoría de la máquina" (8).

Según Taylor, para cada tarea hay un método apropiado, pues los cargos y tareas son diseñados para una ejecución automatizada por parte del trabajador: este debe hacer y no pensar o decidir. En el método de trabajo, esto es, en la manera de ejecutar una tarea específica cada operario es entrenado para desempeñar las actividades rutinizadas del cargo. En caso de ocurrir un imprevisto, el desempeñante debe buscar a su superior.

Para alcanzar la colaboración del operario, Taylor y sus seguidores desarrollaron los planes de incentivos salariales y de premios de producción. La idea básica era de que la remuneración basada en el tiempo debería ser sustituida por la basada en la producción de cada operario, salario por pieza.

La implantación de la administración científica llevó al operario norteamericano a ser uno de los mejor pagados en el mundo industrializado y con un elevado nivel de vida,

gracias a sus salarios. Sin embargo, ese operario tuvo que soportar durante varias décadas su trabajo simple, repetitivo, patronizado, robotizado, como resultado de ciertos supuestos que los ingenieros estadounidenses tenían en relación a la naturaleza humana como son:

### ***Concepto del "homo economicus"***

Toda persona es concebida como profundamente influenciada por las recompensas salariales, económicas y materiales: busca trabajo no porque le gusta, sino como un medio de ganar la vida a través del salario que el trabajo le proporciona y está exclusivamente motivado a trabajar por el miedo al hambre y por la necesidad de dinero para vivir; así las recompensas salariales y los premios de producción influyen profundamente en los esfuerzos individuales en el trabajo, haciendo que el trabajador desarrolle el máximo de producción de que sea físicamente capaz de alcanzar para obtener una mayor ganancia. El desempeño humano pasó a ser estudiado dentro de sus límites físicos, en términos de cargas, velocidad y fatiga. El supuesto era que los empleados son esencialmente instrumentos pasivos, capaces de ejecutar el trabajo y recibir órdenes, pero sin poder de iniciativa ni de ejercer influencia prevista de cualquier significación.

Esta estrecha visión de la naturaleza humana, no se limitaba a ver al hombre como a un empleado por dinero, peor aún, veía en el operario de la época, a un individuo limitado y mezquino, perjudicado y culpable de la holgazanería y del desperdicio de las empresas, que debía ser controlado continuamente mediante el trabajo previamente racionalizado de tiempo-patrón.

### ***Condiciones de trabajo***

Las condiciones de trabajo que más preocuparon a los ingenieros de la administración científica fueron:

1. Adecuación de los instrumentos y herramientas de trabajo y de equipos de producción para minimizar el esfuerzo del operador y la pérdida de tiempo en la ejecución de la tarea. Surgió la preocupación por la estandarización de las máquinas, equipos, herramientas, materias primas, etc. en el sentido de reducir la variabilidad y diversidad del proceso productivo, y consecuentemente eliminar el desperdicio y aumentar la eficiencia.
2. Distribución física de las máquinas y equipos para racionalizar el flujo de la producción

3. Mejoramiento del ambiente físico de trabajo de manera que el ruido, la ventilación, etc. no redujeran la eficiencia del trabajador

La comodidad del operario y el mejoramiento del ambiente físico pasaron a ser muy valorizados, no porque las personas lo merecieran sino porque eran esenciales para la obtención de la eficiencia del trabajador.

El trabajo calificado y superespecializado, pasó a ser considerado degradante y humillante por los trabajadores, ya sea por la monotonía de la automatización, por la disminución de la exigencia de raciocinio o por la destrucción completa de cualquier significado psicológico del trabajo. Taylor buscaba, sin conocer muy bien el organismo humano, conseguir el rendimiento máximo, cuando lo que debía conseguir era el rendimiento óptimo.

Como pionero, el mayor mérito de Taylor está realmente en su contribución para que se encarase sistemáticamente el estudio de la organización, lo cual no sólo revolucionó completamente la industria, sino que también tuvo gran impacto sobre la administración.

Taylor destaca que la mayoría de las personas cree que los intereses fundamentales de los empleadores y los empleados deben necesariamente ser antagónicos. Al contrario, la administración científica tiene por fundamento la certeza de que los verdaderos intereses de ambos son un único y mismo interés: la prosperidad del empleador no pueda existir por mucho tiempo si no es acompañada de la prosperidad del empleado, y viceversa.

Para Taylor, el operario no tiene capacidad, ni formación, ni medios para analizar científicamente su trabajo y establecer racionalmente cuál es el método o proceso más eficiente. Generalmente, el supervisor común dejaba al arbitrio de cada operario escoger el método o proceso para ejecutar su trabajo, para estimular su iniciativa. Sin embargo, con la administración científica, ocurre una repartición de responsabilidades: la administración (gerencia) se queda con el planeamiento (estudio minucioso del trabajo del operario y el establecimiento del método de trabajo) y la supervisión (asistencia continua al trabajador durante la producción), y el trabajador se queda con la ejecución del trabajo, pura y simplemente.

A partir de ahí el operario perdió su libertad e iniciativa para establecer su manera de trabajar y pasó a ser confinado a la ejecución automática y repetitiva, durante toda su jornada de trabajo, de una operación o tarea manual, simple y patronizada.

Taylor propugna la llamada supervisión funcional, que es la existencia de diversos supervisores, cada cual especializado en determinada área, y que tiene autoridad funcional (relativa solamente a su especialidad) sobre los mismos subordinados. La

supervisión funcional presupone una autoridad relativa, dividida y distribuida. Para Taylor, el tipo de organización funcional por excelencia es la organización funcional.

La idea básica era la de que la eficiencia aumenta con la especialización; cuanto más especializado fuera un operario, tanto mayor sería su eficiencia. Con la especialización, se facilita la selección, el entrenamiento y la supervisión de personal. A partir de ahí, la intensa división del trabajo contribuye a facilitar la ejecución de la tarea y a permitir el constante intercambio de individuos, además de incorporar fuerzas de trabajo de nivel más bajo y aún no desarrolladas, ampliando el mercado de trabajo. Hasta cierto punto, este esquema será el responsable por el alcance de altas utilidades a corto plazo, con bajo nivel salarial y a costa de tensiones sociales y sindicales.

Para muchos autores la administración científica es incompleta, por restringirse a los aspectos formales de la organización y omitir la organización informal, ignorando la vida social interna de los participantes de la organización, que son tomados como individuos aislados y ubicados de acuerdo con sus habilidades personales y demandas de la tarea a ser ejecutada. Esta se refiere al hombre como un empleado tomado individualmente, ignorando que el trabajador es un ser humano y social, lo cual representa una visión microscópica del hombre.

## FAYOL

En la teoría clásica, la preocupación básica era aumentar la eficiencia de la empresa a través de la forma y disposición de los órganos componentes de la organización (departamentos) y de sus interrelaciones estructurales. De allí el énfasis en la anatomía (estructura) y la fisiología (funcionamiento) de la organización. En este sentido, el enfoque de esta corriente es un enfoque inverso al de la administración científica: de arriba hacia abajo (de la dirección hacia la ejecución) del todo (organización) hacia sus componentes (departamentos). Predominaba la atención en la estructura organizacional. El microenfoque, al nivel individual del operario con relación a la tarea, se amplía enormemente a nivel de la organización como un todo en relación con su estructura organizacional. La teoría clásica rápidamente desplazó al enfoque analítico y concreto de Taylor.

Como se indicó antes, Fayol define las funciones administrativas como planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar. La función administrativa no se concentra en la cima de la empresa, ni es privilegio de los directores, sino que es distribuida proporcionalmente entre todos los niveles jerárquicos.

Dice Fayol que, en todos los tipos de empresas, la capacidad esencial de las personas situadas en los niveles inferiores es la capacidad profesional característica de la empresa y la capacidad esencial de los grandes jefes es la capacidad administrativa.

Los principios generales de la administración según Fayol, son:

- 1) División del trabajo
- 2) Autoridad y responsabilidad
- 3) Disciplina
- 4) Unidad de mando
- 5) Unidad de dirección
- 6) Subordinación de los intereses individuales a los intereses generales
- 7) Remuneración del personal
- 8) Centralización
- 9) Jerarquía o cadena escalar
- 10) Orden
- 11) Equidad
- 12) Estabilidad y duración (en un cargo) del personal
- 13) Iniciativa
- 14) Espíritu de equipo

La teoría clásica concibe a la organización como una estructura, forma y disposición de las partes que la constituyen, además de la interrelación entre esas partes. Se restringe también apenas a los aspectos de la organización formal. La manera de concebir esta estructura está bastante influenciada por las concepciones antiguas de organización (como la organización militar y la organización eclesiástica) tradicionales, rígidas y jerarquizadas. En este aspecto, la teoría clásica no se desligó totalmente del pasado.

Para esta teoría la división del trabajo, puede darse en dos direcciones:

- Verticalmente, según los niveles de autoridad y responsabilidad
- Horizontalmente, según los diferentes tipos de actividades desarrolladas en la organización

Fayol se interesó mucho por la llamada organización lineal, que constituye uno de los tipos más simples de organización, basada en la unidad de mando que es lo opuesto a la supervisión funcional, unidad de dirección, centralización de la autoridad y cadena escalar. Sin embargo para que los órganos de línea se puedan dedicar exclusivamente a sus actividades especializadas, se hace necesario contar con otros órganos de

"staff" o de asesoría, que proveen u ofrecen a los órganos de línea servicios, consejos, recomendaciones, asesoría y consultoría que éstos organos no tienen condiciones de proveer por sí mismos. Estos órganos de "staff" no tienen autoridad de mando, sino simplemente de especialistas.

La teoría clásica concibe a la organización, apenas en términos lógicos, formales, rígidos y abstractos, sin considerar su contenido psicológico y social. Su enfoque normativo y prescriptivo se visualiza mejor a través de los principios de administración, una especie de recetario de cómo el administrador debe proceder.

El racionalismo de la teoría clásica ve la eficiencia desde el punto de vista técnico y económico; en otros términos, la organización es un medio para alcanzar la eficiencia máxima bajo el aspecto técnico y económico. Esta teoría no ignoraba realmente los problemas humanos de la organización, sin embargo no consiguió dar un tratamiento sistemático a la interacción entre las personalidades y los grupos informales, ni a los conflictos intra-organizacionales. El enfoque está simplificado e incompleto, pues no considera el comportamiento humano dentro de la organización. No quiere decir que la teoría clásica esté completamente errada o tenga que ser totalmente sustituida. Quiere decir que, en algunas circunstancias tratar una organización como simple mecanismo produce resultados no previstos por la teoría clásica.

## **ELTON MAYO**

### ***ENFOQUE HUMANISTICO DE LA ORGANIZACION***

Con el enfoque humanístico, la teoría administrativa y el papel del ser humano en la organización sufre una revolución conceptual: la transferencia del énfasis antes colocado en la tarea y en la estructura organizacional al énfasis en las personas que trabajan o que participan en las organizaciones. La preocupación pasa a ser el hombre y su grupo social; de los aspectos técnicos y formales, se pasa a los aspectos psicológicos y sociológicos.

Este enfoque surge como resultado del desarrollo de las ciencias sociales, principalmente la psicología, y en particular la psicología del trabajo, que contribuyó a demostrar la parcialidad de los principios de administración de la teoría clásica, y que estaba dirigida principalmente hacia los aspectos básicos que ocuparon dos etapas :

- a) El análisis del trabajo y la adaptación del trabajador a éste
- b) La adaptación del trabajo al trabajador

La teoría de las relaciones humanas es una consecuencia inmediata de las conclusiones obtenidas en los experimentos de Hawthorne desarrollados por Elton

Mayo, como un movimiento de reacción a la teoría clásica de la administración, cuyos principios no siempre fueron pacíficamente aceptados por trabajadores y sindicatos norteamericanos, quienes interpretaron a la administración científica como un medio sofisticado de explotación de los empleados a favor de los intereses patronales. Así la teoría de las relaciones humanas nació de la necesidad de corregir la fuerte tendencia a la deshumanización del trabajo surgida con la aplicación de métodos rigurosos, científicos y precisos, a los cuales los trabajadores deberían someterse.

### *Experimentos de Hawthorne*

En 1927, Elton Mayo realizó experimentos en la fábrica de la Western Electric Company, dedicada a la fabricación de equipos y componentes telefónicos, situada en Chicago, en el barrio de Hawthorne, que desarrollaba una política de personal dirigida hacia el bienestar de los operarios, manteniendo salarios satisfactorios y buenas condiciones de trabajo. La empresa no estaba interesada en aumentar la producción, sino en conocer mejor a sus empleados. La finalidad de los experimentos, era la de determinar la relación entre la intensidad de la iluminación y la eficiencia de los operarios, medida a través de la producción. Estos experimentos se extendieron también al estudio de la fatiga, de los accidentes en el trabajo, de la rotación de personal y del efecto de las condiciones físicas del trabajo sobre la productividad de los empleados. Los investigadores verificaron que los resultados de los experimentos eran afectados por variables de naturaleza psicológica.

Durante la primera fase de los experimentos, se detectó que los operarios reaccionaban a la experiencia de acuerdo con sus suposiciones personales, o sea, ellos se creían en la obligación de producir más cuando la intensidad de la iluminación aumentaba, al contrario, cuando disminuía. Ese hecho, fué comprobado cambiando las lámparas por otras de la misma potencia, haciéndoles creer a los operarios que la intensidad variaba. Se verificó un nivel de rendimiento proporcional a la intensidad de la luz sobre la cual los operarios suponían trabajaban y se comprobó la preponderancia del factor psicológico sobre el factor fisiológico: la relación entre las condiciones físicas y la eficiencia de los operarios puede ser afectada por condiciones psicológicas.

Reconociendo la existencia del factor psicológico sólo en cuanto a su influencia negativa, los investigadores pretendieron aislarlo o eliminarlo de la experiencia, por considerarlo inoportuno. Así, extendieron la experiencia a la verificación de la fatiga en el trabajo, el cambio de horarios, la introducción de intervalos de descanso, aspectos básicamente fisiológicos.

En la segunda fase de los experimentos, la investigación fué dividida para observar cuáles eran las condiciones más satisfactorias de rendimiento, utilizando un grupo

experimental de 5 jóvenes en una sala de pruebas. Se insistía para que trabajaran dentro de lo normal y se sintieran a gusto en el trabajo. Se varió el sistema de pago, horario de trabajo, intervalos de descanso en diferentes horarios, refrigerio en uno de los descansos, semana de 5 días con sábado y domingo libres, observándose en general un aumento de la producción. Finalmente se volvió a la condición original (semana de 6 días, sistema de pago por tareas en grupo, sin intervalos de descanso y horarios hasta las 17:00 hrs.), verificándose, inesperadamente que la producción diaria y semanal alcanzaba un índice jamás visto anteriormente.

Había un factor que no podía ser explicado sólo a través de las condiciones de trabajo experimentalmente controladas y que ya había aparecido anteriormente en la experiencia sobre iluminación.

Las conclusiones a las que se llegó fueron las siguientes :

- a) Las trabajadoras alegaban que les gustaba la supervisión suave ( al contrario de la supervisión de control rígido). Les permitía trabajar con más libertad y menos ansiedad.
- b) Había un ambiente amistoso y sin presiones, donde conversar era permitido, aumentando la satisfacción en el trabajo
- c) No había temor al supervisor
- d) Hubo un desarrollo social del grupo experimental. Las trabajadoras hacían amistades entre sí, las cuales se extendían fuera del trabajo. Las jóvenes pasaron a preocuparse unas de otras, acelerando la producción cuando alguna compañera se mostraba cansada: se volvieron un equipo.
- e) El grupo desarrolló liderazgo y objetivos comunes: aumentar continuamente el ritmo de producción

Preocupados con la diferencia de actitudes entre las jóvenes del grupo experimental, los investigadores, al poco tiempo, se fueron apartando del interés inicial de verificar las mejores condiciones físicas de trabajo y pasaron a fijarse definitivamente en el estudio de las relaciones humanas en el trabajo. Constataron que las jóvenes consideraban humillante la supervisión vigilante y coactiva.

Así, durante la tercera fase de los experimentos, se inició un programa de entrevistas con los empleados de la empresa para obtener mayores conocimientos sobre sus actitudes y sentimientos, escuchar sus opiniones en cuanto a su trabajo y en cuanto al tratamiento que recibían, como también escuchar sugerencias que pudiesen ser aprovechadas en el entrenamiento de los supervisores.

Posteriormente el sistema de entrevista adoptó la técnica de entrevista no dirigida, a través de la cual se permitía a los operarios hablar libremente.

El programa de entrevistas reveló la existencia de una organización informal de los operarios con el fin de protegerse contra aquello que consideraban amenazas de la administración contra su bienestar.

Esa organización informal se manifestó a través de la producción controlada por patrones que los propios operarios juzgaban ser la normal, que no debería ser sobrepasada; penalización que el grupo aplicaba a los operarios que excedían el patrón de producción y que se consideraban saboteadores por el grupo; expresiones que hacían ver insatisfacción en cuanto a los resultados del sistema de pagos de incentivos de producción; liderazgo informal de ciertos operarios que mantenían unidos los grupos y aseguraban el respeto de las reglas de conducta; preocupaciones fútiles con relación a las promociones; contento y descontento exagerados con relación a las actitudes de los superiores inmediatos respecto del comportamiento de los operarios.

A través de esa organización informal los operarios se mantenían unidos mediante cierta lealtad entre sí. Esa lealtad dividida entre el grupo y la empresa podría traer cierto conflicto, tensión, inquietud y probable descontento.

Para estudiar el fenómeno de la organización informal, los investigadores desarrollaron una cuarta fase de la experiencia, la cual permitió el estudio de las relaciones entre la organización informal de los empleados y la organización formal de la fábrica.

Entre las principales conclusiones de la experiencia de Hawthorne, que permitieron el delineamiento de los principios básicos de la escuela de las relaciones humanas, están las siguientes :

- a) **El nivel de producción es el resultante de la integración social del grupo de trabajo.**- El nivel de producción no está determinado por la capacidad física o fisiológica del empleado, sino por las normas sociales y expectativas que involucra.
- b) **Comportamiento social de los empleados.**- Los trabajadores no actúan o reaccionan aisladamente como individuos, sino como miembros de grupos.
- c) **Recompensas y sanciones sociales.**- La producción de un trabajador por encima o por debajo de la norma socialmente determinada, le hace perder el afecto o respeto de los compañeros. El comportamiento de los trabajadores está condicionado a normas y estándares sociales. La persona humana es motivada esencialmente por la necesidad de "ser reconocida" por el grupo.

- d) **Grupos informales.**- La empresa pasó a ser visualizada como una organización social compuesta de diversos grupos sociales informales, cuya estructura no siempre coincide con la organización formal de la empresa. Esos grupos informales definen sus reglas de comportamiento, sus formas de recompensa o sanciones sociales, sus objetivos, su escala de valores sociales, sus creencias y expectativas, que cada participante va asimilando e integrando en sus actitudes y comportamiento.
  
- e) **Las relaciones humanas.**- Son las acciones y actitudes desarrolladas por los contactos entre personas y grupos. Dentro de la empresa surgen oportunidades de relaciones humanas, frente al gran número de grupos y las interacciones necesariamente resultantes. La comprensión de la naturaleza de las relaciones humanas, permite al administrador mejores resultados de sus subordinados: permite una atmósfera donde cada individuo es estimulado a expresarse libre y saludablemente. La tarea básica de la administración es formar una élite capaz de comprender y de comunicar, dotada de jefes democráticos, persuasivos y simpáticos a todo el personal.
  
- f) **Importancia del contenido del cargo.**- Se verificó que el contenido y la naturaleza del trabajo tienen enorme influencia sobre la moral del trabajador. Trabajos simples y repetitivos tienden a volverse monótonos y mortificantes afectando negativamente las actitudes del trabajador y reduciendo su eficacia.

La teoría de las relaciones humanas se preocupó intensamente por la opresión del hombre por el impetuoso desarrollo de la civilización industrializada. Se verificó que la participación en la sociedad industrializada no puede entregarse al azar, mientras se cuida apenas de los aspectos materiales y tecnológicos del progreso humano.

Con la teoría de las relaciones humanas surge una nueva concepción sobre la naturaleza del hombre, el hombre social:

- 1) Los trabajadores son criaturas sociales complejas, con sentimientos, deseos y temores. El comportamiento en el trabajo -como en cualquier lugar- es una consecuencia de muchos factores.
  
- 2) Las personas son motivadas por necesidades y alcanzan sus satisfacciones a través de los grupos con los cuales interactúan. Dificultades en participar y en relacionarse con el grupo ocasionan elevación de la rotación de personal, baja de la moral, fatiga más rápida, reducción de los niveles de desempeño.

Los intervalos de descanso son importantes principalmente porque permiten un medio para que las personas interactúen, formando grupos sociales, no solamente para reducir la fatiga.

- 3) El comportamiento de los grupos puede manejarse a través de un adecuado estilo de supervisión y liderazgo. El supervisor eficaz es aquel que posee habilidades para manejar a sus subordinados, obteniendo lealtad, patrones elevados de desempeño y alto compromiso con los objetivos de la organización.
- 4) Las normas del grupo funcionan como mecanismos reguladores del comportamiento de los miembros.

La experiencia de Hawthorne demostró que el pago o recompensa salarial- aun cuando sea efectuada sobre bases justas o generosas- no es el único factor decisivo en la satisfacción del trabajador dentro de la situación de trabajo. Las recompensas sociales, simbólicas y no materiales son decisivas en el desempeño del trabajador.

"La literatura sobre la moral (actitud provocada por la satisfacción o no satisfacción de las necesidades de los individuos) de los empleados tuvo su inicio con la teoría de las relaciones humanas. En la medida en que las necesidades de los individuos son satisfechas por la organización, ocurre una elevación de la moral, mientras que, en la medida en que las necesidades del individuo son frustradas por la organización, ocurre un descenso de la moral. La moral elevada va acompañada de una actitud de interés, identificación, fácil aceptación, entusiasmo e impulso positivo en relación al trabajo y por lo general marcha paralelamente a la disminución de los problemas de supervisión y disciplina" (9).

La teoría de las relaciones humanas destaca el papel de la comunicación, la participación y del liderazgo dentro de las organizaciones.

***TEORIA DE LAS NECESIDADES DE MASLOW.  
NECESIDADES DE LA PERSONA EN LA ORGANIZACION.***

Abraham Maslow desarrolló una amplia teoría de la motivación humana que abarca todos los aspectos de la conducta y se centra en el hombre mismo: sus necesidades, metas, desempeños y triunfos. Establece que se puede aprender mucho acerca de la conducta humana, mediante la consideración tanto de lo subjetivo como de lo objetivo de la misma, así como mediante el estudio de gente excepcionalmente saludable y madura, segmento de la especie humana que calificó como "la vanguardia radiante" (10) que define como el mejor espécimen posible del género humano, lo que significa un rechazo al común criterio estadístico empleado por la ciencia de la conducta que considera a la entidad promedio de la especie humana.

Piensa que el hombre debe ser estudiado como una entidad, como un sistema; cada parte está relacionada con otra y a menos que se estudien éstas como un todo, las respuestas resultarán incompletas. Las pulsiones, necesidades y los instintos deben analizarse conjuntamente, ya que el todo es más que la suma de sus partes.

La idea de que la especie humana posee un amplio potencial que no ha llegado a poner en funciones, constituye un importante aspecto de la extensa teoría Masloviana sobre la motivación del individuo. Sugiere una idea más positiva del hombre, del potencial del individuo y una más amplia consideración acerca de lo que se refiere al descubrimiento, desarrollo, develación y liberación de esa naturaleza superior que hay en cada quién. Opina que todos o al menos casi todos los lactantes poseen el potencial o la necesidad suficiente para desarrollarse psicológicamente, una activa voluntad hacia la salud, un impulso que apunta hacia el crecimiento o a la actualización de las potencialidades humanas, y que la mayoría de los hombres si no es que todos, experimentan la necesidad de autorrealizarse o tienden a ello.

El hombre demuestra, en su propia naturaleza, ese impulso hacia un mejor prospecto de sí mismo, hacia una más perfecta realización de su humanidad, en sentido biológico y científico.

El concepto de Maslow acerca del hombre no descarta la probabilidad de las diferencias genéticas, sin embargo, reconoce que también existe el potencial correspondiente a una especie de vastos alcances; éste se encuentra latente en cada hombre, pero resulta difícil de ser calculado: "No sabemos de la estructura máxima que alcanzará una persona, solo conocemos la que tiene en determinado momento" (11) señala.

A pesar de que, en apariencia, todos poseen este potencial, sólo un escaso porcentaje llega a ponerlo activo, debiéndose ésto en parte a que la gente está ciega en lo que se refiere a la propia dotación: desconoce sus posibilidades individuales y no alcanza a comprender la recompensa de la actualización del yo, que explica como satisfacción a plenitud en lo que se refiere a las necesidades fundamentales, uso total

y positivo de las capacidades, motivación por algunos valores que se han buscado, por los que se lucha y se esfuerza en alcanzar y a los cuales se permanece leal.

Advierte que no debemos ser ilusos en lo que respecta al potencial humano. Hay en el hombre una tendencia al desarrollo, pero debemos reconocer también que existe en él una corriente contraria: cierta proclividad al retroceso, a temer al desarrollo y aún al fracaso en la autorrealización.

La autorrealización, afirmó, "es posible sólo en los adultos; tiende a considerarse como un estado esencial, decisivo; como una meta lejana, más que como un proceso activo que opera durante toda la vida: algo que está siendo más que llegando a ser" (12).

El proceso de autorrealización representa el desarrollo o el descubrimiento del verdadero yo y el ensanchamiento del potencial en existencia, o latente. Maslow, sugiere una forma más descriptiva para el caso: "plenamente humano".

Probablemente, indica, el aspecto más universal y común de los seres autorrealizados es su habilidad para ver en forma clara la vida, para observarla tal cual es, más bien que como ellos quisieran que fuese. Estas personas son menos susceptibles a la emoción y más objetivas con respecto a sus propias observaciones, no permiten que sus deseos, falso optimismo o el pesimismo y sus expectativas distorsionen las observaciones que por sí mismos han realizado. Gozan más la vida, la estiman más, tienen más intereses, son más conscientes de la belleza del mundo, menos víctimas del temor y la ansiedad. Asimismo, tienen más poder de decisión y una más nítida idea de lo correcto y lo erróneo. No obstante poseen humildad y falta de arrogancia. Sin excepción, se hayan dedicadas a algún trabajo, actividad, deber o vocación que consideran fundamental; laboran intensamente, hasta que la común distinción entre deber y juego llega a ser imprecisa, pues para ellos el trabajo es apasionante y deleitoso; vocación y distracción llegan a consolidarse en un solo placer. Tienden espontáneamente, a hacer de la mejor manera posible cada cosa, porque así quieren realizarla, necesitan llevarla a cabo de tal modo, es como gozan y lo aprueban. Les agrada su propio trabajo y se esfuerzan por ser más eficientes, más precisos, más rápidos y más claros. La creatividad constituye una de sus características especiales, la cual es sinónimo de espontaneidad: son menos inhibidos, por tanto más expresivos, naturales y abiertos.

Otra característica es su escaso grado de autoconflicto; en paz consigo mismos, su personalidad se halla integrada; ello significa que cuentan con más energía para utilizarla en proyectos fecundos. Tienen un saludable respeto por sí mismos, basado éste en la conciencia de ser competente e idóneo, confían plenamente en la propia capacidad y tienen un claro sentimiento de poder, en el sentido de que poseen autocontrol: gobiernan su propio ser y su destino. Están gobernados mucho más por

lineamientos internos (su propia naturaleza) y por necesidades vitales, que por la sociedad o el medio circundante. Puesto que dependen en mínimo grado de otros, son menos ambivalentes, menos ansiosos y hostiles; menos urgidos de elogio y afecto de los demás, por tanto van exentos del hambre de honor, prestigio y recompensa, con un alto grado de confianza y tranquilidad. Quizá sufran momentos de culpa, ansiedad, tristeza o incertidumbre, pero a cambio tienen un sentido del humor nada ordinario. Poseen un alto grado de independencia, pero al mismo tiempo disfrutan con la gente; sus relaciones interpersonales resultan más fecundas para ellos mismos que para los otros, no existiendo jamás la explotación y tendiendo a establecer profundas y estrechas amistades. Buscan por lo general gente con rasgos de carácter similares, tales como honestidad, sinceridad, bondad, valor y rechazan características como clase social, educación, nacionalidad y apariencia. Son tolerantes respecto a las limitaciones ajenas, y no transigen con el engaño, la crueldad y la hipocresía. Los anima un genuino deseo de ayudar a la raza humana y les agrada reconocer y premiar el talento ajeno, así como apreciar las cualidades de los demás. Poseen también lo que Maslow llama "libertad psicológica", es decir son capaces de tomar sus propias decisiones. Para dichas personas la autodisciplina resulta relativamente fácil, puesto que lo que desean hacer está de acuerdo con lo que piensan; sus valores se basan en lo que constituye la verdad, según ellos, más que en lo que otros les expresan. Viven dentro de un sistema de valores estable. Son responsables porque piensan que ello ofrece recompensa. Mientras que el individuo promedio está motivado por deficiencias: busca satisfacer sus elementales necesidades de seguridad, posesión, respeto o autoestima; en cambio, al hombre sano lo motiva fundamentalmente, la íntima urgencia de desarrollar y realizar su propia capacidad, su potencial, en otras palabras, lo impulsa de manera esencial el deseo de su total realización. Maslow opina que el término "motivación" no encaja en la descripción de los individuos maduros, puesto que éstos poseen un carácter espontáneo: hacen aquello que les resulta natural, ya que de tal modo sólo se están autoexpresando y ha llamado "metamotivación" a este impulso de actuar más allá de las necesidades básicas (13).

Sólo un pequeño porcentaje de individuos llegan a la inminente realización de su completo potencial, indica, y sugiere que las razones del porqué de tantos fracasos en el desarrollo individual son:

- La tendencia al crecimiento puede ser ahogada por los malos hábitos, un medio cultural precario -incluso erróneo- o una educación inadecuada.

Para Maslow crecimiento significa constante despliegue de talento, capacidad, creatividad y conocimientos, y carácter, la satisfacción progresiva de necesidades de más amplio y mejor nivel.

- En la cultura occidental ha habido una fuerte propensión a pensar que los instintos son primarios y negativos, siendo éstos el origen primario de

habilidades como la creatividad, que para Maslow es sinónimo de salud, de autorrealización y plenitud humanas; se asocian a tal característica la flexibilidad, la espontaneidad, el valor, la disposición de exponerse a cometer errores, la generosidad o ánimo abierto y la humildad.

- Existe una acusada influencia negativa por satisfacer necesidades de seguridad y resguardo. Esto estanca el desarrollo, el cual requiere voluntad constante para cometer errores, aprovechar oportunidades y descartar hábitos. Uno puede escoger dice Maslow, "estancarse" en la seguridad o continuar desarrollándose.
- Tendencia del adulto a dudar de sus propias habilidades y a temer que su potencial crezca.

Gozamos y nos conmovemos ante las gloriosas posibilidades que descubrimos en nosotros mismos en **experiencias cumbre**, que define como aquel momento en que el individuo funciona a plenitud y se siente fuerte, seguro y en completo control de sí mismo, comparando esto con una máquina que repentinamente pone en marcha todos sus cilindros y se desempeña a perfección, aunque de modo simultáneo temblemos de debilidad, miedo y pavor con respecto a las mismas.

Algunas palabras que parecen comunes a las experiencias cumbre, dice Maslow, son: verdad, belleza, plenitud, trascendencia de la dicotomía, proceso de vitalidad, exclusividad, precisión, logro, justicia, orden, simplicidad, esplendor, facilidad, recreación y autosuficiencia, que resultan iguales a los valores del ser o valores B que enumera: Totalidad, perfección, completar, justicia, vivacidad, riqueza, simplicidad, belleza, bondad, originalidad, facilidad, recreación; verdad, honestidad, realidad y autosuficiencia.

- El medio cultural puede asfixiar (y con frecuencia lo hace) el desarrollo hacia la actualización del yo. Un ejemplo es el común concepto cultural de lo varonil y de aquéllo que no lo es. Aspectos tales como la bondad, la fineza y la ternura a menudo son reprobados y considerados impropios del varón.
- Los hábitos constituyen en sí un obstáculo para el desarrollo. La mayoría muestra una fuerte proclividad a continuar comportándose como lo ha hecho en el pasado; ello sin embargo no siempre resulta negativo, puesto que hay muchos tipos de hábitos que condicionan al individuo para otras actividades, al tiempo que otros más de temprana formación en la vida del sujeto y que nunca han sido reexaminados, limitan el desarrollo.

## TEORIA DE LAS NECESIDADES

Llamado por Peter Drucker "Padre de la Psicología Humanista", Abraham Maslow inventó el término "Jerarquía de necesidades" para dar cuenta de la raíz de la motivación humana. Resulta más bien raro que común, afirma, "el hecho de que un acto o un deseo consciente tenga sólo una motivación: es en la persona completa, total, en quien opera la motivación y no solo en una parte de esa entidad humana" (14).

Indica que el ser humano está motivado por cierto número de necesidades físicas que abarcan a todas las especies, es decir urgencias aparentemente inmutables y por su origen genéticas o instintivas... Son esas urgencias no satisfechas las que influyen en alto grado sobre la conducta del ser humano.

Hay además necesidades de índole psíquica, que constituyen la verdadera naturaleza de la especie humana y que aunque resultan fácil y rápidamente distorsionadas y vencidas por el aprendizaje erróneo, los hábitos o la tradición, no pueden ser destruidas por la cultura, sino solo reprimidas. Esto desafa la idea de que los instintos son poderosos, permanentes y negativos, dado que según Maslow sostiene, las necesidades pueden ser fácilmente ignoradas o suprimidas, resultando que no son "malas", sino más bien neutrales o buenas.

Postula que una vez que las necesidades fisiológicas básicas del individuo han sido satisfechas, y éstas no sólo incluyen afecto, alimento y sexo, sino además un ambiente estructurado seguro, las necesidades más elevadas de amor, estima y potencial personal serán liberadas. Su más grande discernimiento fué darse cuenta de que ninguna de estas necesidades es absoluta; tan pronto como una es satisfecha, el hecho de su satisfacción deja de ser importante.

Maslow opina que, en su mayoría, los hombres tienen una gran capacidad de creatividad, espontaneidad, solicitud hacia los demás, curiosidad, desarrollo continuo, habilidad de amar y ser amados y todas las características de la gente autorrealizada. Una persona que se comporta negativamente no está haciendo más que reaccionar ante la carencia que enfrentan sus necesidades fundamentales; una vez satisfechas esas urgencias comienza a desarrollar su verdadero potencial y se desplaza hacia un nivel óptimo de salud y normalidad en su calidad de ser humano. Freud, afirma Maslow, nos enseñó que la experiencia del pasado de cada quien existe en su presente. Ahora, a la luz de las teorías del desarrollo y de la autorrealización, debemos aprender que también el futuro existe en el individuo, en forma de ideales, expectativas, empresas, planes, potencial de reserva que pronto debe actuar, misión.

Maslow sostiene que, a través de toda la vida, el ser humano está prácticamente deseando algo, pues es éste un animal volitivo y rara vez alcanza un estado de completa satisfacción, excepto durante breves términos, ya que tan pronto un deseo es satisfecho, brota uno nuevo para ocupar el lugar vacante.

Indica que hay 5 tipos de necesidades: las necesidades de orden fisiológico y las de seguridad y resguardo que denomina básicas, y las de amor, autoestima y autorrealización que denomina de desarrollo.

Estas necesidades se organizan e integran de acuerdo a los principios que a continuación se resumen :

- a) Hay un orden jerárquico en función de la intensidad de las necesidades
- b) Cuando un grupo de necesidades se satisface, ya no cuenta en la motivación de la conducta
- c) Cuando varios grupos de necesidades básicas se satisface, surgen necesidades de mayor sutileza y se desarrollan en todo su esplendor

Cada una de las necesidades, es definida por Maslow así :

### ***Fisiológicas***

Son las urgencias más fundamentales, inaplazables de todo hombre. Son las que se refieren a la supervivencia física: alimento, refugio, sexo, sueño y oxígeno. Varios placeres sensorios (gustos, olores, caricias, etc.) podrían incluirse en las mencionadas urgencias que afectan a la conducta. Aunque las necesidades de índole fisiológica puedan ser separadas e identificadas más fácilmente que las urgencias de índole mayor, no puede tratarseles como fenómenos parciales y aislados.

### ***De seguridad***

Una vez que las de índole fisiológica han sido suficientemente satisfechas surgen las que Maslow describe como urgencias de seguridad. Un mundo que resulte previsible, un cierto grado de rutina, lo estable, lo bello, el orden, llegan a representar una necesidad, sin alcanzar el carácter de irrefrenable, ya que la persona madura incluso siente interés ante lo nuevo y lo misterioso.

### ***De amor y pertenencia***

Una vez que las urgencias de seguridad quedan satisfechas, emergen las que se refieren a amor, afecto y posesión. El individuo sentirá necesidad de nexos de afecto con la gente en general, obtener un lugar en su propio grupo y se esforzará por lograrlo.

### ***De aprecio***

Maslow establece que los individuos muestran dos categorías en lo que se refiere a urgencias de aprecio: el autorrespeto y la estimación por parte de los demás. La autoestima incluye aspectos como el deseo de lograr confianza, competencia, pericia, suficiencia, autonomía y libertad. El respeto por parte de otros incluye aspectos como prestigio, reconocimiento, aceptación, estatus, reputación y aprecio. Una persona con suficiente autoestima es más segura, más capaz, y por lo tanto, más productiva, en cambio cuando la autoestima no resulta suficiente, la persona cobra sentimientos de inferioridad, desamparo, que puede causar desaliento. La autoestimación de índole más sana y estable se basa en el respeto que les merecemos a otros, más que en el renombre, celebridad o adulación.

### ***Autorrealización (Actualización del yo)***

Maslow llama actualización del yo a la identificación de la necesidad psicológica referente a crecimiento, desarrollo y utilización del potencial. Ha descrito esa necesidad como "el deseo de llegar a ser todo aquello de lo que uno es capaz" y asienta que la urgencia de autorrealización, emerge por lo general después de haber satisfecho, de modo razonable, la necesidad de aprecio y amor.

El conocimiento y la comprensión de uno mismo, son en opinión de Maslow, el camino más importante hacia la autorrealización, proceso que puede ser impulsado o impedido por los padres, los maestros, el medio cultural, etc., y encuentra que, en verdad, los individuos se reprimen y se inhiben porque sienten temor de sí mismos; ese miedo revela una falla en la autocomprensión. Si una persona se comprende, comprenderá también sus propias necesidades básicas y su verdadera motivación individual y aprenderá a comportarse de manera que pueda satisfacer esas urgencias. La comprensión de sí mismo también capacita para comprender a los otros más eficazmente y relacionarse con ellos.

Asimismo, piensa Maslow que la curiosidad constituye una característica de salud mental. Los niños demuestran ser espontáneamente curiosos. La curiosidad resulta subjetivamente recompensante; los individuos informan acerca de la satisfacción y

felicidad que el hecho de aprender y descubrir produce en ellos. La historia proporciona múltiples ejemplos de hombres que han buscado el conocimiento aun a la vista de grandes peligros, por ejemplo, Galileo y Colón.

