

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CALIDAD

Antigüedad

Desde los tiempos iniciales de la Organización humana, los jefes tribales, reyes y faraones han aplicado los argumentos y parámetros asociados a la calidad. El Código de Hammurabi (2150 a.C.), declaraba: "Si un albañil construye una casa para un hombre, y su trabajo no es fuerte y la casa se derrumba matando a su dueño, el albañil será condenado a muerte". Los inspectores fenicios, cortaban la mano a quien hacía un producto defectuoso, aceptaban o rechazaban los productos y ponían en vigor las especificaciones gubernamentales. Alrededor del año 1450 a. C., los inspectores Egipcios comprobaban las medidas de los bloques de piedra con un pedazo de cordel. Los Mayas también usaron este método. La mayoría de las civilizaciones antiguas daban gran importancia a la equidad en los negocios y cómo resolver los conflictos, aún, cuando esto implicara condenar al responsable a la muerte, la tortura o la mutilación.

Edad Media y Moderna

En el siglo XIII, con el advenimiento de los aprendices y los gremios, los artesanos se convirtieron tanto en instructores como en inspectores, ya que conocían a fondo su trabajo, sus productos y sus clientes y se empeñaban en que hubiera calidad en lo que hacían, a este proceso se le denominó control de calidad del operario. El gobierno fijaba y proporcionaba normas, en la mayor parte de los casos, un individuo podía examinar todos los productos y establecer un patrón de calidad único. Este estado de los parámetros de aplicación de la calidad podía florecer en un mundo pequeño y local, pero el crecimiento de la población mundial exigió más productos y, por consecuencia, una mayor distribución a gran escala,

La producción en masa de productos manufacturados se hizo posible mediante la división del trabajo y la creación de partes intercambiables dando paso a la Revolución Industrial. El sistema industrial moderno comenzó a surgir a fines del siglo XIX en los Estados Unidos, donde Frederick Taylor fue el pionero de la Administración Científica; suprimió la planificación del trabajo como parte de las responsabilidades de los trabajadores y capataces y la puso en manos de los ingenieros industriales, esto es a lo que se conoce como inspector de control de la calidad.

En el siglo XX se desarrolló una era tecnológica que permitió que las masas obtuvieran productos hasta entonces reservados sólo para las clases privilegiadas. Fue en este siglo cuando Henry Ford introdujo en la producción de la Ford Motor Company la línea de ensamblaje en movimiento. La producción de la línea de ensamblaje dividió operaciones complejas en procedimientos sencillos, capaces de ser ejecutados por obreros no especializados, dando como resultado productos de gran tecnología a bajo costo. Parte de este proceso fue una inspección para separar los productos aceptables de los no aceptables. Fue entonces cuando la calidad era sólo la responsabilidad del departamento de fabricación.

Muy pronto se hizo evidente que la prioridad del director de la producción era cumplir con los plazos fijados para fabricación en lugar de preocuparse por la calidad. Perdería su trabajo si no cumplía con las demandas de la producción, mientras que sólo recibiría una sanción si la calidad era inferior. Eventualmente la alta dirección llegó a comprender que la calidad sufría a causa de este sistema, de modo que se creó un puesto separado para un inspector jefe.

Entre 1920 y 1940 la tecnología industrial cambió rápidamente. La Bell System y su subsidiaria manufacturera, la Western Electric, estuvieron a la cabeza en el control de la calidad instituyendo un departamento de ingeniería de inspección que se ocupara de los problemas creados por los defectos en sus productos y la falta de coordinación entre sus departamentos. George Edwards y **Walter Shewhart**, como miembros de dicho departamento, fueron sus líderes.

En 1924 el matemático Walter Shewhart introdujo el Control de la Calidad Estadístico, lo cual proporcionó un método para controlar económicamente la calidad en medios de producción en masa. Shewhart se interesó en muchos aspectos del control de la calidad. Aunque su interés primordial eran los métodos estadísticos, también estaban muy conscientes los principios de la ciencia de la administración y del comportamiento, siendo él la primera persona en hablar de los aspectos filosóficos de la calidad. El punto de vista de que la calidad tiene múltiples dimensiones es atribuible únicamente a Shewhart.

