

BLOQUE TEMÁTICO PRIMERO

CONCEPTOS BÁSICOS DE CALIDAD

¿QUÉ ES CALIDAD?

DEFINICIONES DE CALIDAD

- Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa, que permiten apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su especie ([Real Academia Española](#)).
- Aptitud o adecuación al uso ([Juran](#)).
- Conjunto de características de un producto, proceso o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer las necesidades del usuario o cliente ([Sociedad Americana para el Control de la Calidad](#)).
- Conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer unas necesidades expresadas o implícitas (UNE-EN-[ISO](#) 8402).
- Conformidad con los requerimientos ([Crosby](#)).
- La calidad es el mínimo coste que un producto supone para la sociedad ([Taguchi](#)).

DEFINICIONES DE CALIDAD (II)

Por otra parte y desde el punto de vista de la empresa, para Martínez (1996) calidad es adecuación a los objetivos de la organización.

Es decir, un producto y/o servicio será de calidad cuando suponga la consecución de los objetivos de la organización. Como sabemos, no existe un objetivo único para las distintas organizaciones, incluso si se trata de empresas privadas. Por tanto, nuestra calidad habremos de definirla en función de nuestros objetivos.

EJEMPLO (I)

Supongamos que nuestra organización es el Servicio Nacional de Salud. En este caso, es evidente que el objetivo no es obtener un beneficio sino velar por la salud de los ciudadanos de España. No obstante, este objetivo tiene una restricción, que es de tipo presupuestario.

Por tanto, el Servicio Nacional de Salud tratará de dar el mejor servicio sin exceder sus restricciones presupuestarias.

En este contexto, ¿cuándo se estará trabajando con calidad? Cuando se satisfagan las necesidades sanitarias del país a un coste que permita cumplir con el presupuesto.

EJEMPLO (II)

Supongamos ahora que nuestra organización es una empresa privada que produce camisetas a la que le surge la oportunidad de suministrar camisetas de propaganda a un partido político que está en campaña electoral. Estas camisetas habrán de llevar dibujado el eslogan "Yo votaré ...".

Ante esta situación ¿será interesante para la empresa fabricar estas camisetas con un alto nivel de calidad en cuanto a factores como resistencia al lavado, suavidad o acabado? Seguramente no, ya que el usuario de esa camiseta posiblemente solo se la pondrá durante la campaña.

Por ello, nuestra camiseta será de calidad aunque no cumpla esos requisitos ya que no son requisitos que exija el cliente para comprar ese producto. La calidad incidirá tanto en la satisfacción que si le pide el consumidor (que puede que sea solo un diseño medianamente atractivo) como en la consecución de un coste bajo.

LAS DIMENSIONES DE LA CALIDAD EN LOS BIENES

Garvin estableció las "**dimensiones de la calidad**". Estas dimensiones engloban todas aquellas características [intrínsecas](#) y [extrínsecas](#) al producto que le van a servir para satisfacer mejor que la competencia las necesidades del sector de mercado al cual vaya dirigido. Estas dimensiones son:

- [Prestaciones](#)
- [Peculiaridades](#)
- [Fiabilidad](#)
- [Conformidad con las especificaciones](#)
- [Durabilidad](#)
- [Disposición de servicio](#)
- [Estética](#)
- [Calidad percibida](#)

Características implícitas: Son las características contenidas en un bien o servicio, pero que no se manifiestan claramente.

Características explícitas: Son las características contenidas en un bien o servicio, pero que se manifiestan claramente.

PRESTACIONES

Son las características funcionales primarias o básicas del producto. Esta dimensión de la calidad comprende atributos medibles por lo que permitirá establecer comparaciones objetivas entre distintas marcas. No obstante, habrá casos en que esto resultará difícil ya que distintos usuarios pueden requerir distintas formas de obtener una misma prestación.

Ejemplo: Dos excavadoras que tratan la misma cantidad de tierra por hora pero que disponen de palas de distinto tamaño serán escogidas en función del tipo de trabajo que se quiera realizar.

Las diferencias de prestaciones constituirán diferencias de calidad en función de las exigencias de tipo funcional del consumidor.

Ejemplo: Una maleta grande no es mejor que una pequeña puesto que satisfacen necesidades distintas.

PECULIARIDADES

Son todo aquello que sirve de complemento al funcionamiento básico de un producto o servicio.

Ejemplo: El mando a distancia de un televisor.

Para ellas es aplicable lo que hemos dicho de las [prestaciones](#).

La diferencia entre peculiaridades y prestaciones es difusa. Así, lo que para una persona puede ser una peculiaridad para otra puede constituir una prestación básica.