Experimentos realizados por Maslow con estudiantes como sujetos, relativos al efecto que causan en el individuo los ambientes hermosos o aquellos de índole siniestra, demostraron que la fealdad produce resultados negativos y estupidizantes. Señala que la necesidad de lo estético está ligada a la imagen del individuo; aquéllos que no llegan a hacerse más saludables mediante la belleza están envilecidos por una visión degradada de ellos mismos.

Maslow descubrió un cuerpo nuevo y global de necesidades de categoría aún más elevada, mismas que describió como urgencias de desarrollo (valores del ser o valores B), que contrastan con las necesidades básicas o debidas a deficiencia). Así pues, el hombre es inicialmente motivado por una serie de necesidades básicas; al quedar éstas satisfechas, pasa a un nivel de urgencias de tipo superior y llega a ser movido por ellas. Como se indicó antes, Maslow llama a esta circunstancia "Metamotivación".

Estrechamente relacionadas con la motivación individual están las condiciones ambientales y sociales del grupo; entre aquellas que constituyen un requisito esencial para la satisfacción de las necesidades fundamentales Maslow coloca la libertad de expresión, de hacer lo que uno desea (sin dañar a un tercero); de inquirir; de defenderse; así como la justicia, la honestidad, la equidad y el orden, que son fundamentales, puesto que sin ellas las satisfacciones vitales resultan casi imposible de colmarse, o por lo menos seriamente dañadas, expresa Maslow. Posteriormente ha aumentado la estimulación como condición previa para realizar el propio potencial.

Maslow previene contra el hecho de considerar de modo demasiado preciso la jerarquía de necesidades e indica que la mayoría de la gente ha satisfecho solo de modo parcial casi todas sus necesidades fundamentales, es decir, todavía quedan por colmar algunas de igual índole. La gente puede tener o no tener conciencia de sus necesidades. La conducta, puede ser producto no sólo de una combinación de varias de las necesidades fundamentales, sino también de los hábitos personales, de la experiencia pasada, del talento y la capacidad del individuo y aún del ambiente externo.

## **NECESIDADES DEL INDIVIDUO EN LA ORGANIZACION**

La persona que reconoce sus más intensas necesidades y busca gratificarlas, está actuando de manera espontánea en beneficio de la sociedad. La gente logra un alto

grado de satisfacciones de índole fundamental, como para buscar luego amor y respeto (más que sólo alimento y seguridad); tiende a desarrollar cualidades como la lealtad, la amistad, la conciencia cívica; por tanto, simultáneamente serán buenos padres de familia, empleados, etc.

La organización mejor es aquella que proporciona una atmósfera estimulante al potencial humano; algunos elementos básicos de este medio externo - a los que Maslow considera fundamentales para la satisfacción de las necesidades, son la libertad, la justicia y el orden-. La sociedad actual ha dado insoslayable importancia al éxito económico y material y muy escasa al de rango, psíquico y humano. La comunidad positiva, señala Maslow, estimula y permite la satisfacción de las urgencias psíquicas del hombre, en tanto que la de rango negativo frustra la gratificación de cualquier urgencia, tiene una fuerte carga de hostilidad, humillación, terror, desdén y dominio.

Maslow se propuso elaborar una teoría total sobre la motivación humana, que contribuyera de modo significativo a lograr una mejor sociedad. La sociedad debe mantenerse como un todo integrado, con cada una de sus partes en relación con las otras, cada cambio debe afectar al todo, al menos en cierto grado. Para mejorar la sociedad debemos mejorar todas sus instituciones, aunque esto, no necesariamente de modo simultáneo. Mejorando aquella mejoramos a los individuos que la integran, y mejorando a éstos, hacemos lo propio con ella. El reformador eficaz es aquel que puede trabajar intensamente, con dedicación y disciplina, aunque ello sea en una tarea insignificante.

Si nuestra sociedad tuviera metas comunes, dice Maslow, el hecho comprometería mayor cantidad de personas. Visualiza a la industria privada como un sector muy importante y poderoso de la sociedad: los empresarios con criterios avanzados pueden ayudar a sus empleados para que se desarrollen, para que lleguen a ser mejores ciudadanos, ello puede a su vez, contribuir a mejorar la organización donde trabajan y a mejorar la sociedad entera.

La educación es, obviamente, una importante fuerza para o contra el mejoramiento social; puede describirse como "buena", si ayuda a desarrollar el potencial individual, impulsándolo hacia la autorrealización.

En una sociedad positiva, y por tanto en una organización positiva, éxito y habilidad deberán estar íntimamente relacionados: los que están en lugares de mando en verdad merecen sus puestos, o los mejores fueron electos para ejercer cargos de más responsabilidad. El gran directivo es aquel que posee esa combinación de humildad y flexibilidad y al mismo tiempo, la fuerza de carácter para permanecer solo cuando se trata de establecer un importante principio. El directivo excelente en verdad es aquel que experimenta placer de ver que los elementos a su cargo se desarrollan y logran

autorrealizarse. La índole de una sociedad resulta muy importante para la industria, pues una comunidad sana nutre el desarrollo de una industria positiva; de igual modo una industria pujante produce una sociedad saludable.

Maslow apunta que no se debe cometer el error de pensar que las condiciones favorables en el trabajo convertirán a todo individuo, de manera automática, en un elemento que se desarrolle y se realice de modo más adecuado. La libertad y confianza que se otorga a los sujetos autoritarios, por ejemplo, sólo producirá conducta negativa de parte de éstos. Por otro lado, libertad, tolerancia y responsabilidad sólo harán que la persona en verdad pasiva y dependiente, se desplome ante la ansiedad y el temor.

Maslow señala que la realización de los potenciales humanos más elevados, sobre los principios fundamentales de las masas, sólo es posible en condiciones favorables.

Asimismo, indica, el primero y más trascendente de los grandes problemas es el de hacer la Persona Buena, definiendo ésta como persona autoevolutiva, responsable de sí misma y de su propia evolución, hombre plenamente consciente, perspicaz, persona plenamente humana, autorrealizante, etc.

La maldad o bondad de una persona depende de las instituciones y convenciones sociales que la rodean, indica. En algunas culturas primitivas, y dentro de grandes culturas industriales, existen tendencias sociales que trascienden la dicotomía entre egoísmo y no egoísmo, es decir, existen algunas convenciones sociales que obligan a las personas a enfrentarse entre sí; existen otras en donde una persona al buscar su propio bien necesariamente ayuda a otras, quiéralo o no, colaborando entre sí para el logro de ventajas mutuas, no porque necesariamente se carezca de egoísmo, sino porque la costumbre ha dado prestigio a la cooperación. El régimen social hace que obligación y deseos lleguen a ser una misma cosa. En cambio, en otras, la ventaja lograda por un individuo llega a representar una victoria a costa de otros; las mayorías, que no tienen victoria alguna, deben seguir la marcha como mejor puedan.

Maslow rechaza de modo rotundo la idea de que los intereses del individuo y los de la organización son necesaria y mutuamente excluyentes y antagónicos, y vislumbra así una organización integrada por personas saludables.

Especulando luego en lo que se refiere al trabajo, afirma que la gente sana tiene propensión a éste y no a la molicie, aunque la mayoría preferiría no hacer nada, a realizar una labor sin sentido, indigna, que significara sólo despilfarro de energía. Sin embargo, a la persona a quien agrada su propio trabajo y lo considera digno, éste le resulta una parte sumamente placentera de la vida; tal observación se ajusta a la teoría masloviana de las necesidades fundamentales, que establece que la gente sana

siente urgencia de trabajar, de desarrollarse; de lograr o realizar algo; en fin, la necesidad de ganarse la estimación de los demás.

Otro aspecto saludable de la situación en el trabajo y que a menudo pasa inadvertido para otros teóricos, es el placer que proporciona el hecho de pertenecer a un grupo, de trabajar con otros en forma solidaria, como parte de una organización bien integrada y en pleno funcionamiento.

Cuando los trabajadores han estado acostumbrados a un régimen autoritario, centralizado y severo, cualquier transición hacia un sistema de participación deberá hacerse gradualmente, señala. El proceder autoritario ofende la dignidad y estimación que de sí tiene el trabajador; consciente o inconscientemente, éste lucha por proteger su decoro personal y el autorrespeto; en caso de ofensa, el resultado podría ser la hostilidad hacia la administración, o la malevolencia. Maslow reitera que la mayoría de buenos gerentes ha aprendido el más difícil de los caminos: aquel que enseña que la aprobación y el reconocimiento construyen la autoestima del trabajador y lo estimulan a desplegar una más intensa productividad.

Sentir esta urgencia de estima de sí por parte del individuo no sólo tiene significación en el ámbito administrativo; es un principio de gran importancia para comprender a los grupos minoritarios en los que priva un bajo nivel de autoestima, los cuales hayan métodos de "desquitarse". Esto confirma, según opinión de Maslow, en verdad la dignidad de la especie humana y su proclividad a la degradación.

La respuesta proveniente de un trabajador que opera en una situación laboral negativa puede ser demostrada a través de todos los matices de un comportamiento vil, el pavor que le infunde el hecho de resultar deshumanizado, pero esos modos son, esencialmente, testimonios de su pánico, más que falta de posibilidades de desarrollo.

La industria necesita una influencia constante de gente madura y bien ajustada, de otro modo el desempeño que ofrezcan resultará fecundo solo una vez que se logre cambiar sus actitudes. Para que la industria tenga un desarrollo afortunado urgen directivos saludables, pero también trabajadores de igual índole. El gerente, no sólo obtendrá producción por parte de sus colaboradores; incrementará, además la salud mental de éstos. El hombre capaz y el grupo idóneo son, de manera recíproca, causa y efecto uno del otro; así acontece entre el conjunto de excelencia y la sociedad de igual índole: ambos constituyen su propia causa y efecto; indica.

## ***ENFOQUES DE CALIDAD***

## **EVOLUCION DEL CONCEPTO DE CALIDAD**

David Garvin en su libro *Administración de la Calidad*, describe 5 principales enfoques de la calidad :

- 1.- **Trascendente.-** La calidad es entendida sólo después de exponer una serie de objetos que revelan sus características. El ejemplo que se usa siempre para explicar esta definición, es que la calidad de un artista particular solo llega a ser evidente cuando se ha visto un número de sus trabajos. La idea aquí, es que la calidad no puede ser definida y que solo se le reconoce, cuando se le ve.
- 2.- **Basada en el producto.-** La calidad está basada en la presencia o ausencia de un atributo particular. Si un atributo es deseable, grandes cantidades de ese atributo, bajo esta definición, etiquetarían ese producto o servicio como de alta calidad.
- 3.- **Basada en la fabricación.-** La calidad basada en la fabricación está definida como la conformancia de un producto o servicio con una serie de requerimientos o especificaciones predeterminadas. La falta de cumplimiento de estos requisitos es, por definición, una desviación y, como tal, representa una falta de calidad. Esta aproximación asume que la especificación es un sustituto válido para el requerimiento de un cliente y que, si se cumple, satisfecerá al cliente.
- 4.- **Basada en el cliente.-** La calidad "yace en el ojo del que la mira". La habilidad para satisfacer los requerimientos, expectativas o deseos de los clientes es el único criterio por el cual la calidad será determinada.
- 5.- **Basada en el costo.-** La calidad bajo esta definición consiste en ofrecer un producto o servicio al cliente con ciertas características a un costo o precio aceptable. Esta definición combina la idea de mérito o valor con la oferta.

Las definiciones son esencialmente las que se han desarrollado dentro de las organizaciones manufactureras, pero aún con esa restricción, es evidente que la evolución del concepto de calidad es marcado.

**DEMING**

Deming señala que solo la transformación del estilo de dirigir, y de las relaciones del gobierno con la industria, pueden detener la decadencia y dar una nueva oportunidad a la industria para dirigir el mundo otra vez.

El trabajo de la dirección es inseparable del bienestar de la compañía. La dirección debe declarar una política para el futuro, permanecer en el negocio y proporcionar puestos de trabajo a su gente. La dirección debe comprender el diseño del producto y del servicio, la adquisición de materiales, los problemas de producción, el control del proceso, y las barreras que privan al trabajador de su derecho de nacimiento, el derecho de estar orgulloso de su trabajo.

Cualquier directivo necesita, para su transformación, unos pocos conocimientos rudimentarios científicos - en concreto, sobre la naturaleza de la variación y sobre las definiciones operativas.

Al mejorar la calidad aumenta la productividad debido a que hay menos reprocesos y no hay tantos desperdicios.

"Para el operario, la calidad significa que su actuación le satisface, le hace estar orgulloso de su trabajo" (15).

Al mejorar la calidad, se transfieren las horas-hombre y las horas-máquina malgastadas a la fabricación de producto bueno y a dar un servicio mejor. El resultado es una reacción en cadena - se reducen los costos, se es más competitivo, la gente está más contenta con su trabajo.

La riqueza de una nación depende de su gente, directivos y gobierno, más que de sus recursos naturales. El problema está en encontrar buenos directivos, indica.

"La calidad de acuerdo con Deming, no tiene ningún significado salvo el definido por los deseos y necesidades de los clientes" (16).

La filosofía de calidad desarrollada por Deming se basa en la comprensión del poder y capacidad de penetración de la variación, y de cómo afecta al proceso de producción, esa delicada interacción de gente, máquinas, materiales y medio exterior. Todos los sistemas están sujetos a una cierta dosis de variación que conduce a la inconsistencia y, eventualmente, a una erosión tanto del proceso como de la calidad del producto. La inconsistencia le dificulta a la conducción predecir cómo funcionarán sus sistemas y estrategias, y la degradación de la calidad redundará inevitablemente en una pérdida para la empresa. La enseñanza de Deming con respecto a la variación le proporciona a la administración el conocimiento vital que necesita para reconocer cuándo un problema es el resultado de un por menor aislado en una empresa, por lo demás, bien

manejada, y cuándo es el resultado de problemas sistémicos profundamente enraizados.

La teoría estadística es el leit-motiv de los Catorce Puntos de Deming. Deming empezó analizando procesos, estudiando los efectos de la variación sobre una multitud de procesos individuales. Todos los procesos, señala, están sujetos a cierto nivel de variación que probablemente disminuya la calidad. La variación es enemiga de la calidad, y es tan inevitable y omnipresente como la gravedad. Los estadísticos diferencian entre las variaciones que obedecen a causas comunes y las que responden a causas especiales.

Las causas especiales son el producto de circunstancias especiales, un desliz provisorio en el sistema: mal funcionamiento de una pieza de la maquinaria o empleo de materiales no habituales, por ejemplo. Por su naturaleza relativamente discreta, a menudo las causas especiales pueden ser identificadas y eliminadas por los trabajadores, si han sido adecuadamente entrenados para analizar el proceso.

Las causas comunes son más difíciles de distinguir, ya que son inherentes al sistema; no obstante representan la mayor oportunidad de mejoramiento a largo plazo. Y precisamente porque las causas comunes son parte del sistema que la dirección ha creado, sólo la dirección puede reducir la variación y mejorar así el sistema.

El enfoque administrativo de Deming deriva en gran parte de su convicción en cuanto a que la dirección tiene la oportunidad y la responsabilidad única de trabajar constantemente para reducir las causas comunes de la variación.

Algunas de las causas comunes de la variación, responsabilidad de la dirección, son las siguientes:

- Diseño deficiente del producto o del servicio
- No eliminar las barreras que privan al trabajador por horas del derecho a trabajar bien y estar orgulloso de su trabajo.
- Instrucciones deficientes y mala supervisión
- No medir los efectos de las causas comunes ni reducirlas
- No suministrar a los operarios la información estadística que les indique dónde podrían mejorar su comportamiento y la uniformidad del producto
- Los materiales recibidos no son adecuados a los requisitos

- Procedimientos no adecuados a los requisitos
- Máquinas estropeadas, no adecuadas a los requisitos o con ajustes inexactos de forma crónica
- Condiciones de trabajo incómodas o no adecuadas al proceso
- La dirección unas veces pone énfasis en la calidad y otras en la cantidad, sin comprender cómo conseguir la calidad.

Un importante objetivo de la filosofía de Deming y sus enseñanzas estadísticas es lograr resultados predecibles en los procesos y señalar debilidades que, si son corregidas, llevarán a estándares siempre más altos de uniformidad y productividad y al mejoramiento continuo del proceso. Sólo reduciendo la variación, puede la dirección identificar las oportunidades para mejorar y generar un entorno que esté maduro para el cambio creativo y constructivo.

Dentro de las empresas, los estadísticos son los diagnosticadores que pueden ayudar a determinar qué síntomas indican qué enfermedades sistemáticas. Estudian el rendimiento de un proceso en el tiempo y elaboran pruebas para determinar si el sistema está bajo control y, si no lo está, para ayudar a identificar la naturaleza de las anomalías. La forma en que los estadísticos encaran el diseño de estudios y la reunión de datos puede significar la diferencia entre información útil y papelería totalmente improductiva, señala Deming.

El sistema de Deming, conocido como los Catorce Puntos, reúne las distintas áreas administrativas orientadas al proceso productivo en una visión única, holística, de cómo pueden las empresas prever y satisfacer los deseos del cliente mediante el fomento de una mejor comprensión del proceso y precisando el aporte de cada empleado, de cada división y de cada proveedor en el esfuerzo por mejorar.

Deming y sus ideas sobre la variación han restablecido, y redefinido el CEP (Control estadístico del proceso), una forma de determinar si un proceso está produciendo resultados predecibles y una herramienta básica para identificar tanto problemas sistémicos inmediatos como oportunidades de mejoramiento. Una de las más poderosas características de esta metodología es que, cuando se la aplica correctamente, los datos extraídos mediante el CEP pueden literalmente usarse para predecir cómo funcionará un proceso en el futuro, haciendo posible, por lo tanto, evitar los problemas de calidad antes de que tengan lugar.

Principalmente, sus enseñanzas sobre la variación se basan originalmente en el trabajo de Walter Shewhart, que desarrolló un novedoso enfoque para mejorar los

sistemas de fabricación mediante el estudio de la variación producida por cada proceso.

Las doctrinas de Deming sobre la variación le proporcionan a los directivos las herramientas para distinguir claramente entre el tipo de problemas sistémicos sobre los cuales los empleados pueden incidir y aquéllos que solamente la administración pueda resolver. Ofrecen una nueva perspectiva de la razón de las fluctuaciones en el rendimiento del todo, desde la gente hasta las máquinas, subrayando el error y la inequidad de confiar en resultados y cuotas numéricas a corto plazo, las mediciones según las cuales la administración suele juzgar el rendimiento. También proporcionan las herramientas analíticas que cualquier empleado puede usar para ayudar a distinguir, problemas y oportunidades de mejoramiento, ayudando en el proceso a enriquecer su trabajo.

Deming presentó un método de análisis y mejoramiento de procesos conocido como el **Ciclo Deming**, que se ha convertido en una metáfora de constancia de propósito y en el principal método usado para alcanzar el mejoramiento continuo.

"El Ciclo Deming" implica definir y esclarecer constantemente los deseos de los clientes, y es al mismo tiempo un vehículo para reunir todas las operaciones de la empresa en torno a esos deseos. Así, el ciclo Deming depende de la permanente cooperación de los distintos departamentos, incluidos investigación, diseño, producción y ventas, de manera tal que la mirada colectiva nunca se desvía del cliente ni de ninguna parte del proceso que pudiera afectar la integridad del producto que se está fabricando para el cliente. Funciona así:

- 1) Planear el producto en base a la investigación del consumidor y diseñarlo.
- 2) Hacer el producto y analizarlo
- 3) Comercializar el producto
- 4) Analizar cómo reciben los consumidores la calidad, el precio y las características del producto, tanto los que lo compran como los que optan por no comprarlo.

El paso final conduce inevitablemente a rediseñar y mejorar" (17).

Alcanzar mejoras importantes en la calidad de una pieza difícilmente puede lograrse perfeccionando solamente el proceso de producción. Generalmente requiere mejoras en el diseño, lo que a su vez exige una investigación de mercado más detallada y estrecha coordinación con los proveedores; en otras palabras, optimización de procesos en toda la organización.

## **PRINCIPIOS PARA TRANSFORMAR LA GESTION EN LAS EMPRESAS OCCIDENTALES**

El estilo de gestión occidental debe cambiar para detener la decadencia de la industria occidental y para desarrollarla. Debe haber una toma de conciencia de la crisis, seguida de la acción, lo cual es función de la dirección. El esfuerzo tiene que ser coherente. Los beneficios a corto plazo no son un índice de la capacidad, ni indicador fiable de la actuación de la dirección. La dirección tiene la obligación de proteger la inversión. No es suficiente que la alta dirección se comprometa durante toda la vida con la calidad y la productividad. Debe saber qué es a lo que se ha comprometido - esto es, lo que debe hacer. Estas obligaciones no se pueden delegar. El apoyo no es suficiente, hay que actuar.

Normalmente se supone que la calidad y la productividad se pueden conseguir "apretando los tornillos", instalando aparatos y nueva maquinaria o motivando al personal para que trabaje a tope, pero esto será durante un poco tiempo.

Deming establece 14 puntos como base para la transformación de la industria (18). Sirven tanto en las pequeñas organizaciones como en las más grandes, en las empresas de servicios y en las dedicadas a la fabricación. Sirven para una división de una compañía, indica:

- 1) *Crear constancia en el propósito de mejorar el producto y el servicio, con el objetivo de llegar a ser competitivos y permanecer en el negocio, y de proporcionar puestos de trabajo.***

Supone la aceptación de obligaciones como las siguientes:

- Innovar. Asignar recursos para la planificación a largo plazo
- Destinar recursos para investigación y educación.
- Mejorar constantemente el diseño del producto y servicio.

Los clientes, proveedores, empleados, necesitan que se afirme la constancia en el propósito - la intención de permanecer en el negocio suministrando un producto y un servicio que ayude al hombre a vivir mejor y que este producto tenga un mercado. La alta dirección debería publicar una resolución diciendo que nadie perderá su trabajo por contribuir a la calidad y a la productividad.

**2) *Adoptar la nueva filosofía.***

Nos encontramos en una nueva era económica. Los directivos occidentales deben ser conscientes del reto, deben aprender sus responsabilidades, y hacerse cargo del liderazgo para cambiar.

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

**3) *Dejar de depender de la inspección para lograr la calidad.***

Eliminar la necesidad de la inspección en masa, incorporando la calidad dentro del producto en primer lugar.

La inspección rutinaria al cien por ciento 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. 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. Es importante hacer la inspección en el punto adecuado para que el costo total sea mínimo:

- La inspección no mejora la calidad, ni la garantiza. La calidad buena o mala ya está en el producto.
- La inspección en masa es, con raras excepciones, no fiable, costosa, ineficaz.
- Por el contrario, la inspección de muestras pequeñas del producto para hacer gráficos de control, para conseguir o mantener el control estadístico es un trabajo profesional.

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

En vez de ello, minimizar el costo total. Tender a tener un solo proveedor para cualquier artículo, con una relación a largo plazo de lealtad y confianza.

El precio no tiene sentido sin una medida de la calidad que se compra. Sin unas medidas adecuadas de la calidad, el negocio se encamina hacia el licitador más bajo, y el resultado inevitable es una baja calidad y un costo elevado.

Se debe cambiar el enfoque de pensar en el costo inicial más bajo del material adquirido a pensar en el costo total más bajo. Es preciso aprender que las especificaciones para los materiales en recepción no lo cuentan todo sobre el comportamiento. Es por tanto necesario seguir una muestra de los materiales por todo el proceso de producción hasta los montajes complejos, y aún más allá, por último, hasta el cliente.

Para una mejor economía es necesaria una relación a largo plazo entre el comprador y el proveedor. Para ser innovador y económico en sus procesos, un proveedor necesita una relación a largo plazo. Más importante que el precio, es el mejorar continuamente la calidad, lo cual sólo se puede lograr con una relación a largo plazo de lealtad y confianza.

El progreso permanente en la fabricación significa un trabajo continuo con los proveedores y, con el tiempo, pasar a tener un proveedor y un punto de envío para cada artículo.

El mejoramiento continuo de un sistema sólo puede alcanzarse si los proveedores, cuya producción constituye hasta el 80% de muchos productos terminados, son capaces de rendir un nivel de calidad predecible y constantemente perfeccionado.

- 5) ***Mejorar constantemente y siempre el sistema de producción y servicio, para mejorar la calidad y la productividad, y así reducir los costos continuamente.***

La calidad se debe incorporar en la fase de diseño. 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. 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 consumidor la calidad deseada, todo lo cual es responsabilidad de la dirección.

- 6) ***Implantar la formación en el trabajo.***

La formación debe ser reconstruida totalmente. La dirección necesita formación para aprender todo lo relacionado con la compañía, desde los

materiales en recepción hasta el cliente. La dirección debe comprender y actuar sobre los problemas que privan al trabajador de producción de realizar su trabajo con satisfacción.

El mayor derroche en América es la incapacidad de utilizar las habilidades de las personas, señala Deming. El dinero y el tiempo empleado en la formación serán ineficaces a menos que se eliminen las inhibiciones para realizar bien el trabajo.

Otra razón de que Deming haga tanto hincapié en la formación es que el lograr consistencia en el rendimiento de los empleados es tan importante como reducir la variación en los artículos producidos por dos máquinas distintas o abastecidas por dos proveedores diferentes.

Deming sostiene que, una vez que un grupo de trabajo se desempeña de manera estable y predecible, los defectos y problemas que ocurren no son falla de los trabajadores, sino más bien del sistema. Una vez que el rendimiento de la fuerza de trabajo está bajo control, la administración y los trabajadores pueden empezar a buscar modos más eficientes de realizar la tarea e innovar.

Controlar un proceso exige comprender detalladamente el sistema en cuestión y el modo en que puede afectarlo la variación. Trabajadores y directivos deben estar preparados para identificar problemas y oportunidades de mejoramiento. La mayor parte de las empresas encuentran que también necesitan enseñar a los empleados, que trabajaron durante años en feudos funcionales, la forma de operar en equipos multidisciplinarios. La industria necesita fomentar el trabajo en equipo.

## 7) *Implantar el liderazgo.*

El objetivo de la supervisión debería consistir en ayudar a las personas y a las máquinas y aparatos para que hagan un trabajo mejor. La función supervisora de la dirección necesita una revisión, así como la supervisión de los operarios.

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 del diseño y al producto real. Se debe abolir la focalización en la producción y poner en su lugar el liderazgo.

El liderazgo según la definición de Deming, implica transformar el rol tanto del gerente como del supervisor de producción, del de policías al de entrenadores.

- 8) ***Desechar el miedo, de manera que cada uno pueda trabajar con eficacia para la compañía.***

Nadie puede dar lo mejor de sí a menos que se sienta seguro: sin miedo de expresar las ideas y de hacer preguntas. Las personas tienen que sentirse seguras para hacer sugerencias. La dirección tiene que hacer caso de las sugerencias. Las personas que hacen un trabajo no pueden trabajar con eficacia si no se atreven a preguntar cuál es el objeto del trabajo que hacen, y no se atreven a dar sugerencias para simplificar y mejorar el sistema.

Existe una resistencia generalizada al saber, indica Deming. 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 compañía pueden revelar algunos de nuestros fallos. Desde luego que una perspectiva mejor consiste en aceptar los conocimientos nuevos porque pueden ayudarnos a realizar mejor el trabajo.

El temor entre los trabajadores asalariados se puede atribuir en gran parte a la calificación anual del comportamiento.

- 9) ***Derribar las barreras entre los departamentos.***

Las personas en investigación, diseño, ventas y producción deben trabajar en equipo, para prever los problemas de producción y durante el uso del producto que pudieran surgir con el producto o el servicio.

El trabajo en equipo es muy necesario en toda la compañía. El trabajo en equipo hace que una persona compense con su fuerza la debilidad de otra, y que todo el mundo aguce su ingenio para resolver las cuestiones. Desgraciadamente la calificación anual hace fracasar el trabajo en equipo. De esta manera el trabajo en equipo resulta arriesgado. Aquel que trabaja para ayudar a otras personas puede que no tenga tanta producción que mostrar para su calificación anual como si hubiese trabajado solo.

- 10) ***Eliminar las exhortaciones y metas para pedir al personal cero defectos y nuevos niveles de productividad.***

Tales exhortaciones sólo crean relaciones adversas, ya que el grueso de las causas de la baja calidad y baja productividad pertenecen al sistema y por tanto caen más allá de las posibilidades del trabajador.

Los cálculos que indican la proporción de defectos y errores y costos elevados que proceden del sistema (responsabilidad de la dirección), 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 puede ser una mejora efímera de la calidad y productividad, debido al efecto de eliminar algunas causas especiales obvias (inherentes al trabajador). Con el tiempo, la mejora se detiene o incluso se invierte. Al final, se reconoce que la campaña ha sido un engaño.

Algunos de los frutos de las exhortaciones son fracaso para cumplir el objetivo, aumento de la variabilidad, aumento de la proporción de unidades defectuosas, aumento de los costos, desmoralización por parte del personal y falta de respeto hacia la dirección.

Los carteles que explican a todas las personas que trabajan lo que la dirección está haciendo, mes tras mes, para (por ejemplo) comprar materiales de mejor calidad a menos proveedores, para hacer mejor el mantenimiento o para proporcionar mejor información, o apoyo estadístico y mejor supervisión para mejorar la calidad y la productividad, no trabajando más duramente sino más inteligentemente, serían otra cosa. Estos estimularían la moral. La gente entonces entendería que la dirección se está responsabilizando de los retrasos y defectos y está tratando de eliminar los obstáculos para realizar un buen trabajo.

- 11) a) *Eliminar los estándares de trabajo (medida del trabajo diario, cupos) en planta. Sustituir por el liderazgo.*

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.

Los estándares de trabajo son una fortaleza que evita la mejora de la calidad y la productividad. Es totalmente incompatible con la mejora continua.

La idea de aplicar un estándar de trabajo 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.

La penalización por artículo defectuoso es una supervisión cruel. ¿Quién decide si un artículo es defectuoso? ¿Tienen claro, el trabajador y el supervisor qué constituye un artículo defectuoso? ¿Quién hizo el artículo defectuoso? ¿El trabajador, o el sistema? ¿Dónde está la evidencia?

El trabajo a destajo aún es más devastador que los estándares de trabajo. La paga por incentivos es trabajo a destajo. El trabajador por horas y piezas pronto aprende que se le paga por hacer artículos defectuosos y desechos - cuántas más unidades defectuosas saque, más cobrará al día -¿Dónde está la satisfacción por el trabajo bien hecho?, remarca Deming.

Los estándares de trabajo, los índices, los incentivos y el trabajo a destajo son manifestaciones de la incapacidad de comprender y proporcionar una supervisión adecuada, dice Deming. La dirección que está interesada en elevar los dividendos seguirá los pasos inmediatos y decisivos para eliminarlos y pondrá en su lugar una supervisión inteligente así como también un liderazgo sabio e inteligente. El orgullo por el trabajo bien hecho será una consecuencia natural.

Si bien en la gente hay variación, es imposible separar el rendimiento del individuo del rendimiento del sistema, y por lo tanto a los empleados se les debe pagar en base a su experiencia y responsabilidad más que de acuerdo a un rango numérico, señala. Sostiene que si el sistema es el que la gente trabaja es predecible -y si la administración ha hecho bien su trabajo al seleccionar a los empleados - con el tiempo el grueso de los empleados se desempeñará más o menos al nivel, y sólo unos pocos lo harán excepcionalmente bien o mal. Por otra parte, la influencia de la variación, impide medir con exactitud el rendimiento general del individuo dentro de un proceso variable.

***b) Eliminar la gestión por objetivos. Eliminar la gestión por números, por objetivos numéricos. Sustituir por el liderazgo.***

Los objetivos internos establecidos en la dirección de una compañía, sin un método, son burlescos, indica Deming. Para dirigir, hay que ser líder. Para ser líder, uno tiene que entender el trabajo del que él y su personal son responsables. Un director para ser líder y para dirigir las formas de mejorar,

debe aprender. El tiene que aprender de su personal lo que está haciendo. Para un director recién llegado es más fácil hacer un cortocircuito en su necesidad de aprender y en sus responsabilidades, y en vez de ello, centrarse en el lejano final, gestionar la producción - obtener informes sobre la calidad, los fallos, la producción de unidades defectuosas, ventas, existencias, etc. El centrarse en la producción no es una forma eficaz de mejorar un proceso o una actividad. La gestión por objetivos numéricos es un intento de dirigir, sin saber qué hacer, y de hecho generalmente se trata de la gestión por el miedo.

- 12) a) *Eliminar las barreras que privan al trabajador a su derecho de estar orgulloso de su trabajo.*

La responsabilidad de los supervisores debe virar de los meros números a la calidad.

- b) *Eliminar las barreras que privan al personal de dirección y de ingeniería de su derecho a estar orgullosos de su trabajo.*

Esto requiere la abolición de la calificación anual o por méritos y de la gestión por objetivos.

Cómo puede estar un operario orgulloso de su trabajo cuando hay problemas con la inspección- los inspectores no están seguros de lo que está bien, los instrumentos y calibradores o máquinas están estropeados, y el capataz se ve presionado desde arriba para cumplir con un estándar diario de trabajo, no de calidad? ¿Cómo puede, cuando tiene que dedicar tiempo a tratar de corregir o esconder el trabajo defectuoso, o el material que no cumple los calibres en una operación previa, o los desperfectos por manipulación ?

Las barreras que cortan el paso a que uno esté orgulloso de su trabajo pueden ser, de hecho, uno de los mayores obstáculos para reducir los costos y mejorar la calidad. La rotación de personal aumenta al aumentar el número de artículos defectuosos, y disminuye cuando los empleados tienen claro que la dirección está tratando de mejorar el proceso. La persona que se siente importante en su trabajo hará todos los esfuerzos posibles para quedarse en el trabajo. Se sentirá importante si puede sentirse orgullosa de su trabajo y puede colaborar en la mejora del sistema. El absentismo y la movilidad del personal es en gran parte resultado de una mala supervisión y una mala gestión.

La mejora del proceso incluye una mejor asignación del esfuerzo humano. Incluye la selección del personal, su formación, para dar a cada uno, incluso a

los trabajadores de fabricación, una oportunidad para avanzar en su aprendizaje y para contribuir con su talento.

La posibilidad de que la gente esté orgullosa de su trabajo significa más, para el trabajador, que los gimnasios, campos de tennis y áreas de recreo, dice Deming.

**13) *Implantar un programa vigoroso de educación y auto-mejora.***

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

Deming señala que hay un miedo extendido al saber, pero las raíces de los avances en competitividad se encuentran en el saber.

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.

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.

Todo el mundo es responsable de la reconstrucción de la industria, y necesita una nueva educación.

**14) *Poner a todo el personal de la compañía a trabajar para conseguir la transformación.***

La transformación es tarea de todos.

El plan de acción deberá ser el siguiente:

Los directores con autoridad lucharán en cada uno de los 13 puntos antes indicados, estarán de acuerdo en su significado y en la dirección a seguir, sacando adelante la nueva filosofía, y estando orgullosos de ella así como de sus nuevas responsabilidades.

Explicarán por medio de seminarios y otras medidas, al personal crítico dentro de la compañía porqué es necesario el cambio, y que el cambio involucrará a todo el mundo. Cualquier actividad, cualquier trabajo forma parte del proceso; se comenzará a elaborar tan pronto como sea posible, una organización que guíe la mejora continua de la calidad. Todo el mundo puede formar parte del

equipo, pudiendo estar constituido éste por personas de diferentes áreas de staff, que tienen, todas, la oportunidad de aportar ideas, planes y cifras.

Embarcarse en el establecimiento de una organización para la calidad requiere la participación de estadísticos bien informados. El grupo, el equipo, deberá tener un fin, un trabajo, un objetivo. No debe hacerse una declaración detallada del mismo, para no sofocar la iniciativas.

## OBSTACULOS PARA LA TRANSFORMACION

Deming señala que existen obstáculos para la transformación de la gestión en las empresas (19). Estos son los siguientes:

- 1) **Falta de constancia en el propósito.-** Carencia de constancia en el propósito de planificar un producto y servicio que tenga mercado, que mantenga a la compañía en el negocio y que proporcione puestos de trabajo. La mayoría de las industrias están dirigidas mirando al dividendo trimestral. Es mejor proteger una inversión trabajando continuamente para mejorar los procesos, el producto y el servicio, que harán que el cliente vuelva otra vez.
- 2) **Enfasis en los beneficios a corto plazo.-** Cuando se pone énfasis en los beneficios a corto plazo se hace fracasar constantemente a la constancia en el propósito y al crecimiento a largo plazo.

Para Deming, la crisis de calidad es sintomática de un sistema de dirección fundamentalmente anticuado, que se concentra en resultados a corto plazo, a expensas del proceso, el cliente y, en última instancia, de logros a largo plazo.

- 3) **Evaluación del comportamiento, calificación por méritos, o revisión anual.-** Los sistemas tradicionales de valoración incrementan la variabilidad del comportamiento de las personas. El problema reside en la imprecisión implícita de los esquemas de calificaciones. Esto es lo que ocurre: a alguien se le califica por debajo del promedio, y éste da una ojeada a las personas que están calificadas por encima del promedio; naturalmente, se pregunta por qué existe esta diferencia. El trata de emular a las personas que están por encima del promedio. El resultado es un comportamiento deteriorado, indica Deming.

Uno de los principales efectos de la evaluación del comportamiento es que alimenta el pensar y la actuación a corto plazo. Desgraciadamente las personas que son medidas, están privadas de sentirse orgullosas de su trabajo (El

número de diseños que tiene que hacer un ingeniero en un período de tiempo sería un índice que no deja lugar a que se sienta orgulloso de su trabajo. No se atreve a tomarse tiempo para estudiar y enmendar el diseño que acaba de hacer. Si lo hiciera, disminuiría su producción).

El trabajo en equipo, tan deseable, no puede desarrollarse con la calificación anual: el buen comportamiento en equipo ayuda a la compañía, pero produce resultados menos tangibles adscribibles a los individuos.

La evaluación del comportamiento alimenta el temor. Las personas tienen miedo de hacer preguntas que pudieran sugerir una cierta duda respecto de las ideas y decisiones del jefe, o respecto de su lógica. Cualquier persona que presente otro punto de vista o haga preguntas corre el riesgo de que le llamen desleal, que no colabora, que está tratando de colocarse a la cabeza, establece Deming.

El director, bajo el sistema de revisión, al igual que las personas a las que dirige, trabaja individualmente para su propia promoción, no para la compañía. Tiene que hacer un buen papel.

Una falacia corriente es la suposición de que es posible calificar a las personas; colocarlas en un orden de comportamiento para el año próximo, basado en el comportamiento durante el año anterior.

El comportamiento de cualquier persona es el resultado de la combinación de muchas fuerzas - la misma persona, las personas con las que trabaja, el trabajo, su directiva, sus supervisores, las condiciones ambientales, etc. Estas fuerzas producirán unas diferencias increíbles en las personas. De hecho, las diferencias aparentes entre las personas surgen casi completamente de la acción del sistema en el que trabajan, no de las personas mismas. Una persona que no ha sido promocionada no puede entender por qué su comportamiento es inferior al de otra. No hay que extrañarse, indica Deming, su calificación fue el resultado de una lotería; desgraciadamente, él toma en serio su calificación.