En 1935, E. S. Pearson desarrolló el British Standard 600 para la aceptación de muestras del material de entrada, el cual fue sucedido por el British Standard 1008, adaptación del 4I U.S. Z-1 Standard desarrollado durante la Segunda Guerra Mundial, quien apresuró el paso de la tecnología de la calidad. La necesidad de mejorar la calidad del producto dio por resultado un aumento en el estudio de la tecnología del control de la calidad. Fue en este medio ambiente donde se expandieron rápidamente los conceptos básicos del control de la calidad. Muchas compañías pusieron en vigor programas de certificación del vendedor. Los profesionistas de la seguridad en la calidad desarrollaron técnicas de análisis de fracasos para solucionar problemas; los técnicos de la calidad comenzaron a involucrarse en las primeras fases del diseño del producto y se iniciaron las pruebas del comportamiento ambiental de los productos.

En 1946 se instituyó la ASQC (American Society for Quality Control) y su presidente electo, George Edwards, declaró en aquella oportunidad: "La calidad va a desempeñar un papel cada vez más importante junto a la competencia en el costo y precio de venta, y toda compañía que falle en obtener algún tipo de arreglo para asegurar el control efectivo de la calidad se verá forzada, a fin de cuentas, a verse frente a frente a una clase de competencia de la que no podrá salir triunfante". En el mismo año, Kenichi Koyanagi fundó la JUSE (Union of Japanese Scientists and Engineers) con Ichiro Ishikawa como su primer presidente. Una de las primeras actividades de la JUSE fue formar el Grupo de Investigación del Control de la Calidad (Quality Control Research Group: QCRG) cuyos miembros principales fueron Shigeru Mizuno, Kaoru Ishikawa y Tetsuichi Asaka, quienes desarrollaron y dirigieron el control de la calidad japonés, incluyendo el nacimiento de los círculos de la calidad.

La calidad japonesa

Después de acabar la Segunda Guerra Mundial, Japón estaba frente a la reconstrucción del país y las fuerzas de ocupación estadounidenses decidieron apoyarlo en la reconstrucción de su economía con el fin de evitar que recuperara su capacidad bélica.

Para eso Estados Unidos envió a un grupo de expertos para ayudar en su labor. Sin embargo, antes debían ganarse la confianza de los japoneses, que los veían como simples enemigos, por lo que se lanzaban a través de la radio mensajes pro-EE.UU. Lamentablemente Japón no contaba con radios, lo que impulsó el montaje de fábricas orientadas a su fabricación. Pero, como se contaba con mano de obra inexperta, el resultado fue la mala calidad de las radios creadas. Para sanar este problema se creó el NETL (National Electric Testing Laboratory), sin embargo, poco tiempo después se reconoció que esa estrategia no era buena y se decidió reorientar los esfuerzos a la capacitación de esta nueva generación de administradores japoneses. Esto se consiguió gracias al programa realizado por la organización llamada Unión de Científicos e Ingenieros del Japón.

Entre los temas de capacitación se incluyó el control estadístico de la calidad, este tema fue aplicado gracias a los aportes de **Walter Shewhart**. La JUSE vio en esta temática una razón de la victoria de los EE.UU en la guerra, por lo que solicitaron a las fuerzas de ocupación que les recomendaran a expertos en este tema para poder profundizar y reforzar el tema. Debido a que Shewhart no estaba disponible, se le recomendó a un profesor de la Universidad de Columbia, que había estudiado y ampliado los temas de Shewhart; este profesor era **W. Edwards Deming**. Ya en 1947 Deming había estado en Japón como parte de una misión de observación económica, facilitando su incorporación como instructor.