FIABILIDAD

Indica la probabilidad de que un producto se estropee o funcione mal dentro de un período de tiempo determinado. La forma de medirla puede ser el tiempo medio hasta el primer fallo, el tiempo medio entre fallos y la tasa de fallos por unidad de tiempo. Su importancia aumenta conforme aumenta la pérdida para el consumidor por sufrir el fallo.

Ejemplo: Una empresa de ordenadores que ofrece sistemas de ordenadores "libres de fallos" o un reparador sin llamadas de servicio, son ejemplos de fiabilidad del producto.

CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES

Expresa el grado en que el diseño y las características funcionales de un producto cumplen con las [especificaciones](#). En el caso de servicios, los métodos para medir la conformidad se centran, generalmente, en precisión y puntualidad.

Especificación: Documento que establece las características de un bien o servicio, tales como los niveles de calidad, el funcionamiento o comportamiento, la seguridad o las dimensiones.

DURABILIDAD

La durabilidad se puede estudiar desde el punto de vista técnico y desde el económico. Desde el primero, consiste en el tiempo que una persona puede disfrutar de un producto antes de que se deteriore.

Ejemplo: En las bombillas, el filamento se desgasta en un momento dado y hay que sustituir el producto entero.

Desde el segundo, sería la cantidad de tiempo que una persona puede disfrutar de un producto antes de que éste se averíe de tal manera que sea preferible adquirir uno nuevo que repararlo.

Ejemplo: En el caso de un automóvil, el cliente habrá de evaluar si es más conveniente comprarse un coche nuevo o gastar dinero en reparar el que tiene.

Como es lógico, durabilidad y fiabilidad normalmente van muy unidas: a mayor durabilidad mayor [fiabilidad](#) y viceversa.

DISPOSICIÓN DE SERVICIO

Se traduce en rapidez, cortesía, competencia en el trabajo y facilidad de reparación. Algunas de estas variables se pueden medir objetivamente, otras no tanto. El tiempo medio que se tarda en solventar un problema de un cliente es algo perfectamente medible; en cambio, la simpatía con que se atiende a ese mismo cliente es algo muy subjetivo.

Ejemplo: En el caso del servicio de ambulancias de una ciudad, la frecuencia y cantidad de tiempo que precisa una ambulancia en reparaciones y mantenimiento afecta directamente al número total de vehículos necesarios para prestar el nivel adecuado de cobertura.

ESTÉTICA

La estética tiene un carácter claramente subjetivo. Lo bello y lo feo, el buen y el mal sabor, el sonido agradable y el desagradable, etc., constituyen categorías para las que cada persona puede tener una definición. No obstante, se pueden conocer ciertas normas de general aceptación para una población y un momento determinados. También se puede segmentar una población entre distintas apetencias estéticas para así poder encontrar un nicho competitivo.

Ejemplo: Una empresa puede dedicarse a fabricar ropa para jóvenes o para adultos.

CALIDAD PERCIBIDA

Es la calidad que realmente percibe el consumidor. En este aspecto, quizás el más importante, el consumidor puede dar más importancia a factores distintos a los atributos de un determinado producto.

El posible cliente, cuando va a decidir, normalmente no dispone de toda la información sobre [prestaciones](#), [peculiaridades](#), [durabilidad](#) y demás, por lo que en su decisión podrán influir factores como prestigio de la marca, prestigio del país del que procede el producto, imágenes publicitarias retenidas en su memoria, etc.

LAS DIMENSIONES DE LA CALIDAD EN LOS SERVICIOS

Parasuraman, Zeithaml y Berry identificaron diez dimensiones que contribuyen al nivel de calidad de los servicios que presta una empresa:

- **Tangibles** (prueba física del servicio).
- **Fiabilidad** (nivel de consistencia del servicio).
- **Grado de respuesta** (voluntad y/o facilidad de los empleados para prestar el servicio).
- **Competencia** (empleados con la capacitación y el conocimiento requeridos para prestar adecuadamente el servicio).
- **Amabilidad** (gentileza, cortesía, consideración, etc., del personal de contacto).
- **Credibilidad** (confianza, potencialidad para ser creído y honestidad del personal).
- **Seguridad** (ausencia de peligro, riesgo o duda).
- **Acceso** (capacidad de aproximarse y facilidad del contacto).
- **Comprender al cliente** (esfuerzo por entender las necesidades concretas del cliente).
- **Comunicación.**



EJERCICIO PROPUESTO

Identifique las dimensiones de la calidad en cada uno de los siguientes casos:

- Un ordenador personal.
- El proceso de inscripción en una universidad.