Un criterio útil para reconocer el comportamiento sobresaliente es la demostración incuestionable de mejora año tras año, a lo largo de un período suficientemente amplio de acuerdo al tipo de trabajo, en habilidades, conocimiento, liderazgo. El criterio opuesto, es decir, deterioro persistente a lo largo de un período similar, podría señalar a las personas que necesitan ayuda.

Los principios modernos del liderazgo reemplazarán a la revisión anual del comportamiento. En una compañía el primer paso consistirá en proporcionar la formación para el liderazgo. La revisión anual del comportamiento puede

entonces ser abolida. El liderazgo ocupará su lugar. La revisión anual del comportamiento se deslizó dentro de las empresas furtivamente y se hizo popular porque no requiere que nadie se enfrente a los problemas de la gente. Es más fácil catalogar a las personas; centrar la atención en producción. Lo que necesita la industria occidental son métodos que mejoren la producción. A continuación se mencionan las sugerencias que dá Deming:

- a) Implantar la formación para el liderazgo, obligaciones, principios y métodos.
  - b) Selección más cuidadosa de las personas, en primer lugar.
  - c) Mejor formación y educación después de la selección.
  - d) El líder, en vez de ser un juez, será un compañero, que aconseje y diriga a su gente día a día, aprendiendo de ellos y con ellos.
  - e) El líder descubrirá quién, si es que hay alguien, de su gente está fuera del sistema por el lado bueno, fuera, por el lado malo, o dentro del sistema.
  - f) Las personas de un grupo que forman un sistema estarán todas sometidas a la misma fórmula que tenga la compañía para los aumentos de salario. Esta fórmula puede que considere por ejemplo la antigüedad.
  - g) Mantener una larga entrevista con cada empleado, de tres o cuatro horas, por lo menos una vez al año, no para criticarlo, sino para ayudarlo y para que haya un mejor entendimiento por parte de todos.
  - h) Las cifras sobre el comportamiento deberían usarse no para clasificar a la gente de un grupo que está dentro del sistema, sino para asistir al líder en la mejora del sistema.
- 4) **Movilidad de los directivos.**- La compañía cuya alta dirección está arraigada y comprometida con la calidad y la productividad no padece incertidumbres y desconciertos. La movilidad de una compañía a otra crea tendencia para conseguir resultados rápidos. La movilidad anula el trabajo en equipo, que es tan vital para seguir existiendo.

La movilidad del personal operativo es otro problema, casi igual a la movilidad de los directivos. Un factor que contribuye mucho es la insatisfacción en el trabajo, la incapacidad para sentirse orgullosos de su trabajo.

Nadie puede garantizar que la seguridad en el trabajo sea suficiente para dar una elevada productividad y calidad en el producto. Sin embargo, si la dirección no se compromete con el bienestar de sus trabajadores, será imposible inspirar interés entre los empleados en la productividad y la calidad del producto.

## LA CALIDAD Y EL CONSUMIDOR

"La calidad se tiene que medir por la interacción entre tres componentes:

- a) El producto mismo
- b) El usuario y cómo usa el producto, cómo lo instala, cómo lo cuida, lo que se le hizo esperar del producto
- c) Las instrucciones de uso, formación del cliente y formación de la persona encargada de las reparaciones, el servicio suministrado para las reparaciones, la disponibilidad de piezas" (20).

Deming indica que la principal utilización de la investigación sobre los clientes debería ser para reintroducir las reacciones del cliente en el diseño del producto, de forma que la dirección puede anticipar las demandas y requisitos cambiantes y establezca los niveles económicos de producción.

La investigación de clientes es un proceso de comunicación entre el fabricante y los usuarios y los usuarios potenciales de su producto.

Este proceso de comunicación se puede realizar de forma económica y fiable por medio de procedimientos de muestreo y ensayos diseñados según procedimientos estadísticos adecuados. Por medio de este proceso de comunicación, el fabricante descubre cómo se comporta su producto durante su utilización, lo que las personas piensan de su producto, por qué algunas personas lo van a comprar, por qué otras no, o por qué no lo volverán a comprar, y puede rediseñar el producto, para hacerlo más acorde con la calidad y la uniformidad que mejor se acomodan a los usuarios finales del producto y al precio que el consumidor puede pagar.

No es suficiente con tener clientes que simplemente están satisfechos, señala. Los clientes que no están contentos y algunos de los que simplemente están satisfechos se van con otros proveedores. El beneficio proviene de los clientes que repiten - aquéllos que van presumiendo del producto o servicio. El estudio de las quejas es

ciertamente necesario pero proporciona una visión sesgada del comportamiento de un producto o de un servicio.

Paradójicamente, al mejorar la calidad, guiada por la investigación de consumidores, el resultado final no es sólo de mejor calidad, sino también de menor costo y más competitivo.

La comunicación entre el fabricante y el usuario, y el usuario potencial le da voz al público en el diseño del producto y en el suministro del servicio. Le proporciona un producto y un servicio que acomoda mejor a sus necesidades. Democracia en la industria, dice Deming.

Si bien la investigación del mercado es importante sostiene, no es suficiente, porque la investigación mide la demanda última y no predice lo que el cliente querrá en el futuro. Las empresas más productivas y exitosas se concentran en incrementar el mercado estando un paso adelante del cliente y lanzando innovaciones flamantes que inspirarán su imaginación, en vez de luchar por compartir el mercado, que desvía la atención de la compañía hacia la competencia, en vez de mantenerla en el cliente.

## **NUEVOS PRINCIPIOS PARA LA FORMACION Y EL LIDERAZGO**

"El objetivo del liderazgo no consiste simplemente en detectar y registrar los fallos de las personas, sino en eliminar las causas de los fallos: ayudar a que las personas hagan mejor su trabajo con menos esfuerzo.

El líder tiene la responsabilidad de mejorar el sistema, de hacer posible de forma continuada que todo el mundo haga mejor el trabajo con mayor satisfacción.

Una tercera responsabilidad consiste en ir logrando cada vez mayor coherencia en el comportamiento dentro del sistema, de forma que las diferencias aparentes entre las personas disminuyan continuamente" (21). Por ejemplo, una persona incapaz de aprender su trabajo, es un ejemplo de circunstancia permanente. La compañía la contrató para este trabajo; por tanto, tiene la obligación moral de colocarla en el puesto adecuado. Un ejemplo de circunstancia efímera podría ser la necesidad de un trabajador de usar lentes, la cual podría corregirse fácilmente enviando a la persona al oculista.

Indica Deming que cualquier persona cuando ha colocado su trabajo en estado de control estadístico, tanto si ha estado bien preparado como si no, es un esclavo de la rutina. Ya ha completado su aprendizaje para ese trabajo en particular. No resulta

económico tratar de darle más formación del mismo tipo. Sin embargo, puede que, con una buena formación, aprenda muy bien a hacer cualquier otro trabajo.

"En estado de caos (mala supervisión, mala gestión, nada de control estadístico), es imposible que nadie de la organización desarrolle su habilidad potencial y su capacidad de trabajar con uniformidad o calidad

Un principio fundamental es que nadie tiene que ser culpado o penalizado por un comportamiento que él no puede controlar. La violación de este principio sólo puede conducir a la frustración, a la insatisfacción en el trabajo, y a una producción menor. Quizás la formación que se haya proporcionado fue inadecuada o incompleta" (22).

#### **DEFINICIONES OPERATIVAS, CONFORMIDAD, COMPORTAMIENTO**

La gente tiende a sobrestimar su capacidad para analizar y precisar la información que necesita para tomar decisiones y resolver problemas. Deming habla extensamente sobre la importancia de elaborar definiciones operacionales.

Una definición operativa da sentido comunicable a una idea. Adjetivos como bueno, fiable, uniforme, seguro, etc. no tienen sentido comunicable hasta que se expresan en función de términos operativos de criterios, muestreos y ensayos. La definición operativa de cualquier adjetivo, tiene que ser comunicable, y debe tener el mismo sentido para el vendedor como para el comprador, el mismo sentido ayer que hoy para el operario.

Sin una definición operativa, la especificación de un producto, comportamiento de un proceso, investigación de un problema etc. no tiene sentido.

Las definiciones operativas son necesarias para la economía y la fiabilidad. Las definiciones operativas ayudan a que el operario entienda lo que está bien y lo que está mal en un proceso o producto.

#### **CAUSAS COMUNES Y CAUSAS ESPECIALES DE LA MEJORA. SISTEMA ESTABLE**

Según Shewhart, un proceso estable o que está en control estadístico, es aquél que no muestra ninguna indicación de que existe una causa especial de variación. Se trata de un proceso aleatorio. Se puede predecir su comportamiento en el futuro próximo.

La estabilidad o la existencia de un sistema, casi nunca es un estado neutral. Se trata de un logro, es el resultado de eliminar las causas especiales una por una, al aparecer una señal estadística, dejando sólo la variación aleatoria propia de un proceso estable.

En estado de control estadístico, todas las causas detectadas hasta el momento se han eliminado ya. La variación remanente es casual- esto es, debida a causas comunes- a menos que surja una nueva causa especial y tenga que eliminarse. Esto no quiere decir que no haya nada que hacer en un estado de control estadístico; quiere decir que no hay que hacer nada con los altibajos remanentes, ya que de hacerlo se crearían nuevas variaciones y problemas adicionales. El siguiente paso es mejorar el proceso, en un esfuerzo sin fin.

El control estadístico es un estado con variación aleatoria, estable en el sentido de que los límites de variación son predecibles. Un proceso puede estar en control estadístico y aún así producir artículos defectuosos. El control estadístico de un proceso no constituye un fin en sí mismo. Una vez que se ha establecido el control estadístico, se puede comenzar un duro trabajo para mejorar la calidad y la economía de la producción.

La dirección tiene la responsabilidad de eliminar las causas comunes de los problemas y de la variación, de los errores, de las equivocaciones, de la baja producción, de las ventas bajas, de la mayoría de los accidentes. Es indispensable que posea un conocimiento sólido de lo que es el control estadístico. El trabajador, no puede hacer nada respecto de las causas que son comunes para todos los que hacen el trabajo. Sólo es responsable de las causas especiales que le son asignables. No puede hacer nada con la iluminación, la compra de las materias primas, ni las herramientas. La formación, la supervisión y las políticas de la compañía no dependen de él.

La distribución de una característica de la calidad que esté en control estadístico es estable y predecible, día tras día, semana tras semana. La producción y los costos también son predecibles. Entonces se puede empezar a pensar en Kanban o en las entregas justo a tiempo.

Kanban o justo a tiempo es la consecuencia natural del control estadístico de la calidad, que a su vez significa control estadístico de la velocidad de producción. Una vez que un proceso se ha llevado a un estado de control estadístico, ya tiene una capacidad de proceso definible.

## ORGANIZACION PARA MEJORAR LA CALIDAD Y LA PRODUCTIVIDAD

"El problema central de la dirección, del liderazgo y de la producción, es la incapacidad de entender e interpretar la variación" (23).

Los esfuerzos que hacen la mayoría de las compañías para mejorar la calidad y la productividad son fragmentarios, carentes de una dirección global competente, sin un sistema integrado para mejorar continuamente. Todo el mundo, independientemente de su trabajo, necesita la oportunidad de aprender y desarrollarse. En un clima de fragmentación, las personas marchan en distintas direcciones, inconscientes de lo que están haciendo otras personas. No tienen oportunidad de trabajar por el bien de la compañía ni por su propio bien, y tienen pocas oportunidades de desarrollarse.

Deming suministra orientación para que las organizaciones hagan un uso óptimo de los conocimientos, y para que las personas y los procesos se desarrollen continuamente:

Tiene que haber un líder en metodología estadística, responsable ante la alta dirección. Tiene que ser una persona de una capacidad incuestionable. Asumirá el liderazgo de la metodología estadística en toda la compañía.

El líder de la metodología estadística asistirá a los estadísticos de las diferentes divisiones y al jefe de cada división, respecto de cualquier problema que surja, o de cualquier divergencia de opinión. El opera enseñando y orientando.

***JURAN***

De acuerdo a Juran, no es fácil alcanzar un acuerdo sobre lo que quiere decir calidad, pero una definición que ha sido bien acogida por directivos de empresas, es ADECUACION AL USO, la cual se ramifica en 2 direcciones :

- 1) Características del producto que satisfacen las necesidades del cliente
- 2) Ausencia de deficiencias

Cada una de las dos formas de calidad se mide de manera diferente.

"La medida de características del producto no tiene una unidad universal, siendo el punto de partida el descubrir cómo evalúan los clientes la calidad, esto es, qué características del producto consideran claves para satisfacer sus necesidades, las cuales se miden generalmente en función de variables, por ejemplo el plazo de entrega.

Por el contrario, las deficiencias se miden generalmente en función de atributos, por ejemplo, una promesa de entrega se cumple o no se cumple. La medida usual no está en función de la ausencia de deficiencias, sino más bien en función del grado de deficiencias, como el índice de errores o la fracción de unidades defectuosas. Esta medida puede generalizarse por medio de la expresión siguiente" (24):

$$\text{Calidad} = \frac{\text{Frecuencia de deficiencias}}{\text{Ocasiones de deficiencias}}$$

Define un producto como la salida de cualquier proceso, que consiste principalmente en bienes, "software" y servicios. Una característica del producto es una propiedad poseída por un producto y que pretende satisfacer ciertas necesidades de los clientes, y por lo tanto, proporciona satisfacción al cliente.

### TRILOGÍA DE JURAN

Juran indica que a nivel de la alta dirección, la parte más importante de cómo pensar sobre la calidad es el proceso de gestión que se tiene que utilizar, es decir, los medios por los que ha de lograrse la calidad.

Hace una analogía con la gestión financiera, y establece que la gestión para la calidad, se hace a través del uso de los tres procesos que se utilizan en ella (Planificación, control y mejora), cambiando los nombres como sigue :

- a) Planificación de la calidad
- b) Control de la calidad
- c) Mejora de la calidad

A estos tres procesos se les denomina "Trilogía de Juran", siendo los planteamientos conceptuales idénticos a los utilizados en la gestión financiera. Sin embargo los pasos del procedimiento son especiales y las herramientas utilizadas son también especiales.

Los tres procesos de la trilogía de la calidad están interrelacionados. La figura 1 muestra esta interrelación.

El diagrama de la Trilogía de Juran es un gráfico con el tiempo sobre el eje horizontal y el costo de la mala calidad (deficiencias de la calidad) sobre el eje vertical. La actividad inicial es la planificación de la calidad, que es realizada por los "planificadores", que son los que determinan quiénes son los clientes y cuáles son sus necesidades, desarrollan el diseño del producto y proceso que sean capaces de responder a esas necesidades y finalmente pasan los planes a las fuerzas operativas.

El trabajo de las fuerzas operativas es realizar los procesos y producir los productos. Conforme las operaciones avanzan, se descubre que el proceso es incapaz de producir el 100% de trabajo bueno. El diagrama indica que el 20% del trabajo se tiene que rehacer como consecuencia de las deficiencias de la calidad. Los desechos se convierten luego en crónicos porque el proceso operativo se planificó así.

Con los patrones convencionales de responsabilidad, las fuerzas operativas son incapaces de eliminar esos desechos crónicos planificados. En su lugar, lo que hacen es llevar a cabo el control de calidad, para evitar que las cosas empeoren. El control incluye "apagar incendios", como el del pico esporádico, esto es, accionar un cambio que restablezca el estado de conformidad con los objetivos de calidad, o comportamiento del proceso al previo nivel crónico, que era también el estándar previo.

Con el tiempo los desechos crónicos se llevan a un nivel mucho más bajo del que se planificó en un principio. Esto se logra por medio del tercer proceso de la trilogía, es decir la mejora de la calidad, que lleva el comportamiento a unos niveles sin precedentes. Se entiende que los desechos crónicos son también una ocasión de mejora, por lo que de acuerdo a lo aprendido con la experiencia, se intenta reaprovechar esa oportunidad.

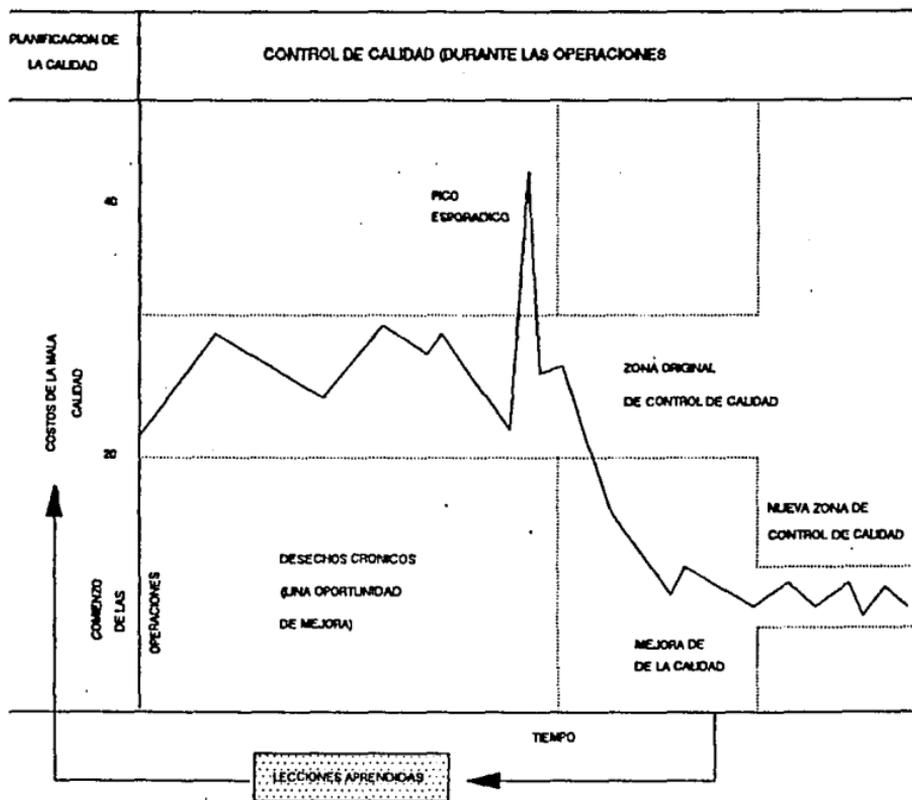


DIAGRAMA DE LA TRILOGIA DE JURAN

(Figura 1)

## **PLANIFICACION DE LA CALIDAD**

**Es definida por Juran como la actividad para determinar las necesidades de los clientes, desarrollar los productos y procesos requeridos para satisfacer las necesidades de los mismos.**

Se necesita no sólo para los productos que se venden a los clientes, sino también para los productos internos, tales como pedidos de compras, facturas e informes. Hace falta en numerosos procesos, muchos de los cuales son procesos empresariales internos - por ejemplo contratación de nuevos empleados, preparación de las previsiones de ventas, etc.

Señala que en muchas empresas manufactureras se ha hecho un uso amplio de la planificación de la calidad por "profesionales de la calidad", esto es, ingenieros de calidad e ingenieros de fiabilidad que asisten a los ingenieros y gerentes de línea, quienes conservan la responsabilidad global de la planificación. Sin embargo, esta disposición tiene su propia serie de limitaciones, tales como los debates sobre la jurisdicción y diferencias de personalidad. El acuerdo al que se está llegando es que los planificadores (expertos en alguna función, pero rara vez en planificación de la calidad), adquieran pericia en el uso de métodos y herramientas de la planificación moderna de la calidad. Este acuerdo requiere un cambio cultural masivo: una revisión importante de los patrones de pensamiento y comportamiento de aquellos aficionados con experiencia que llevan a cabo la planificación. A su vez este cambio requiere una formación extensa en los métodos y herramientas así como en la motivación para usarlos. Aquí también el liderazgo debe provenir de los altos directivos.

El daño hecho a causa de la planificación de la calidad deficiente ha sido y es considerable. Una parte importante de ese daño es la competitividad inadecuada en el mercado, de forma que se reducen los ingresos por ventas, otra es el costo crónico resultante de la mala calidad. El daño no debería continuar y nada que no sea el liderazgo de los altos directivos lo puede cortar.

Las deficiencias en la planificación de la calidad han fomentado el uso de la inspección y comprobación para detectar y corregir errores, los cuales pueden convertirse fácilmente en un modo de vida y ayudar a perpetuar las deficiencias de la planificación de la calidad.

### ***Etapas de la Planificación de la Calidad***

Las actividades de la Planificación de la Calidad se unen por medio del concepto del triple papel, según el cual a cada unidad organizativa o área que efectúa un proceso prescrito y produce un producto se le llama procesador, y se convierte en proveedor que suministra el producto a un tercero que es su cliente, quien a su vez se convierte en procesador y así sucesivamente.

Los pasos para la planificación de la calidad son los siguientes (26):

#### **1) *Determinar quiénes son los clientes***

Para saber quiénes son los clientes hay que seguir el producto para ver sobre quien repercute. Cualquier persona sobre la que repercute es un cliente. Tanto clientes externos, como clientes internos (que incluye el personal operativo cuya influencia sobre la calidad es considerable y repercute en el producto que se ofrece a los clientes externos) deben ser identificados y clasificados en base al tamaño de su impacto. Puede utilizarse el Principio de Pareto para identificar los relativamente "pocos vitales" cada uno de los cuales tienen gran importancia y los "muchos útiles" que sólo tienen una importancia modesta. Con frecuencia el número de clientes es tan grande que es necesario establecer prioridades para colocar los recursos disponibles de acuerdo con la significación de los impactos.

Otra clasificación de los clientes se basa en lo que ellos hacen con el producto: procesadores, comerciantes, usuarios finales, o público en general, que aunque no compra el producto, se puede ver afectado en cuanto a la seguridad de producto o daños al medio ambiente.

#### **2) *Determinar las necesidades de los clientes***

Para comprender las necesidades de los clientes se debe ir más allá de las necesidades manifestadas y descubrir también las no manifestadas. Las percepciones de los clientes pueden parecer irrealistas, pero para los clientes son una realidad por tanto se tienen que considerar. Las necesidades de los clientes incluyen las procedentes del uso intencionado del producto (cuando el cliente utiliza el producto de manera distinta a la prevista por el proveedor), y necesidades culturales que rara vez se expresan abiertamente pero que abundan entre los clientes internos y se refieren a necesidades tales como la seguridad en el trabajo, autoestima, respeto de los demás, continuidad de los patrones de comportamiento y otros elementos más de lo que se llama generalmente valores culturales.

Entre los métodos para descubrir las necesidades de los clientes se encuentran :

**Ser cliente.-** Usar el producto y conseguir **experiencia de primera mano** como cliente.

**Comunicación con los clientes.-** En cuanto a la insatisfacción con el producto (adopta la forma de quejas, devoluciones y reclamaciones) y también sobre la satisfacción con el producto - porqué los clientes compran el producto. Esta última casi nunca llega por iniciativa de los clientes, al contrario, las empresas tienen que tomar la iniciativa para realizar la investigación de mercado necesaria.

**Simulación del uso por el cliente.-** Se realizan pruebas por especialistas preparados, para comparar la calidad del producto bajo condiciones de laboratorio.

Es necesario considerar que las necesidades de los clientes no permanecen estáticas. La nueva tecnología, la competencia en el mercado, los conflictos internacionales, etc., crean nuevas necesidades en los clientes o cambian la prioridad concebida a las existentes.

Asimismo es necesario traducir las necesidades de los clientes a un lenguaje común, para lo cual puede ser útil un glosario. La traducción posibilita la continuación al desarrollo del producto.

### **3.- *Desarrollar las características del producto que respondan a las necesidades de los clientes***

Idealmente cada característica del producto debería satisfacer ciertos criterios básicos:

- a) Satisfacer las necesidades de los clientes
- b) Satisfacer las necesidades como proveedores
- c) Ser competitiva
- d) Minimizar los costos combinados

La función de desarrollo del producto hace uso de múltiples disciplinas para determinar las características del producto. En el caso de bienes, la respuesta más importante a las necesidades de los clientes se da por medio de la tecnología. Esta respuesta la llevan a cabo los diseñadores del producto (ingenieros, físicos, químicos, etc.) quienes utilizan las leyes de la naturaleza y las herramientas tecnológicas correspondientes (ej. tablas de propiedades de materiales).

La tecnología, aunque necesaria no basta. La competencia creciente y la dependencia de la sociedad de la calidad exige ahora que las disciplinas para determinar las

características del producto consideren las disciplinas orientadas hacia la calidad. Las más importantes incluyen:

- 1) Modelos y sistemas de datos para evaluar y predecir la fiabilidad y mantenibilidad del producto
- 2) Estudios de la capacidad del proceso para evaluar y predecir la productibilidad
- 3) Experimentos para descubrir el resultado óptimo obtenible de muchas variables convergentes
- 4) Métodos para evaluar el costo de la mala calidad
- 5) Métodos para protegerse de los errores humanos

En el punto de partida de desarrollo del producto, las necesidades del cliente, se definen en términos cualitativos. Las características del producto resultantes se expresan en términos cuantitativos.

Se necesitan las características en términos cuantitativos para proporcionar la base del establecimiento de los objetivos del producto - objetivos en función de valores hacia los que se apunta y límites de tolerancia. Estos objetivos se convierten luego en las metas de los desarrolladores del proceso y las fuerzas operativas.

#### **4.- *Desarrollar los procesos que sean capaces de producir aquellas características del producto***

Esta etapa comienza con los objetivos de la calidad del producto. Finaliza con un proceso capaz de cumplir los objetivos del producto bajo las condiciones operativas.

Un proceso es "una serie sistemática de acciones dirigidas al logro de un objetivo".

Desarrollo del proceso es un término genérico que incluye las actividades de la revisión del diseño del producto, elección del proceso y diseño del proceso, provisión de instalaciones y provisión de programas (métodos, procedimientos, precauciones). El diseño del proceso se define como la actividad de definir los medios concretos que se han de utilizar por las fuerzas operativas para cumplir los objetivos del producto. Esta definición abarca el equipo físico que se ha de proveer, los programas correspondientes y la información de cómo operar, controlar y mantener el equipo.

En el caso del desarrollo del proceso, es de gran ayuda para la predicción la "capacidad del proceso" es decir, la habilidad intrínseca de funcionamiento. Todos los

procesos tienen una capacidad intrínseca de funcionamiento. Esta capacidad se puede evaluar por medio de la recopilación y análisis de datos. La evaluación resultante de la capacidad del proceso se convierte en una ayuda valiosa durante la planificación de la calidad y durante la posterior ejecución de las operaciones. La cuantificación de la capacidad del proceso se basa en la evaluación de la variabilidad del proceso. Es importante distinguir entre la capacidad del proceso, que es la habilidad intrínseca del proceso, y el comportamiento del proceso, que es el resultado real conseguido y que con frecuencia se queda corto respecto de la habilidad intrínseca.

Un grave obstáculo en esta cuarta etapa, es la suboptimización, dentro de las empresas así como entre empresas. La suboptimización se entiende como la persecución de objetivos locales (por ejemplo departamentales), en detrimento del bien general. El principal remedio a la suboptimización es la planificación conjunta y la participación, que se puede organizar por medio de coordinadores o equipos interdepartamentales.

#### **5.- *Transferir los planes resultantes a las fuerzas operativas***

La transferencia a operaciones incluye la transferencia de la responsabilidad desde los planificadores a los Gerentes de Operaciones. En algunas empresas ésta es estructurada y formalizada. Se prepara un paquete de información que consta de ciertos elementos fundamentales: objetivos que se han de cumplir, instalaciones que utilizar, procedimientos a seguir, instrucciones y precauciones, junto con los suplementos específicos del proyecto. Además, se planifica mantener reuniones informales y formación de las fuerzas operativas en áreas tales como mantenimiento y tratamiento de la crisis.

La transferencia a operaciones debería incluir la prueba de que el proceso puede hacer el trabajo previsto. En ausencia de los medios para probar la capacidad del proceso por medio de medidas directas, los planificadores deberían recurrir a ensayos, pruebas piloto, proceso de validación, simulación.

## **CONTROL DE CALIDAD**

Lo define Juran como un proceso de gestión durante el cual:

- Se evalúa el comportamiento real de la calidad
- Se compara el comportamiento real con los objetivos
- Se actúa sobre las diferencias

Señala que el concepto de control es el de mantener un proceso en su estado planificado, de forma que siga siendo capaz de cumplir los objetivos operativos.

Un proceso puede ser afectado por todo tipo de acontecimientos, que pueden intervenir para dañar la capacidad del proceso de cumplir sus objetivos. El fin principal del control es minimizar este daño, bien por medio de la acción rápida para restablecer el control o mejor aún, evitando que tenga lugar el daño en primer lugar.

La planificación para el control está precedida por el desarrollo del producto y del proceso. Estas actividades establecen las características del producto necesarias para satisfacer las necesidades del cliente y los procesos necesarios para producir aquellas características del producto.

Cada característica del producto se convierte en un objetivo de control, y para cada objetivo de control es necesario establecer un objetivo de calidad, el cual es un blanco hacia el que se apunta, un logro hacia el cual se dirigen los esfuerzos.

Todos los empleados de la empresa, desde el director ejecutivo hasta los operarios intervienen en el control de calidad. A nivel operativo, los objetivos constan principalmente de numerosos productos y características del proceso que están establecidos en las especificaciones y manuales de procedimientos. A nivel gerencial, los objetivos son más amplios. Tienden a estar enfocados al negocio y el énfasis se pone a menudo en ser competitivos en el mercado.

Asimismo, los sensores para el control de calidad, a nivel de operativo, tienden a ser tecnológicos- instrumentos que miden propiedades físicas, químicas o eléctricas, o pueden consistir en información- generada durante el curso del suministro de un servicio, como recuento de unidades o tiempo cronológico. A nivel gerencial, los sensores tienden a ser sistemas de datos resumidos.

En cuanto al ámbito de la toma de decisiones en el control de calidad, a nivel de operativo, este tiende a limitarse a las decisiones y acciones pertinentes a la conformidad con las especificaciones y procedimientos. A nivel gerencial, la responsabilidad se amplía considerablemente: ¿Se satisfacen las necesidades de los clientes o no ?

"Idealmente, la responsabilidad del control se debería de asignar a los individuos. Esta asignación es intrínsecamente clara. También confiere un estatus -una forma de "propiedad" que responde a ciertos instintos básicos humanos.

Idealmente, la responsabilidad, también debería coexistir con la autoridad. Aplicado al control de calidad, éste exige que se satisfagan los criterios del autocontrol, - es decir, proveer a las fuerzas operativas con lo siguiente" (27):

- 1.- Un medio de saber cuáles son los objetivos.

Este criterio se satisface publicando los objetivos y normas.

- 2.- Un medio para saber cuál es el comportamiento real.

Este criterio se satisface estableciendo el sistema de medidas, la frecuencia de las mediciones y los medios para interpretar las medidas.

El sistema de medidas consiste en:

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

- 3.- Un medio para cambiar el comportamiento en caso de que éste no sea conforme con los objetivos y normas.

Para satisfacer este criterio se requiere un proceso operativo que sea intrínsecamente capaz de cumplir los objetivos y que esté provisto de características que permitan el que las fuerzas operativas cambien el comportamiento según se necesite, para conformarlo con los objetivos.

"La importancia del concepto del autocontrol vá más allá de su valor al establecer una responsabilidad y propiedad claras: el autocontrol es un requisito previo necesario para la motivación. Hacer que alguien sea "responsable" en ausencia de controlabilidad origina el riesgo de que haya reproches injustificados y divisiones. De este modo, una de las pruebas de que la planificación para el control es completa es saber si se han satisfecho los criterios para el autocontrol" (28).

Cualquier empresa tiene un número de cosas que controlar: características de los diversos productos, así como de los diversos procesos, por lo que es necesario diseñar un plan de delegaciones. Generalmente hay muchas personas asociadas a cada puesto de control: el personal operativo, la supervisión, los planificadores, por lo que es necesario asignar la responsabilidad con detalle de quién debería tomar qué decisiones, quién debería realizar qué acciones.

El control de las características de productos y procesos a nivel de supervisores y gerentes se limita a "los pocos vitales" del Principio de Pareto. La mayor parte de los

esfuerzos de control de calidad a estos niveles, está relacionada con grupos y conjuntos de características, y está basada en resúmenes de datos como se indicó antes. En consecuencia, su control tiene lugar después de los hechos y no es en tiempo real.

Los altos directivos tienen dos papeles principales relacionados con el Control de Calidad :

- 1) Ejercer personalmente el control con respecto a los objetivos estratégicos de la calidad
- 2) Asegurarse de que se ha establecido un sistema de control para el resto de la pirámide de control

Una parte fundamental del sistema de controles de calidad de los altos directivos son las auditorías de calidad, que son una revisión del comportamiento de la calidad y cuyo propósito consiste en proporcionar una información independiente, no sesgada, de esta revisión con objeto de suministrar la garantía de que los productos son conformes con las especificaciones, y que las operaciones son conformes con los procedimientos.

En la evaluación del comportamiento de la calidad, el punto de partida son las mediciones y observaciones realizadas por los sensores humanos. Los datos resultantes, se someten a un procesado que suministra la información para la toma de decisiones. En los niveles inferiores, esta información a menudo se tiene en tiempo real y se utiliza para el control en curso. En niveles más elevados la información se resume de varias maneras para tener medidas más generales, detectar tendencias e identificar los pocos problemas vitales para la toma de decisiones tales como dejar seguir el proceso o pararlo, definir si el producto resultante es conforme con los objetivos o no.

De manera ideal, las determinaciones objetivas referentes al comportamiento del producto y proceso se deberían hacer en la misma base jerárquica - por el personal operativo, con ayuda de instrumentos -. Generalmente, los trabajadores que realizan las operaciones necesitan la retroalimentación de estos mismos hechos. Los trabajadores se convierten en árbitros, no hacen falta más personas que hagan este papel, como ejemplo comprobadores o inspectores.

Para que el personal operativo pueda determinar la conformidad del proceso deben estar formados en :

- 1) La naturaleza del producto y proceso implicados
- 2) Cómo interpretar las especificaciones y procedimientos

### 3) Las consecuencias de la no conformidad

También de forma ideal, señala Juran, las fuerzas operativas de los niveles más bajos de la organización deberían tomar la decisión sobre la conformidad del producto. Sin embargo se tienen que cumplir algunos requisitos previos :

- La calidad es el número uno, debiendo tener ésta una prioridad máxima incuestionada.
- Confianza mutua.- Los directores tienen que confiar bastante en el personal operativo para querer hacer la delegación, y el personal operativo debe tener bastante confianza con los directores para querer aceptar la responsabilidad.
- Autocontrol.- Deberían darse las condiciones de autocontrol, de forma que el personal operativo disponga de todos los medios necesarios para hacer un buen trabajo
- Formación.- Los trabajadores deberían estar formados para tomar las decisiones sobre la conformidad del producto también deberían ser examinados para garantizar que toman buenas decisiones.

Una vez determinada la no conformidad con los objetivos de la calidad, el paso final consiste en accionar un cambio que restablezca el estado de conformidad. Este paso se conoce familiarmente como corrección de problemas o "apagar incendios", indica Juran.

La mayoría de las acciones correctoras consisten en hacer ajustes en los procesos tecnológicos, los cuales se delegan en el personal operativo.

Los problemas verdaderamente preocupantes de la acción correctora están relacionados con cambios esporádicos para los que las causas no son inmediatamente obvias. En tales casos la acción correctora consta de las acciones siguientes:

- Descubrir la causa o causas del cambio esporádico
- Proporcionar un remedio para el cambio

Para descubrir la causa, se hace uso de métodos y herramientas tales como:

- Autopsias para determinar con precisión la naturaleza de la deficiencia
- Comparación entre productos fabricados antes y después de aparecer el problema

- Comparación del proceso antes y después de aparecer el problema
- Reconstrucción de la cronología

Cuando las deficiencias son crónicas, lo que hace falta es utilizar el proceso de mejora de la calidad.

## MEJORA DE LA CALIDAD

Este proceso es el medio de elevar la calidad a niveles sin precedente. La metodología consta de una serie de pasos universales, que describe Juran así:

- 1) Establecer la infraestructura necesaria para conseguir una mejora de calidad anualmente
- 2) Identificar las necesidades concretas para mejorar los proyectos de mejora
- 3) Establecer un equipo de personas para cada proyecto con una responsabilidad clara de llevar el proyecto a buen fin.
- 4) Proporcionar los recursos, la motivación y la formación necesaria para que los equipos:
  - Diagnostiquen las causas
  - Fomenten el establecimiento de un remedio
  - Establezcan los controles para mantener los beneficios

"Mejora significa la creación organizada de un cambio ventajoso; el logro de unos niveles sin precedente del comportamiento del proceso. Un sinónimo es avance" (29).

Es también un cambio radical en el estilo de gestión - un cambio en las costumbres.

Para que tenga lugar un cambio significativo en la cultura en torno a la calidad, es de vital importancia que se perciba ampliamente que los altos directivos participan. Sólo con las actuaciones sin precedentes de los altos directivos se alcanzarán los objetivos de calidad que se establezcan. Institucionalizar la mejora anual de la calidad es cambiar profundamente la cultura, lo que a su vez exige un cambio profundo en los sistemas de reconocimiento y recompensas. Si no hay tal cambio sensible, las prioridades de los gerentes operativos no cambiarán, menciona Juran.

Las mejoras de la calidad son en forma de :

- a) Desarrollo de nuevos productos para sustituir modelos antiguos
- b) Adopción de nueva tecnología
- c) Revisión de los procesos para reducir los índices de error

Algunas de las mejoras de la calidad que tienen lugar son el resultado directo de la iniciativa y el liderazgo de la alta dirección. El mejor ejemplo es el desarrollo de un nuevo producto como medio para generar ventas en el futuro en el que los altos directivos toman parte personalmente en las decisiones empresariales.

Gran parte de la mejora restante de la calidad tiene lugar bajo la iniciativa de los niveles inferiores de la organización. En gran medida esto trae como consecuencia que la mejora de la calidad sea de tipo voluntario. Cualquier actividad voluntaria tiene dificultades para competir con las responsabilidades impuestas de los gerentes operativos -cumplir los calendarios, presupuestos, especificaciones y otras normas obligatorias-. Estas responsabilidades impuestas están reforzadas por los sistemas de recompensa existentes, que se basan, en gran parte, en la evaluación del comportamiento según las normas obligatorias.

En los Estados Unidos, indica Juran, alrededor de un tercio de lo que se hace consiste en rehacer lo que se hizo previamente, debido a las deficiencias de la calidad. La conclusión resultante es que las pérdidas involucradas no deberían seguir adelante. Se debería actuar para eliminarlas. La acción en torno a la mejora de la calidad, no debería ser de tipo voluntario, sino impuesta de algún modo, indica. Ya que el grueso de las pérdidas son de naturaleza interdepartamental, se debería proveer una estructura organizativa para ayudar a los directores a atacar los problemas que están por encima del ámbito de los departamentos individuales.

Para muchos problemas crónicos de calidad, el remedio consiste en replanificar algún aspecto del proceso o producto en cuestión. Ese remedio, puede, a su vez, convertirse en una entrada para la revisión del proceso de planificación, con objeto de evitar la creación de nuevos problemas crónicos durante las planificaciones futuras.

Todas las mejoras tienen lugar proyecto a proyecto y de ninguna otra manera. Un proyecto se define como un problema que se tiene que resolver - una misión concreta que se tiene que ejecutar -.