En 1950 W. Edwards Deming, un hombre dedicado a la estadística que había trabajado en la Bell System con George Edwards y Walter Shewhart, fue invitado a exponer ante los principales hombres de negocios del Japón, quienes estaban interesados en la reconstrucción de su país al término de la Segunda Guerra Mundial e intentando acceder a los mercados internacionales mediante el cambio y mejora de la reputación del Japón, asociada a la producción de artículos de calidad inferior. Deming los convenció de que la calidad japonesa podría convertirse en la mejor del mundo al instituirse en los métodos que él proponía.

Numerosas empresas comenzaron a trabajar con el concepto de Sistema Integral de Calidad, que afecta al diseño, la fabricación y la comercialización, produciéndose como consecuencia el despegue de la industria japonesa, aplicando los conceptos del aseguramiento y prevención de la calidad.

Los industriales japoneses aprendieron las enseñanzas de Deming dando como resultado mejoras en la calidad japonesa, la productividad y su posición competitiva. Es por ello que cada año se otorga, en el Japón, los muy deseados Premios Deming al individuo que muestre logros excelentes en teoría o en la aplicación del control de la calidad por estadísticas, o aquella persona que contribuya notablemente a la difusión de las técnicas del control de calidad por estadísticas, así como a su aplicación. Las compañías

japonesas que han obtenido dichos premios incluyen Nissan, Toyota, Hitachi y Nipon Steel. En 1989, la Florida Power and Light Company fue la primera compañía extranjera en ganar el premio Deming.

Calidad total

En los años 1960 y 1970, Armand V. Feigenbaum fijó los principios básicos del control de la calidad total (Total Quality Control, TQC): el control de la calidad existe en todas las áreas de los negocios, desde el diseño hasta las ventas. Hasta ese momento todos los esfuerzos en la calidad habían estado dirigidos a corregir actividades, no a prevenirlas. Es así que en 1958, un equipo japonés de estudio de control de la calidad, dirigido por Kaoru Ishikawa, visitó a Feigenbaum en General Electric; al equipo le gustó el nombre TQC y lo llevó consigo al Japón; sin embargo, el TQC japonés difiere del de Feigenbaum.

Con la guerra de Corea se incrementó aún más el énfasis en la confiabilidad y ensayos del producto final. A pesar de todos los ensayos adicionales realizados, ello no capacitaba las firmas para hacerle frente a sus objetivos de calidad y confiabilidad, de modo que empezaron surgir los programas del conocimiento y mejoramientos de la calidad en las áreas de la fabricación e ingeniería. El aseguramiento de la calidad en la industria de los servicios (Service Quality Assurance: SQA) también se empeñó a enfocarse al uso de los métodos de la calidad en los hoteles, bancos, gobierno y otros sistemas de servicios.

En 1954, **Joseph Juran** fue invitado al Japón para explicar a administradores de nivel superior y medio, el papel que les tocaba desempeñar en la obtención de las actividades del control de la calidad. Su visita fue el inicio de una nueva era de la actividad del control de la calidad, dirigiendo la senda de las actividades hacia esta y basadas tecnológicamente en fábricas hacia un interés global sobre la misma en todos los aspectos de la administración en una organización. En uno de sus libros más importantes, *Managerial Breakthrough* ("Adelanto Administrativo"), él responde la pregunta de muchos administradores, "¿para qué estoy aquí?". Él explica que los administradores tienen dos funciones básicas:

- a) Romper los procesos existentes para llegar a nuevos niveles de rendimiento, y
- b) Mantener los procesos mejorados en sus nuevos niveles de rendimiento.

Estas nociones básicas con capitales en el respaldo de la filosofía del TQC tal como se conoce hoy en día. Trabajo importante también logrado por Juran es *Quality Control Handbook* (Manual del Control de la Calidad), una guía para el mejoramiento de la calidad.