BIBLIOGRAFÍA (I)

- BESTERFIELD, D.H. (1995): "**Control de Calidad**". Prentice Hall Hispanoamericana, México.
- CROSBY, PHILIP B. (1992): "**Quality management: something more than super quality control**". Executive Excellence, vol. 6, nº 5, págs. 13-14.
- CUATRECASES, L. (1999): "**Gestión Integral de la Calidad**". Gestión 2000. Barcelona.
- GONZALEZ GAYA, C. y otros (2000): "**Técnicas de mejora de la Calidad**". UNED, Madrid.
- GRUPO INI (1992): "**Prontuario. Gestión de la Calidad**". Dirección de Comunicación del Grupo INI. Madrid.
- JAMES, P. (1997): "**Gestión de la Calidad Total**". Ed. Prentice Hall.

BIBLIOGRAFÍA (II)

- JURAN, J.M.; GRZYNA, F.M. JR.; BINGHAM, R.S. JR. (1990): "**Manual de Control de la Calidad**". Ed. Reverté, Barcelona.
- LABOUCHEIX, VINCENT. (1992): "**Tratado de la calidad total. (2 tomos)**". Ed. Ciencias de la Dirección, Madrid.
- MARTÍNEZ LORENTE, A. R. (1996): "**Gestión de la Calidad en la Producción. Revisión Teórica y Análisis de su Implantación y Resultados en España**". Tesis Doctoral.
- SEBASTIÁN PÉREZ, M.A. y otros (1998): "**Gestión y Control de Calidad**". UNED, Madrid.
- TAGUCHI, G. (1981): "**On line quality control during production**" Japanese Standards Association, Tokio.

BLOQUE TEMÁTICO PRIMERO

CONCEPTOS BÁSICOS DE CALIDAD

LA CALIDAD TOTAL

¿QUÉ ES LA CALIDAD TOTAL?

Jacques Chone define la **calidad total** para una empresa como "*una política que tiende a la movilización de todos sus miembros para mejorar la calidad de sus productos y servicios, la calidad de su funcionamiento, y la calidad de sus objetivos, en relación con la evolución de su entorno*".

La calidad total supone un cambio de filosofía:

- Se pasa de una preocupación por la calidad del producto a otra por la calidad de producto, proceso, gestión, trabajadores, etc.
- La calidad pasa a formar parte de la cultura de la empresa.

¿QUÉ ES LA CALIDAD TOTAL? (II)

Para Benguría Inchausti la calidad total exige una actuación paralela en tres campos que vienen definidos por tres elementos que configuran la calidad:

- **Calidad objetiva.** Consiste en hacer bien lo que se hace. Es muy diferente según el tipo de empresa, producto o servicio de que se trate.
- **Calidad subjetiva.** Supone hacer las cosas a gusto del cliente. Es sinónimo de satisfacción del cliente; nuestro producto será bueno si así lo percibe el cliente.
- **Calidad rentable.** Es hacer el producto de forma rentable. Tanto una gran calidad como una falta de ella pueden arruinar a la empresa.

DIFERENCIAS ENTRE CALIDAD Y CALIDAD TOTAL

	CALIDAD	CALIDAD TOTAL
Aplicación	Afecta solamente al producto o al servicio	Abarca a todas las actividades que se realizan dentro de la empresa.
Responsabilidad	Exclusiva de los departamentos encargados del producto y del servicio	Compromiso de cada uno de los integrantes de la empresa, sea cual fuere su puesto de trabajo y actividad.
Clientes	Son considerados como personas ajenas a la empresa	Se considera que cada persona es proveedor y cliente, interno o externo , de otras personas.
Actitud frente a errores	Detectar y luego corregir	Énfasis en la prevención, con el objetivo de hacer las cosas bien a la primera.
Participación	Actitudes personalistas	Participación y el compromiso de todos con el objetivo obtener la satisfacción de todas las personas de la empresa con su trabajo.

Cliente interno: Concepto aparecido bajo la óptica de la Calidad Total. Cada empleado de la empresa es, a la vez, proveedor y cliente de otras personas, áreas, departamentos, funciones, talleres, etc. de la empresa.

LA GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL

La **Gestión de la Calidad Total** o **TQM (Total Quality Management)** se define como: "Forma de gestión de un organización, centrado en la calidad, basado en la participación de todos sus miembros y que pretende un éxito a largo plazo mediante la satisfacción del cliente y beneficios para todos los miembros de la organización y para la sociedad" (ISO 8402:1994).