La mejora de la calidad no viene gratis. Cada proyecto de mejora requiere una inversión de dos formas :

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

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

La gran mayoría de los proyectos publicados para mejorar la calidad hablan de los remedios logrados "afinando" el proceso y no con inversión en un nuevo proceso. Empíricamente, cualquier proceso que ya está produciendo más del 80% de artículos buenos puede, "afinándolo", llevarse al 90% sin invertir capital. Esta no inversión de capital es la razón principal de que la mejora de la calidad tenga un rendimiento de la inversión tan elevado.

Otra realidad más cruda de la mejora de la calidad, dice Juran, es la carga de trabajo adicional puesta sobre toda la jerarquía directiva - directivos, supervisores y especialistas profesionales. La acometida anual de la mejora de la calidad a escala total añade un 10% más de trabajo a todo el equipo de dirección, incluyendo los altos directivos, lo cual en muchos casos causa resistencia.

Se tiene que designar una estructura que capacite para llevar a cabo un número de proyectos de mejora y a un ritmo sin precedentes. Esa estructura tiene que enfrentarse con los elementos concretos esenciales, tales como la identificación de los proyectos a acometer y asignar claramente la responsabilidad.

El primer paso de la movilización colectiva para los proyectos es el establecimiento de un consejo de calidad (llamado también consejo de mejora de la calidad, comité de calidad, etc.). La responsabilidad básica de este consejo es lanzar, coordinar e "institucionalizar" la mejora anual de la calidad.

Los miembros del consejo proceden, de forma típica, de los rangos superiores de directivos. Los altos directivos deberían personalmente ser los líderes y miembros de los consejos superiores de calidad.

Una de las primeras acciones de un consejo de calidad consiste en definir y publicar sus responsabilidades de forma que los miembros tengan una confluencia de pareceres y el resto de la organización esté informada de los próximos acontecimientos.

El proceso de selección del proyecto es una parte fundamental del enfoque estructurado de la empresa hacia la mejora de la calidad, que consta de una serie de pasos:

- a) Nominación del proyecto

- b) Selección del proyecto
- c) Definiciones de la misión del proyecto
- d) Publicación

Deben solicitarse nominaciones a todas las áreas de la empresa y, además a expertos externos. Algunas nominaciones se pueden derivar de los sistemas de datos formales ya existentes, por ejemplo :

- 1) Informes sobre las insatisfacciones de los clientes
- 2) Evaluaciones de la calidad de la competencia
- 3) Informes de las fuerzas de ventas
- 4) Informes sobre las llamadas solicitando servicio
- 5) Análisis de fallos en post-venta
- 6) Datos contables sobre los costos de la mala calidad
- 7) Investigaciones de mercado

El personal operativo es, potencialmente, una fuente útil de nominaciones para proyectos. Los trabajadores viven mucho en el lugar de trabajo. Con respecto a algunos síntomas de los problemas, nadie está más versado que el personal operativo, indica Juran.

Hasta los años 80, los directores por lo general asociaban la calidad y la mejora de la calidad a las fábricas, a los artículos fabricados y a los procesos de producción. Todo eso ha sufrido un cambio drástico e irreversible, señala Juran. Recientemente se ha asociado la calidad también con todos los productos, bienes y servicios, sean o no para la venta, todos los procesos; auxiliares, fabricación, empresariales, etc, considerando a todos los clientes tanto internos como externos y abarcando las industrias tanto de fabricación, servicio, gubernamentales, etc. sean con fines lucrativos o no y todos los costos que desaparecerían si todo saliera perfecto, en contraste con sólo los artículos manufacturados, procesos directamente relacionados con la fabricación, clientes que compran los productos, industrias manufactureras y costos asociados a los artículos deficientes fabricados con los que se asociaba la calidad y mejora de la calidad. A este cambio se le ha puesto una etiqueta, que es "C grande, no C pequeña".

Para seleccionar los proyectos, el consejo evalúa los proyectos nominados con objeto de elegir los que se han de acometer. Entre los criterios para seleccionar un proyecto a realizar están:

- Su relación con un problema crónico
- Su factibilidad
- Su significancia
- Sus resultados deben ser mensurables

- Rendimiento de la inversión
- Grado de mejora potencial
- Urgencia (necesidad de responder con prontitud a presiones sobre la seguridad del producto, moral de los empleados, servicio al cliente, por ejemplo)
- Posibilidad de solución tecnológica (Prioridad sobre los proyectos para los cuales la tecnología esté bien desarrollada)
- Probable resistencia a cambiar (Los proyectos que vayan a encontrar una recepción favorable tendrán prioridad)

Para cada proyecto seleccionado, el consejo debe preparar una declaración de la misión, la cual establece el objetivo del proyecto. Se designa un equipo para cada proyecto seleccionado, a quien se asigna la responsabilidad de concluir el proyecto.

La publicación de los proyectos culminados con éxito no sólo sirve de reconocimiento, también sirve de caso práctico con fines formativos, y como estímulo poderoso para todos.

Entre las actividades que debe llevar a cabo el equipo para lograr su misión se pueden resumir las siguientes:

- Establecer el plan de enfoque
- Analizar los síntomas
- Teorizar con respecto a las causas
- Recoger y analizar datos para comprobar las teorías
- Establecer la (s) causa (s)
- Fomentar un remedio
- Probar el remedio bajo condiciones operativas
- Establecer controles para mantener los beneficios
- Informar de los resultados

Algunos proyectos, por su naturaleza, requieren que el equipo incluya miembros procedentes de la alta dirección. Algunas empresas han estado probando equipos cuyos miembros incluyen personal operativo. Las razones son fundamentalmente :

1. Incrementar la participación de los trabajadores, y por tanto, mejorar las relaciones humanas y la satisfacción con el trabajo
2. Obtener aportaciones concretas al proyecto por parte de los trabajadores, tales como el conocimiento de síntomas y las teorías de las causas.

La participación del personal operativo tiene varias alternativas, por ejemplo, círculos de Control de Calidad y sistemas de sugerencias.

Muchos altos directivos han fracasado en llevar a cabo la mejora de calidad, indica Juran, por una inadecuada delegación de la ejecución, que en relación con la mejora de la calidad se ha dado de manera ambigua, desestructurada y carente de reforzamiento, en contraste con la delegación que se hace del trabajo tradicional, en el que ésta es clara, altamente estructurada y reforzada por un sistema de medidas y recompensas. Es poco realista esperar que desde la perspectiva de los subordinados, una cosa tan ambigua pudiera competir con éxito con las tareas tradicionales.

Juran menciona aquéllas características de la delegación que son decisivas para conseguir la prioridad de acción de los subordinados :

Los objetivos claros, para los cuales se asignan recursos y se dan revisiones del comportamiento, tienen prioridad sobre los objetivos ambiguos, para los que no se proveen recursos, y no se hacen revisiones del comportamiento.

Juran señala que el comportamiento orientado a la calidad se divide lógicamente en :

- a) La responsabilidad a largo plazo de cumplir los objetivos de la calidad
- b) La responsabilidad nueva de mejorar la calidad

El comportamiento en el trabajo ha incluido desde hace mucho cumplir las normas de calidad. Los sistemas de recompensas tradicionales han adjudicado las recompensas al cumplimiento de las normas de calidad, pero no a la mejora de calidad. La mejora de la calidad es un parámetro nuevo que se tiene que entretener dentro del sistema de evaluación del comportamiento en todos los niveles jerárquicos. De no hacerlo así, se envía una fuerte señal a los gerentes operativos: la mejora de la calidad tiene una baja prioridad.

La novedad del parámetro de la mejora de la calidad ha exigido el desarrollo de formas de evaluación del comportamiento - hace falta una nueva "métrica". Algunas de las formas que se están utilizando abarcan :

- El número de proyectos de mejora comenzados, en marcha, concluidos y abortados
- El valor de los proyectos incluidos, en función del comportamiento del producto, vendibilidad, reducción de costos y el rendimiento de la inversión
- El porcentaje de gerentes que intervienen en los proyectos de mejora

Un problema más de la evaluación se refiere al comportamiento de los miembros individuales del equipo - cómo evaluar la aportación de cada individuo al equipo -. A finales de los años 80 aún no había un acuerdo sobre cómo hacer esto. Hasta que se

ideen nuevas formas de hacerla, esta evaluación se debe dejar al juicio de los supervisores, indica Juran.

Considerando que el objetivo principal de la mejora de la calidad consiste en reducir la cantidad de trabajo que se tiene que rehacer como consecuencia de la mala calidad, esta reducción potencial de los reprocesos es, lógicamente, una fuente de aprensiones para aquellos que se ocupan ahora de realizar los reprocesos en cuestión. La pregunta obvia es: ¿Qué me pasará si se elimina esta tarea? Hasta cierto punto, esta aprensión se extiende a otras personas y entidades como supervisores de las áreas afectadas, los compañeros de los trabajadores afectados, el sindicato, y la comunidad. Tal como lo ven muchos empleados, en cierto sentido la empresa les está pidiendo que colaboren en la eliminación de tareas - sus propias tareas o las de sus compañeros. Este conflicto potencial de intereses se convierte en realidad a menos que los altos directivos establezcan un plan de acción que proporcione un grado aceptable de garantía. Las alternativas de este plan de acción son bien conocidas, dice Juran:

1. Utilizar las vacantes creadas por bajas (renuncias, jubilaciones, etc.) como puestos a cubrir por los afectados
2. Reciclar a los afectados para que sean capaces de realizar otras tareas
3. Reasignar a los empleados afectados a otras áreas que tengan vacantes
4. Ofrecer jubilaciones anticipadas como medio de crear vacantes
5. Detectar vacantes en otras empresas dentro de la misma comunidad
6. Proporcionar una cantidad de ayuda por despido si falla todo lo demás

## GESTION ESTRATEGICA DE LA CALIDAD

Los altos directivos son responsables de la gestión estratégica de la calidad, que se define como un enfoque sistemático para establecer y cumplir los objetivos de calidad en toda la empresa.

“Los papeles de los altos directivos en la gestión estratégica de la calidad abarcan:

- 1) Trabajar en o crear un consejo o comité de calidad
- 2) Participar en la elaboración de la política de calidad
- 3) Participar en el establecimiento y despliegue de los objetivos
- 4) Proporcionar los recursos necesarios
- 5) Establecer la infraestructura organizativa
- 6) Revisar los progresos realizados
- 7) Dar reconocimientos
- 8) Revisar el sistema de recompensas” (30)

## **GESTION OPERATIVA DE LA CALIDAD**

Juran proporciona un enfoque estructurado a la gestión de la calidad en los niveles gerenciales y muestra cómo la tríada (Planeación, control y mejora) se puede aplicar.

Todas las empresas utilizan sistemas importantes que son intrínsecamente multifuncionales llamados macroprocesos. Un macroproceso consta de múltiples segmentos llamados microprocesos. Es típico que cada microproceso se ejecute dentro de una sola unidad organizativa funcional, presidida a menudo por un supervisor de primera línea. La actividad en un microproceso consta de operaciones. Los macroprocesos y las organizaciones funcionales casi nunca tienen el mismo ámbito. La mayoría de los macroprocesos entran y salen de muchas organizaciones multifuncionales importantes.

La planificación de los macroprocesos requiere de trabajo en equipo entre las organizaciones multifuncionales que intervienen. Las responsabilidades del equipo serán definir la misión del macroproceso, seguir cada uno de los pasos de la planificación de calidad señalados por Juran, definir y delegar los microprocesos que intervienen y coordinar la planificación.

En cuanto al control de calidad de los macroprocesos tiene que haber una responsabilidad clara para comparar el comportamiento real con los objetivos y actuar según las diferencias.

El enfoque proyecto a proyecto para mejorar la calidad se puede aplicar fácilmente a los macroprocesos.

Los microprocesos son mucho más numerosos y de función mucho más limitada. Los altos directivos pueden y deben implicarse en los microprocesos en conjunto.

A nivel del personal operativo, la participación en la planificación de la calidad se concentra necesariamente en los microprocesos. La idea parece intrínsecamente correcta. Sin embargo, se tiene que considerar en etapa experimental. El área principal en la que se tiene experiencia es en la mejora proyecto a proyecto que ha adoptado la forma de círculos de control de calidad, algunos de los cuales han acometido proyectos para planificar los procesos fundamentales. Estos proyectos han demostrado que la mayoría de los operarios poseen la educación, conocimiento del trabajo y creatividad que les hacen capaces de contribuir a la planificación de la calidad, si se les dá la ocasión.

A nivel de microprocesos, se utilizan mucho los seres humanos como sensores. Esta percepción humana está sometida a todo un conjunto de causas de error.

El error humano es también un problema continuo durante las operaciones. A nivel de microprocesos el trabajo, es con frecuencia, repetitivo y, por tanto, está sometido a lapsos de atención, esto es, errores inadvertidos. Una manera importante de remediarlo consiste en tratar de eliminar la posibilidad de error o hacer el proceso " a prueba de error", esto es, rediseñar el proceso para que no sea posible cometerlo. El personal operativo es una fuente excelente de ideas sobre los diseños a prueba de error.

Establece Juran que desde hace mucho tiempo, es sabido que con el sistema Taylor la experiencia y creatividad del personal operativo eran unos activos importantes infrutilizados de las empresas. Recientemente se ha hecho evidente que la participación del personal operativo también puede mejorar significativamente el comportamiento de la calidad de las empresas. Sin embargo, se tienen que cumplir ciertos requisitos previos si se quiere que la idea de participación sea eficaz de forma continuada :

- 1) La alta dirección se tiene que someter a la formación necesaria para comprender y apoyar los objetivos de la idea de la participación: desarrollar a las personas utilizando su educación, experiencia y creatividad para mejorar las operaciones de la empresa
- 2) Otros miembros del equipo de dirección (gerentes, supervisores, especialistas de staff) tienen que aceptar la idea de participación, comprendiendo que, al hacerlo, estarán delegando en el personal operativo algunas actividades que en el pasado se consideraban como "prerrogativas de la dirección".
- 3) Estos mismos miembros tienen que someterse a una formación suficiente en temas de calidad para ser capaces de comprender lo que se está ofreciendo al personal operativo.
- 4) La dirección tiene que hacer frente a la aprensión del personal operativo

Para la mejora de la calidad de los microprocesos se dispone de varias opciones, entre las que se pueden mencionar las siguientes :

1. Un analista con dedicación plena
2. El supervisor del departamento
3. Equipos gerenciales
4. El personal operativo

### **Herramientas estadísticas**

Al pensar sobre herramientas estadísticas es importante no confundir el medio con el fin, indica Juran. El objetivo final consiste en mejorar la toma de decisiones. Las decisiones basadas en los hechos siempre han resultado mucho mejor que las basadas en presentimientos o juicios empíricos. La aportación de las herramientas estadísticas en los procesos de calidad ha sido la sistematización de la recopilación y análisis de datos.

### **MOTIVACION PARA LA CALIDAD**

Según Juran, los obstáculos a la motivación para la calidad abarcan:

- a) La ignorancia.- Las personas no son conscientes de que están creando problemas de calidad
- b) La competencia entre las prioridades.- Las personas son incapaces de lograr la calidad porque otros objetivos que tienen mayor prioridad se cruzan en el camino
- c) La suboptimización.- El logro local de la calidad se cruza en el camino de la calidad global
- d) Los mitos culturales.- Las personas mantienen ciertas creencias sinceras que están relacionadas con la calidad pero que no se basan en los hechos. Estos mitos pueden constituir un obstáculo a los esfuerzos constructivos para conseguir el liderazgo en calidad.

Entre ellos se encuentran la creencia de la alta dirección de que el personal operativo es el principal responsable de los problemas de calidad de la empresa y de que los operarios podrían hacer un trabajo de buena calidad pero carecen de la motivación para ello, o en el caso del personal operativo, la idea de derechos monopolísticos sobre ciertas tareas. En la mayoría de las empresas, estos obstáculos tienen su origen en las prácticas gerenciales previas, indica.

El remedio básico consiste en planificar para la calidad de manera que se optimice el comportamiento global. Esto implica la participación de los clientes, internos y externos, afectados por la planificación de la calidad, (sin poner énfasis en el comportamiento departamental antes que en los objetivos globales).

Antes de acometer un esfuerzo amplio de motivar para la calidad, los altos directivos deberían comisionar una encuesta para determinar el estado del patrón cultural y su repercusión sobre la calidad.

La declaración de "La calidad tiene máxima prioridad" tiene que ir acompañada de un plan de acción: objetivos, medidas y sistemas de recompensa deben hacerlo ver así, señala Juran.

Para que los operarios puedan dar máxima prioridad a la calidad, también hace falta incrementar la comunicación sobre la información de la calidad.

La introducción de la mejora de la calidad por mandato es probablemente el cambio más beneficioso que una empresa puede hacer respecto a la calidad. Probablemente, es también el que tiene un mayor impacto sobre el patrón cultural de la jerarquía gerencial que cualquier otro cambio, aunque la participación del personal operativo en la mejora de la calidad es voluntaria, no obligatoria, indica Juran.

Probablemente el obstáculo más serio a la participación del personal operativo en la mejora de la calidad es la aprensión relativa a la seguridad del trabajo, por lo que la dirección deberá hacer frente a las aprensiones del personal operativo.

Los trabajadores están firmemente "a favor de la calidad". Son también consumidores y quieren buena calidad en los productos que compran. Por lo general, son conscientes de que su trabajo influye sobre la calidad de lo que compran los clientes y también quieren que esos clientes reciban buena calidad.

Esta motivación general para la calidad no garantiza que en el nivel operativo, el control de calidad se realice bien. La responsabilidad primordial del personal operativo es la conformidad con los estándares, no satisfacer las necesidades de los clientes. Está justificado explicar a los trabajadores cómo sus trabajos encajan en el esquema global para satisfacer las necesidades de los clientes para conseguir que participen en el logro de los objetivos de calidad.

Juran señala que, los errores del personal operativo son de muchas variedades: inadvertidos, falta de técnica, conscientes y otros más. La realidad es que muchos, quizá la mayoría, de los errores conscientes están iniciados por la dirección. Las prioridades de la dirección obliga a que los trabajadores adopten las mismas prioridades. La negligencia de la dirección (ejemplo: deficiente mantenimiento de las máquinas) puede hacer que los trabajadores se cuestionen la sinceridad de la dirección. Una atmósfera de reproche puede fomentar la hostilidad.

"Muchos otros errores conscientes están originados por los trabajadores, y éstos van desde los inocentes y con buena intención hasta los deliberados y malintencionados. Entre algunos de los remedios disponibles para los errores conscientes están:

- Establecer responsables
- Establecer mediciones
- Realizar auditorías de calidad
- Proporcionar asistencia a los trabajadores
- Mejorar las comunicaciones
- Crear competiciones, incentivos (Se tienen que diseñar para que se mantenga el buen humor y la amistad)
- Operaciones a prueba de error
- Reasignar el trabajo" (31)

Los gerentes de todos los niveles tienen objetivos que cumplir, incluidos los objetivos de calidad. En este sentido, el control es una actividad que no tiene fin para los gerentes. Bastante al principio de su carrera gerencial, han aprendido a aceptar la responsabilidad del control como una forma de vida. El obstáculo al control de calidad no es la falta de motivación por parte de los gerentes sino de asuntos tales como :

- a) La existencia de muchos objetivos en competencia
- b) Cambios debidos al mercado y otras fuerzas mayores
- c) Deficiencias del mismo proceso de control (tal como el fracaso en cumplir los criterios de autocontrol)

Los altos directivos se enfrentan con que tienen que motivar a los gerentes subordinados para que acepten la Gestión Estratégica de la Calidad como forma de vida - una nueva cultura-. Las principales formas de hacerlo son :

- 1) Establecer la gestión estratégica para la calidad de manera paralela a la gestión estratégica empresarial.
- 2) Proveer la participación de los gerentes por medio del despliegue de los objetivos
- 3) Reforzar la conformidad con los objetivos revisando el sistema de reconocimiento y recompensas.

## FORMACION PARA LA CALIDAD

Juran indica que hace falta la formación para la calidad a todo el equipo de dirección, todas las funciones y todos los niveles.

Una vez que se determina que la formación en la gestión para la calidad es fundamental para cumplir los objetivos de calidad de la empresa, esta formación no debería ser de base voluntaria. Por el contrario, la formación para la calidad debería ser impuesta por la dirección, siendo los altos directivos los primeros en adquirir la nueva formación con objeto de que:

- Estén mejor preparados para revisar las propuestas realizadas para la formación del resto de la organización.
- Al servir de ejemplo, cambian un elemento de la cultura corporativa, esto es: para los niveles inferiores, adquirir la nueva formación es hacer lo que han hecho otros círculos respetados.

Menciona que los altos directivos deberían participar en la formación de los niveles subordinados debiendo proporcionar una explicación de qué es lo que la empresa está tratando de conseguir y porqué, información sobre las políticas, objetivos, resultados, estado competitivo y pronóstico de lo que sucederá en el futuro.

Asimismo los altos directivos pueden y deben establecer los criterios que se han de seguir en el diseño del programa, además de revisar el programa planificado para garantizar que se han cumplido los criterios.

La empresa tiene que establecer un programa de formación. La alta dirección puede delegar el desarrollo del plan de formación a un equipo, quien deberá identificar las necesidades de formación, proponer un programa, identificar qué categorías de personal deberían recibir qué cuerpo de formación, identificar las fuentes de información necesarias, proponer un horario, estimar el presupuesto, etc. El resultado final de la planificación del programa debería ser una matriz que muestre la lista de cursos, junto con las categorías de personal que han de realizar los cursos.

Afirma que el propósito básico de la formación debería ser conseguir un cambio de comportamiento: llevar a cabo un proyecto de mejora, replanificar algún plan existente o evaluar la capacidad del proceso de alguna operación en curso. Generalmente se puede diseñar la formación de manera que proporcione a los participantes los medios para aplicar la misma a situaciones reales en el trabajo.

**C R O S B Y**

Crosby establece que los problemas con la calidad de los productos o servicios que ofrece una empresa, se manifiestan en la falta de satisfacción que éstos originan; sin embargo, sólo constituyen un síntoma de lo que está ocurriendo dentro de la organización.

Las organizaciones que presentan problemas, tienen varias características en común :

1. Los productos o servicios que salen al mercado presentan, por lo general, desviaciones de los requisitos publicados o convenidos. Los productos de las empresas llevan incorporadas irregularidades, características fuera de especificaciones.
2. La compañía posee una extensa red de servicio postventa o red de distribuidores, cuyos miembros están capacitados para rectificar productos y prestar servicio correctivo a fin de mantener satisfechos a los clientes.
3. Los directivos no establecen estándares claros de realización, ni siquiera una definición de calidad; por lo que los empleados desarrollan sus propios criterios al respecto.
4. La dirección desconoce el precio del incumplimiento. Las compañías manufactureras, gastan el 20% o más del importe de sus ventas en hacer las cosas mal y repetir las.
5. La dirección niega ser la causa del problema.

Una organización puede ser "vacunada" contra el incumplimiento de los requisitos. Algunos de los "anticuerpos" provienen de acciones de la dirección; otros, son procedimientos de simple sentido común. Los "anticuerpos" tienen que integrarse al estilo administrativo de la empresa y toda la organización debe tener conocimiento de su existencia. Esto ayuda a las personas que toman las decisiones (de hecho, todo empleado toma en algún momento decisiones) para evitar que se generen problemas de calidad, explica Crosby.

Todo incumplimiento es causado por alguna persona. No se produce por acción espontánea. La organización que desee evitar conflictos internos, eliminar el incumplimiento de los requisitos, ahorrar una gran cantidad de dinero y mantener a sus clientes satisfechos deberá "vacunarse".

Para preparar la "vacuna" es necesario combinar ciertos ingredientes clave como son : integridad, sistemas, comunicaciones, operaciones y políticas (38). Ver cuadro 1.

Para suministrarlos continuamente al cuerpo de la empresa, hay que utilizar una estrategia que conste de tres acciones administrativas, que define así:

- Determinación
- Educación
- Implantación

### CUADRO N° 1

**INGREDIENTES DE LA "VACUNA" PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD  
SEGUN CROSBY**

#### **Integridad**

- El director general está empeñado en que todo cliente reciba lo que se le ha prometido. Cree que la compañía sólo va a prosperar cuando todo el personal piense de esta manera, y está decidido a que ni los clientes ni los empleados tengan que sufrir molestias.
- El director de operaciones piensa que la acción gerencial es una función integral que requiere que la calidad se coloque en primer lugar entre sus iguales, que son la programación y los costos.
- Los altos ejecutivos responsables ante los dos arriba mencionados, toman en serio los requisitos que no admiten desviaciones.
- Los gerentes que trabajan bajo la dirección de los altos ejecutivos saben que el futuro depende de su capacidad para lograr que el personal realice sus tareas y que las haga bien desde la primera vez.
- Los empleados profesionales saben que la precisión e integridad de su trabajo determina la eficiencia de todo el personal.

El conjunto de los empleados reconoce que su compromiso individual con la integridad de los requisitos, es lo que dá solidez a la empresa.

#### **Sistemas**

- La función de la administración de la calidad está orientada a medir el cumplimiento con los requisitos, así como también a informar con precisión sobre cualquier diferencia existente.

- El sistema de educación de calidad (SEC) garantiza que todos los empleados de la compañía hablen un lenguaje común y comprendan su posición personal en proclamar que la calidad se convierte en un asunto de rutina.
- El método financiero para medir los costos del incumplimiento y del cumplimiento con los requisitos sirve para evaluar los procesos.
- El uso de los servicios o los productos de la compañía por parte de los clientes se mide y se describe de manera que permita la acción correctiva.
- El énfasis de toda la compañía en la prevención de defectos sirve de base para la revisión y la planeación continua que utiliza la experiencia para evitar que el pasado se repita.

#### Comunicaciones

- Se proporcionan de manera constante a todo el personal, informaciones sobre el proceso para el mejoramiento de la calidad y las realizaciones logradas en este campo.
- Los programas de reconocimiento aplicables a todos los niveles de responsabilidad forman parte de las operaciones normales de la empresa.
- Cada persona de la compañía podrá, con muy poco esfuerzo, identificar con rapidez y comunicar los errores, los despilfarros, las oportunidades o cualquier otra preocupación, a la alta dirección, recibiendo una respuesta inmediata.
- El primer punto de la agenda de toda reunión sobre la situación de la empresa es el análisis objetivo de la calidad, en términos financieros.

#### Operaciones

- A los proveedores se les educa y respalda para que entreguen servicios y productos confiables en el plazo convenido.
- Los procedimientos, los productos y los sistemas se evalúan y se prueban antes de su implantación. Después se analizan en forma continua y se modifican oficialmente cada vez que se aprecia alguna oportunidad de mejoramiento.
- La capacitación es una actividad de rutina en todas las tareas y se integra, en especial, en los nuevos procesos o procedimientos.

### Políticas

- Las políticas sobre calidad deberán de ser claras e inequívocas.
- La función de la calidad se encuentra al mismo nivel jerárquico que aquellas funciones que están sometidas a medición y posee plena libertad de acción.
- La publicidad y todas las comunicaciones externas están en su totalidad de acuerdo con los requisitos que los productos y los servicios han de cumplir.

La determinación surge cuando los miembros de un equipo de trabajo deciden que no están dispuestos a tolerar por más tiempo una situación inconveniente y reconocen que sus propias acciones constituyen el único instrumento que permitirá cambiar las características de la organización.

La educación es el proceso por medio del cual todos los empleados adquieren un lenguaje común acerca de la calidad, comprenden las posiciones individuales que desempeñan en el proceso para el mejoramiento de la calidad y llegan a poseer un conocimiento especial para colaborar en la creación de "anticuerpos".

La implantación es el acto de dirigir el flujo de mejoramientos por la vía correcta. Este proceso nunca termina, porque el organismo empresarial cambia constantemente. Sin embargo, cada paso de avance contribuye a la salud de ese organismo.

La mayoría de las empresas centran su atención en la tarea de implantación antes de atender debidamente a las otras dos acciones administrativas. Esto sucede porque generalmente lo único que saben los altos directivos acerca de la calidad, es aquello que "si se gasta demasiado en ella se perderá dinero y si no se gasta lo suficiente también se perderá dinero" (32).

Es preciso cambiar la cultura de la empresa para eliminar el problema de manera definitiva, y para erradicar las causas que originan productos o servicios que no cumplen con los requisitos.

### DETERMINACION

La experiencia indica que si el proceso de mejoramiento de la calidad se aplica de manera correcta durante el primer año, habrá una reducción del 25% en los costos del incumplimiento de los requisitos. En realidad, si el proceso no se comprende debidamente, se producirá más bien un aumento en los costos.

Cuando la dirección decide establecer el mejoramiento de la calidad, lo hace, quizá sin darse cuenta de que lo ha hecho, decidiendo que todos los demás tienen que proceder de allí en adelante de manera diferente. No obstante, no es sino cuando decide aclarar sus propios actos, que se produce la verdadera decisión .

Cuando la dirección insiste en que se cumplan los requisitos y alienta la participación necesaria para lograr que se dé la prevención, aparece un mundo diferente. Ninguno de los procedimientos que hayan sido desarrollados para crear conciencia sobre la calidad puede lograr que esto suceda. No ocurrirá hasta que los empleados de la empresa hablen un lenguaje común sobre la calidad y comprendan lo que la dirección desea.

La credibilidad del compromiso es el problema más grande para los directivos; tiene que ser reforzada con constancia. La dirección debe demostrar continuamente que su compromiso es de largo alcance; de hecho, permanente. No basta con decir las palabras correctas; cualquiera puede hacer eso. Son las acciones y el estilo de vida los que deben hacerse patentes.

Esto conduce a los Principios Absolutos de la Administración de la calidad que describe Crosby y que son :

- a) La calidad se define como el cumplimiento con los requisitos, no como algo bueno
- b) La calidad se logra a través de la prevención, no de la evaluación
- c) La norma de realización de la calidad es cero defectos, no niveles aceptables de calidad
- d) La calidad se mide por el precio del incumplimiento, no por índices

Estos principios absolutos responden a las preguntas siguientes :

- 1.- ¿ Qué es la calidad?
- 2.- ¿ Qué sistema se requiere para propiciar la calidad?
- 3.- ¿ Qué estándar de realización deberá de utilizarse?
- 4.- ¿ Qué sistema de medición se requiere?

**PRIMER PRINCIPIO*****LA CALIDAD SE DEFINE COMO CUMPLIR CON LOS REQUISITOS***

Mejorar la calidad y eliminar los problemas de manera simultánea.

El mejoramiento de la calidad se alcanza haciendo que todo el mundo "haga las cosas bien desde la primera vez" (33). La clave es lograr que los requisitos sean comprendidos con claridad y luego, no colocar obstáculos en el camino de las personas.

Los directivos tienen tres tareas que realizar :

- 1.- Establecer los requisitos que deben de cumplir los empleados
- 2.- Suministrar los medios necesarios para que el personal cumpla con los requisitos
- 3.- Dedicar todo su tiempo a estimular y ayudar al personal a dar cumplimiento a esos requisitos

La calidad debe definirse como cumplir con los requisitos. Esta definición permite a la organización operar con algo más que la opinión o la experiencia.

Los requisitos son solo respuestas a una serie de preguntas. Todo comienza cuando se dice al personal que se quiere que lo hagan bien desde la primera vez y ellos quieren saber qué significa esa "hacerlo bien a la primera vez".

**SEGUNDO PRINCIPIO*****EL SISTEMA DE LA CALIDAD ES LA PREVENCIÓN***

La verificación, ya sea que se le llame comprobación, inspección, prueba o con cualquier otro nombre, siempre se hace después de que ocurren los hechos.

La verificación es una forma cara y poco fiable de obtener calidad. Verificar, seleccionar y evaluar sólo filtra lo que ya está hecho. Lo que hace falta es prevención. El error que no existe, no puede ser pasado por alto.

El concepto de la prevención se basa en la comprensión del proceso que requiere la acción preventiva. El secreto de la prevención estriba en observar el proceso y determinar las posibles causas de error. Estas causas pueden ser controladas. Cada

producto o servicio está formado por un gran número de componentes, cada uno de los cuales debe tratarse por separado, con el fin de eliminar las causas de los problemas.

Las formatos y sistemas utilizados deberán de diseñarse de forma tal que se eviten errores por descuido.

En los procesos de fabricación, en especial en montaje o en las operaciones de alta producción, existe una técnica que ayuda al proceso de prevención. Se denomina Control Estadístico de la Calidad (CEC).

Con este método, se identifica cada variable y luego se mide conforme avanza el proceso. Cuando una variable empieza a salirse de control, se ajusta de nuevo; si todas las variables se encuentran controladas, el resultado final será el que fué previsto.

### **TERCER PRINCIPIO**

#### ***EL ESTANDAR DE REALIZACION ES CERO DEFECTOS***

Las compañías tratan por todos los medios, de ayudar al personal a NO cumplir con los requisitos. Por ejemplo, al establecer un nivel de calidad en productos, niveles aceptables de calidad, etc.

Según los criterios convencionales, los errores son inevitables. En tanto el estándar de realización lo requiera, este vaticinio prefabricado habrá de cumplirse. El concepto de Cero Defectos según explica Crosby, es el siguiente :

"Las personas han sido perfectamente condicionadas en su vida privada a aceptar el hecho de que las personas no son perfectas y que, por tanto, es lógico que cometan errores. Cuando ingresan en la vida industrial, tal forma de pensar se encuentra muy enraizada.

En efecto, las personas cometen errores, en especial las que esperan cometerlos todos los días y no se inquietan cuando ocurren. Se podría decir que han aceptado un estándar que requiere de unos cuantos errores para que se les pueda confirmar como seres humanos.

Surge entonces la pregunta de si acaso las personas llevan incorporado un porcentaje inevitable de defectos. ¿Cometen siempre el mismo índice de errores en todo lo que hacen?

Si esta suposición es errónea, entonces los errores deberían de estar en función de la importancia que una persona atribuye a determinadas cosas. Las personas prestan más atención a una actividad que a otra. Han aprendido a aceptar el hecho de que está bien cometer equivocaciones en el trabajo, pero que no está permitido defraudar al gobierno. En realidad, se ha desarrollado una actitud ambivalente. En algunas cosas las personas están dispuestas a aceptar imperfecciones; en otras, la cantidad de errores debe ser cero.

Los errores son causados por dos factores: falta de conocimiento y falta de atención. El conocimiento puede medirse y las deficiencias se corrigen a través de medios comprobados. En cambio la falta de atención deberá corregirse por la propia persona, a través de una reevaluación concienzuda de sus valores morales. La falta de atención constituye un problema de actitudes. Las personas que se comprometen a vigilar cada detalle y a evitar con cuidado los errores, están dando un paso enorme hacia la fijación de la meta de Cero Defectos en todas las cosas" (34).

Señala Crosby, que las personas actúan de acuerdo al estándar que se les entrega, siempre y cuando lo comprendan en su totalidad. Cuando el estándar es poco preciso, como por ejemplo la "excelencia", el "orgullo" o algo similar, su trabajo varía día a día. En cambio cuando el estándar es exacto, como lo es "Cero Defectos", "sin defectos" o "hacerlo bien desde la primera vez", las personas llegan a aprender a prevenir los problemas.

Crosby explica porqué es necesario un estándar de realización específico: Dentro de una compañía todos los resultados son alcanzados por las personas. Cada servicio o producto es creado a través de las miles de tareas que se realizan dentro de la empresa y en su trato con los proveedores. Cada una de estas tareas deberá de hacerse de una forma apropiada si se desea alcanzar los resultados finales requeridos. Las personas tienen que saber que pueden confiar en las otras. Lo que un departamento le envía a otro deberá de ajustarse a lo prometido. Cuando así sucede, las personas pueden tomar en serio los requisitos que se imponen unos a otros. Esta es la razón por la que se necesita un estándar de realización que no pueda ser mal entendido.

La primera vez que el jefe esté de acuerdo con hacer una excepción al cumplimiento de los requisitos, todo el personal de la compañía se enterará. Sin embargo, esto también funciona en sentido contrario: sabrán de inmediato que la decisión de hacer lo que se sabe se debe de hacer, es firme, indica.

#### **CUARTO PRINCIPIO**

##### **LA MEDIDA DE LA CALIDAD ES EL PRECIO DEL INCUMPLIMIENTO**

El costo de la calidad se divide en dos áreas: el precio del incumplimiento y el precio del cumplimiento. El precio del incumplimiento de los requisitos lo constituyen todos los gastos realizados en hacer las cosas mal, la falta de cumplimiento con los requisitos, lo cual representa una cantidad enorme de dinero que asciende al 20% o más de las ventas de las compañías manufactureras y el 35% de los costos de operación de las empresas de servicio.

El precio del cumplimiento con los requisitos es lo que hay que gastar para que las cosas resulten bien. Abarca la mayoría de los costos de las funciones profesionales de la calidad, los esfuerzos de prevención y la educación en calidad. Comprende asimismo áreas tales como la calificación de procedimientos o de productos. Todo esto representa por lo habitual entre un 3 y un 4% de las ventas en una compañía bien dirigida.

Calcular el costo de la calidad no es una tarea difícil, pero en muy pocas ocasiones se hace en las compañías. La regla consiste en calcular todo lo que no tendrías que hacerse si todo se hubiera hecho bien desde la primera vez, y considerar esto como el precio del incumplimiento, establece Crosby.

#### **EDUCACION**

Crosby menciona que conseguir una compañía exenta de problemas requiere de un continuo intercambio de información de una persona a otra. La educación tendrá que convertirse de alguna forma en algo rutinario. Todos tendrán que manejar un lenguaje común, poseer la habilidad para realizar un trabajo y la comprensión del papel que desempeña cada persona para que la empresa continúe girando.

Deberán de proporcionarse a todas las personas de una compañía, los conceptos y las técnicas fundamentales necesarios para eliminar las dificultades de una manera ordenada y planeada.

Para conseguir una compañía libre de dificultades y orientada a la prevención, se requiere que todos conozcan en realidad qué es lo que está en juego.

Será necesario que los Principios de la Administración de la calidad sean conocidos por todos. Estos principios constituyen el lenguaje común de la calidad.

El proceso de catorce pasos para el mejoramiento de la calidad debe ser comprendido por el equipo directivo de la empresa, ya que son ellos los encargados de lograr que se cumpla.

El papel de todo individuo para propiciar la calidad deberá ser comprendido por todas y cada una de las personas de la compañía. Quiénes realizan funciones específicas necesitan tener una educación especial para cumplir con esas funciones, referente a la administración de la calidad de los proveedores, el costo de la determinación de la calidad y otras áreas.

El aspecto educativo general requiere de una educación ejecutiva, por medio de la cual los altos directivos puedan aprender su posición específica; de una educación gerencial, es decir, de aquellos ejecutivos que han de poner en marcha el proceso; de un sistema de capacitación de personal en el cual todos los empleados de la compañía lleguen a comprender sus funciones; y de prácticas, en donde el personal de funciones especiales tales como compras, contabilidad, calidad, mercadotecnia, etc., pueda aprender a hacer las cosas específicas de su área.

Una de las mejores formas de educar es a través de situaciones reales, por eso, explica Crosby, ha recurrido al hecho de escenificar cada caso, con la ayuda de actores y videos, para así presentarlo como una película. Asimismo, es conveniente capacitar a los directivos de la empresa como instructores de todos y cada uno de los módulos del proceso educativo.