A mediados y finales de los años 1950 se le dio nombre al TQC por los trabajos hechos por Armand Feigenbaum, pero sus conceptos se desarrollaron tomando como base las obras de Deming y Juran. El TQC extendió el concepto de la calidad para incluirlo en diseño y en el rendimiento, así como también el punto de vista tradicional de la misma. El TQC requiere que todos los empleados participen en las actividades de mejoramientos de la calidad, desde el presidente de la junta de directores hasta los obreros, pasando por quienes atienden a los clientes y toda la comunidad.

A finales de los años 1960 los programas de la calidad se habían extendido a través de la mayoría de las grandes corporaciones estadounidenses. Esta industria ocupaba la primera posición en los mercados mundiales, mientras que Europa y Japón continuaban su reconstrucción.

La competencia extranjera empezó a ser una amenaza para las compañías estadounidenses en los años 70's. La calidad de los productos japoneses, en especial en las ramas automotrices y de artículos electrónicos, comenzó a sobrepasar la calidad de los productos elaborados en Estados Unidos. Los consumidores fueron haciéndose más sofisticados al decidir sus compras y empezaron a pensar en el precio y calidad en términos de la duración del producto. El aumento del interés por parte del consumidor en la calidad y competencia extranjera obligó a los administradores estadounidenses a preocuparse cada vez más por la calidad.

Mejoramiento de la calidad

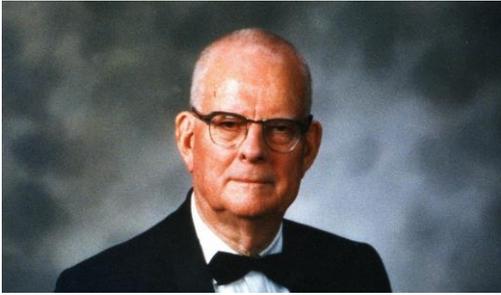
El final de los años 70 's y el principio de los 80 's fue marcado por un empeño en la calidad en todos los aspectos de los negocios y organizaciones de servicios, incluyendo las finanzas, ventas, personal, mantenimientos, administración, fabricación y servicio. La reducción en la productividad, los altos costos, huelgas y alto desempleo hicieron que la administración se volviera hacia el mejoramiento en la calidad como medio de supervivencia organizacional.

Numerosas organizaciones en la actualidad, se empeñan en lograr el mejoramiento de la calidad, incluyendo JUSE, ASQC, EOQC (European Organization for Quality Control), e IAQ (International Academy for Quality). Así mismo, varios centros de estudio han establecido sus propias investigaciones para estudiar este concepto como: las Universidades de Miami, Wisconsin, Tennessee, el Centro MIT para el Estudio de Ingeniería Avanzada y la Universidad Fordham.

La normalización

La Organización Internacional de Normas ISO creada desde hace más de cinco décadas, desde su fundación su propósito fue mejorar la calidad, aumentar la productividad, disminuir los costos e impulsar el comercio internacional.

De este organismo surgen la familia de normas ISO 9000, que están integradas por un conjunto de modelos y documentos sobre gestión de calidad. En 1987 se publicaron las normas internacionales actuales sobre aseguramiento de la calidad. Por primera vez, cada una de ellas sirve como un modelo de calidad dirigido a determinada área de la industria, la manufactura o los servicios. En la actualidad cubren todas las funciones o posibilidades de desempeño. La aplicación de las normas ISO está avalada por la Organización Internacional para la Estandarización (International Standardization Organization), que es una federación mundial de cuerpos nacionales colegiados de normalización, denominados cuerpos de los países miembros de ISO. Cada uno de estos comités tiene como objetivo preparar y establecer los estándares internacionales de normalización realizados a partir de estudios de los comités técnicos.



William Edwards Deming (14-10-1900 a 20-12-1993). Estadístico estadounidense, profesor universitario, autor de textos, consultor y difusor del concepto de calidad total. Su nombre está asociado al desarrollo y crecimiento de Japón después de la (Segunda Guerra Mundial).