Existen cuatro elementos principales que integran todo programa de TQM, que son:

- a) [Liderazgo](#)
- b) [Implicación de los empleados](#)
- c) [Excelencia del producto/proceso](#)
- d) [Enfoque hacia el cliente](#)

LIDERAZGO

El liderazgo que aporta la dirección de una organización es una piedra angular fundamental en el desarrollo e implementación con éxito de un programa de TQM. Cuando se ejecuta de forma apropiada, un programa de TQM abarca toda la empresa, trasciende las áreas funcionales tradicionales e implica a todos los empleados de la misma; requiere, por tanto, visión, planificación y comunicación, responsabilidades todas ellas de la alta dirección. Los estudios indican que la responsabilidad total de la dirección puede considerarse un elemento crítico a la hora de implementar con éxito dichos programas.

La alta dirección puede demostrar su responsabilidad respecto de un programa de TQM de diversas maneras: incorporando el TQM en la estrategia general de la empresa y demostrando mediante acciones, además de las palabras, que la calidad es la prioridad operativa número uno de la organización.

IMPLICACIÓN DE LOS EMPLEADOS

La implicación de los empleados es otro elemento crítico para implementar satisfactoriamente un programa de TQM. Implicando a todos los empleados en el proceso de toma de decisiones, la dirección puede recibir inputs de aquellos que están más próximos a los problemas y en mejor situación para recomendar soluciones viables. La implicación de los empleados también se aprovecha de las habilidades y conocimientos de todos los empleados, lo cual parece ser esencial en operaciones de clase mundial.

Un elemento clave en la implicación de los empleados es que cada trabajador asume la responsabilidad de inspeccionar la calidad de su propio trabajo. Esto se denomina calidad en la fuente y va más allá del trabajador individual para englobar al grupo de trabajo, todos los departamentos y proveedores de piezas y servicios de la organización. Esta perspectiva cambia la práctica frecuentemente adversa de contar con un inspector de control de calidad, habitualmente del departamento de Control de Calidad, tomando decisiones sobre la buena o mala calidad.

EXCELENCIA DE LOS PRODUCTOS/PROCESOS

La excelencia del producto/proceso implica la calidad del diseño del producto y el análisis de sus fallos. También incluye el control estadístico de los procesos (SPC) y otras herramientas analíticas (de las que se hablará más adelante).

El control de procesos tiene que ver con la monitorización o seguimiento de lo que ocurre mientras el producto se está produciendo o el servicio realizándose. Objetivos típicos de los planes de control de procesos son aportar información periódica sobre si los ítems que se producen en un momento dado cumplen las especificaciones de diseño y detectar cambios en el proceso que marcan la posibilidad de que futuros productos no satisfagan los requisitos de los clientes. La fase de control real del control de los procesos se da cuando se adopta la acción correctiva, cuando se sustituye una pieza gastada y se le da un repaso general a la máquina, o se encuentra un nuevo proveedor. Los conceptos del control de procesos, especialmente las tablas de control con base estadística, se utilizan tanto en servicios como en fabricación.

ENFOQUE AL CLIENTE

La percepción del cliente en cuanto a la calidad debe tenerse en cuenta a la hora de fijar los niveles de calidad aceptable. En otras palabras, un producto no es fiable a no ser que el consumidor lo diga, y un servicio no es rápido si el consumidor no dice que lo es.

Traducir en especificaciones las demandas del cliente en cuanto a calidad requiere esfuerzo de marketing (o desarrollo del producto) para determinar con exactitud lo que quiere el cliente y también que los diseñadores de productos desarrollen uno (o un servicio) que pueda ser producido para alcanzar de forma consistente aquel nivel de calidad deseado. Esto, a su vez, requiere que dispongamos de una definición operativa de la calidad, un entendimiento de sus distintas dimensiones y un proceso para incorporar la voz del cliente en dichas especificaciones.

BENEFICIOS DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL

- Fortalecimiento de la competitividad.
- Elevación de la productividad.
- Mejora de la imagen.
- Eliminación de defectos.
- Reducción de costes y mejora de la gestión de estos.
- Mayores beneficios económicos.
- Mayor satisfacción del cliente.
- Elevación de la moral de los trabajadores.

BIBLIOGRAFÍA (I)

- ALONSO MARTÍNEZ, VICENTE; BLANCO MARTÍNEZ, ADOLFO (1989): "**Cultura organizacional y calidad total**". Alta Dirección, nº 148, págs. 37-44.
- BENGURIA INCHAURTIETA, R. (1991): "**Calidad total y estratégica, un camino a recorrer**", Boletín de Estudios Económicos, no 143, págs. 211-221.
- CROSBY, PHILIP B. (1992): "**Quality management: something more than super quality control**". Executive Excellence, vol. 6, nº 5, págs. 13-14.
- CUATRECASES, L. (1999): "**Gestión Integral de la Calidad**". Gestión 2000. Barcelona.
- GRUPO INI (1992): "**Prontuario. Gestión de la Calidad**". Dirección de Comunicación del Grupo INI. Madrid.