El objetivo de la educación a ejecutivos es ayudar a los directivos a comprender la posición que desempeñan como causantes de problemas y luego como propiciadores del proceso para el mejoramiento de la calidad. Los ejecutivos deben comprender lo que se va a enseñar a los demás; necesitan entender cómo han de reaccionar ante situaciones de incumplimiento; y tienen que entender lo que pueden hacer para alentar el proceso de mejoramiento que se esté llevando a cabo. Se ha aprendido que a los directivos no se les puede enseñar dentro de la empresa, ya que sólo responden a una credibilidad que por lo general no se acepta dentro del grupo de sus pares, indica Crosby. Tienen que salir del lugar y someterse a una "inmersión" que les ayude a cambiar sus opiniones.

La educación a los gerentes cubre todo el contenido de la educación a ejecutivos, además de otros temas. El proceso de los 14 pasos se estudia con amplios detalles para asegurar que los participantes tengan una comprensión total de lo que abarca cada uno de los pasos.

El 95% restante de los empleados de la compañía, recibe su educación básica sobre la calidad a través de cuadernos de trabajo. Tal sistema requiere contar con cierto material específico.

El contenido de los cursos es importante, pero sólo representa una parte de la experiencia educativa.

También se ha aprendido que los esfuerzos por mejorar la calidad darán fruto sólo en aquellas compañías en que se acojan a ellos voluntariamente. Esta estrategia es el resultado de haber aprendido que la dirección tiene que "nacer de nuevo", por su propia cuenta, en su compromiso con la calidad.

## IMPLANTACION

Los conceptos son esenciales y la educación destinada a comprenderlos se considera indispensable. Sin embargo, nada sucede hasta que alguien haga algo en realidad. En el caso del mejoramiento de la calidad, ese "hacer algo" precisa que se lleven a cabo ciertas acciones que permitan cambiar la cultura y el estilo de la administración de la empresa, indica.

Esto significa pasar, de estar orientada hacia la excelencia, la valoración, el nivel de calidad, y los índices, a orientarse hacia el cumplimiento de los requisitos, la prevención, cero errores y el dinero como medida.

La razón de que muy poco cambie, estriba en que la implantación no se acomete de forma metódica, como cuestión prioritaria de la compañía.

El proceso de instalar el mejoramiento de la calidad es un cambio que nunca termina.

Cambiar la cultura no implica enseñar a las personas un conjunto de técnicas nuevas o reemplazar sus estándares de comportamiento por nuevos patrones. Es cuestión de intercambiar valores y proporcionar modelos de conducta; lo cual se logra modificando las actitudes.

Todas esas cosas terribles que hacen las personas, las dificultades que causan los errores y las equivocaciones, se realizan con la mejor de las intenciones. Todos hacemos lo que pensamos que desea la compañía. Estamos haciendo lo que a través de sus actos y escenas nos indicó que hicieramos, aclara Crosby.

Los pasos para el mejoramiento de la calidad son 14 y son definidos por Crosby así (35):

1. Compromiso de la dirección
2. Equipo para el mejoramiento de la calidad

3. Medición
4. Costo de la calidad
5. Crear conciencia sobre la calidad
6. Acción correctiva
7. Planear el día de Cero Defectos
8. Educación al personal
9. El día de Cero Defectos
10. Fijar metas
11. Eliminar las causas de error
12. Reconocimiento
13. Consejos sobre la calidad
14. Repetir todo el proceso

La cultura de la compañía sólo va a cambiar cuando todos los empleados dominen el lenguaje común de la calidad y comiencen a entender sus posiciones personales en la promoción del mejoramiento de la calidad. A medida que se lleva a cabo el aprendizaje, los empleados van a esperar que la dirección tome a la calidad como su primer objetivo, conjuntamente con la disminución de los costos y el cumplimiento del programa de producción. Desde ese momento en adelante, esperarán a acostumbrarse a que todos los directivos exijan el cumplimiento de los requisitos, afirma.

#### **Paso 1**

##### ***Compromiso de la dirección***

Hay que emitir una política de calidad de la compañía, la cual aclare que el compromiso es real y comprensible. La declaración no debe de contener ninguna palabra que se preste a confusión, debiéndose conseguir que todos entiendan que existe y que se trata de un mensaje serio.

Una vez que la política se ha señalado con claridad, habrá de presentarse en las reuniones importantes, un informe práctico de la situación de la calidad. La calidad deberá de ser el primer tema de las reuniones periódicas de evaluación que celebren los directivos. Deberá de tener prioridad sobre las finanzas y ser discutida en términos concretos.

El director general, y el director de operaciones deberán de preparar en forma mental discursos claros sobre la calidad y decírselos a cuantos encuentren durante su recorrido habitual.

## **Paso 2**

### ***Equipo para el mejoramiento de la calidad***

El equipo para el mejoramiento de la calidad debe de tener una dirección clara y un liderazgo firme. Se necesitan unas cuantas normas sobre lo que debe hacer el equipo y acerca de la manera cómo deben de seleccionar sus miembros. El equipo representa una de las partes clave del proceso.

El propósito del equipo es guiar el proceso y promover su evolución. Deberá brindar coordinación y apoyo. Debe representar todas las funciones de la operación y los miembros deben de asegurarlas de manera que no haya necesidad de estar verificándolas a cada momento.

El presidente del equipo deberá ser alguien que tenga fácil comunicación con la alta dirección. Será necesario que comprenda la estrategia total y tenga mano firme para modificarla en caso necesario, para satisfacer las necesidades prácticas de los miembros del equipo mismo. El proceso general requiere de un coordinador de tiempo completo, que dirija el esfuerzo haciendo que las cosas ocurran y que asegure la colaboración entre el presidente y el equipo.

La alta dirección, el coordinador y el presidente del equipo se encargan de establecer la estrategia general, casi siempre con la ayuda de un asesor y con el consentimiento del equipo.

Todos los miembros del equipo deben poseer la misma base educativa respecto al proceso para el mejoramiento de la calidad, porque de lo contrario no podrán progresar. El equipo tendrá que comprender que lo que se busca es un cambio en las actitudes y en los hábitos del personal de supervisión de la empresa y no precisamente en los operarios.

El equipo también cuidará que se creen actividades educativas para todos. Mientras mayores sean los equipos (no conflictivos) que se establezcan a niveles gerenciales, mayor cantidad de personas llegará a adquirir la comprensión necesaria para eliminar las dificultades de la compañía.

Toda persona que forma parte de un equipo directivo para el mejoramiento de la calidad, incrementará su valor para la empresa y por supuesto se valorará más frente a sí misma, menciona Crosby.

### **Paso 3**

#### ***Medición***

La medición representa, simplemente el hábito de saber cómo está yendo.

Todo trabajo constituye un proceso; se podrán determinar los insumos al trabajo. Se reciben insumos al trabajo que proporcionan otras personas, otras funciones u otros proveedores. Entonces uno le aplica su propio proceso, modificando de alguna manera esos insumos a través de su trabajo, cuyo resultado es el producto. De manera que se puede resumir diciendo que existen el insumo, el proceso y el producto.

Cada uno de éstos se puede medir, por lo que asimismo cualquier trabajo es mensurable si se utiliza este sencillo patrón. Se descubre que tan pronto como los trabajadores de cualquier nivel lo entiendan, podrán crear con facilidad medidas para ellos mismos y ayudar a los demás a crear otras tantas.

### **Paso 4**

#### ***El costo de la calidad***

El costo de la calidad constituye un proceso gradual. Cuando se haya determinado el costo de la calidad de la compañía y se haya incorporado al proceso normal de la administración empresarial, servirá como un estímulo muy positivo para el propio proceso de mejoramiento de la calidad. El costo de la calidad tiene que determinarse de manera formal y objetiva. Sólo de esta manera podrá indicar tendencias, ya que en todo momento medirá las mismas cosas.

### **Paso 5**

#### ***Crear conciencia sobre la calidad***

Los sistemas más efectivos para crear conciencia sobre la calidad parecen ser aquéllos que aprovechan los sistemas existentes dentro de la compañía. Por ejemplo, la revista interna normal de la compañía.

La palabra "calidad" debe de infundirse, recordándosele siempre a las personas. No hay que tener reservas frente al uso de carteles, indica Crosby.

Crear conciencia sobre la calidad deberá de adaptarse a la cultura de la compañía. Pero a la vez tendrá que proyectar un sentido de urgencia y cierta originalidad. Las personas necesitan estar enteradas del compromiso de la dirección. Tienen que conocer la política que se está siguiendo. Tienen derecho a saber a cuánto ascienden los costos por hacer las cosas mal.

Crear conciencia sobre la calidad no es simplemente hacer publicaciones y promociones, consiste por igual en difundir la información.

Crear conciencia sobre la calidad se extiende a todas las acciones de la dirección. La forma en que los directivos hablan de calidad también es muy importante. Cuando la calidad entendida como cumplimiento de los requisitos se integra al lenguaje de la compañía, entonces empieza a dar buenos resultados.

#### **Paso 6**

##### ***Acción correctiva***

Curiosamente el problema principal con las acciones correctivas es la mala interpretación del significado del término. Conocemos sistemas de acción correctiva que se establecen con el único propósito de restituirle a artículos que no cumplen con los requisitos, su condición de cumplir con los mismos.

El verdadero propósito de la acción correctiva consiste en identificar y eliminar los problemas para siempre.

Los sistemas de acción correctiva tienen que basarse en informaciones que revelen cuáles son los problemas y en análisis que muestren las causas de esos problemas. Una vez que se haya establecido la raíz del problema, éste podrá eliminarse. He allí el verdadero significado de la acción correctiva.

#### **Paso 7**

##### ***Planear el día de Cero Defectos***

No hay necesidad de apresurarse ni de planear el Día de Cero Defectos antes de un año y medio a partir del inicio del proceso. El compromiso de Cero Defectos constituye un gran paso de avance en el impulso y la duración del proceso de administración de la calidad. Deberá de tomarse muy en serio y planearse de una forma muy digna, sin preocupaciones. Es una oportunidad para la comunicación, aunque ha de ser diferente de todo el resto de las comunicaciones, de forma que pueda reconocerse, indica Crosby.

#### **Paso 8**

##### ***Educación al personal***

Cuando los directivos comprenden al fin los cuatro Principios Absolutos de la Administración de la Calidad y comienzan a recorrer el camino del proceso, se percatan de que es necesario educar a todo el personal de la compañía. Por tradición

esto se hace pidiendo al departamento de capacitación que reúna cierta información, que trabaje con un asesor y que desarrolle el programa. Es necesario cuidar que la educación al personal se dé adecuadamente. Nunca se podrá dar por terminada la educación en calidad.

#### **Paso 9**

##### ***Día de Cero Defectos***

El Día de Cero Defectos se celebra con el fin de que la dirección se presente y haga un compromiso formal ante todos, de tal manera que sea obligatorio el cumplimiento. Es el momento de demostrar a todos, cara a cara, que las intenciones de los directivos son serias. El propósito también es reunir a todos los empleados con el fin de que "firmen" un compromiso de mejoramiento de la calidad.

#### **Paso 10**

##### ***Fijar metas***

Fijar las metas es algo que sucede de manera automática, inmediatamente después de la medición. Los catorce pasos no tienen precisamente que recorrerse en forma consecutiva; en realidad la mayoría de ellos suceden de manera simultánea. Los primeros seis pasos son llevados a cabo por la dirección y necesitan realizarse en primer lugar; pero cuando se comienza con la medición, las personas de inmediato empiezan a pensar en términos de metas. El objetivo final es, por supuesto, Cero Defectos y eso es precisamente lo que todos procuran alcanzar. Sin embargo, habrá, entre tanto, objetivos intermedios que vayan llevando hacia adelante ese objetivo.

Las metas deberán de ser en lo posible escogidas por el grupo y representadas en una gráfica que esté a la vista de todos. No deberán de aceptarse metas mínimas.

#### **Paso 11**

##### ***Eliminar las causas de error***

La eliminación de las causas de error consiste en pedir a las personas que señalen los problemas que tienen, de manera que algo se pueda hacer al respecto. El equipo debe preguntarse: ¿Qué se debe hacer cuando se recibe una causa de error? ¿Cómo se informará a la persona que se ha recibido? ¿De qué manera se va a proceder a analizarla y cómo se va a actuar frente a ella? ¿Cómo se va a comunicar a la persona que se ha hecho algo para resolverla?

Esto es una parte más valiosa del proceso para el mejoramiento de la calidad de lo que muchas personas piensan, puesto que se trata de una comunicación que es propia de este sistema. A los empleados en realidad les gusta y responden bien a ella, menciona Crosby.

## **Paso 12**

### ***Reconocimiento***

El reconocimiento a los empleados es algo específico de cada empresa. Muy pocas compañías otorgan reconocimientos a quienes obtienen buenos resultados. Muchos administradores piensan, un tanto cínicamente, dice Crosby, que a las personas se les paga para que hagan su trabajo, y punto.

Esta actitud refleja una falta de sensibilidad respecto a las personas, que es característica de directivos pragmáticos en exceso. Son, más bien, inmaduros. La creación y el desarrollo de un programa de reconocimiento para ejecutivos y empleados por igual, es una parte muy importante del mejoramiento de la calidad; igual de importante que la administración de la calidad de los proveedores, o la capacitación de los supervisores, o la determinación del costo de la calidad, o la comprensión por parte de los altos ejecutivos de lo que la calidad es en realidad y de cómo alcanzarla.

Las personas no trabajan para las compañías, trabajan para otras personas, señala Crosby. Quienes no trabajan bien o de manera eficiente, necesitan un faro que los oriente. Tienen que saber qué se entiende por una buena actuación en el trabajo. El proceso de reconocimiento deberá de pensarse bien y llevarse a cabo en varios niveles. El dinero es muy mala forma de brindar reconocimiento. No es de índole suficientemente personal, indica.

## **Paso 13**

### ***Consejos de calidad***

El objetivo de los consejos de calidad es reunir a todos los profesionales de la calidad y permitirles que aprendan unos de otros. También pueden apoyar el proceso para el mejoramiento de la calidad. Parece que existe una clara delimitación dentro de las compañías, en cuanto a la forma como estos profesionales de la calidad consideran el nuevo interés que se prodiga a la calidad. O bien se entregan activamente a ayudar a la compañía a eliminar los problemas y piensan que Cero Defectos es en verdad alcanzable, o bien procuran estimular más y más los programas de motivación y comunicación entre los trabajadores y convencer a la alta dirección de que Cero Defectos definitivamente se puede lograr.

## **Paso 14**

### ***Repetir todo el proceso***

Una y otra vez se ha visto cómo después de más o menos dos años de actividad, el equipo para el mejoramiento de la calidad transfiere todas sus responsabilidades a un equipo nuevo por completo, con la posible excepción de un miembro que sigue formando parte de él. Es inevitable que el equipo que se retira piense que ya no queda nada por hacer. Sin embargo, sus miembros siempre se sienten sorprendidos y complacidos a la vez, al ver que el nuevo equipo inicia de inmediato nuevas actividades, desarrolla muchas formas nuevas de hacer las cosas y causa aún mayores mejoras que las obtenidas la primera vez. Todo esto es resultado del aprendizaje y de observar y participar. A medida que el mejoramiento de la calidad se vuelve cada vez más una forma perdurable de vida al convertirse en la cultura de la compañía, el proceso adquiere mayor rapidez y permanencia.

Todo mejora cuando una compañía se compromete de verdad con el proceso para el mejoramiento de la calidad. De repente disminuyen y se hacen más ordenadas las discusiones y los problemas de la calidad se resuelven sin angustias. Esto se debe a que se habla un mismo lenguaje sobre la calidad y existe una comprensión común de los objetivos de la organización.

Las personas necesitan que constantemente se les confirme la confianza y no hay mejor forma de lograrlo que hablar sobre los logros obtenidos, menciona Crosby.

## **DESMOTIVACION**

Según Crosby, los directivos se preocupan por la motivación. Lograr que los empleados "se motiven", se ha convertido en un asunto importante. Especialistas en la materia ofrecen cintas, películas, asesoría y muchos otros tipos de ayuda. En la mayoría de los casos se trata de individuos honestos y el material que ofrecen es de gran utilidad. En consecuencia, las personas se superan. Al menos por un tiempo.

Sin embargo ¿Porqué se necesita un programa especial para motivar al personal? ¿Acaso no se han contratado a personas bien motivadas ?, indica.

Si se piensa en ello se da uno cuenta de que todos estaban motivados cuando comenzaron a trabajar. Las personas estaban decididas a causar buena impresión, a aprender bien su trabajo, a rendir al máximo de su capacidad. Esas personas tenían una imagen favorable de la empresa que los estaba contratando. Su actitud era buena, ponían atención y la situación se tomaba con seriedad.

Sin embargo, unos meses o unos cuantos años más tarde las cosas lucían diferentes. El empleado ya no estaba entusiasmado ni con la compañía, ni con su trabajo. En un principio, el estándar personal de realización se estableció a un nivel alto; después parece haber caído en un letargo.

A medida que se adueña del personal un malestar general, algún directivo llega a la conclusión de que los empleados necesitan mejor comunicación y apoyo. Por lo común, se trata de una actitud sincera, con el lema de "hacer de esta empresa un excelente lugar de trabajo" (36). Se buscan programas de capacitación para adiestrar a los empleados en el proceso de comunicación.

El resultado de esa búsqueda son programas tales como "calidad de vida en el trabajo" o los "círculos de calidad" o bien de mejora de la productividad o algo similar. No tienen nada de malo esos programas, salvo que están dirigidos sólo a la base de la organización, señala Crosby.

El personal pierde sintonía con la empresa debido a las prácticas operativas diarias de la organización. La principal causa es la manera inconsciente, irritante y despreocupada con que se les trata, haciéndolos sentirse como simples peones en manos de operaciones funcionales sin atención personal alguna.

El examen de rendimiento, no importa cuán bien esté diseñado el formato, ejerce efecto en un solo sentido. Alguien a quien la persona no ha escogido, la somete a un examen interno de carácter muy personal, sin exhibir certificados que acrediten su idoneidad. No obstante, su efecto sobre el presente y el futuro de las personas es tan real como si se tratase de expertos cuyos conocimientos estuvieran fuera de toda duda.

Ahora bien, podría pensarse que los exámenes son muy negativos y que la hacen la vida imposible a las personas. Si bien esto sucede de vez en cuando, la mayoría de los exámenes de evaluación son bastante benignos. Posibilitan incrementos salariales y sirven para recomendar promociones.

Muchas veces las evaluaciones resultan contraproducentes, como por ejemplo cuando en una empresa todas y cada una de las secretarías no obtienen calificaciones debajo de lo regular, por lo que salen bien recomendadas. De ahí que las evaluaciones no solamente no eliminan la "mala hierba", sino que tampoco traen lo bueno a la superficie y esto es lo que más molesta a las personas.

Una evaluación deshonesta dá la imagen de una empresa sin integridad, que no confía en el sistema que ha impuesto y no se interesa en hallar a personas talentosas cuando las hay, de modo que éstas se sienten ignoradas y humilladas. Las evaluaciones que se supone proporcionan a los jefes información sobre los

empleados, producen resultados contrarios. El personal se da cuenta rápidamente de que la dirección no tiene forma de saber quién es el mejor, salvo por suerte o por instinto. Es otra fuente de desmotivación. Las personas verdaderamente valiosas empiezan a pensar en buscar otro trabajo inmediatamente después de su primera evaluación, menciona.

Las cuentas de gastos son otra oportunidad de primera para convencer a los empleados de que sus asuntos personales no le importan lo más mínimo a la compañía, indica Crosby. La mayoría de las empresas no tienen problemas para reembolsar a sus empleados los gastos de viaje tales como hotel, alimentos, etc., los cuales constituyen alrededor del 97% de la suma total utilizada, además de la "batalla" entre el departamento de contabilidad y las personas que necesitan viajar.

Las reuniones pueden también ser un instrumento para causar desmotivación: Menos de media docena y casi siempre tres personas, o menos, dominan la reunión. Cuando alguien trata de averiguar qué es lo que está ocurriendo, los demás lo apoyan o la adversan en esa pretensión. No existe nada más desalentador o degradante para un ejecutivo novato que tener que asistir a reuniones donde el papel que se le asigna es simplemente el de escuchar con atención.

"La empresa libre de problemas es aquella en que todos los empleados están unidos y no existen bandos, presenta relaciones de trabajo agradables, un sistema sin complicaciones, y empleados contentos. También produce un entorno propicio para alcanzar máximas utilidades y crecimiento. En una compañía con problemas las personas dedican más tiempo a ocuparse de los asuntos de los demás que a hacer que las cosas sucedan como deben de ser. Lo irónico de una empresa con problemas es que no se trata de algo que se crea a propósito o con intención maligna. Tan sólo sucede y, por tanto, puede evitarse, lo cual es más que nada cuestión de actitud y de comunicación" (37).

El proceso de administrar una empresa libre de problemas, requiere de muchas acciones y políticas. Todo lo que se hace debe de ser realista, coherente e imaginativo.

En una compañía sin problemas, los empleados se sienten confiados en que los directivos los respetan y necesitan de su colaboración. Saben que los requisitos del trabajo se encuentran bien establecidos y han tenido la oportunidad de participar en la definición de los mismos.

Reconocen que la dirección tiene el compromiso de cumplir con esos requisitos y que en realidad los toma en serio. Observan que se otorga reconocimiento a quienes trabajan bien y se presta ayuda a los empleados que tienen dificultades. Observan

que los directivos tienen prerrogativas, pero por lo general comparten la carga. Respetan a los directivos.

Lograr que todo ocurra, requiere que la compañía se vea comprometida con el proceso permanente para el mejoramiento de la calidad. Este proceso atañe a cada uno de los empleados, cada función y a cada uno de los resultados, bien sea éste un servicio o un producto, establece Crosby.

**FEIGENBAUM**

La palabra calidad no tiene el significado popular, de lo "mejor" en sentido absoluto. Industrialmente quiere decir "mejor dentro de ciertas condiciones del consumidor" (39).

Dentro de esas condiciones son importantes:

- 1) El uso a que el producto se destina
- 2) Su precio de venta

Según Feigenbaum, dentro de estas dos condiciones a su vez se reflejan :

- a) Las especificaciones dimensionales y operativas de las características
- b) La vida y los objetivos de la confiabilidad
- c) Los costos de ingeniería y de fabricación
- d) Las condiciones bajo las cuales el producto es elaborado
- e) Los objetivos de instalación y mantenimiento

No es práctico ni económico buscar perfección en esas condiciones y, por esta razón, se aceptan "tolerancias". La meta, más bien, es un nivel de calidad el cual establezca un balance entre el costo del producto y el servicio que deba rendir.

La calidad de un producto, pueda, por lo tanto definirse como la resultante de una combinación de características de ingeniería y de fabricación, determinantes del grado de satisfacción que el producto proporcione al consumidor durante su uso, lo cual implica términos como confiable, servicial, durable, atractivo, que en algunas ocasiones se han tomado como definiciones de calidad del producto y los que en realidad son características individuales que en conjunto constituyen la calidad del producto.

La confiabilidad es el "funcionamiento del producto en el lapso previsto de vida del producto" (40) (tiempo). Es una parte de la calidad total requerida, del producto - justamente como son su aspecto, conservación, servicio, resistencia, etc.- y, en consecuencia debe ser tratada dentro del concepto de control total de la calidad.

La meta de la industria, respecto a la competencia en la calidad del producto, se puede decir que es la de obtener un producto en el cual su calidad haya sido diseñada, producida y conservada, a un costo económico y que satisfaga por entero al consumidor.

El logro de esta meta, por intermedio del programa integral de la compañía, es a lo que se refiere el "Control Total de Calidad", que se expresa como sigue :

"El Control Total de la Calidad es un conjunto de esfuerzos efectivos, de los diferentes grupos de una organización, para la integración del desarrollo, del mantenimiento y de la superación de la calidad de un producto, con el fin de hacer posibles fabricación y servicio, a satisfacción del consumidor y al nivel más económico" (41).

Como instrumento de trabajo, ha producido en muchas industrias notable progreso en la calidad del producto, en el diseño y en la reducción de pérdidas y de costos de operación.

El control de calidad encuentra cabida en todas las fases de los procesos industriales, empezando con las especificaciones impuestas por el diseño y el ensamble hasta el empaque y envío del producto al consumidor, a su satisfacción, y termina con la responsabilidad de servicio durante su uso.

Se llama control al acto de delegar responsabilidad y autoridad en una actividad directiva, liberándola en esta forma de detalles innecesarios, pero conservándole los medios para asegurarse de que los resultados serán satisfactorios.

Feigenbaum indica que para el control de calidad los pasos son los siguientes :

- 1) Establecimiento de estándares.- Para los costos de la calidad, para el funcionamiento y para la confiabilidad en el producto.
- 2) Estimación de conformidad.- Comparación de la concordancia entre el producto manufacturado y los estándares
- 3) Ejercer acción cuando sea necesario.- Aplicar la corrección necesaria cuando se rebasen los estándares
- 4) Hacer planes para mejoramiento.- Desarrollar un plan para hacer un esfuerzo continuado para mejorar los estándares de los costos, del comportamiento y de la confiabilidad del producto.

El fundamento del Control Total de Calidad es que para proporcionar una efectividad genuina, el control debe iniciarse con el diseño del producto y que no termina sino cuando el producto llega a las manos del consumidor y le satisface. La cuantificación de calidad y costos de calidad tienen lugar durante el ciclo industrial completo.

El verdadero control de la calidad no se puede lograr concentrándose en la inspección únicamente o en el diseño, tampoco en la ubicación de problemas o en la preparación educativa de los operadores, ni en el análisis estadístico, o en los estudios especiales de confiabilidad, por importantes que sean individualmente cada uno de tales

elementos. Se acentúa la importancia de la prevención de defectos, de tal suerte, que la rutina de inspección no constituya una necesidad ineludible. La responsabilidad de la verificación de la calidad no pesa sobre la inspección sino sobre quiénes producen las piezas.

Las demandas del uso del control total de la calidad en los procesos automáticos de fabricación son mayores cada día. Cuando se usa equipo automático, se hace necesario un nivel de calidad superior en la fabricación de piezas para que las operaciones no presenten dificultades. En realidad, mientras no se logren niveles altos de calidad, los paros se encargarán de hacer antieconómico el procedimiento automático.

Un aspecto importante del control total de la calidad es que empieza a controlar la calidad en su punto de origen. Un ejemplo de ello, es su efecto positivo en la creación en el obrero, de responsabilidad y de interés por la calidad del producto, que nace del acto de verificación de mediciones que hace el operador con sus propias manos.

Feigenbaum menciona que los factores que afectan actualmente la calidad industrial del producto son la consecuencia de tres exigencias:

- 1) Demandas constantes de los consumidores, de mejor calidad.
- 2) Necesidad de producir dentro de las plantas las prácticas y técnicas en el control de la calidad para satisfacer tales demandas.
- 3) Elevación de los costos de la calidad, los que colocan a algunas compañías en una posición desfavorable en el campo de la competencia.

Indica que las demandas anteriores pueden ser resueltas por medio del control total de la calidad:

- Asignando al personal clave responsabilidades concretas con relación a la calidad
- Con la organización de un equipo de control de la calidad cuya principal preocupación sea la calidad del producto
- Con el acopio de tecnologías especiales relativas a medición, evaluación y control para mejorar la calidad del producto.

Los factores que afectan la calidad de un producto se pueden dividir en 2 grupos, señala:

- a) El tecnológico: máquinas, materiales y procesos
- b) El humano: operadores, jefes de taller y otro personal de la compañía.

Destaca que de estos factores, el humano es el de mayor importancia, siendo las relaciones humanas básicas en el control de la calidad. Un resultado importante de esta actividad radica en que incuba en el trabajador responsabilidad e interés en producir calidad. En último análisis, es como un par de manos humanas que efectúan operaciones importantes que afectan la calidad del producto. Es de mayor importancia para lograr el éxito en el trabajo de control de calidad, que estas manos se encuentren guiadas en una forma experta y consciente de la calidad.

Además, son básicos los conocimientos tecnológicos sólidos de los cuales una extensa variedad se encuentran en uso, quedando incluidos sistemas para la especificación de tolerancias, métodos rápidos para la evaluación de componentes y sistemas de confiabilidad, clasificación de características de la calidad, técnicas en las inspecciones por muestreo, en los controles del proceso, en el diseño de equipo para mediciones en el control de la calidad, sistemas de calibración y evaluación de la calidad de un producto, así como la aplicación de técnicas estadísticas, explica.

Con variaciones, según las circunstancias, los beneficios que se pueden esperar de un plan general de control de calidad son los siguientes (42):

- Progreso en la calidad del producto
- Progreso en el diseño del producto
- Reducción de costos de producción
- Reducción de pérdidas durante la producción
- Reducción de interrupciones en la línea de producción
- Mejoría en la moral de los empleados

## **FACTORES QUE CONTROLAN LA CALIDAD**

Según Feigenbaum, existen siete factores fundamentales que obran sobre la calidad del producto y son :

**Mercados.**- El número de productos nuevos o modificados ofrecidos al mercado crece de una manera explosiva. Los compradores están exigiendo más y mejores productos para cubrir sus necesidades actuales.

**Personal.-** La especialización se ha hecho necesaria porque los campos en el conocimiento se han incrementado no sólo en número sino en anchura. Aun cuando la especialización tiene sus ventajas, también tiene desventajas, al quebrantar la responsabilidad en la calidad de ciertas piezas del producto. Al mismo tiempo, la situación ha creado una demanda de ingenieros capacitados en la elaboración de planes que comprendan todos estos campos de especialización y organización de sistemas, que aseguren los resultados que se desean.

**Capital.-** La competencia en muchos campos de acción ha reducido los márgenes de ganancias. Al mismo tiempo que la automatización y la mecanización han obligado a desembolsos de consideración para nuevos equipos y procesos modernos. Este hecho ha enfocado la atención hacia el campo del control, el cual puede disminuir los costos y mejorar las ganancias.

**Administración.-** La responsabilidad de la calidad se ha distribuido entre grupos especializados. El Control de Calidad, reglamentará las mediciones de la calidad durante el proceso que aseguren que al final el producto se encuentre en conformidad con los requisitos de calidad pedidos. Esto ha aumentado la carga impuesta a la alta gerencia, particularmente, en virtud de la dificultad siempre creciente de localizar responsabilidades por apartarse de los estándares de la calidad.

**Materiales.-** Debido a los costos de la producción y a las exigencias en cuanto a calidad, los ingenieros están usando los materiales dentro de límites más estrechos que antes. El resultado ha sido, especificaciones más estrictas en los materiales y una diversidad mayor en éstos. Ya no sirven para la aceptación la simple inspección visual y la comprobación del espesor, por el contrario, se exigen mediciones físicas, químicas, rápidas y precisas.

**Máquinas.-** La demanda dentro de las compañías, de una reducción de costos y mayor volumen de producción para satisfacer al consumidor, ha conducido al uso de equipo más y más complicado. A medida que las compañías transforman su trabajo haciéndolo más automático y más mecanizado, se hace más crítica una buena calidad que efectivamente haga real la reducción de costos y eleve la utilización de hombres y máquinas a valores satisfactorios.

**Misceláneas.-** Los avances en los diseños ingenieriles que exigen un control más estrecho en los procesos de fabricación han transformado las "cosas insignificantes", ignoradas en otros tiempos en cosas de gran importancia potencial. Debe ejercerse una atención constante para no permitir que factores, conocidos, se introduzcan en el proceso y disminuyan el grado de confiabilidad de los elementos componentes o de todo el sistema.

## TAREAS DEL CONTROL DE CALIDAD

Feigenbaum indica que las tareas del control de calidad giran alrededor de la producción y procesos de servicio, y para distinguirlas entre sí se clasifican así:

### *Control de nuevo diseño*

Comprende el establecimiento y la especificación de la calidad deseable de costo, calidad de realización y calidad de estándares de confiabilidad del producto, incluyendo la eliminación o localización de causas de deficiencias en la calidad, antes de que la producción formal se inicie.

Incluye un análisis de la función del producto, pruebas en un ambiente semejante al de su uso, clasificación de las características de la calidad, establecimiento de niveles y de estándares, estudios de capacidad de los procesos, análisis de tolerancia, análisis de las posibilidades de lograr la calidad: prototipo de pruebas, establecimiento de parámetros del proceso, establecimiento de estándares para la confiabilidad, desarrollo de estándares con respecto a servicio, duración, y finalmente, trabajo piloto.

### *Control de la materia prima o material*

El control del material de llegada se refiere a los gastos de recepción y almacenamiento, de solamente aquellas partes cuya calidad responda a las especificaciones requeridas, con la mayor economía.

Existen dos fases en el control del material de entrada:

- 1) Control sobre materiales y partes recibidas del exterior
- 2) Control sobre materiales y partes fabricadas en otras plantas de la misma compañía o divisiones de la planta.

Las técnicas que se emplean en el control del material de entrada incluyen evaluaciones sobre confiabilidad en uno o varios vendedores, de los planes de los mismos; sobre la certificación hecha por el vendedor de la calidad del material o de las partes; una exposición clara de los requisitos de la calidad; procedimientos de inspección y pruebas, incluyendo el uso de verificadores, de estándares y de un equipo especializado en informes sobre la calidad, selección de planes económicos de

muestreo para el uso de determinados niveles de calidad; y medidas de inspección de funcionamiento.

### ***Control del producto***

Comprende el control en el lugar mismo de la elaboración y continuando hasta el área de servicio, de modo que la discrepancia con las especificaciones de la calidad puedan ser corregidas, evitando la fabricación de producto defectuoso y que, en consecuencia, el servicio en el campo de aplicación sea convenientemente logrado.

Las técnicas usadas en el control del producto, incluyen una implementación de un plan completo para el control durante el proceso y de aceptación del producto final; estudios de la capacidad del proceso; proceso de muestreo; técnicas de gráficas de control; control de herramienta y accesorios; calibración del equipo de información de la calidad, instrucción y adiestramiento de operadores, análisis de quejas y análisis de los costos de la calidad.

### ***Estudios especiales sobre el proceso***

Están formados por la conducción de investigaciones y de pruebas, a fin de localizar causas que motiven producto defectuoso y se determine la posibilidad de mejorar las características de la calidad.

Las técnicas empleadas en los estudios especiales de los procesos, son en general, las que se aplican en los métodos estándar, en otras tareas del control de calidad.

## **TECNOLOGIA DE LA INGENIERIA DEL CONTROL DE CALIDAD**

De acuerdo a Feigenbaum, las tareas del control de la calidad se efectúan por medio de las tecnologías siguientes :

- 1) **Ingeniería del control de la calidad.**- Conjunto de conocimientos técnicos para la formulación de una política, así como para analizar y proyectar o planear la calidad de un producto, a fin de establecer un sistema de calidad que pueda dar satisfacción plena al consumidor, a un costo mínimo.

La ingeniería del control de calidad ejecuta la planeación de la calidad, la cual establece el armazón de todo el sistema de control de la calidad en la compañía.

- 2) **Ingeniería del control de procesos.**- Conjunto de conocimientos técnicos para análisis y control de procesos de calidad, incluyendo control directo sobre la calidad de materiales, partes, componentes y ensambles, mientras se hayan en proceso, a todo lo largo del ciclo industrial.

Los ingenieros en control del proceso llevan a la práctica la aplicación de este sistema en los talleres y, en consecuencia, suplantando gradualmente la antigua actividad de inspección policial.

- 3) **Ingeniería del equipo de información de la calidad.**- Conjunto de conocimientos técnicos relativos al equipo que mide las características de la calidad y que reporta la información resultante, para su uso en el análisis y en el control. La tecnología completa respecto al equipo de información de la calidad puede agruparse en cuatro capítulos principales :

- a) Desarrollo de equipo avanzado
- b) Planeamiento de las especificaciones del equipo
- c) Diseño, habilitación y construcción
- d) Instalación, calibración y mantenimiento

El equipo ingenieril de información sobre la calidad, diseña y desarrolla el equipo de inspección y pruebas con el fin de obtener medidas para el control del proceso. Cuando sea justificable, este equipo se combina con producción, a fin de proporcionar información automática para controlar el proceso. Los resultados pertinentes son todos analizados como bases para ajuste y acción correctiva del proceso.

## **TECNOLOGIA ESTADISTICA DEL CONTROL DE CALIDAD**

La estadística se usa en los programas de control total de la calidad, cuando y donde puede ser útil, indica Feigenbaum. Pero la estadística es solamente uno de los implementos que entran en el cuadro completo del control total de la calidad.

Sin embargo explica, la intervención de los métodos estadísticos ha producido un efecto hondo en todo el campo del control de la calidad. El punto de vista estadístico en el control total de la calidad se concentra esencialmente a lo siguiente.

Constantemente las variaciones en la calidad del producto deben ser estudiadas dentro de los lotes, en los equipos de proceso y entre lote y lote del mismo artículo, en las características críticas de la calidad y en los estándares. Estas variaciones pueden ser estudiadas mejor por análisis de muestras seleccionadas, de los lotes, o de unidades producidas por el equipo de trabajo. Esta ayuda técnica está representada por cuatro instrumentos de trabajo, que pueden utilizarse separadamente o en combinación, y son los siguientes :

**Distribución de frecuencias.-** Consiste en una tabulación ordenada del número de veces que una característica de calidad ocurre dentro de las muestras del producto que se examinan. Como una representación de la calidad de la muestra, hace resaltar a simple vista 1) la calidad media, 2) la dispersión de los elementos de la muestra y 3) el contraste comparativo de la calidad con los requisitos especificados.

**Gráficas de Control.-** Contienen una comparación gráfica de las características actuales del producto, en un orden cronológico (cada hora, cada día) con límites que indican cuál es el estado de la producción. Cuando la curva se aproxima o excede los límites, algo que requiere investigación se ha interpuesto en el proceso.

**Tablas de muestreo.-** Constituidas por una serie de resúmenes numéricos que representan la relación probabilística (generalmente expresada en porcentajes) entre el lote completo y las muestras que se tomen del lote de que se trate.

**Métodos especiales.-** En los que se incluyen técnicas tales como análisis de tolerancias, correlación y análisis de varian . Se usa en análisis especiales de diseño o de dificultades en el proceso.

En los años recientes se han desarrollado muchas técnicas de carácter ingenieril. La técnica para evaluar la confiabilidad de un producto según las condiciones de su uso, la técnica de simulación que facilita la predicción sobre la confiabilidad en condiciones variables de ambiente, etc.

## **COSTOS DE LA CALIDAD**

Los principios del control de calidad son básicos en cualquier proceso de fabricación, se han aplicado y pueden usarse en cualquier tipo de industria. La médula de la aplicación del control de la calidad es el control en el "sitio mismo de la producción", durante los procesos de diseño y manufactura, de manera que se impida calidad mediocre y tener que corregir calidad mala después de haberla producido, establece Feigenbaum.