Nació en Sioux City, Iowa, en una familia muy pobre. Su padre, un abogado luchador, perdió una demanda judicial en Powell Wyoming lo que obligó a la familia a mudarse a dicha ciudad cuando Deming tenía siete años. Vivieron en una casa humilde donde la preocupación por cual sería su próxima comida era parte de la vida diaria, Deming por tanto tuvo que empezar a trabajar desde los ocho años en un hotel local. Con sus ahorros en la mano, Deming se fue de Powell con 17 años hacia Laraman, a la Universidad de Wyoming, donde terminó la carrera en 1921 con un B.S. en ingeniería eléctrica, en 1925 obtuvo la maestría en Física y Matemáticas en la Universidad de Colorado y en 1928 obtuvo el Doctorado por la Universidad de Yale en Física donde fue empleado como profesor. Posteriormente trabajó para el Departamento de Agricultura en Washington D.C. y como consejero estadístico para la Oficina de Censo de los Estados Unidos, durante este periodo Deming descubrió el trabajo sobre control estadístico de los procesos creado por Walter A. Shewhart que trabajaba en los Laboratorios Telefónicos Bell (Bell Labs) de la telefónica AT&T, que fueron la base de sus ideas, ideas que pasaron desapercibidas en Estados Unidos.

En 1947 el General Mac Arthur invita al Dr. Deming a ayudar en el primer censo en Japón.

En Japón estaban prestando mucha atención a las técnicas de Shewhart, cosa que no se hacía en Estados Unidos y como la parte de los esfuerzos de reconstrucción de Japón buscaron a un experto para enseñar el control estadístico. En 1950 la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros (JUSE) invitó a Deming a Tokio a impartir charlas sobre control estadístico de procesos (un hombre que conocía Japón). Entre junio y agosto de 1950 Deming forma a cientos de ingenieros, directivos y estudiantes en el control estadístico de los procesos (SPC) y los conceptos de calidad. Sus conferencias fueron copiadas, editadas e impresas en japonés, se vendieron miles de copias. Los japoneses pretendieron pagarle los derechos de autor, sin embargo Deming rechazó la oferta proponiéndoles emplear el dinero en crear un premio para las empresas que demostraran un comportamiento ejemplar en la mejora de calidad. Las compañías japonesas añadieron fondos y hoy "El Premio Deming" se considera como el número uno entre los premios de calidad. Por dicha causa los japoneses llaman a Deming "El padre de la tercera revolución industrial". Dicho renombre es justo ya que les demostró que cuando la calidad se persigue sin descanso, se optimizan los recursos, se bajan los costos y se conquista el mercado yendo en contra de las teorías económicas clásicas según las cuales las políticas económicas adoptadas por Japón eran un error.

La mayor contribución de Deming a los procesos de calidad en Japón es el control estadístico de proceso, que es un lenguaje matemático con el cual los administradores y operadores pueden entender "lo que las máquinas dicen". Las variaciones del proceso afectan el cumplimiento de la calidad prometida.

Hoy el ciclo PDCA, se denomina "ciclo Deming" en su honor, aunque por justicia se debería llamar "ciclo Shewhart", por ser este último quien lo inventó. Posteriormente los americanos al ver el empuje de la industria japonesa recuperan estos conceptos que les habían pasado desapercibidos en la figura del propio Deming y su más aventajado discípulo, Malcolm Baldrige.

Las ideas de Deming se recogen en los Catorce Puntos y Cinco Males de la Gerencia de Deming, son los siguientes.