Indica que determinados costos asociados con el control de la calidad y el mejoramiento del producto suministran medios para estimar y optimizar las actividades del control total de la calidad. Los costos para lograr y mantener cierto nivel de calidad del producto se han consolidado con los costos resultantes de fallas para alcanzar ese nivel particular de calidad. Esos costos consolidados se conocen con el nombre de costos operativos de la calidad, que pueden distribuirse en 4 clasificaciones:

- a) **Los costos de prevención**, que incluyen la planeación de la calidad y otros relativos a la prevención de defectos. Estos comprenden costos debidos a la intervención de los ingenieros de control de calidad.
- b) **Costos de evaluación** o costos en que se incurre para evaluar la calidad del producto, para mantener los niveles de calidad establecidos. En estos quedan incluidos los costos de inspección y pruebas.
- c) **Costos de fallas internas**, originados por materiales defectuosos y productos que no satisfacen las especificaciones de calidad impuestas por la compañía; abarcan desperdicios, reproceso y desechos.
- d) **Costos de fallas externas**, causados por producto defectuoso que llega a manos del consumidor. Estos incluyen quejas de garantía de servicio del producto.

La reducción de costos de operación, es un resultado posible del control de calidad. Por medio del control total de la calidad se reducen los costos en dos segmentos mayores de los costos de la calidad de la compañía, éstos son los costos por fallas y los costos de evaluación, como consecuencia de cortos incrementos en los gastos de prevención.

## LOS SISTEMAS DE CALIDAD

"Un Sistema de Calidad está formado por una red de actividades técnicas y de procedimientos indispensables para poner en el mercado un producto que satisfaga determinados estándares de calidad" (43).

Un sistema de calidad es necesario debido a que cuando una industria crece y las labores tienen que ser encomendadas a varias personas se hace necesaria una planeación formal, definiendo la clase de trabajo y las responsabilidades inherentes. Como el trabajo queda encomendado a diferentes grupos, todos éstos se enlazan

entre sí convenientemente. En consecuencia, no solamente se establece una división del trabajo sino que además se provoca una integración, igualmente importante. El propósito principal de toda organización es la integración de todos los esfuerzos hacia una finalidad única, porque si los actuantes laboraran en sentidos encontrados los resultados serían negativos, explica Feigenbaum.

Los sistemas de calidad proveen los procedimientos que los diferentes elementos de una compañía tienen que seguir trabajando en conjunto para llevar a efecto las cuatro tareas del control de la calidad.

Los planes de los sistemas de calidad son organizados por el presidente o gerente general de la organización, pero en muchas ocasiones éste delega facultades para el trabajo detallado de esta tarea a un grupo de control de calidad.

En toda la organización existe una multiplicidad de funciones en las que toman parte, a veces cientos de individuos, todas estas actuaciones tendientes hacia el logro de un producto de calidad satisfactoria y de costo razonable. Estas tareas numerosas deben guardar una relación correcta entre sí, de manera que no falte alguna de ellas y que al mismo tiempo no haya duplicidad de esfuerzos. Los sistemas de calidad pueden ser no satisfactorios para una organización a menos que se haga una revisión de todas las actividades de mayor trascendencia, aclara.

## **COMO SE ORGANIZA EL CONTROL DE LA CALIDAD**

Como elemento de organización, el control de la calidad es un instrumento que permite a los directivos delegar autoridad y responsabilidades, eximiéndolos de perder su tiempo en detalles innecesarios, sin privarlos de los medios para retener el control de la calidad de los productos a que su organización esté dedicada, existiendo dos conceptos básicos en la organización de un sistema de control, describe Feigenbaum:

El primero, es que la calidad es responsabilidad de todos. Cada componente de la organización tiene una responsabilidad relacionada con la calidad, por ejemplo, el mercado determina las preferencias del consumidor, el departamento de ingeniería marca las especificaciones de la calidad del producto y la supervisión cuida la integración de la calidad en el producto.

El segundo concepto es que siendo la calidad un asunto en que intervienen todos, puede convertirse en un asunto de nadie. La alta dirección deberá reconocer que las muchas responsabilidades individuales con respecto a la calidad serán desempeñadas con mayor efectividad si se presentan y respaldan por una función genuinamente

moderna, bien organizada y cuya esfera de acción se concentre en los trabajos del control de la calidad.

Este componente orgánico del control de calidad contiene dos objetivos, señala:

- Proveer seguridad en la calidad del producto de la compañía, o sea, estar siempre ciertos de que los productos enviados al mercado son buenos y
- Ayudar a obtener un costo óptimo para tales productos.

Desde el punto de vista de las relaciones humanas, la organización del control de calidad es a la vez :

- a) Un canal de comunicación para informes sobre la calidad del producto entre todos los interesados, empleados y grupos.
- b) Un medio de participación de estos empleados y grupos en el programa integral del control de la calidad.

La tarea de una organización de control de la calidad, es la administración de las actividades de las personas o grupos que trabajan dentro de la estructura tecnológica representada por las cuatro actividades del control de la calidad.

El espíritu motivador de la organización debe ser el que estimule entre todos los empleados de la compañía una conciencia agresiva de la calidad. Este espíritu descansa sobre elementos intangibles, dentro de los cuales la idea de la gerencia con relación a la calidad es de carácter supremo.

Depende también de ciertos factores tangibles. El más importante de éstos es que la estructura de la organización del control de calidad permita un máximo de resultados con un mínimo de fricción entre el personal sin quebrantamiento en la autoridad y sin disensiones en los grupos funcionales.

El establecimiento de una organización de control de la calidad en una compañía es un asunto de relaciones humanas, menciona.

Básicamente, la responsabilidad de la calidad pesa directamente sobre la alta gerencia. En las décadas pasadas, la alta gerencia ha delegado parte de sus responsabilidades de la calidad en grupos especializados, tales como Ingeniería, Planeación, Manufactura e Inspección. Por otra parte, la siempre importante responsabilidad de cada trabajador de producir calidad, se aumenta con la complejidad en los productos y en la maquinaria para elaborarlos.

El factor más importante para establecer un control de calidad, es la formación de una organización que verifique los trabajos.

En la industria de nuestros días, es necesaria la existencia de un mecanismo que ayude a integrar y a interpretar esas responsabilidades del control total de la calidad. En las compañías en las que la alta gerencia no puede actuar por sí como tal mecanismo, se establece un organismo que suministre la integración y el control requeridos.

El organismo convierte al control total de la calidad en un todo más completo por medio de la integración y del control, que individualmente las partes, Ingeniería, Manufactura, Inspección y Mercadotecnia. Provee un centro orgánico que torna más efectiva la tecnología del control total de la calidad, una efectividad que no ha sido alcanzada por la organización tradicional del pasado, señala.

#### **PLAN DE INFORMACION DEL CONTROL DE CALIDAD**

Aun contando con una firme organización y con métodos adecuados, no es posible asegurar por sí solo el éxito de un programa de control de calidad. Todas las técnicas deberán estar apoyadas sobre la base de una aptitud firme del personal de la compañía hacia la calidad y para los medios modernos necesarios para su control.

Esta aptitud absoluta hacia la calidad, dentro de la compañía, está representada principalmente por ese espíritu tan intangible, pero extremadamente importante, de la "conciencia de la calidad" en todos los rangos, desde los altos directivos hasta el último de los trabajadores. Esta aptitud no es posible que se desarrolle automáticamente por medio de la instalación de un programa de control de calidad completo. Se debe ir adquiriendo a través de la acción del personal del grupo de control de calidad y mediante los resultados que se van obteniendo en las actividades en las tareas del control de calidad.

Estas aptitudes se pueden alcanzar por medio de lo que pudiera llamarse escuetamente, un proceso de "convencimiento firme de parte del personal que ha propuesto la implantación del control de calidad". Cualquier punto nuevo relativo al programa de control total de la calidad, se debe de introducir con firmeza y gradualmente, a parte por parte de toda la organización de la compañía, a fin de ir obteniendo una franca aceptación, cooperación y participación. Todo procedimiento nuevo o extraño no debe implantarse sin tener una gran seguridad y sin haber hecho la preparación de su introducción; la descripción de los métodos técnicos de control de calidad no debe hacerse con el lenguaje misterioso de los matemáticos o de los técnicos, sino con el de los trabajadores, menciona Feigenbaum.

El control total de la calidad debe desarrollarse en una forma gradual, seleccionando uno o dos problemas de los más molestos y lograr resolverlos de manera satisfactoria.

La adopción de un programa de control total de la calidad depende esencialmente de la firmeza de las actividades de las relaciones humanas. Es preciso establecer un plan de información claro, conciso y bien sostenido por todo el personal y los grupos que tengan un papel importante en el control total de la calidad.

Todo lo que sea nuevo en un programa de control total de la calidad debe procurarse sea aceptado, por persuasión, por todos los elementos de la organización de una planta, a fin de lograr cooperación. Es deseable que en el desarrollo de los detalles del programa del control de la calidad tomen participación muchos de los miembros de la compañía, indica.

Todo el programa de control de calidad debe disfrutar del apoyo decidido de parte de los más altos directivos. Si el apoyo es débil o incierto, es muy problemático que el resto de la organización lo acepte y cumpla con él.

Los altos directivos deben reconocer desde el comienzo de su programa de control de calidad, que no se trata de un proyecto pasajero de reducción de costos.

La iniciativa para proponer un moderno programa de control de calidad puede iniciarse por el gerente general o dirigentes funcionales. Es muy posible que los que proponen el control de calidad no ocupen puestos de importancia dentro de la organización, en cuyo caso, éstos deben encaminar su plan para que sea revisado por el gerente general.

El propósito para iniciar el control total de la calidad puede ser un movimiento justo de defensa, frente a la severa presión sobre la compañía, originada por las repetidas reclamaciones durante el servicio del producto, por las pérdidas extremadamente altas durante la manufactura, o bien por el resentimiento del personal, originado por aquellos problemas de la calidad que no se han solucionado.

De donde quiera que parta la propuesta para el control total de la calidad y bajo cualquier circunstancia, lo más importante es la unificación de esfuerzos: se debe desarrollar un plan concreto, práctico, adaptable, para poder lograr su iniciación y para delinear los objetivos finales del programa de control de la calidad para la compañía.

Es indudable que el plan de control de calidad recomendará la acción y la cooperación de varios grupos funcionales o de otras personas de la empresa. El apoyo, la potencia y la actuación de estas personas o grupos, será más fácil de asegurarse, si éstos

participan en la formulación del plan y del programa de control de calidad que se recomienda.

El plan debe de hacer resaltar los beneficios tangibles que se puedan derivar del control de la calidad y se indicará la forma comparable de medida por emplear, para poder valorar los resultados que se vayan produciendo, señala.

Establece que la secuencia para la introducción del control de la calidad (44) es :

- 1) **Presentación del programa de control de calidad por el gerente general.**

Incluye, la exposición del plan y la importancia de éste al personal clave de la compañía, por parte del gerente general y los pasos iniciales para ponerlo en operación, así como anunciar a la persona seleccionada como Gerente de Control de Calidad.

- 2) **Iniciación sistemática en la compañía de uno a uno de los proyectos del plan de control de calidad, con el apoyo total del gerente general para tales proyectos.**

La iniciación por partes ayuda a que el programa sea aceptado por el personal de la compañía, de acuerdo con los resultados efectivos del control de calidad.

- 3) **Valuación regular de los resultados efectivos del proyecto.**

Puesto que el crecimiento del programa de control de calidad depende directamente de los resultados que se produzcan, es en extremo importante que se establezca un medio conveniente para dar a conocer estos resultados. Esta información la debe dar periódicamente el Gerente de Control de Calidad al gerente principal y a otros jefes importantes, teniendo cuidado de anotar en los informes que los resultados obtenidos se deben a los esfuerzos combinados de varios grupos funcionales o individuos, más que al éxito personal del grupo de control de calidad. Los resultados más efectivos serán aquellos que se puedan valorar con la más efectiva de todas las medidas, los pesos y centavos que se han ahorrado, menciona Feigenbaum.

- 4) **Informar de las metas de la calidad y de las actividades del control de calidad a todo el personal de la compañía; alentar la participación en este programa en el mayor grado posible de todo el personal: establecimiento de las labores educativas y de entrenamiento sobre el control de calidad.**

El principal origen de la calidad en una compañía es el personal operativo escrupuloso. Por lo tanto, para una franca aceptación del control de calidad, es

esencial el desarrollo de un verdadero sentido de responsabilidad de la calidad entre los miembros de la compañía.

El fortalecimiento de esta aptitud se realiza por medio de la información de los objetivos de la calidad a todo el personal. El medio más efectivo de información de la calidad y las actividades del control de calidad, son las relaciones personales entre el supervisor y los empleados, medio por el cual se va transmitiendo la información. Esta cadena de información se debe iniciar desde luego, con el gerente general.

El desarrollo de la conciencia de la calidad se fortalece alentando a los empleados a participar en las actividades de la calidad. También es muy importante incitar a discusiones durante reuniones de información a los empleados, o entre el supervisor y los trabajadores, sobre la identificación y solución a problemas sobre la calidad.

## EDUCACION INTERNA

Feigenbaum dice que el diseño, manufactura y venta de productos de una consistente buena calidad hechos por una compañía, requiere un alto grado de efectividad en por lo menos tres características principales del personal de esa compañía (45):

- **Aptitud para la calidad.**- Genuina convicción de los empleados sobre los beneficios de una buena calidad, de un personal operativo excelente, de diseños bien concebidos y de un buen servicio y orientación para las ventas.
- **Experiencia sobre la calidad.**- Comprensión de los problemas de la calidad que se presentan, tanto en el trabajo personal como en la planta en general. Apreciación por los empleados de la existencia de métodos modernos para la solución específica de sus problemas de calidad, aceptación real de los principios, hechos y prácticas de los medios modernos para estructurar, mantener y controlar la calidad.
- **Destreza para la calidad.**- Habilidad tanto física como mental para llevar a cabo efectivamente la operación esencial de la calidad, en la forma que se requiere.

Aquella compañía cuyos trabajadores posean aptitudes firmes para la calidad, sutil conocimiento de ella y una conveniente habilidad para esa calidad, será la compañía cuyos trabajadores tengan la mayor posibilidad para el diseño, manufactura y venta de productos de una alta calidad, indica.

Debe formularse, señala, la meta básica de la gerencia para la educación sobre la calidad de la compañía, que puede considerarse como "el desarrollo para todo el personal de la compañía, de aquellas aptitudes, conocimiento y habilidades para la calidad, que puedan contribuir en la compañía a la elaboración de productos al menor costo compatible con la completa satisfacción del consumidor" (46).

La educación para la calidad en una compañía puede estar basada en el empleo de una forma de entrenamiento del tipo de clases en el salón, aunque una gran parte del proceso educativo para la calidad, se efectúa en una forma informal y casi imperceptible durante el curso de las labores diarias. Otra parte se adquiere forzosamente como resultado del diario contacto del trabajador con su jefe, y otra resulta durante las pláticas y consultas del trabajador con sus compañeros, indica.

La educación para la calidad nunca puede terminar en una compañía vigorosa y agresiva, cuyos productos están en competencia efectivamente dentro de la creciente economía.

El problema de la educación para la calidad, resulta un proceso que, con diferentes grados de efectividad se ha ido adaptando en la industria desde hace varios años, de muy diferentes formas. Con el deseo de modernizar este proceso lo mejor posible, para lograr la meta de la gerencia sobre la educación para la calidad, los gerentes realistas y los ingenieros de control de calidad de la compañía, reconocen que deben iniciarla con una reserva existente de aptitudes, conocimientos y habilidades para la calidad - buenas o malas, actuales o fatalmente anticuadas- por parte del personal de la compañía, aclara.

La experiencia parece indicar duramente que el primer paso que debe dar el ingeniero de control de calidad para juzgar la necesidades de la planta sobre la educación para la calidad, es el de analizar cuidadosamente los procesos existentes sobre educación, determinar sus características, sus ventajas o desventajas y después formular su plan educativo, de acuerdo con su análisis.

La experiencia en la educación para la calidad ha demostrado que los cursos de adiestramiento sobre control de calidad más efectivos, son aquéllos que se concentran en los problemas de la calidad más que los que están orientados a la teoría de la calidad, explica.

Los principios para estructurar un programa de adiestramiento en control de la calidad (47), son los siguientes:

- a) Formular el programa al nivel más bajo y orientado sobre los problemas reales de la calidad de la compañía, concentrándose sobre lo práctico, con material significativo para la calidad y sobre casos concretos.

- b) Consultar con el personal de la línea lo más extensamente posible, especialmente lo que se refiere a la amplitud y clase de material que deba emplearse en los programas.
- c) Los programas educativos deben estar fincados en el reconocimiento de que las soluciones a los problemas industriales y por tanto a los problemas de calidad, siempre estarán cambiando, por lo que a los participantes en los cursos se les deba animar a que continúen su educación bajo la forma de un entrenamiento propio después de haber pasado por el curso formal.
- d) Se deben incluir y considerar como participantes en los programas de entrenamiento al personal de todos los niveles, desde el gerente general hasta el último trabajador.

### *Conciencia para la calidad*

Individualmente, el trabajador de una compañía es la base humana que se requiere para la elaboración de productos de calidad satisfactoria. En la mayoría de los casos, es él quien desea hacer un trabajo satisfactorio; sin embargo, es muy importante rodearlo del "clima" apropiado para que pueda realizarlo. Este estímulo lo dan las actitudes y los hechos de los supervisores, indica Feigenbaum.

Los trabajadores esperan que su jefe los mantenga informados de los problemas y éxitos de la compañía. La verdadera situación que el trabajador prefiere contemplar es aquella en la que las acciones diarias de sus supervisores son consistentes con las miras de la empresa. Para él esto representa una poderosa organización que sabe hacia dónde se adelanta, es un reto personal a fin de que aporte su mejor esfuerzo y habilidad para elaborar productos de calidad, sabiendo que se ha empleado lo mejor en investigaciones, técnicas de manufactura, trabajos de mercadeo, para proporcionar al consumidor un producto de calidad satisfactoria.

Además, establece que la conciencia para la calidad en el gerente general, debe ser más que un asunto de palabrería. El interés por la calidad debe ser algo genuino y creado por medio de la acción, en reuniones periódicas para discutir los problemas de la calidad, coadyuvando a la política de la calidad de la compañía, y por un interés equilibrado que favorezca la calidad del producto. Hasta que este interés no se manifieste, se notará la falta de apoyo de aquéllos que a diario tratan de lograr las normas de calidad. Si este apoyo no se aporta durante largos períodos, empezará a decaer la moral y resultará una inevitable ineffectividad.

Para promover la conciencia sobre la calidad en toda la organización, es importante contar con la participación de todo el personal. Esto proporciona un interés de conjunto. Existe un gran número de medios para interesar a los individuos y a los grupos, tendientes a promover esa conciencia de la calidad. Entre estos se encuentran : notas cortas en el periódico de la compañía, dibujos o caricaturas alusivas en el periódico, colocación de carteles en el área de trabajo, que pueden representar "cómo hacer el trabajo mejor" o "porqué se debe hacer mejor", frases de atención para la calidad, y sugerencia de recompensas por las ideas para mejorar la calidad, señala.

***ISHIKAWA***

Mediante el control total de calidad con la participación de todos los empleados, incluyendo el presidente, cualquier empresa puede crear mejores productos o servicios a menor costo, al tiempo que aumenta sus ventas, mejora sus utilidades y convierte la empresa en una organización superior, dice el Dr. Ishikawa.

El control de calidad japonés es una revolución en el pensamiento de la gerencia. Representa un nuevo concepto de la gerencia.

Las Normas Industriales Japonesas (NIJ) definen el control de calidad así:

"Un Sistema de métodos de producción que económicamente generan bienes o servicios de calidad, acordes con los requisitos de los consumidores. El control de calidad moderno utiliza métodos estadísticos y suele llamarse Control de Calidad Estadístico" (48).

Ishikawa dice que practicar el control de calidad es desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el más útil y siempre satisfactorio para el consumidor.

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

Ishikawa esboza algunos puntos relacionados con el control de calidad :

- 1) Hacer control de calidad con el fin de producir artículos que satisfagan los requisitos de los consumidores
- 2) Hacer hincapié en la orientación hacia el consumidor
- 3) Dar importancia a la interpretación que se dé a la palabra "calidad"

"En su interpretación más estrecha, calidad significa calidad del producto. En su interpretación más amplia, calidad significa calidad del trabajo, calidad del servicio, calidad de la información, calidad del proceso, calidad de la división, calidad de las personas incluyendo a los trabajadores, ingenieros, gerentes y ejecutivos, calidad del sistema, calidad de la empresa, calidad de los objetivos. El enfoque básico es controlar la calidad en todas sus manifestaciones" (49).

Hacer control de calidad significa según Ishikawa:

- a) Emplear el control de calidad como base
- b) Hacer el control integral de costos, precios y utilidades

- c) Controlar la cantidad (volumen de producción, de ventas y existencias), así como las fechas de entrega.

Cuando todas las divisiones y todos los empleados de una empresa participan en el control de calidad, deben aplicar este control en su sentido más amplio que incluye el control de costos y de cantidades. De lo contrario, no se podrá lograr un buen control de calidad, ni siquiera en su sentido más estrecho. Por esta razón el control total de calidad se llama también "control de calidad integrado", "control de calidad con plena participación" y "control de calidad gerencial", indica.

## LA CALIDAD

Es necesario conocer la verdadera calidad que cumple los requisitos de los consumidores. El control de calidad se hace para lograr aquella calidad que cumpla con los requisitos de los consumidores. El primer paso es saber el verdadero significado del concepto de calidad.

Hay tres pasos importantísimos que se deben seguir en la aplicación del control de calidad (50):

1. Entender las características de calidad reales
2. Fijar métodos para medirlas y probarlas
3. Descubrir características de calidad sustitutas y entender correctamente la relación entre éstas y las características de calidad reales.

De acuerdo a Ishikawa, primero se han de determinar las características de calidad reales para un producto dado y luego resolver los problemas de cómo medir tales características y cómo fijar las normas de calidad para el producto (características sustitutas). Las funciones o capacidades de un producto se cuentan normalmente entre sus características de calidad reales y deben expresarse siempre en un lenguaje comprensible para los consumidores.

Luego viene la tarea de establecer la relación entre las características de calidad reales y sustitutas mediante estadísticas y análisis de calidad. Sólo entonces se sabrá hasta qué punto se puede uno valer de las características sustitutas para cumplir las reales. Para fijar las características de calidad sustitutas hay que probar los productos, y probarlos nuevamente en la práctica. Esto no siempre se hace

correctamente antes de fijar las normas industriales nacionales o internacionales (que en su mayoría son características de calidad sustitutas).

Los requisitos de los consumidores no siempre se pueden expresar en una forma que se preste para su aplicación por parte de la fábrica. Siempre hay distintas interpretaciones, y cuando las interpretaciones difieren los métodos de producción también pueden variar. Ishikawa da algunas ideas de cómo expresar la calidad (51):

a) *Determinar la unidad de garantía*

Una bombilla o un receptor de radio se cuentan uno por uno. Por tanto, se llamarán unidades de un producto. Al mismo tiempo, vienen a ser unidades de garantía, por cuanto al consumidor le interesa la calidad de cada unidad utilizable.

Si no se establece claramente la unidad de garantía, será imposible dar la garantía segura aunque se desee hacerlo.

b) *Determinar el método de medición*

Cuando se quiere dar una definición exacta de la calidad, si el método de medición es vago, nada se logrará.

c) *Determinar la importancia relativa de las características de calidad*

La mayoría de los productos tienen muchas características de calidad. Hay que distinguir claramente la importancia relativa de las diversas características de calidad que un producto posee. Generalmente Ishikawa cita los defectos y fallas y los clasifica en defectos críticos, defectos grandes, defectos menores.

La asignación de importancias relativas, o en otras palabras, la creación de una orientación hacia las prioridades, es un concepto importante en la aplicación del control de calidad.

Los defectos y fallas en cuanto a calidad, se llaman **calidad retrógrada**. Las características que pueden convertirse en argumentos de venta del producto, se denominan **calidad progresista**. Para vender un producto hay que hacer hincapié en esta calidad progresista con argumentos de venta muy claros.

Muchos consideran que todos los argumentos son igualmente importantes, pero si no se asignan importancias relativas el resultado será un producto mediocre.

**d) *Llegar a un consenso sobre defectos y fallas***

Las opiniones en cuanto a defectos y fallas varían según las personas. La mejor solución para este tipo de problema es que los fabricantes y consumidores hagan consultas amplias y fijen los límites permisibles para referencia futura.

**e) *Revelar los defectos latentes***

Las cifras para piezas defectuosas en fábricas e industrias son apenas la punta del témpano; sin embargo, se consideran defectos reales. Si se toma el término "defectuoso" en un sentido más amplio, los defectos reales pueden ser de 10 o 100 veces más que los descubiertos. Revelar estos defectos ocultos o latentes es una meta básica del control de calidad. Los artículos corregidos, los de aceptación especial, y los ajustados, son todos defectuosos.

Si se observa el asunto con atención y sentido crítico, se encontrarán muchos defectos latentes y carga de trabajo latente asociados con procesos defectuosos en las industrias. Cuando se empieza a hacer control de calidad se debe establecer de inmediato una definición clara de los defectos, y revelar y eliminar aquellos defectos latentes así como la carga de trabajo latente que se asocia con los procesos defectuosos.

**f) *Observar la calidad estadísticamente***

La calidad del producto siempre varía ampliamente. En otras palabras, si se considera la calidad de un producto en general, ésta demuestra una distribución estadística

Cuando se piensa en calidad, se debe pensar en su distribución estadística dentro de los lotes y luego aplicar un control de proceso e inspección.

Par expresar una distribución se utiliza el valor medio y una desviación estándar.

**g) *"Calidad de diseño" y "Calidad de aceptación"***

La calidad de diseño también se llama calidad objetivo. Una industria desea crear un artículo con cierto nivel de calidad, de allí la calidad objetivo.

La calidad de aceptación también se llama calidad compatible, pues es una indicación de la medida en que los productos reales se ciñen a la calidad del diseño. Si hay

discrepancia entre la calidad del diseño y la calidad de aceptación, esto significa que hay defectos o correcciones. Cuando la calidad de aceptación sube, el costo baja.

Quienes no conocen bien el control de calidad, afirman que al aplicarlo habrá aumento de los costos y descenso de la productividad. Si el control de calidad es sinónimo de inspección, los costos realmente aumentarán, sobre todo si se ciñe uno al viejo estilo de control de calidad que hace hincapié en la inspección. También es cierto que al aumentar la calidad del diseño el costo sube. Empero, cuando se mejora la calidad de aceptación, disminuye la frecuencia de defectos, correcciones y ajustes, con lo cual se rebajan los costos y se mejora la productividad. Más aún, si la calidad del diseño está a la altura de los requisitos del consumidor, las ventas aumentarán y esto producirá una economía de escala.

## **CONTROL DE LAS NORMAS DE CALIDAD**

Ishikawa establece que los requisitos de los clientes cambian continuamente, y año tras año se exige una calidad mayor. Las normas que eran suficientes en el momento de fijarse, se tornan anticuadas muy pronto.

Se hace control de calidad para satisfacer los requisitos de los clientes, no se pretende solamente cumplir normas nacionales y de la empresa sino que la meta debe ser cumplir los requisitos de calidad de los consumidores.

En la práctica se tienen que revisar y mejorar las normas de calidad constantemente. El rediseño de calidad ocurre continuamente y la calidad mejora continuamente.

Las normas son fijas por naturaleza en el sentido de que buscan asegurar la normalización y la uniformidad. Pero no se puede ser demasiado rígido. El ceñirse demasiado a las normas conduce a la arrogancia dentro de la industria, a la coerción por parte del estado y al descontento de los consumidores.

## **COMO CONSIDERAR EL CONTROL**

Según Ishikawa, las palabras "gerencia", "control" y "administración" encierran diferencias de significado pero también tienen un común denominador. Cada una de estas palabras indica que es preciso fijar una meta u objetivo y encontrar la manera de alcanzarlo eficientemente.

Para proceder con el control se tiene que planear, hacer, verificar y actuar. A esto es lo que se llama Círculo de control (52). El control debe organizarse con base en estas seis categorías, que han demostrado su eficacia:

- 1) Determinar metas u objetivos
- 2) Determinar métodos para alcanzar las metas
- 3) Dar educación y capacitación
- 4) Realizar el trabajo
- 5) Verificar los efectos de la realización
- 6) Empezar la acción apropiada

### **1) Determinar metas y objetivos**

Estos pueden determinarse por medio de políticas. Al emitir una declaración de política, debe haber una base para llegar a esa política, justificaciones, datos e información cuidadosamente analizados previamente. Las políticas y metas deben formularse para renglones prioritarios únicamente. No debe haber más de tres de estos renglones prioritarios, o cinco si es necesario, pero el máximo absoluto es cinco.

Determinada una política, las metas se hacen evidentes por sí mismas. Estas metas deben expresarse concretamente en cifras, y para hacerlo se necesitan explicaciones racionales. Las metas también deben expresarse con un propósito, demostrándoles las mismas a los empleados mediante cifras y términos concretos; decirles todo lo que necesitan saber, incluyendo información sobre calidad, costo, utilidades, volumen de producción y plazos de entrega.

Al fijar metas es preciso asignar un plazo muy claro. Las metas deben fijarse con base en problemas que la empresa desee resolver. Es mucho mejor hacerlo así que asignar metas independientes para cada división y organización. Hay que formular las metas de tal manera que se asegure la cooperación entre todas las divisiones.

Las políticas y metas deberán cursarse por escrito y distribuirse ampliamente. Cuanto más bajo esté en el organigrama el nivel de los empleados a quienes van dirigidas las políticas y metas, más importante es que sean concretas, explícitas y suficientemente informativas.

Desde el punto de vista de la gerencia, las metas se dividen en prioritarias y rutinarias. En otras, palabras, el control también puede dividirse en prioritario y rutinario.

## 2) *Determinar métodos para alcanzar las metas: normalización del trabajo*

Si se fijan metas y objetivos pero no se acompañan con métodos para alcanzarlos, el control de calidad acabará por ser un simple ejercicio mental.

La determinación de un método equivale a **normalización**. Si una persona desarrolla un método, deberá normalizarlo, convertirlo en reglamento y luego incorporarlo dentro de la tecnología y propiedad de la empresa. El método que se establezca tiene que ser útil para todos y libre de dificultades.

El efecto, y al mismo tiempo la meta del sistema, es alcanzar las características de calidad. Las causas que afectan la calidad se llaman factores causales. El conjunto de estos factores causales recibe el nombre de proceso. El proceso o conjunto de factores causales, tiene que controlarse a fin de obtener mejores productos y efectos. Este enfoque preve los problemas y los evita antes de que ocurran, razón por la cual se llama **control de vanguardia**. En cambio, si la persona se preocupa por el desempeño de su empresa solo después de los hechos, este método se llama **control de retaguardia**.

En el control de calidad es necesario entender lo que es el control de procesos, adueñarse del proceso (que es un conjunto de procesos causales) e incorporar dentro del proceso maneras de hacer mejores productos, fijar mejores metas y lograr efectos. Para facilitar este proceso de raciocinio Ishikawa inventó su **diagrama de causa y efecto**, también conocido como "Diagrama de Ishikawa" o "diagrama de espina de pescado".

El número de factores causales es infinito. Cualquiera que sea el trabajo o el proceso que se escoja, se pueden identificar diez o veinte factores causales inmediatamente. Sería imposible controlarlos todos, y aun si fuera posible resultaría muy antieconómico.

Aunque los factores causales son muchos, los verdaderamente importantes, los que tendrán un impacto grande sobre los efectos, no son muchos. Si se sigue el principio establecido por Vilfredo Pareto, todo lo que se tiene que hacer es normalizar dos o tres de los factores causales más importantes y controlarlos. Más lo primero es encontrar estos factores causales importantes.

En esa búsqueda hay que consultar con personas conocedoras del proceso en cuestión, ejemplo, trabajadores, ingenieros e investigadores. Tienen que ser capaces de discutir el proceso de manera franca y abierta, quizá en una sesión de improvisación en grupo. Las opiniones presentadas en esta sesión, deberán analizarse estadísticamente y verificarse de manera científica y racional, comparando con los datos disponibles (a éste se le llama análisis de procesos). La conclusión así obtenida

podrá ser comprensible y aceptable para todos. Este es el primer paso hacia la normalización. Ultimamente, la tarea de establecer o revisar normas ha recaído sobre los círculos de calidad, dado su conocimiento íntimo del lugar de trabajo.

La tarea de normalizar o reglamentar es necesaria para delegar autoridad a los subalternos. La clave del éxito es normalizar vigorosamente aquellas cosas que son fácilmente comprensibles y dejar que el subalterno se encargue de ellas.

### **3) *Dar educación y capacitación***

Los superiores tienen la función de educar y desarrollar a sus subalternos.

La educación no se limita a reuniones formales. Reunir a las personas en un salón y dictarles conferencias puede constituir cuando mucho la tercera o cuarta parte del esfuerzo educativo total. El superior tendrá que educar a los subalternos de manera personal, en el trabajo práctico. Una vez que el subalterno ha sido educado de esta manera, se le delega autoridad y se le da libertad para hacer su trabajo. De este modo, el subalterno podrá crecer.

Ishikawa aboga por el control de calidad basado en la convicción de la bondad de la gente. Una forma de gerencia ideal crea una situación en que cada persona tiene adecuada capacitación, es digna de confianza y no requiere supervisión excesiva.

El hombre es bueno por naturaleza. Si se le educa, puede convertirse en una persona confiable en quien se puede delegar autoridad y por eso Ishikawa hace hincapié en la educación. Mediante la educación y la capacitación los subalternos se tornan confiables y la amplitud del control (número de personas que un individuo puede supervisar directamente) se amplía más y más.

### **4) *Realizar el trabajo***

Si todo se hace de acuerdo con el procedimiento explicado antes, la realización no debe ofrecer ningún problema. Se puede obligar a los subalternos a realizar un trabajo dándoles una orden, pero esto tendrá tropiezos. Las condiciones cambian constantemente, y las ordenes dadas por los superiores nunca estarán al día respecto a las situaciones cambiantes.

Las normas y los reglamentos siempre son inadecuados, y aunque se cumplan estrictamente, habrá defectos y fallas. La experiencia y la destreza son los factores que compensan la imperfección de las normas y los reglamentos.

### **5) Verificar los efectos de la realización**

Lo más importante en la gerencia es el principio de excepción. Si las cosas se desarrollan de acuerdo con las metas y las normas fijadas, entonces se deben dejar que sigan así. Pero si surgen hechos inesperados o situaciones que se apartan de lo rutinario, el gerente deberá intervenir. El objeto de verificar es descubrir tales excepciones. Para cumplir esta tarea eficientemente es necesario entender con claridad las políticas básicas, las metas y los procedimientos de normalización y educación. Si éstos no se han planteado claramente y si no hay normas confiables, no se sabrá cuáles son las excepciones y cuáles no.

#### **a) Verificar las causas**

El primer paso en la verificación es ver si todos los factores causales están bajo control. Es preciso dar prioridad a los más importantes o a los que podrían ser peligrosos. Una lista de verificación resulta útil. Los factores causales que requieren verificación se llaman "puntos de verificación".

#### **b) Verificar por medio de los efectos**

Otro método consiste en verificar un proceso o trabajo por sus efectos; es decir, observar las características que figuran en el diagrama de causa y efecto. Entre los efectos se incluyen los asuntos relativos a personal (índice de asistencia, número de propuestas presentadas, etc.); calidad; cantidad; fecha de entrega; cantidad de material; mano de obra; potencia mecánica necesaria para fabricar una unidad de producción; y costo. Al observar los cambios que ocurren en cada uno de estos renglones, es posible verificar el proceso, el trabajo y la administración.

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

Hay ciertos puntos que se llaman puntos de control. Son los que se emplean para verificar los procesos y la administración por medio de sus efectos. Las personas que tengan subalternos necesitan puntos de control. Se trata de verificar por medio de los efectos y no de verificar los efectos mismos.

En el control de calidad, los efectos se registran secuencialmente en una gráfica donde se anotan los límites de control asegurados estadísticamente. Mediante esta gráfica se tratan de descubrir las excepciones. En otras palabras, los efectos tienen una distribución. Se usa este concepto estadístico de "distribución" para descubrir las

excepciones (irregularidad). La herramienta que se utiliza para verificar la distribución se llama cuadro de control.

Para encontrar los factores causales extraños en el proceso y la administración, por medio de sus efectos, se debe tener a disposición los registros pasados del lote y demás datos. En otras palabras, hay que construir una estratificación rígida en el lote. La estratificación es el concepto más importante en el control de calidad. Sin una estratificación rígidamente construida no será posible efectuar análisis ni controles.

Los efectos obtenidos mediante esta verificación se deben comunicar a las divisiones y a los trabajadores en cuestión lo más pronto posible. Se deben encontrar las razones de las excepciones, y luego ocuparse prontamente de sus factores causales.

#### **6) Tomar la acción apropiada**

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

No basta hacer ajustes en los factores causales; hay que tratar de eliminar aquellos que han ocasionado las excepciones. Hay que remontarse al origen del problema y tomar medidas para evitar que se repita.

Tomada una acción, hay que verificar su efecto y luego verificarlo de nuevo para ver si se ha impedido la repetición de errores.

El control no significa mantener el statu quo. Si se pone en práctica la prevención de repeticiones, el progreso y el avance se notarán poco a poco.

Si en los seis pasos anteriores se emplean métodos estadísticos, el proceso se convierte en control estadístico. Respecto a la calidad se convierte en control de calidad estadístico y respecto al costo se convierte en control estadístico de costos.

### **OBSTACULOS AL CONTROL Y A LAS MEJORAS**

Ishikawa menciona que hay factores que impiden el control y las mejoras que de él resultan (53). Esos factores suelen emanar de las personas, cuyas actitudes erradas constituyen las causas principales. A continuación se enumeran:

- a) Pasividad entre los altos ejecutivos y gerentes; los que evaden responsabilidades.
- b) Personas que piensan que todo marcha bien y que no hay ningún problema; están satisfechas con el statu quo y les falta comprensión de aspectos importantes
- c) Personas que piensan que su empresa es con mucho la mejor. Digamos que son egocéntricas.
- d) Personas que piensan que la mejor manera de hacer algo y la más fácil es aquella que conocen. Personas que confían en su propia insuficiente experiencia.
- e) Personas que sólo piensan en sí mismas o en su propia división. Personas imbuidas de seccionalismo.
- f) Personas que no tienen oídos para las opiniones de otros.
- g) Personas que anhelan destacarse, pensando siempre en sí mismas.
- h) El desánimo, los celos y la envidia.
- i) Personas que no ven lo que sucede más allá de su entorno inmediato. Personas que nada saben acerca de otras divisiones, otras industrias, el mundo externo o el mundo en general.
- j) Personas que siguen viviendo en el pasado feudal. Estas incluyen "las personas dedicadas únicamente a asuntos comerciales, los gerentes y trabajadores de línea sin sentido común, y los sindicalistas doctrinarios".

Para despejar estas actitudes erradas, los activistas del control de calidad requieren firmeza en sus convicciones, espíritu de cooperación, espíritu entusiasta de pionero, y deseo de lograr adelantos importantes. También necesitan confianza en su propia capacidad para perseverar, y buenas tácticas y estrategias para superar dificultades, indica.

**"Cuando se desea poner en práctica algo nuevo, el principal enemigo de este esfuerzo se hallará dentro de la propia empresa y dentro de la propia persona. Si no se puede vencer este enemigo, no habrá progreso". (54).**

## CONTROL DE CALIDAD Y GARANTIA DE CALIDAD

La garantía de calidad es la esencia misma del control de calidad, debiéndose tener en cuenta tres consideraciones importantes, explica Ishikawa:

- 1) La empresa debe garantizar una calidad acorde con los requisitos de los consumidores (características de calidad reales). No se trata de cumplir las normas nacionales, aunque la empresa no podría hablar de garantía de calidad si sus productos ni siquiera cumplen estas normas.
- 2) Debe expresarse igual interés en el caso de productos de exportación.
- 3) Los altos ejecutivos deberán reconocer la importancia de la garantía de calidad y asegurar que toda la empresa dé el máximo para alcanzar esta meta común. Si la compañía lleva a cabo la garantía de calidad, podrá traer felicidad y satisfacción a sus clientes en todo el mundo, lo que aumentará las cifras de ventas y ganará buenas utilidades a la larga, lo cual será satisfactorio para los ejecutivos, empleados y accionistas.

Garantía de calidad es asegurar la calidad en un producto, de modo que el cliente pueda comprarlo con confianza y utilizarlo largo tiempo con confianza y satisfacción. Para que un cliente compre confiado, debe tener cierta confianza en determinado producto de un fabricante que haya ganado un buen nombre merced a haber estado suministrando artículos de calidad por largo tiempo, señala.

El siguiente punto es la satisfacción del cliente. El producto no ha de tener fallas ni defectos, pero esto solo no basta. Es necesario asegurar la calidad de diseño, viendo que el producto sea realmente funcional tal como el cliente espera. En otras palabras, el producto debe tener características de calidad reales.

Para dar una verdadera garantía de calidad, los altos ejecutivos deben fijar políticas firmes que abarquen las divisiones de investigación, planificación, diseño, manufactura, ventas y servicio.

Dentro de una empresa, la responsabilidad por la garantía de calidad corresponde a las divisiones de diseño y manufactura y no a la de inspección.

Históricamente la garantía de calidad japonesa cumplió las siguientes etapas (55):

a) ***Garantía de calidad orientada hacia la inspección***

La inspección es necesaria sólo porque existen defectos y artículos defectuosos. Si estos desaparecieran los inspectores serían innecesarios.

Si un proveedor es confiable en materia de calidad, la compra puede efectuarse sin inspección. Este es el llamado sistema de compra garantizada.

Se sigue la doctrina de que el hombre es bueno por naturaleza y por tanto se educa bien a la división de manufactura; si esta división posee buena preparación y capacitación, controlará su propio proceso e inspeccionará sus propios productos antes de enviarlos al siguiente proceso. Esto garantiza la calidad.

Si al trabajador de línea responsable por cierto producto se le asigna la tarea de autoinspección, la retroinformación es instantánea y permite tomar acción inmediatamente. Esta modalidad asegura una fuerte reducción en el número de artículos defectuosos. Mientras haya defectos, habrá que inspeccionar, en principio, todos los artículos. Puede inspeccionarse el despacho antes que el producto llegue a manos del consumidor, o durante el proceso fabril, o bien puede realizarse la autoinspección, o la inspección por parte de la división de inspección.

b) ***Garantía de calidad orientada hacia el proceso***

Se estudian las capacidades de todos los procesos y se asegura que cada uno de los productos cumple las normas de calidad mediante el control del proceso fabril.

Por tanto, si bien el control de procesos sigue siendo importante y debe continuar, se ha descubierto que es indispensable tener una garantía de calidad que empieza en la etapa de desarrollo de nuevos productos.

c) ***Garantía de calidad con énfasis en el desarrollo de nuevos productos.***

Los pasos incluyen: planificación de nuevos productos, diseño, manufactura de diseño para la producción masiva, ensayos de fabricación masiva, manufactura, mercadeo, servicio después de la venta, y administración durante la transición desde la producción inicial hasta la normal. Antes de entrar en la etapa de manufactura se efectúa un adecuado análisis de calidad, incluyendo pruebas de confiabilidad en diversas condiciones. Así, la garantía de calidad y de confiabilidad se incorporan dentro de todo el proceso.

Esto dio origen a decir que "la calidad debe incorporarse dentro de cada diseño y cada proceso", señala Ishikawa.

Aclara que su concepto del control de calidad no niega toda la importancia de la inspección, pero debe entenderse que por muy cuidadosamente que se inspeccionen los productos, siempre se pasará algo por alto y se despacharán algunas piezas defectuosas. Es antieconómico depender de la inspección.

Básicamente, siempre que un proceso genere artículos defectuosos, y si la inspección es posible, todos los artículos deben inspeccionarse antes de despacharlos. El hecho mismo de inspeccionar todos los artículos no significa, desde luego, que la garantía de calidad sea completa.

De igual manera, por muy bien que se lleve a cabo la garantía de calidad en el desarrollo de nuevos productos, la empresa tendrá que seguir ejerciendo un control cuidadoso sobre los procesos.

Lo más importante en el control y la garantía de calidad es impedir que los errores se repitan.

Los tres pasos siguientes suelen considerarse como medidas para impedir la repetición de errores :

- a) Eliminar el síntoma
- b) Eliminar la causa
- c) Eliminar la causa fundamental

La eliminación de la causa fundamental guarda relación directa con las mejoras en la administración y en las normas importantes.

Por ejemplo, la calidad no mejora si la empresa solamente se interesa en las funciones cumplidas por los trabajadores de línea. La calidad incumbe a todos, y la compañía deberá esforzarse por lograr mejor calidad en todas sus divisiones, desde diseño hasta ventas y servicio. También deberá procurar una mejor calidad de desempeño entre todos sus empleados, gerentes y trabajadores de línea, así como su personal de ventas. Si la compañía no toma estas medidas, no podrá seguir manufacturando buenos productos.

Hay quienes dicen que "pasado el peligro, no hay de qué preocuparse. El evitar que se repitan los errores es tarea difícil. En la política y en la vida personal del individuo, es sensato prevenir que se repitan los errores. Es posible que esto tome tiempo, pero si se persiste y se aplica paso a paso, este enfoque hará mejorar el trabajo, la tecnología y la calidad de la vida", expresa Ishikawa.

## EL CONTROL TOTAL DE CALIDAD

El control total de calidad significa en términos amplios, el control de la administración misma.

Ishikawa toma el concepto originado por el Dr. Armand V. Feigenbaum, de que el control total de calidad es un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo de calidad, mantenimiento de calidad y mejoramiento de calidad realizados por los diversos grupos en una organización, de modo que sea posible producir bienes y servicios a los niveles más económicos y que sean compatibles con la plena satisfacción de los clientes, e indica que la modalidad japonesa ha insistido en que todas las divisiones y todos los empleados deben participar en el estudio y la promoción del control de calidad, y que el movimiento no es exclusividad de los especialistas en control de calidad.

Para esta modalidad utiliza el término "control de calidad en toda la empresa", lo que significa que todo individuo en cada división de la empresa deberá estudiar, practicar y participar en el control de calidad. Asignar especialistas en control de calidad en cada división no es suficiente. La opción es educar a cada miembro de la división y dejar que cada persona aplique y promueva el control de calidad. Hay cursos especiales para las diferentes divisiones. La definición se ha ampliado para abarcar también a los subcontratistas, sistemas de distribución y a las compañías filiales.

Al realizar el control de calidad integrado, es importante fomentar no solo el control de calidad, que es esencial, sino al mismo tiempo el control de costos (utilidades y precios), el control de cantidades (volumen de producción, ventas y existencias) y el control de fechas de entrega.

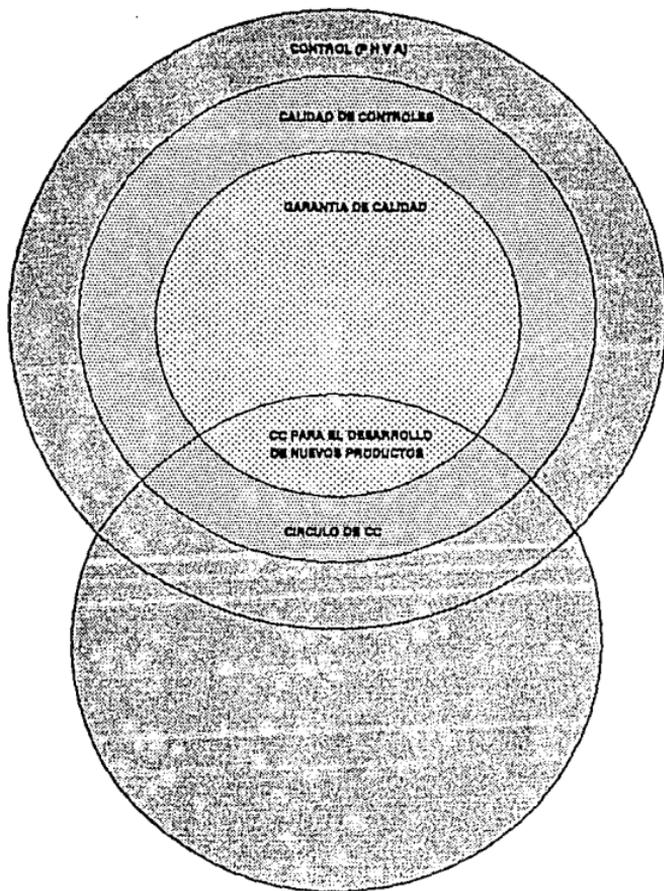
Si no se conoce el costo, no se pueden hacer diseños ni planificación de calidad. Si el control de costos se maneja estrictamente, se sabrá qué utilidades pueden derivarse de la eliminación de ciertos problemas. En cuanto a cantidades, si estas no se conocen con exactitud, se desconocerá la tasa de defectos y la de correcciones, y el control de calidad no progresará. La administración tiene que ser integrada.

Para explicar el concepto de calidad, Ishikawa se vale de un diagrama (Fig. 2) . La esencia del control total de calidad está en el círculo central, que contiene la garantía de calidad definida en su acepción más estrecha: hacer un buen control de calidad de los nuevos productos de la empresa.

El segundo círculo representa el control de calidad definido más ampliamente, para incluir las cuestiones de cómo efectuar buenas actividades de ventas, cómo mejorar a

**CONTROL DE CALIDAD EN TODA LA EMPRESA**

(Figura 2)



los vendedores, cómo hacer más eficiente el trabajo de oficina, y cómo tratar a los subcontratistas.

El tercer círculo hace hincapié en el control de todas las fases del trabajo. Utiliza el círculo PHVA (Planear, hacer, verificar, actuar), haciendo girar su rueda una y otra vez para impedir que los defectos se repitan en todos los niveles. Este trabajo corresponde a toda la compañía, a cada división y a cada función. También los individuos deberán participar activamente.

Las actividades de los círculos de control de calidad deberán realizarse siempre como parte de las actividades de control de calidad en toda la empresa. Las actividades de los círculos de calidad no bastan por sí mismas para efectuar el control total de calidad. Si no hay participación de la gerencia alta y media y de la alta dirección, las actividades de los círculos de calidad no serán duraderas.

#### ***Ventajas del control total de calidad***

- Mejorar la salud y el carácter corporativos de la empresa. El control de calidad no consiste en dar pautas. Los empleados no podrán actuar si solo reciben instrucciones abstractas. La alta gerencia debe exponer sus metas claramente, señalando qué parte del carácter de la empresa requiere modificación y qué aspecto debe mejorarse.
- Combinar los esfuerzos de todos los empleados, logrando la participación de todos y estableciendo un sistema cooperativo.
- Establecer el sistema de garantía de calidad y ganar la confianza de clientes y consumidores. El control de calidad no busca utilidades a corto plazo, sino que su meta principal es "la calidad primero". Manteniendo una buena garantía de calidad, se puede ganar la confianza de los clientes, y esto a la larga generará utilidades.
- Alcanzar la mejor calidad del mundo y desarrollar nuevos productos
- Establecer un sistema administrativo que asegure utilidades en momentos de crecimiento lento y que pueda afrontar diversas dificultades. No hay que hacer el control de calidad solo en apariencia, sino considerar que éste es el aliado para ganar dinero. Si el control de calidad se hace bien, siempre asegurará utilidades.

- **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.**
- **Delegar a los gerentes intermedios y a los altos directivos toda la autoridad que se pueda para permitir que se conviertan en verdaderos "gerentes".**
- **Utilización de técnicas de control de calidad. Algunas personas se sienten hipnotizadas por el término "control de calidad" y no aprovechan plenamente los métodos estadísticos. Esto es un error. Los métodos estadísticos son la base del control de calidad y es necesario que las personas en las divisiones apropiadas los dominen y utilicen, trátense de técnicas avanzadas o de las siete herramientas sencillas del control de calidad.**

## **Metas de la gerencia**

### **1) Personas**

En la administración, el interés primordial de la empresa debe ser la felicidad de las personas. Si las personas no están contentas y no pueden encontrar felicidad, la empresa no merece existir.

La primera medida es que los empleados reciban un ingreso adecuado. Hay que respetarlos como seres humanos y darles la oportunidad de disfrutar en su trabajo y llevar una vida feliz. El término "empleados" utilizado aquí incluye a los empleados de los subcontratistas y de las entidades de ventas y servicio afiliadas.

Luego vienen los consumidores. Estos deben sentirse satisfechos y contentos cuando compran y utilizan los bienes y servicios de la empresa.

El bienestar de los accionistas también merece tenerse en cuenta. Cada empresa debe ganar utilidades suficientes para repartir dividendos entre sus accionistas. Las empresas comerciales existen en una sociedad con el fin de satisfacer a los miembros de ésta. Tal es su razón de ser y debe ser su meta principal.

Hay tres medios básicos que permiten alcanzar esta meta primaria. Son calidad, precio (incluyendo costo y utilidades) y cantidad (incluyendo plazos de entrega).

### **2) Calidad**

La empresa debe suministrar productos de la calidad que el consumidor exija. Los requisitos de los consumidores suelen elevarse año tras año a medida que la sociedad progresa.

### **3) Precio, costo y utilidades**

La exigencia principal del consumidor es calidad justa a precio justo.

Las utilidades son un medio para mantener a la empresa con vida. Una compañía sin utilidades no podrá pagar los impuestos que le corresponden ni cumplir sus obligaciones sociales.

Para aumentar las utilidades es preciso implantar un buen control de costos.

En general si el control de calidad se realiza bien, la tasa de defectos bajará y disminuirá el desperdicio de materiales y tiempo. Esto hará aumentar la productividad y como resultado reducirá los costos. Este proceso permite suministrar productos a los consumidores a precios justos. Dicho sea de paso, el precio de un artículo no lo determina el costo sino el valor de la verdadera calidad.

### **4) Cantidad y plazo de entrega**

La compañía deberá manufacturar productos en las cantidades solicitadas por los consumidores y deberá hacer las entregas dentro de los plazos estipulados.

El control de calidad incluye control de cantidad comprada, volumen de producción, cantidad de materiales y productos en existencia (incluyendo cantidad de productos en proceso de producción), volumen de ventas y fechas de entrega.

Si existe un eficaz control en cuanto al personal, a la calidad, a los costos y a las cantidades, la administración procederá sin tropiezos.

### **Técnicas y herramientas para alcanzar las metas administrativas**

Las herramientas del control de calidad, según Ishikawa suelen dividirse en dos categorías: técnicas propiamente dichas y técnicas de control. Los renglones como ingeniería mecánica, ingeniería electrónica, arquitectura, ingeniería civil, metalurgia, física y matemáticas son técnicas propiamente dichas, mientras que los métodos estadísticos se consideran técnicas de control. Según Ishikawa, estas últimas también son técnicas propiamente dichas.

Para crear productos de la más alta calidad, se tienen que utilizar todas las herramientas y técnicas propiamente dichas que estén disponibles. Las llamadas técnicas de control de calidad (métodos estadísticos) son, desde luego, las herramientas, pero el control de calidad en sí debe considerarse como uno de los

objetivos básicos de la empresa. No hay que confundir los objetivos con las herramientas, indica.

Ishikawa divide los métodos estadísticos en tres categorías de acuerdo a su nivel de dificultad:

**a) *Método estadístico elemental (las llamadas siete herramientas)***

- Cuadro de Pareto
- Diagrama de causa y efecto
- Estratificación
- Hoja de verificación
- Histograma
- Diagrama de dispersión
- Gráficas y cuadros de control

**b) *Método estadístico intermedio***

- Teoría del muestreo
- Inspección estadística por muestreo
- Métodos de utilización de pruebas sensoriales
- Métodos de diseñar experimentos
- Métodos diversos de realizar estimaciones y pruebas estadísticas

**c) *Método estadístico avanzado (por computadoras)***

- Métodos avanzados de diseñar experimentos
- Análisis de multivariados
- Diversos métodos de investigación de operaciones

**EL CONTROL TOTAL DE CALIDAD ES UNA REVOLUCION CONCEPTUAL EN LA GERENCIA**

Ishikawa indica que es necesario asociar la revitalización de la industria con una revolución conceptual en la gerencia. Muchas compañías se han transformado a sí mismas después de aplicar el control de calidad; clasifica la manera como se han transformado en las seis categorías siguientes :

**1. *Primero la calidad, no las utilidades a corto plazo***

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

La gerencia que hace hincapié en calidad ante todo, ganará paso a paso la confianza de la clientela y verá crecer sus ventas paulatinamente. A la larga, sus utilidades serán grandes y le permitirán conservar una administración estable.

**2. *Orientación hacia el consumidor, no hacia el productor. Pensar desde el punto de vista de los demás.***

Las empresas deben fabricar productos que los consumidores desean y compran gustosos. El propósito del control de calidad es llevar a la práctica esta idea básica. Una actitud lógica en relación con el enfoque orientado al consumidor, es ponerse siempre en el lugar de los demás; esto implica escuchar sus opiniones y actuar en forma que tenga en cuenta sus puntos de vista.

**3. *Utilizar datos y números en las presentaciones; utilización de métodos estadísticos.***

Los hechos son importantes y su importancia debe reconocerse con claridad; dando ésto por sentado, se procede a examinar los hechos y expresarlos con cifras exactas. El paso final consiste en utilizar métodos estadísticos para analizarlos, lo cual permite hacer cálculos, formar juicios y luego tomar las medidas del caso.

La mejora de las actitudes gerenciales es un subproducto importante de la utilización de datos, cifras y métodos estadísticos.

**4. *El proceso siguiente es su cliente; hay que derribar las barreras del seccionalismo.***

El control de calidad en toda la empresa no podrá ser completo sin una total aceptación de este enfoque por parte de todos los empleados. Es preciso acabar con el seccionalismo. Cada proceso anterior tiene que aprender a servir al que le sigue. Debe garantizar la calidad del producto como la calidad del trabajo.

**5. *Respeto a la humanidad como filosofía administrativa, administración totalmente participante.***

El principio fundamental de una administración acertada, es permitir que los subalternos aprovechen la totalidad de sus capacidades.

La industria pertenece a la sociedad. Su meta básica es dedicarse a administrar en torno a personas. Todos los que tengan algo que ver con la empresa (consumidores, empleados, etc.) deben sentirse cómodos y contentos con la empresa y deben estar en capacidad de aprovechar sus facultades y de realizar su potencial personal.

El término humanidad 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 de control de calidad 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, pues esa es la manera de establecer el respeto por la humanidad como filosofía gerencial. Es un sistema de administración en que participan todos los empleados, de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba, y la humanidad es totalmente respetada.

**6. *Administración interfuncional***

La administración interfuncional, que tiene comités interfuncionales de apoyo, puede suministrar la trama necesaria para fomentar las relaciones a lo ancho de la empresa, y hacer posible el desarrollo responsable de la garantía de calidad.

La administración organizacional solo es posible cuando hay una estructura dedicada a gerenciar por divisiones, y comités dedicados al control mediante la administración interfuncional.

La empresa debe crear comités interfuncionales, según las funciones que se van a administrar.

Sin embargo, los comités no llevan a cabo la garantía de calidad ni asumen responsabilidad directa y cotidiana por ella. Esta labor corresponde a cada una de las divisiones.

## ACTIVIDADES DEL PRESIDENTE Y ALTA GERENCIA DE LA EMPRESA

A menos que la persona encargada, la que tiene toda la autoridad, esto es, el presidente de la empresa o el presidente de la junta directiva, tome la iniciativa y asuma el liderazgo para llevar a la práctica el control de calidad, el programa no tendrá éxito.

Mientras que la empresa manufacture y venda productos, es preciso mantener el control de calidad por toda la vida. Para que la empresa crezca y avance continuamente, debe afrontar la tarea de mejorar siempre su salud y carácter corporativos.

El control de calidad empieza con educación y termina con educación. Pero la educación por sí sólo no hace que el control de calidad funcione, es necesario que se den a los empleados oportunidades de poner en práctica el conocimiento adquirido (56).

### *La alta gerencia debe:*

- Estudiar el control de calidad y el control total de calidad antes que cualquier otra persona de la compañía, investigar cómo se ejecutan y tener una buena comprensión de las cuestiones pertinentes.
- Establecer políticas para definir las posiciones que adoptará la empresa en materia de control total de calidad.
- Reunir información relativa a la calidad y al control de calidad, y especificar las prioridades en esta materia en términos concretos. Fijar como política básica la "prioridad de calidad" y "primero la calidad", y determinar las metas a largo plazo que se buscarán en lo tocante a normas de calidad. Esto tiene que hacerse en términos concretos y con una perspectiva internacional.
- Asumir el liderazgo en calidad y control de calidad, mantenerse siempre en la vanguardia en su promoción.
- Para poner en práctica el control de calidad, debe impartirse educación adecuada en combinación con planes a largo plazo, tales como planes de colocación de personal y planes de organización.
- Dejar bien claro que la responsabilidad por la garantía de calidad corresponde a la alta gerencia. Debe dotarse a la empresa de un sólido sistema de garantía de calidad. Se recomienda la creación de comités interfuncionales.

- Establecer su propio sistema de gerencia interfuncional.
- Inculcar la idea de que el proceso siguiente es su cliente, lo que dá garantía a cada uno de los procesos sucesivos.
- La alta gerencia tiene que tomar la iniciativa para dar un paso adelante.

***La gerencia debe :***

- Educar a sus subalternos, delegándoles autoridad para que apliquen todas sus capacidades.
- Ser responsable por la exactitud de los datos que se recojan relativos al lugar de trabajo para que sean confiables y permitan a la empresa conocer la realidad de los hechos.
- Trabajar en forma tal que sus opiniones y recomendaciones sean aceptadas por el superior. Así, el trabajo del superior redundará en beneficio de sus actividades.
- Ver que funcionen las actividades de los círculos de calidad.
- Comunicación con otras divisiones - gerencia interfuncional.
- Mirar adelante y dedicarse al control de vanguardia.

**ACTIVIDADES DE LOS CIRCULOS DE CALIDAD**

Los círculos de calidad no deben operar por ordenes de un superior, sino voluntariamente en los diversos lugares de trabajo.

El Centro de Círculos de Calidad describe un círculo de calidad como :

"Un grupo pequeño que desarrolla actividades de control de calidad voluntariamente dentro de un mismo taller. Este pequeño grupo lleva a cabo continuamente como parte de las actividades de control de calidad en toda la empresa autodesarrollo y desarrollo mutuo, control y mejoramiento dentro del taller utilizando técnicas de control de calidad con participación de todos los miembros" (57).

Las ideas básicas subyacentes en las actividades de los círculos de control de calidad que se realizan como parte del control de calidad en toda la empresa son las siguientes, de acuerdo a Ishikawa:

1. Contribuir al mejoramiento y desarrollo de la empresa
2. Respetar a la humanidad y crear un lugar de trabajo amable y diáfano, donde valga la pena estar
3. Ejercer las capacidades humanas plenamente, y con el tiempo aprovechar capacidades infinitas.

Menciona diez factores como pautas útiles para dirigir esas actividades (58):

- Autodesarrollo
- Servicio voluntario
- Actividades de grupo
- Participación de todos los empleados
- Utilización de técnicas de control de calidad
- Actividades íntimamente relacionadas con el lugar de trabajo
- Vitalidad y continuidad de las actividades de control de calidad
- Desarrollo mutuo
- Originalidad y creatividad
- Atención a la calidad, a los problemas y a la mejora

Uno de los requisitos para iniciar actividades de círculos de control de calidad es que la empresa esté implantando el control total de calidad. Si no hay perspectivas de combinarlas con el control total de calidad, no pueden durar. Aún cuando tengan éxito durante un breve tiempo, éste no es un éxito real, ya que no habría aliciente para que los encargados de las actividades de los círculos de control de calidad continuaran sus esfuerzos.

Los pasos necesarios para iniciar las actividades de los círculos, son los siguientes, según considera Ishikawa :

- a) Los gerentes, jefes de división, jefes de sección, y todos los responsables por el control de calidad, deben ser los primeros que empiecen a estudiar las actividades de control de calidad y de los círculos de calidad
- b) Deben asistir a conferencias de los círculos de calidad y visitar industrias donde se esté aplicando el sistema. Estas mismas oportunidades se deben otorgar a los supervisores y a los futuros dirigentes de círculos.

- c) Escoger a la persona que se encargará de promover las actividades de los círculos de control de calidad en la empresa. Esta persona deberá estudiar el asunto y preparar un texto simplificado para la capacitación de dirigentes y miembros de los círculos.
- d) La empresa comienza en seguida a capacitar a dirigentes de círculos y los dá adiestramiento en control de calidad y en las actividades de los círculos.
- e) Los dirigentes así capacitados regresan a sus lugares de trabajo y organizan los círculos. El número de personas en cada círculo no debe pasar de diez miembros.
- f) Al principio, los supervisores suelen ser los más indicados para actuar como dirigentes de los círculos, pero a medida que las actividades progresan, es mejor que la posición de liderazgo sea electiva, independientemente de la posición que las personas ocupen en la compañía. En cuanto a liderazgo, es necesario asegurarse que haya un sistema adecuado de rotación.
- g) En seguida, los dirigentes enseñan a los miembros lo que han aprendido. Tienen que dedicar tiempo a esto y utilizar en sus explicaciones los datos y problemas que existen en su lugar inmediato de trabajo. Con la misma experiencia de enseñar a los miembros el dirigente aprenderá muchísimo.
- h) Una vez que han estudiado y han adquirido la comprensión básica del control de calidad, los miembros proceden a escoger un programa común que les toque de cerca en su lugar de trabajo como tema para su investigación. Este es el principio de las actividades de un círculo de control de calidad. A veces se necesita consultar a los superiores o al promotor del control de calidad en la empresa, acerca del tema que se va a investigar. Pero la guía será la actuación voluntaria y la independencia. Se le debe informar al superior en cuanto al tema elegido.

La evaluación de las actividades de los círculos de control de calidad no debe limitarse al análisis de sus resultados, especialmente cuando los resultados se dan en términos monetarios. La evaluación debe atender a factores tales como la manera en que se dirigen las actividades de los círculos de control de calidad, la actitud y el esfuerzo que se muestren para resolver los problemas, y el grado de cooperación que exista en un equipo. Un ejemplo del método de evaluación ponderada podrían ser los siguientes aspectos: selección del tema, esfuerzo cooperativo, comprensión de las condiciones reinantes y de los métodos de análisis, resultados, estandarización y prevención de repeticiones, y reflexión (replanteamiento), según Ishikawa.

## AUDITORIA DE CONTROL DE CALIDAD

La auditoría de control de calidad sirve para hacer el seguimiento del proceso de control. Realiza el diagnóstico del caso y muestra cómo corregir las fallas que pueda tener. Se revisa cómo se ha emprendido el control, cómo le incorpora la fábrica calidad a determinado producto, el control de los subcontratistas, cómo se manejan las quejas de los clientes y cómo se pone en práctica la garantía de calidad en cada paso de la producción, empezando desde la etapa de desarrollo de un nuevo producto. En suma, es una revisión que determina si el sistema de control de calidad está funcionando bien y permite a la empresa tomar medidas preventivas para evitar que se vuelvan a cometer errores graves. Aplica el círculo de Planear, Hacer, Verificar y Actuar al proceso de control y viene a ser una auditoría de la calidad de la programación. Se concentra en el examen del sistema mismo y la forma como está operando.

Ishikawa describe cuatro categorías de auditoría de calidad por personas de fuera de la empresa :

- Auditoría del proveedor por el comprador
- Auditoría efectuada con propósitos de certificación
- Auditoría para el premio Deming de aplicación y la Medalla Japonesa de control de calidad
- Auditoría por un consultor

En términos generales, la auditoría para el premio Deming de aplicación, se hace guiándose por la siguiente lista de verificación, y haciéndose recomendaciones eficaces:

1. Políticas y objetivos
2. La organización y su operación
3. Educación y su difusión
4. Ensamble y difusión de información y su utilización
5. Análisis
6. Normalización
7. Control
8. Garantía de calidad
9. Efectos
10. Planes futuros

La medalla japonesa de control de calidad es un premio superior al Deming, creado para atender a las necesidades de empresas que cinco o más años atrás ganaron el Deming. Los criterios utilizados en la auditoría son los mismos que se señalaron arriba

y el objeto es revisar los cambios, avances o continuidad que la empresa ha tenido en cuanto a control de calidad.

En el caso de la auditoría del proveedor por el comprador, así como en la realizada por un consultor, la tarea es hacer informes y recomendaciones sobre los hechos observados en cuanto a control de calidad.

Otro tipo de auditorías son las realizadas desde dentro de la empresa, existiendo cuatro tipos que se hacen internamente, menciona Ishikawa:

- Auditoría por el presidente
- Auditoría por el jefe de la unidad (Jefe de división, gerente de planta, etc)
- Auditoría por el personal de control de calidad
- Auditoría mutua de control de calidad (distintas divisiones de la empresa intercambian grupos de revisión).

***REVISION Y ANALISIS DE LAS NECESIDADES DE LA PERSONA  
DENTRO DE LOS ENFOQUES DE CALIDAD***

## DEMING

Dentro de los enfoques de Calidad revisados, considero que el de Deming es el que enfatiza más el aspecto humano en la gestión para la Calidad. Esto se hace ver de entrada en su definición de Calidad, si se le interpreta desde el punto de vista de las necesidades humanas: "La calidad no tiene ningún significado salvo el definido por los deseos y necesidades de los clientes" (16) que involucra las necesidades también de los clientes internos de la organización, de todos y cada uno de los trabajadores de la misma. Comparto la idea de Deming de que para el trabajador la calidad significa que su actuación le satisface. En su enfoque analiza detalladamente aquellas barreras que impiden que el empleado se sienta orgulloso de su trabajo como consecuencia de los estilos de administración, que influyen en la realización del trabajo con calidad.

Su énfasis en el estudio y comprensión de la variación estadística de los procesos para mejorar la productividad, en donde interactúan PERSONAS, máquinas, materiales y el medio resulta importante, ya que proporciona los elementos necesarios para determinar sistemáticamente los orígenes de los problemas de calidad y darles solución.

El enfoque concibe una organización más democrática, que considera en mayor grado las necesidades del individuo, y específicamente sus necesidades de desarrollo y autorrealización dentro de la organización, desde los puestos de menor jerarquía hasta la dirección, a quien se asigna el liderazgo y responsabilidad de los problemas de calidad y de la transformación de la gestión en las empresas occidentales, contemplando los fines económicos de éstas así como su compromiso de permanecer en el negocio, ofrecer puestos de trabajo, y hacer que los trabajadores sientan satisfacción de su trabajo. Este enfoque reconoce además del fin económico de la empresa, con beneficios más a largo plazo, su fin social, como responsable del desarrollo y bienestar de quienes forman parte de ella.

Al igual que con el enfoque de Juran, son especialistas, en este caso en estadística, los que diagnostican los problemas de calidad e identifican su naturaleza para ofrecer soluciones después de recopilar datos y analizarlos, precisando el aporte de cada empleado, de cada división y de cada proveedor en el esfuerzo por mejorar, pretendiendo predecir cómo funcionará un proceso para evitar problemas posteriores. Cada trabajador de la organización merece un lugar y consideración en cuanto a ser humano, su bienestar y su participación para el logro de los objetivos de la empresa. La participación en la gestión de la calidad se remarca a nivel interdepartamental y muy poco a nivel intradepartamental, aunque sí se plantea una participación de cada uno de los empleados en el proceso de Calidad y formación en la misma, así como en estadística, de acuerdo a los niveles jerárquicos, dándose así el "ambiente" propicio para el desarrollo del individuo a través del trabajo con calidad.

Hace énfasis en la distinción de los problemas sobre los que los trabajadores tienen responsabilidad directa y los que son originados por el sistema o administración, bajo lo cual

subyace un profundo respeto por la naturaleza y capacidades del ser humano, ya que señala, "nadie tiene que ser culpado o penalizado por un comportamiento que él no puede gobernar. El violar este principio puede llevar a la frustración, insatisfacción en el trabajo y reducción de la productividad" (22). Considera que probablemente la formación que se ha proporcionado al trabajador no es completa o adecuada para que le permita realizar su trabajo eficazmente. Además subraya el error y la inequidad de confiar en resultados y cuotas numéricas de productividad, por atentar contra la satisfacción en el trabajo del empleado y su creatividad, mencionando que es imposible que nadie de la organización desarrolle su habilidad potencial y su capacidad de trabajar con uniformidad o calidad con una mala supervisión, mala gestión o sin control estadístico. La necesidad de crear un "ambiente" que posibilite los objetivos de calidad es evidente a lo largo de los puntos que contiene este enfoque.

El basarse primordialmente en el análisis de datos e interpretación de la variación en los procesos, representa una aproximación más objetiva de enfrentar la gestión de la calidad y ofrece por otro lado una consideración más clara y completa del papel del ser humano en la misma, resaltando el papel de la supervisión en lo que se refiere a encontrar formas para que el trabajo se realice sin errores, detectando las causas de fallas y eliminándolas, ayudar a que el personal haga su trabajo mejor y con menos esfuerzo. Lo anterior demanda una situación que produzca tales objetivos, tal como señala Deming, en la que el contenido del cargo cambie una vez que el trabajador domine las actividades, lo cual dá al empleado la oportunidad de desarrollo dentro de la organización. Se requieren compañeros que aconsejen y dirijan a su personal aprendiendo de y con ellos, líderes más que jueces que lleven cuenta de los errores de los trabajadores, siendo las relaciones humanas esenciales para el éxito en la gestión de la calidad. Con lo anterior, se reconoce la existencia y función de "la organización informal", lo cual es un avance en la importancia que se dá a la persona como determinante en la calidad de los productos o servicios que se ofrecen, en su interrelación con sus compañeros de trabajo.

Entre las necesidades implícitas del ser humano que contempla este enfoque en sus 14 puntos están las siguientes:

**Seguridad (en el trabajo).**- Considerando el compromiso y fin social de la empresa que remarca el enfoque: proporcionar puestos de trabajo y garantizar la permanencia en el negocio.

**Amor y pertenencia, Autoestima.**- Para que la gente pueda dar de sí lo mejor es necesario que se sienta segura, sin miedo de expresar sus ideas y hacer preguntas, para que se atreva a dar sugerencias y trabajar con eficacia, operando en equipos multidisciplinarios. Se requiere eliminar los estándares de trabajo que son manifestaciones de la incapacidad de comprender y proporcionar una supervisión adecuada, dice Deming, y sustituir por el liderazgo.

La gestión por objetivos y la evaluación del desempeño, tan utilizadas en las empresas, dificultan el trabajo en equipo indispensable para el logro de los objetivos de la compañía, de acuerdo a Deming, quien sugiere el pago en base a la experiencia y responsabilidad de cada empleado, más que de acuerdo a un rango numérico. Si se toma en cuenta que la persona que

se siente importante en su trabajo se esforzará por desempeñar mejor su trabajo y que tanto la gestión por objetivos como la evaluación del desempeño en muchas ocasiones no realizadas de manera adecuada provocan descontento e insatisfacción en el trabajo, se puede atribuir al menos en parte a estas dos situaciones la falta o insuficiencia de calidad en el trabajo.

**Desarrollo y autorrealización del individuo.**- Los puntos del enfoque proveen de un "ambiente" propicio para la espontaneidad o creatividad del individuo, su libertad para la participación en los aspectos de calidad, formación para un conocimiento y mejor desempeño de su trabajo, con la consecuente satisfacción del mismo, y aumento de autoestima. Se establece la necesidad de una mejor asignación del esfuerzo humano, incluyendo la selección de personal y su constante formación para dar a cada persona la oportunidad de desarrollarse y contribuir con su talento. Aunque Deming señala cierto miedo del individuo al saber o conocer, que contradice lo establecido por Maslow, explica que las raíces de la competitividad están precisamente en el conocimiento, y que las personas no deberían ver la formación con un fin inmediato, ya que no es lo más adecuado.

Varias de las conclusiones de la experiencia en Hawthorne, que subrayan la importancia del factor humano en la organización, se encuentran en este enfoque. Entre ellas están la importancia del contenido del cargo, las relaciones humanas, las recompensas y sanciones sociales y, principalmente, el nivel de producción como resultante de la integración social del grupo y bienestar o satisfacción del empleado con su trabajo. Se fomenta el trabajo en equipo, reconociendo al hombre social. Este enfoque además, concibe de forma general a la empresa formada por personas "sanas" psicológicamente, tal como menciona Maslow, al hablar de la organización.

## JURAN

Si bien el enfoque de Juran considera algunas de las necesidades del individuo, en varios de sus puntos no fomenta de manera amplia la participación de todos y cada uno de los individuos de la organización en los 3 procesos (Trilogía de Juran) que establece, forman parte de la gestión de calidad en las empresas, principalmente en el proceso de Planeación, el cual se deja a los especialistas en calidad y/o "aficionados con experiencia" que se sugiere sean formados en Calidad.

La participación básicamente se da a nivel interdepartamental, sin subrayar la participación a nivel intradepartamental, que es de gran importancia en los tres procesos de gestión de la calidad. A la mano de obra, se deja fundamentalmente el Control de la Calidad, y se reconoce su papel como retroalimentadora del proceso y correctora del mismo, aunque como ya lo indique antes, no se hace mucho hincapié en su participación en el proceso de Planificación, que puede reducir su compromiso y colaboración, así como su comprensión de porqué es

necesario que las actividades se realicen cumpliendo las especificaciones y cuáles son las consecuencias de un trabajo sin calidad. Si bien se menciona que es necesario que los trabajadores estén enterados de las consecuencias y costos de la mala calidad, en el enfoque no se provee de una situación que intrínsecamente facilite la comprensión de estos aspectos.

Entre las necesidades del individuo que contempla, están las de seguridad, específicamente la referente a seguridad en el trabajo al ver como necesarias y reconocer alternativas que se han usado en algunas empresas como son la cobertura de vacantes por renuncias, jubilaciones, etc. por los afectados, reciclar a los afectados para que realicen otras tareas, reasignación de los afectados a otras áreas que tengan vacantes, ofrecimiento de jubilaciones anticipadas como medio de crear vacantes, detectar vacantes en otras empresas dentro de la misma comunidad o proporcionar ayuda por despido si todo lo demás no funciona, para garantizar el empleo a los trabajadores y enfrentar sus aprensiones causadas por reducción o desaparición de actividades, eliminación de reprocesos al implantar o mejorar la calidad, que muchas veces trae como consecuencia conflictos potenciales de intereses entre la empresa y los trabajadores dado que proveen se verá afectada su permanencia en la organización, provocando ésta falta de participación en los asuntos de calidad. Además, hay que considerar la incertidumbre en la conservación de la fuente de trabajo afecta la productividad de los trabajadores y la calidad de las actividades que realizan.