Catorce Puntos para asegurar la posición competitiva

- Crear constancia en el propósito de mejorar los productos y servicios, con el objetivo de ser competitivo, mantenerse en el negocio y dar empleo.
- Adoptar una nueva filosofía de cooperación en la cual todos se benefician, y ponerla en práctica enseñándola a los empleados, clientes y proveedores.
- Desistir de la dependencia en la inspección en masa para lograr calidad. En lugar de esto, mejorar el proceso e incluir calidad en el producto desde el comienzo.
- Terminar con la práctica de comprar a los más bajos precios. En lugar de esto, minimizar el costo total en el largo plazo. Buscar tener un solo proveedor para cada ítem, basándose en una relación de largo plazo de lealtad y confianza.
- Mejorar constantemente y por siempre los sistemas de producción, servicio y planeamiento de cualquier actividad. Esto va a mejorar la calidad y la productividad, bajando los costos constantemente.
- Establecer liderazgo para los directivos, reconociendo sus diferentes habilidades, capacidades y aspiraciones. El objetivo del liderazgo debería ser ayudar a la gente, máquinas y dispositivos a realizar su trabajo.
- Establecer entrenamiento dentro del trabajo
- Eliminar el miedo y construir confianza, de esta manera todos podrán trabajar más eficientemente.
- Eliminar slogans vacíos, exhortaciones y metas pidiendo cero defectos o nuevos niveles de productividad. Estas exhortaciones solo crean relaciones de rivalidad, la principal causa de la baja calidad y la baja productividad reside en el sistema y este va más allá del poder de la fuerza de trabajo.
- Eliminar cuotas numéricas y el management por objetivos
- Borrar las barreras entre los departamentos. Abolir la competición y construir un sistema de cooperación basado en el mutuo beneficio que abarque toda la organización.
- Remover barreras para apreciar la mano de obra y los elementos que privan a la gente de la alegría en su trabajo. Esto incluye eliminar las evaluaciones anuales o el sistema de méritos que da rangos a la gente y crean competición y conflictos.
- Instituir un programa vigoroso de educación
- Poner a todos en la compañía a trabajar para llevar a cabo la transformación. La transformación es trabajo de todos.

Los 5 Males de la Gerencia

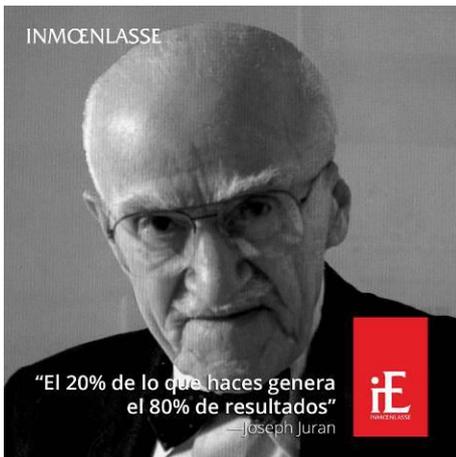
- Carencia de constancia en los propósitos
- Enfatizar ganancias a corto plazo y dividendos inmediatos
- Evaluación de rendimiento, calificación de mérito o revisión anual
- Movilidad de la administración principal
- Manejar una compañía basado solamente en las figuras visibles

El premio Deming es el más prestigioso premio que una empresa japonesa puede obtener. Se entrega una vez al año, a la empresa que haya realizado el mayor avance en calidad, sobre la base de estándares tan exigentes que sobrepasan ampliamente el ISO 9000 o cualquier otro estándar en este campo.

Ciclo del PDCA

El ciclo PDCA, también conocido como "círculo de Deming". Edwards Deming, es una estrategia de mejora continua de la calidad en cuatro pasos, basada en un concepto ideado por Walter A. Shewhart. También se denomina espiral de mejora continua.

Las siglas PDCA son el acrónimo de Plan, Do, Check, Act (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar).



Nacido en Estados Unidos, publicó su primer libro en 1951, el manual de Control de Calidad. Tal como Deming fue invitado a Japón para dar seminarios y conferencias a altos ejecutivos.

Sus conferencias tienen un fuerte contenido administrativo, y se enfocan a la planeación, organización y responsabilidades de la administración en la calidad, y en la necesidad que tienen de establecer metas y objetivos para la mejora. Enfatizó que *el control de la calidad debe realizarse como una parte integral del control administrativo*.

Algunos de sus principios son su definición de la calidad de un producto como "adecuación al uso"; su "trilogía de la calidad", consistente en *planeación de la calidad, control de calidad y mejora de la calidad*; el concepto de "autocontrol" y la "secuencia universal de mejoramiento".