Al tomar en cuenta las aprensiones de los empleados como consecuencia de una inadecuada administración; falta de información o conocimiento del trabajo y los aspectos de calidad, haciendo hincapié en una formación a todos los niveles de la organización en Calidad y enfatizar el liderazgo de los altos directivos en la formación para la calidad, éxito en la gestión de la misma, con la participación de éstos en Consejos de Calidad, encargados de la implantación y seguimiento del proceso de Calidad, se consideran las necesidades de desarrollo del ser humano.

Otras necesidades que en el enfoque de Calidad de Juran se reconocen en los miembros de una organización, son las de autoestima y respeto de los demás, que influyen, como se explicó en la Teoría de las Relaciones Humanas, como consecuencia de los experimentos realizados en Hawthorne, de manera decisiva en la productividad y eficiencia de cada trabajador, dado que la productividad y eficiencia es producto de la integración social del grupo de trabajo, según señala esta Teoría. El reconocimiento entre compañeros de trabajo que puede darse en las relaciones interpersonales establecidas a través de la "organización informal" es determinante en el desempeño de las actividades de cada trabajador.

Al señalar que el "autocontrol" (conocimiento del proceso que se debe controlar, objetivos de control, cómo interpretar las especificaciones del proceso o producto, cuál es su comportamiento real, cómo pueden corregirse las desviaciones de lo previsto, cuáles son las responsabilidades, autoridad de cada empleado, etc., según Juran) es un requisito indispensable que cada trabajador debe tener para obtener éxito en la gestión de la calidad, el enfoque provee un "ambiente" capaz de fomentar el crecimiento o mejora en la autoestima de

los trabajadores, al propiciar el conocimiento, competencia, autonomía y confianza para que los trabajadores realicen sus actividades con calidad, aumentando su satisfacción con éste, que podría repercutir en una necesidad de mayor desarrollo y autorrealización dentro del trabajo, con beneficios obvios tanto para la empresa como para el propio trabajador. De no haber autocontrol se puede tener el riesgo de reproches injustificados y divisiones de los trabajadores.

La asignación del control de la calidad a la mano de obra es intrínsecamente clara de acuerdo a Juran, dado que confiere un estatus, una forma de propiedad que responde a ciertos instintos básicos, pudiendo referirse esto a una tendencia al orden, perfección y control que hay en el ser humano, según Maslow.

Este enfoque sin embargo, hasta cierto punto conserva la concepción "homo economicus" del hombre, presente en la Teoría de la Administración Científica de Taylor, al indicar que el sistema de reconocimientos y recompensas es determinante para el éxito del proceso de calidad en la organización. Por ejemplo, en cuanto a la mejora de la calidad, la evaluación de los individuos es realizada a juicio de los supervisores en base al número de proyectos de mejora terminados, en marcha o cancelados, su repercusión en las ventas del producto, reducción de costos, etc. Esto, aunque involucra el bienestar o un mejor nivel de vida para aquéllos que emprenden proyectos de mejora fructíferos desde el punto de vista económico para la empresa, limita la creatividad y disposición de los empleados a un fin: la obtención de una recompensa económica por algún proyecto exitoso, sin tomar en cuenta el desarrollo y satisfacción que pudiera representar para cualquier persona la realización de un proyecto de mejora aún cuando la empresa no lo considere fructífero desde su punto de vista y que finalmente pueda esa persona con la realización de más proyectos, con más experiencia, producir una "entrega" o compromiso para seguir trabajando en pro de la calidad. La participación en la mejora de la calidad no es vista como un medio de desarrollo de los trabajadores con la consecuencia, de una mejora subyacente de la empresa un poco más a largo plazo, además de sus resultados económicos inmediatos. No obstante, Juran indica que hace falta una nueva métrica para la evaluación de la mejora de la calidad.

Por otro lado, es conveniente mencionar que el hecho de que un proyecto no sea fructífero a juicio del evaluador asignado, no garantiza que necesariamente sea un proyecto malo, sin embargo esta calificación sí puede afectar a quien lo desarrolló e inhibir su futura participación.

También sugiere el enfoque, que la calidad debería ser impuesta en la organización, si se consideran las pérdidas que provoca la mala calidad, es decir, en cierto modo se pretende un ambiente autoritario en cuanto a la calidad, que significaría un retroceso, al compartir las ideas que se dan en la Teoría de Fayol en cuanto a sus términos rígidos, formales y normativos, predominando la atención en la estructura organizacional y la jerarquización que puede constituir un obstáculo a la participación total de la organización en la gestión de la calidad. Ve posible esta imposición relacionando la calidad con el sistema de recompensas. Lógicamente esta relación, puede provocar cierta resistencia a la gestión de la calidad, que el propio

enfoque contempla, causada por la carga adicional de trabajo que representa y que se pudiera explicar por esa inclinación a fines económicos básicamente, y tendencia autoritaria en la implantación de la calidad, sin considerar ampliamente factores psicológicos como son la satisfacción con el trabajo y desarrollo del ser humano.

Entre los obstáculos para la Calidad se encuentran la "ignorancia" en cuanto al trabajo a realizar, inconciencia de las repercusiones de un trabajo mal realizado, competencia entre las prioridades de las personas, en las que se involucran sus necesidades, la persecución de objetivos parciales (suboptimización) y la creencia de la alta dirección de que la mano de obra es la principal responsable de los problemas de calidad en las empresas, así como los derechos monopolísticos que se dan en ciertas actividades, enfatizando la necesidad de un cambio en el estilo de gestión de las empresas, sistema de reconocimientos y recompensas y cultura de la empresa, en la que la calidad sea el objetivo número uno, exista confianza mutua entre directivos y mano de obra, formación para la Calidad y "autocontrol", con objeto de que el proceso de gestión de la Calidad dé los resultados que se desean, con los que Juran involucra de manera general al factor humano en este logro.

## CROSBY

Crosby ve posible el alcance de la calidad en los productos o servicios que ofrecen las empresas a través de un cambio en la cultura y actitudes de cada uno de los integrantes de la misma, mediante el cumplimiento de requisitos previamente establecidos en los que sugiere la participación de cada uno de los empleados para lograr "cero defectos". Aboga por un respeto y trato humano entre cada uno de los trabajadores de la organización, para crear una situación que propicie el compromiso y colaboración de todos, reconociendo así el valor que cada individuo tiene dentro de la compañía para alcanzar los objetivos generales, y su naturaleza humana, aunque no provee de un ambiente que permita el desarrollo de cada uno de los empleados de la organización, puesto que limita en cierto modo a los empleados al cumplimiento de los requisitos de los clientes, a la perfección, lo cual en determinado momento restringe su crecimiento, su búsqueda de nuevas formas de actuar, trabajar, etc.

Esa búsqueda incansable de "cero defectos", puede resultar monótona y llevar a trabajar hacia el solo fin de cero defectos sobre necesidades de los clientes detectadas en cierto momento. No se fomenta la creatividad del individuo, sino el logro de la perfección. Quizá esto es lo que ha inhibido en cierto modo el valor del enfoque de Calidad de Crosby, puesto que si se considera que las necesidades de los clientes que requieren productos o servicios de calidad cambian día a día, se requiere que la organización cuente con empleados creativos e innovadores. No obstante, dependiendo de cómo se interprete "cero defectos", este puede, si se maneja a un nivel adecuado, resultar benéfico en cuanto a que fomenta el trabajo bien

hecho, sin "índices" de calidad y previniendo los errores, que intrínsecamente cubre la necesidad de orden y control que tiene el ser humano.

Se reconoce la gran influencia que tiene sobre la calidad el que el trabajador conozca los requisitos que debe cumplir el proceso o producto, comprenda su papel dentro de la empresa y entienda qué es lo que persigue ésta, lo cual representa la creación de un ambiente propicio para que el trabajo se realice adecuadamente con calidad. La necesidad del ser humano dentro de la organización, de un trabajo seguro no es resaltada; no se dan alternativas ni se provee un ambiente dentro del enfoque, que ayude a afrontar esta necesidad. Si se reconoce por otro lado, la importancia de la organización informal en la empresa, por lo cual se hace hincapié en que el liderazgo y comportamiento de los altos directivos en pro del proceso de calidad dentro de la compañía, hará posible que "repentinamente" todo cambie y que cada trabajador contribuya y participe en el proceso, al darse cuenta todos que el cambio para mejorar la calidad es en serio. Los altos directivos deben constantemente alentar y estimular a los trabajadores para que participen en el proceso de calidad; esta es la manera como se logrará un cambio de cultura y actitudes de los trabajadores, dice Crosby.

El enfoque establece bases que pueden hacer sentir al trabajador satisfacción en su trabajo al enfatizar la necesidad de participación de todos los empleados, la provisión de información y comunicación en toda la organización, como fuentes a través de las cuales el trabajador se puede interesar en el proceso de calidad y comprender cuáles son los objetivos que se persiguen, definiendo Crosby que la educación de cada uno de los trabajadores es indispensable para que todos hablen el mismo lenguaje y se tenga éxito en el proceso de calidad y que el liderazgo de los altos directivos en la educación de todos y cada uno de los empleados, puede hacer posible tal meta.

Sugiere el uso de carteles alusivos a la calidad, y una constante insistencia a los trabajadores para que realicen sus actividades con cero defectos y creen conciencia de la calidad, lo que pudiera hasta cierto punto causar desagrado o aprensiones en los empleados, si se deja la responsabilidad de la calidad y/o se culpa a los empleados de la mala calidad, sin una total participación de los altos directivos o sin proporcionar el "ambiente" que propicie el compromiso de los empleados.

Resalta también el logro de los objetivos económicos de la empresa y los costos de la mala calidad, haciendo ver la gran influencia que tienen los trabajadores en estos aspectos, aunque no se preocupa ampliamente por la satisfacción del empleado en su trabajo, como fin social en sí mismo que tiene la empresa, sino más bien con miras al fin económico de la misma. Si bien señala que la participación en el proceso debe ser voluntaria, su marcada insistencia en el costo del incumplimiento de los requisitos, "cero defectos", alientos, carteles, parece hacer ver una "imposición" de la calidad. Sutilmente se lleva a los empleados a que participen en el Día de Cero Defectos para que "firmen" un compromiso de mejoramiento de la calidad. Esto puede deberse a que, dado que el enfoque no considera ampliamente digamos los "beneficios" que pudieran subyacer para los empleados de la organización, principalmente los niveles

operativos, por su colaboración en el proceso, se crean formas como el Día de Cero Defectos que poco a poco "pretenden comprometer" a los trabajadores.

Crosby menciona que si no se llevan a cabo objetivamente las evaluaciones del comportamiento de los empleados a fin de detectar personas talentosas y recompensar a cada quien como le corresponda, los sistemas de recompensas resultarán contraproducentes para el empleado, ya que son causa de desmotivación, así como lo es un trato "utilitario", no humano que se pueda dar al trabajador. En este aspecto, se reconoce en el enfoque el valor que tiene en la autoestima del trabajador, una evaluación bien o mal efectuada, por lo que se requiere que quienes hacen las evaluaciones sean personas idóneas, y que el trabajador sea tratado como ser humano.

El usar este enfoque resultaría desventajoso para mejorar la calidad si no es aplicado adecuadamente, con asignación de responsabilidades claras y actividades específicas para cada puesto, establecimiento de los requisitos y completo conocimiento de los mismos por parte del operario, practicando una amplia participación, comunicación, información, confianza entre todos los niveles jerárquicos, innovación y creatividad, sin utilizar única o exageradamente el aspecto subjetivo como son alientos o carteles alusivos a la calidad sin ser acompañados de un cambio en el estilo de administración, el liderazgo de los altos directivos y un cambio de comportamiento de todos los integrantes de la compañía.

## FEIGENBAUM

Desde su definición de control total de calidad, Feigenbaum involucra al factor humano dado que lo concibe como "un conjunto de esfuerzos efectivos de los diferentes grupos de una organización para la integración del desarrollo, mantenimiento y superación de la calidad de un producto, con el fin de hacer posibles fabricación y servicio a satisfacción del cliente al nivel más económico" (41).

Lo importante en este enfoque es que el punto de origen del control de calidad es la participación de todos y cada uno de los empleados de la organización, a través de una formación continua en Calidad. El control de calidad empieza por quien produce el producto o servicio, mediante asignación de responsabilidad y autoridad para cada proceso o actividad, que es indispensable para tener éxito en la implantación de la calidad, acentuando la prevención en sustitución de la inspección y el papel que tiene cada trabajador en el proceso de calidad. Además, remarca la necesidad de crear un "ambiente" que haga posible el que todos los miembros de la organización participen y realicen su trabajo con calidad, para que el control total de calidad logre los resultados esperados. No obstante, la promoción y estudio del control de calidad se deja básicamente a especialistas, ingenieros en calidad, quienes se encargan de implantar el proceso.

A lo largo de los puntos del enfoque se puede ver que éstos contemplan elementos que pueden llevar al individuo a cubrir sus necesidades de autoestima. Se insiste en la formación y participación de cada individuo, lo cual permite que cada trabajador se sienta considerado dentro de la compañía y se le provea de los recursos (formación) y libertad de participar y contribuir para el logro de los beneficios de la empresa, dándole la oportunidad de enterarse e interesarse más por los asuntos de ésta, lo que puede crear intrínsecamente satisfacción por el trabajo, considerando que el ser humano en términos generales es emprendedor, innovador, creativo y activo si se le da la ocasión de serlo. Dice Feigenbaum que la mayor parte de las veces es el obrero quien desea hacer un trabajo satisfactorio, lo que hace ver una concepción del hombre "sano", tendiente a desarrollarse, al igual que señala Maslow.

Tal como indica Feigenbaum, la información sobre las metas de calidad, problemas y éxitos de la compañía a los trabajadores es un elemento poderoso para lograr su cooperación en el control de calidad, siendo ésta la manera como el personal puede aportar su mejor esfuerzo y habilidad. Las relaciones humanas en todos los niveles jerárquicos son básicas para difundir los objetivos que se persigan y resultados que se obtengan en la gestión de la calidad, volviéndose así el control total de calidad un canal de comunicación, lo que representa intercalar la implantación de la calidad en las relaciones diarias de los empleados, inclusive como parte de la organización informal, que sin duda facilitará el alcance de los objetivos de calidad y la creación de conciencia de la calidad en todos los rangos de la compañía, logrando interés de conjunto y reconociéndose así el papel social del ser humano y su impacto sobre la productividad y calidad.

Aunque para promover la conciencia de la calidad Feigenbaum también sugiere la utilización de dibujos, caricaturas y carteles sobre cómo se puede realizar mejor el trabajo o porqué se debe hacer mejor, este tipo de carteles, a diferencia de los que plantea Crosby en los que básicamente se difunde la realización de un trabajo con cero defectos y se alienta a cumplir con los requisitos, probablemente es una forma más eficaz de contribución al control de calidad, por ser más específica la información que se maneja. Feigenbaum resalta en mayor medida el liderazgo de los directivos a través de acciones, que el uso de carteles para crear conciencia de la calidad.

Las repercusiones que una adecuada o inadecuada administración o supervisión puede traer sobre la moral de los trabajadores, que finalmente impactará en los resultados del control de calidad, impidiendo la cooperación y compromiso de los empleados, es reconocida por Feigenbaum, implicando que el factor humano y las relaciones humanas son clave al implantar la calidad.

Debo hacer notar que en el enfoque se contempla que aunque el aumento de la especialización del personal tiene sus ventajas, ésta quebranta la responsabilidad de la calidad, por lo que Feigenbaum ve como necesario se utilicen sistemas que organicen todos los campos de especialización y unifiquen los esfuerzos mediante un plan práctico, concreto y adaptable que asegure los resultados esperados y recomienda la participación de grupos

funcionales o personal de la planta en la formulación del plan como apoyo y potencia para facilitarlos. La iniciativa del gerente general, sobre quien pesa la responsabilidad de la calidad es elemental, debiendo buscar la división del trabajo pero al mismo tiempo la integración hacia una finalidad única, tratando de evitar fricción entre el personal. Nuevamente el papel del factor humano y preocupación por su bienestar para obtener resultados óptimos en el proceso de calidad se hace patente.

Se subraya el papel social de la empresa como proveedora de un producto o servicio a la comunidad en el que el nivel de la calidad esté balanceado con el costo, aunque no se enfatiza el papel social de ésta como creadora de fuentes de trabajo, bienestar de los empleados y medio de desarrollo del ser humano, más bien la creación de ese "ambiente" adecuado desde el punto de vista de las relaciones humanas, que Feigenbaum indica es necesario para el control de calidad, en el que el control total de calidad empieza con la participación del factor humano, lleva disfrazado el fin económico de la misma, en el que las utilidades y competitividad de la empresa son el objetivo primordial. Las necesidades de seguridad del individuo, por tanto, no son consideradas en el enfoque. No se deja de valorar sin embargo, la importancia del ser humano en el logro de la calidad, razón por la cual la creación "obligada" de un ambiente adecuado de relaciones humanas, participación y cooperación, persuasión y conciencia de la calidad es fomentado como parte de los puntos que se estipulan en el mismo.

Los hallazgos de los experimentos de Hawthorne en cuanto a relaciones humanas, tipo de supervisión y papel del liderazgo en la productividad, se utilizan ampliamente en este enfoque, así como también la división y especialización del trabajo que plantea la Administración Científica de Taylor, que se complementan con la integración de actividades y esfuerzos humanos hacia los objetivos de la empresa. No obstante, esto último no deja de representar un obstáculo al desarrollo del ser humano, y por tanto, de su aportación al éxito del control total de calidad y de la empresa, si es usado en extremo sin considerar las necesidades del individuo, mediante una variación de los cargos, por ejemplo.

## ISHIKAWA

Ishikawa retoma aspectos principalmente de los enfoques de calidad de Deming, Feigenbaum y Juran y los aplica al proceso de control de calidad, contemplando las características de la cultura japonesa. Es de importancia mencionar que en la concepción japonesa del proceso de calidad, se enfatiza el fin social de la empresa tanto como su fin económico y se aboga por el control de calidad basado en la convicción de la bondad del ser humano, por naturaleza.

El enfoque hace evidente un profundo valor y respeto por el ser humano, que se concibe con voluntad, autonomía y espontaneidad, así como preocupación de que los empleados disfruten su trabajo y se sientan contentos con él; el bienestar y felicidad del trabajador se consideran

elementales para que participe activamente y coopere en el proceso de calidad en la empresa, en el que deben involucrarse todos, cada división, cada departamento, cada persona, cada filial, cada distribuidor y subcontratista, según indica Ishikawa, viendo como ideal a la gerencia que permite que el subalterno aproveche la totalidad de sus capacidades y crea una situación en la que cada individuo es capacitado adecuadamente, es digno de confianza y no requiere supervisión excesiva, dejando que cada persona aplique, practique y promueva el control de calidad. Es papel de los altos directivos asegurar que la organización dé el máximo para alcanzar la garantía de calidad que traerá también felicidad y satisfacción a los clientes, aumentará las ventas y generará a la larga utilidades que resultarán satisfactorias para ellos mismos, todos los empleados y los accionistas. Desde este punto de vista, el control de calidad no busca utilidades a corto plazo, lo primero es la calidad. Las empresas, dice Ishikawa, tienen como meta principal satisfacer a los miembros de ésta, tal es su razón de ser y su meta principal; deben ganarse suficientes utilidades para repartir dividendos entre sus accionistas y empleados. Las utilidades son el medio para mantener con vida a la empresa.

La principal meta de la industria es administrar en torno a las personas para que realicen su potencial personal, de acuerdo a Ishikawa, representando ésto amplia consideración de las necesidades de desarrollo del individuo. La calidad, dice, es una forma de vida, sólo las personas pueden hacer posible que se dé eficazmente, requiriéndose firmeza de convicciones, espíritu de cooperación, deseos de lograr adelantos significativos, confianza en las propias capacidades y adecuadas tácticas y estrategias para superar dificultades.

Hace hincapié también en el liderazgo; en la educación y capacitación constante en calidad, que nunca debe terminar y que no sólo se da en aulas, sino personal, como parte del trabajo práctico; en la necesidad de información clara, explícita y concreta para todos los niveles de la organización; en la normalización de métodos de trabajo útiles para todos los involucrados y libres de dificultades; en el control de calidad de vanguardia; en la confianza que deben tener todos los trabajadores para ser capaces de externar sus opiniones y discutir lo relacionado con la calidad. Considera a los métodos estadísticos sólo como herramientas para controlar la calidad.

Va a la normalización como necesaria para poder delegar autoridad y responsabilidad a los subalternos y permitir su crecimiento, multiplicándose así el control que se ejerce en calidad con todos los empleados, que con pleno conocimiento de lo que significa la calidad y sus repercusiones son una parte esencial en el control y garantía de calidad. El trabajador pasa a ser autoinspector de su trabajo con retroalimentación instantánea sobre sus actividades, que le permite tomar acciones inmediatas y evitar que se repitan los errores, mediante un proceso de 4 pasos: planear, hacer, verificar y actuar constantemente, una y otra vez. Ishikawa indica que así se garantiza la calidad y no mediante la inspección que es costosa.

Adicionalmente, reconoce que la experiencia y destreza de la gente es más valiosa que el apego a normas o procedimientos que siempre tendrán cierto grado de obsolescencia. Con ésto resalta la iniciativa y creatividad del trabajador.

A través de los círculos de calidad según los define Ishikawa, el trabajador puede poner en práctica sus capacidades y habilidades, crear un ambiente de trabajo agradable de disciplina y trabajo en equipo, por lo que son un medio de mejoramiento y desarrollo tanto para el individuo como para la organización.

La delegación de autoridad y responsabilidad a todos los niveles de la empresa que establece este enfoque así como la disposición y forma en que fomenta la participación de todos los empleados, de manera voluntaria, creando un ambiente de integración de todas las áreas de la empresa, permite ver que toma en cuenta las necesidades de seguridad, amor y pertenencia, autoestima y en particular desarrollo del ser humano.

En cuanto a necesidades de seguridad en el trabajo, se contempla el empleo vitalicio, que sin duda es un elemento muy importante en el desempeño de los empleados puesto que sus contribuciones y actividades se planean y realizan más a largo plazo y con mayor compromiso hacia la empresa, permitiendo el crecimiento del trabajador y de la compañía, dado que aspectos como son la capacitación que se da a los empleados rinde frutos en el ejercicio de las actividades dentro de la organización misma. Lo anterior, sumado al énfasis en la innovación y creatividad, puede resultar en "bienestar" del trabajador dentro de su trabajo, con la consecuente productividad y calidad en sus actividades.

Los hallazgos de los experimentos de Hawthorne y en general de la teoría de las relaciones humanas, son ampliamente aplicados en este enfoque de calidad, combinados con una adecuada división del trabajo que distingue a la teoría de Taylor y un gran respeto por la naturaleza de la especie humana.

La tabla 1 muestra las necesidades que de acuerdo a la Teoría de Maslow encontré en cada uno de los enfoques de calidad.

## CONCLUSION

Después del análisis efectuado de los 5 enfoques de calidad, mi objetivo es retomar aspectos que considero representan elementos que reunidos pueden constituir un enfoque de calidad que contemple las necesidades del ser humano y por tanto tenga más posibilidades de repercutir en su compromiso para llevar a cabo un trabajo con calidad y por ende lograr los objetivos de la empresa en cuanto a garantizar su permanencia en el mercado y su supervivencia, como fuente de trabajo de las personas y de utilidades para los accionistas o propietarios :

- a) El enfoque de calidad idóneo, desde el punto de vista humano, e independientemente de la fase técnica que necesariamente se ve implicada, para la que se deberán preparar programas de capacitación y entrenamiento que aseguren el aprendizaje y dominio de

Tabla 1

<b>NECESIDADES ENCONTRADAS EN LOS ENFOQUES</b>					
<b>DE CALIDAD SEGUN LA TEORIA DE MASLOW</b>					
	DEMING	JURAN	CROSBY	FEIGENBAUM	ISHIKAWA
FISIOLOGICAS	.	.	.	.	.
SEGURIDAD	.	.			.
AMOR Y PERTENENCIA	.		.	.	.
APRECIO	.	.	.	.	.
AUTORREALIZACION	.				.

los procedimientos, métodos o técnicas del trabajo a realizar así como el desarrollo de habilidades que permitan al individuo no sólo cumplir con una serie de pasos o actividades al efectuar su trabajo eficientemente sino descubrir y desenvolver su creatividad e ingenio, su curiosidad por llegar a dominar ciertas tareas y aprender nuevas, crecer como individuo dentro de la organización, contribuyendo también al crecimiento de ésta y el suyo como ser humano, que disfruta intrínsecamente su trabajo y se siente satisfecho con él, será aquél que ofrezca un ambiente capaz de posibilitar el desarrollo del ser humano, considerando que cualquier individuo puede crecer y desarrollar sus capacidades, por ser la autorrealización una necesidad como indica Maslow, si se da la oportunidad en la empresa.

Este ambiente, exige confianza entre todos los integrantes de las organizaciones, desde los altos directivos hasta los niveles operativos a partir de una concepción del hombre "bueno" por naturaleza como lo conciben Maslow e Ishikawa. A través de confianza mutua, la espontaneidad, la naturalidad, expresividad y participación de todos en el logro de los objetivos de calidad se alcanzará, entendiendo la calidad, como un concepto que involucra valores del ser humano, retomando lo señalado por Maslow, tendiente a la perfección, el orden, lo bello, lo correcto y razonable, la originalidad, simplicidad y totalidad.

Desde luego existen diferencias individuales en cuanto a las capacidades de cada uno de los integrantes de las empresas, sin embargo la organización debe procurar el desarrollo de todos sus trabajadores y llevar a cabo una política en la que cada individuo, de acuerdo a sus capacidades, experiencia y antigüedad sea colocado en el puesto adecuado, considerando lo que indica Deming.

- b) La libertad a los trabajadores y una clara y equitativa definición de responsabilidades permitirá crear una situación que lleve a los integrantes de la empresa a ejecutar de mejor manera su trabajo y dirigir sus esfuerzos hacia el logro de sus metas y las de la compañía.
- c) La participación, la comunicación y la información deben ser ampliamente practicadas en los métodos administrativos empresariales.

Considero que ningún programa de calidad podría rendir los resultados esperados, si sólo se aplican, como en muchas ocasiones se ha hecho, criterios técnicos, o la conducta y filosofía de calidad no es ampliamente practicada más que difundida en la empresa. No basta con pedir que se trabaje con calidad, cuando no se dan los elementos necesarios para hacerlo, y como indiqué antes, esto requiere un cambio en los estilos administrativos, que hasta hoy, en muchas empresas, siguen estando influidos en gran medida por el Taylorismo.

Definitivamente la teoría de Taylor no es tan mala como se hace ver en ocasiones, sin embargo su sola utilización al administrar no es suficiente para formar o hacer a las empresas que exige la situación económica, social y política actual, en donde la participación, dinamismo, novedad, creatividad y originalidad son elementos importantes.

- d) Se debe concebir al trabajador como individuo, como entidad o sistema, producto tanto de las vivencias pasadas como de sus expectativas tal como lo establece Maslow, para respetarlo y ayudarlo a desarrollarse dentro de la empresa, lo cual repercutirá en un mejor trabajador e individuo, capaz de comprometerse con los objetivos de la misma y contribuir positivamente a su logro. No se trata de ejercer una actitud paternalista, sino fomentar una relación adulto - adulto, concientes de que el ser humano está motivado por una infinidad de cosas o situaciones, que tiene expectativas con respecto a su vida, con respecto a su trabajo, poniéndose en el papel del trabajador y conociendo que siempre que se respete, se valore y se le dé la oportunidad, éste se esforzará y se entregará a un ideal, que bien pudiera ser el trabajo bien realizado, con calidad. El respeto y valoración del ser humano en el trabajo aumentan su autoestima y un trabajador con una alta autoestima, considera digno su trabajo, le agrada, tiene una actitud más positiva hacia él; es más seguro, participa, coopera, es más creativo, productivo y eficiente. El ser humano sano, indica Maslow, tiene una propensión al trabajo, aunque la mayoría preferiría no hacer nada a realizar una labor sin sentido que significara despilfarro de energía o degradara la naturaleza y dignidad de la especie humana.

Ya Crosby lo mencionaba, ¿porqué se tiene que motivar a los empleados? ¿es acaso que no se contratan empleados motivados?; quizá el problema radica en que suponiendo que mediante un adecuado programa de reclutamiento y selección de personal se contratan siempre a empleados motivados y psicológicamente sanos, las organizaciones no presentan la situación propicia para que esa motivación inicial no se desvanezca y acabe perdida con empleados insatisfechos, inconformes con su trabajo, poco cooperativos y "poco motivados", sin intereses en los objetivos de la organización, que no miden las consecuencias de un trabajo mal realizado y falto de calidad. Lo anterior evidencia la necesidad de profundizar en los estilos administrativos que conjuntamente o implícitamente deben practicarse al implantar algún programa de calidad, cualquiera que sea el enfoque utilizado, o en general al dirigir o administrar una organización.

- e) El papel de los directivos es básico para el éxito en la implantación de la calidad en las compañías, según lo señalan los 5 autores de los enfoques analizados. La actuación de los directivos es lo que puede dar origen al cambio de actitudes hacia la calidad entre los empleados, lo cual señala como necesario Crosby para tener éxito al implantar la calidad.

El liderazgo se convierte en la raíz de la calidad, y por tanto requiere de individuos "sanos psicológicamente", según lo describe Maslow. Individuos con un alto potencial de autorrealización y extensas capacidades, seguros de sí mismos, amantes del conocimiento y del autodesarrollo, que vean en sus subalternos a un grupo de personas con amplias capacidades potenciales, aptos para crecer y contribuir al logro de los objetivos de la organización si se les respeta, se les valora, se les capacita o entrena y se les da la oportunidad de participar en los asuntos de la empresa. Directivos que experimenten placer al ver que los trabajadores a su cargo se desarrollan y logran autorrealizarse, que trabajan con dedicación y disciplina, sin basar su actuación en el hambre de poder, capaces de conducir a la empresa a través de objetivos a largo plazo que garantizan su supervivencia y rentabilidad, más que objetivos económicos inmediatos, que pueden acabar con ella, directivos que como líderes formales de la empresa deben hacerse merecedores de sus puestos, electos por ser los mejores para ejercer cargos de más responsabilidad, en base a sus habilidades y conocimientos, que busquen sinergia entre los intereses u objetivos de los trabajadores y los de la organización. De esta forma los intereses de los trabajadores y los de la compañía dejan de ser mutuamente excluyentes y se conjuntan, como lo establece Ishikawa.

- f) Debe reconocerse que la organización y el liderazgo informal juegan un papel importantísimo en el desempeño de los trabajadores, cosa que en muchas ocasiones se ha ignorado y en la aplicación de los enfoques de calidad no se ha quedado atrás, ya que con frecuencia se ahonda en los aspectos técnicos y herramientas estadísticas, dejando a un lado el aspecto humano. La organización es centro de reunión de los individuos que la integran, entendidos éstos como seres sociales que se relacionan. Esta capacidad social del ser humano debe ser considerada al implantar un programa o enfoque de calidad, si se quiere que sea exitoso. A través de la organización informal, que debiera coincidir con la organización formal de la empresa, las necesidades de estimación de los demás y pertenencia son cubiertas, lo cual justifica el contemplarla al implantar un enfoque de calidad.
  
- g) Por lo que respecta al sistema de reconocimientos y/o recompensas que debiera contemplar el enfoque de calidad idóneo, creo que en muchas ocasiones la naturaleza humana se ha subvalorado y se ha olvidado que esta naturaleza incluye la necesidad de trabajo creativo, de responsabilidad, de ser imparcial y justo, de hacer lo que es digno de hacerse y de preferir hacerlo bien, con calidad. Por tanto, deben tomarse en cuenta las necesidades del ser humano, que ofrezcan alternativas para alcanzar satisfacción en el trabajo y desarrollo del individuo con la consecuente repercusión positiva en su desempeño y contribución para alcanzar los objetivos de la empresa, adicionalmente al aspecto económico.

Dado que la bondad o maldad de una persona como indica Maslow, depende de las instituciones y convenciones sociales que la rodean, en este caso la empresa, el objetivo principal de ésta para lograr productividad, rentabilidad y competitividad, debiera ser el propiciar las condiciones que hagan al ser humano "bueno", desde el punto de vista de la misma empresa, es decir, aquéllas condiciones que posibiliten el que el trabajador desarrolle su trabajo eficaz y eficientemente, con calidad, mediante una adecuada administración o aplicación de un enfoque de calidad que considere ampliamente la satisfacción de sus necesidades en beneficio de la organización y del propio individuo.

## BIBLIOGRAFIA

## BIBLIOGRAFIA

- Austin, N. y Peters, T. "PASION POR LA EXCELENCIA". Lasser Press Mexicana, S.A. México, 1986.
- Crosby, P. "CALIDAD SIN LAGRIMAS. EL ARTE DE ADMINISTRAR SIN PROBLEMAS". Editorial CECSA. México, 1991.
- Crosby, P. "HABLEMOS DE CALIDAD". Editorial McGraw-Hill. México, 1990.
- Chiavenato, I. "INTRODUCCION A LA TEORIA GENERAL DE LA ADMINISTRACION". Editorial McGraw-Hill. México, 1989.
- Deming, W.E. "CALIDAD, PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD. LA SALIDA DE LA CRISIS". Ediciones Dfáz de Santos, S.A. Madrid, 1982.
- Feigenbaum, A.V. "CONTROL TOTAL DE LA CALIDAD". Compañía Editorial Continental, S.A. México, 1975.
- Gabor, A. "DEMING. EL HOMBRE QUE DESCUBRIO LA CALIDAD". Ediciones Granica. Argentina, 1990.
- Gómez, E. "EL CONTROL TOTAL DE LA CALIDAD". Legis Editores, S.A. Colombia, 1991.
- Harrington, J. "EL COSTE DE LA MALA CALIDAD". Ediciones Dfáz de Santos, S.A., Madrid, 1990.
- Ishikawa, K. "QUE ES EL CONTROL TOTAL DE LA CALIDAD. LA MODALIDAD JAPONESA". Editorial Norma. Colombia, 1985.
- Juran, J.M. "JURAN Y LA PLANIFICACION PARA LA CALIDAD". Ediciones Dfáz de Santos, S.A. Madrid, 1990.
- Juran, J.M. "JURAN Y EL LIDERAZGO PARA LA CALIDAD. UN MANUAL PARA DIRECTIVOS". Ediciones Dfáz de Santos, S.A. Madrid, 1990.
- Llano, C. "EL EMPRESARIO Y SU ACCION". Editorial McGraw-Hill. Serie Empresarial, IPADE. México, 1990.
- Maslow, A. "LA AMPLITUD POTENCIAL DE LA NATURALEZA HUMANA". Editorial Trillas. México, 1982.
- Maslow, A. "LA TERCERA FUERZA". Editorial Trillas. México, 1977.
- Maslow, A. "EL HOMBRE AUTOREALIZADO. HACIA UNA PSICOLOGIA DEL SER." Editorial Kairos, Barcelona. 1988.
- Maslow, A. "LA PERSONALIDAD CREADORA". Editorial Kairos. Barcelona, 1985.
- Melendo, T. "LAS CLAVES DE LA EFICACIA EMPRESARIAL". Colección Empresa y Humanismo. Ediciones Rialp, S.A, Madrid.
- Tenner, R.A. y De Toro, J.I. "TOTAL QUALITY MANAGEMENT". Editorial Addison Wesley, 1993.

## CITAS BIBLIOGRAFICAS

1. Melendo, T. "LAS CLAVES DE LA EFICACIA EMPRESARIAL". Colección Empresa y Humanismo. Ediciones Rialp, S.A. Madrid. Pág. 27
2. *Ibidem*. Pág. 30
3. *Ibidem*. Pág. 23
4. *Ibidem*. Pág. 24
5. Llano, C. "EL EMPRESARIO Y SU ACCION". Editorial McGraw-Hill. Serie Empresarial, IPADE. México, 1990. Pág. 5
6. Chiavenato, I. "INTRODUCCION A LA TEORIA GENERAL DE LA ADMINISTRACION". Editorial McGraw-Hill. México, 1989. Pag.33.
7. *Ibidem*, Pág. 44
8. *Ibidem*, Pág. 62
9. *Ibidem*, Pág. 135
10. Maslow, A. "LA TERCERA FUERZA". Editorial Trillas. México, 1977. Pág. 36
11. *Ibidem*, Pág. 68
12. *Ibidem*, Pág. 37
13. *Ibidem*, Pág. 36
14. *Ibidem*, Pág. 49
15. Deming, W.E. "CALIDAD, PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD. LA SALIDA DE LA CRISIS". Ediciones Dfaz de Santos, S.A. Madrid, 1982. Pág. 2
16. Gabor, A. "DEMING. EL HOMBRE QUE DESCUBRIO LA CALIDAD". Ediciones Granica. Argentina, 1990. Pág. 20
17. *Ibidem*, Pág. 37
18. Deming, W.E. "CALIDAD, PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD. LA SALIDA DE LA CRISIS". Ediciones Dfaz de Santos, S.A. Madrid, 1982. Pág. 20
19. *Ibidem*, Pág. 76
20. *Ibidem*, Pág. 138
21. *Ibidem*, Pág. 193
22. *Ibidem*, Pág. 194
23. *Ibidem*, Pág. 361
24. Juran, J.M. "JURAN Y EL LIDERAZGO PARA LA CALIDAD. UN MANUAL PARA DIRECTIVOS". Ediciones Dfaz de Santos, S.A. Madrid, 1990. Pág. 17
25. *Ibidem*, Pág. 21
26. *Ibidem*, Pág. 84
27. *Ibidem*, Pág. 141
28. *Ibidem*, Pág. 142
29. *Ibidem*, Pág. 27
30. *Ibidem*, Pág. 209
31. *Ibidem*, Pág. 307

32. Crosby, P. "CALIDAD SIN LAGRIMAS. EL ARTE DE ADMINISTRAR SIN PROBLEMAS". Editorial CECSA. México, 1991. Pág. 23
33. *Ibíd*em, Pág. 71
34. *Ibíd*em, Pág. 93
35. *Ibíd*em, Pág. 111
36. *Ibíd*em, Pág. 30
37. *Ibíd*em, Pág. 33
38. *Ibíd*em, Pág. 24
  
39. Feigenbaum, A.V. "CONTROL TOTAL DE LA CALIDAD". Compañía Editorial Continental, S.A. México, 1975. Pág. 13.
40. *Ibíd*em, Pág. 17
41. *Ibíd*em, Pág. 13
42. *Ibíd*em, Pág. 36
43. *Ibíd*em, Pág. 130
44. *Ibíd*em, Pág. 695
45. *Ibíd*em, Pág. 701
46. *Ibíd*em, Pag. 701
47. *Ibíd*em, Pág. 708
  
48. Ishikawa, K. "QUE ES EL CONTROL TOTAL DE LA CALIDAD. LA MODALIDAD JAPONESA". Editorial Norma. Colombia, 1985. Pág. 40
49. *Ibíd*em, Pág. 41
50. *Ibíd*em, Pág. 44
51. *Ibíd*em, Pág. 45
52. *Ibíd*em, Pág. 54
53. *Ibíd*em, Pág. 65
54. *Ibíd*em, Pág. 66
55. *Ibíd*em, Pág. 70
56. *Ibíd*em, Pág. 117
57. *Ibíd*em, Pág. 133
58. *Ibíd*em, Pág. 134