Todas las instituciones humanas han tenido la presentación de productos o servicios para seres humanos. La relación que se da es constructiva solo cuando se respeta a las necesidades de precio, de plazos y adecuación al uso. Solo cuando se han cumplido las necesidades del cliente se dice que el producto o servicio es vendible.

La adecuación al uso implica todas las características de un producto que el usuario reconoce que lo van a beneficiar. Esta adecuación siempre será determinada por el usuario o comprador, y nunca por el vendedor, o el fabricante.

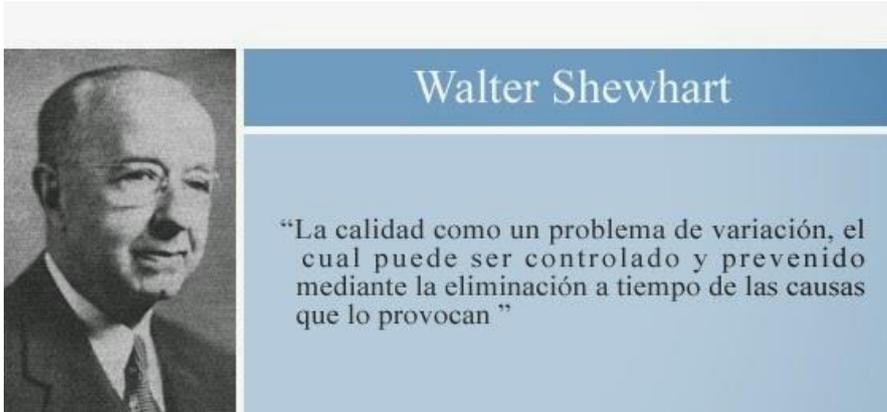
La calidad de diseño nos asegura que el producto va a satisfacer las necesidades del usuario y que su diseño contemple el uso que le va a dar. Para poder hacer esto, primero se tiene que llevar a cabo una completa investigación del mercado, para definir las características del producto y las necesidades del cliente.

La calidad de conformidad tiene que ver con el grado en que el producto o servicio se ajuste a las características planeadas y que se cumplan las especificaciones de proceso y de diseño. Para poder lograr esto, debe contarse con la tecnología, administración y mano de obra adecuada.

La disponibilidad es otro factor de la adecuación de la calidad al uso, este se define durante el uso del producto, y tiene que ver con el desempeño que tenga y su vida útil. Si el uso del artículo produce una falla antes de lo esperado, este no será disponible aunque hubiera sido la mejor opción en el momento de la compra. El artículo debe de servir de manera continua al usuario.

El servicio técnico define la parte de la calidad que tiene que ver con el factor humano de la compañía. El servicio de soporte técnico, debe estar capacitado y actuar de manera inmediata para poder transmitir al cliente la confianza necesaria que su solicitud está siendo gestionada.

Walter Andrew Shewhart-(1891-1967)



Nació el 18 de marzo de 1891 en New Canton Illinois, USA. Se graduó en licenciatura y maestría en la Universidad de Illinois y recibió el grado de doctor en física en la Universidad de California en Berkeley en 1917. Impartió clases en las universidades de Illinois y California y dirigió brevemente el Departamento de Física en la Escuela Normal de Winsconsin en LaCrosse.

El cambio más importante y con el que surge prácticamente el control de calidad moderno, fue el llevado a cabo entre 1920 y 1940 por la Bell System, y la Western Electric al instituir un departamento de ingeniería de inspección encargado de enfrentar los problemas resultantes por la producción de artículos defectuosos y la falta de coordinación interdepartamental. Entre los miembros del staff de este departamento estaban los doctores George Edwards, Walter Shewhart, Dodge y poco después se les incorporó el Dr. Joseph Juran. Por aquel entonces los trabajos de este grupo tuvieron poca repercusión sobre la industria.

Shewhart está considerado como el padre del control de calidad, ya que alteró el curso de la historia industrial. Su monumental trabajo *The Economic Control of Quality of Manufactured Product*, publicado por Van Nostrand en 1931, está considerado como la obra pionera más completa y acabada sobre los principios básicos del control de calidad.

El Dr. Shewhart dio cátedras sobre control de calidad y estadísticas aplicadas en la Universidad de Londres, el Instituto Stevens de Tecnología, la escuela de graduados del Departamento de Agricultura de Estados Unidos y en la India. Fue miembro del comité de visitas en el Departamento de Relaciones Sociales de Harvard, profesor honorario en Rutgers y miembro del comité consultivo del departamento de matemáticas de Princeton, además fue miembro fundador de la Sociedad Americana de Calidad (ASQ).

Trabajó como consultor en el Departamento de Guerra de EUA, en la Organización de las Naciones Unidas, en el Gobierno de la India y fue miembro activo del Consejo Nacional de Investigación de EUA y del Instituto Internacional de Estadística. Fue miembro honorario de la Sociedad Real de Estadística de Inglaterra y de la Asociación Estadística de Calcuta. También fue socio del Instituto de Estadística Matemática, de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia, de la Asociación Estadística Americana, de la Sociedad Econométrica y de la Academia de las Ciencias de Nueva York.

Fue profesor del Dr. Edwards Deming, Joseph Juran y Kaoru Ishikawa entre otros. Shewhart escribió el libro *Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control* en 1939, con el cual ganó el reconocimiento de la comunidad estadística. La Asociación Americana de Control de Calidad, creó en su honor en 1947 una medalla que lleva su nombre. El primer ganador de la Medalla Shewhart fue Leslie Simon, Director del Laboratorio de Investigación Balística en Maryland.

Walter Andrew Shewhart falleció el 11 de marzo de 1967 en Troy Hill, New Jersey.

La definición de calidad según Shewhart: La calidad es entendida como un problema de variación, el cual puede ser controlado y prevenido mediante la eliminación a tiempo de las causas que lo provocan.

Los puntos esenciales de su filosofía acerca de la calidad son los siguientes:

- Existen dos características de calidad: subjetiva (lo que el cliente quiere) y objetiva (propiedades del producto, independientemente de lo que el cliente quiere).
- Una importante dimensión de calidad es el valor recibido por el precio pagado
- Los estándares de calidad deben ser expresados en términos físicos y características cuantitativamente medibles de los productos.
- La estadística debe ser usada para tomar información sobre el gran potencial que tiene muchos productos y servicios y traducirla en características medibles de un producto específico que satisfaga al mercado.

APORTE

Walter Shewhart, introdujo el concepto de control estadístico de calidad en un histórico memorándum dirigido a sus superiores, en los Laboratorios Bell, el 16 de mayo de 1924 y más tarde, a principios de los años 30, comienza ya la aplicación de este concepto en la industria con el uso de las gráficas de control creadas por él mismo, las cuales desde ese entonces han sido usadas con éxito en una amplia variedad de situaciones de control de procesos, en todo el mundo.

El control estadístico provee un método económico para controlar la calidad en los ambientes de producción en masa y permite el gran auge de las industrias norteamericanas durante la segunda guerra mundial. Otro de los logros más notables del Dr. Shewhart fue su famoso Ciclo de Mejoramiento PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), el cual establece una metodología para resolver los problemas de calidad de una empresa y conduce al mejoramiento continuo. El ciclo PHVA, se refiere a lo siguiente:

P Planear: Planificar, definir objetivos y las acciones a desarrollar para alcanzarlos.

H Hacer: Hacer según lo planificado.

V Verificar: Evaluar o comprobar los resultados y compararlos con lo planificado.

A Actuar: Ajustar o decidir lo que hay que mantener y lo que hay que corregir, es decir, sacar aprendizaje de nuestra experiencia.

Recopilación a cargo de
Ing. Jorge Nozica
Cátedra de Gestión de la Calidad
Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Cuyo