BIBLIOGRAFÍA (II)

- JAMES, P. (1997): "**Gestión de la Calidad Total**". Ed. Prentice Hall.
- JURAN, J.M.; GRYNA, F.M. JR.; BINGHAM, R.S. JR. (1990): "**Manual de Control de la Calidad**". Ed. Reverté, Barcelona.
- LABOUCHEIX, VINCENT. (1992): "**Tratado de la calidad total. (2 tomos)**". Ed. Ciencias de la Dirección, Madrid.
- MARTÍNEZ LORENTE, A. R. (1996): "**Gestión de la Calidad en la Producción. Revisión Teórica y Análisis de su Implantación y Resultados en España**". Tesis Doctoral.
- SEBASTIÁN PÉREZ, M.A. y otros (1998): "**Gestión y Control de Calidad**". UNED, Madrid.

BLOQUE TEMÁTICO PRIMERO

CONCEPTOS BÁSICOS DE CALIDAD

LOS COSTES DE CALIDAD

¿QUÉ SON LOS COSTES DE LA CALIDAD?

Los costes de calidad hacen referencia tanto al coste necesario para obtener la calidad deseada como al que se genera como consecuencia de no obtenerla:

- Con frecuencia ocurren en las empresas **fallos** que les cuestan dinero. Son costes que se podrían evitar. He ahí que algunos autores les hayan llamado **Costes Evitables de la Calidad** o, más comúnmente, **Costes de No Calidad**.
- Para evitar incurrir en estos costes, las direcciones de las empresas toman medidas que suponen unos costes adicionales para la empresa. Estos costes se denominan **Costes Discrecionales de la Calidad** o **Costes de Calidad**.

A la suma de los *Costes de No Calidad* y los *Costes de Calidad* se les denomina **Costes Totales de Calidad**.

Sucedan **fallos** tales como que:

- Es necesario reprocesar un lote porque ha salido fuera de la especificación respecto a una característica.
- El cliente devuelve el producto que se le ha suministrado. En el pedido indicó que, en esta ocasión, se le sirviera a 380 V en vez de a 220 V y nadie se ha dado cuenta de este cambio.
- Es necesario rehacer la factura destinada a un cliente. Este siempre pasa a recoger sus productos y se la han cargado gastos de transporte.

COSTES DE NO CALIDAD

Se derivan de la ausencia de la calidad, y por tanto de los fallos y errores en el diseño, desarrollo y producción, y que puedan trascender o no hasta el cliente o consumidor. También se incluyen los costes por falta de un adecuado servicio al cliente: postventa, garantía, reparaciones, et., que provocan una insatisfacción en las expectativas y necesidades que tiene el cliente. Como consecuencia de no alcanzar el nivel de calidad deseado, el cliente puede optar por productos o servicios de la competencia, arrastrando consigo a otros clientes potenciales.

COSTES DE CALIDAD

Para evitar incurrir en los costes de no calidad, las direcciones de las empresas toman medidas tales como estudiar a priori los procesos administrativos y de fabricación y establecer controles o verificaciones, para detectar los puntos en los que potencialmente puede ocurrir un fallo. Pero estas medidas también suponen unos costes adicionales para la empresa. Algunos autores denominan a este tipo **Costes Discrecionales de la Calidad**, ya que indica que se trata de unos conceptos en los que la dirección de cada empresa puede determinar, en cada momento, cuánto y cómo quiere gastar. Otros autores se inclinan por denominarlos **Costes de Calidad**, es decir, costes para lograr la calidad.

Estos Costes de Calidad son por lo general previsibles y controlables, y dependen en gran medida del grado de inversión en calidad que la empresa está dispuesta a llevar a cabo.

$$\begin{array}{r} \text{Costes de Calidad} \\ + \text{ Costes de No Calidad} \\ \hline \text{Costes Totales de Calidad} \end{array}$$

CLASIFICACIÓN DE LOS COSTES TOTALES DE LA CALIDAD

- **Costes de Calidad**
 - [Costes de Prevención](#)
 - [Costes de Evaluación](#)
- **Costes de No Calidad**
 - [Costes de errores internos](#)
 - [Costes de errores externos](#)

COSTES DE PREVENCIÓN:

Podemos definirlos como: "**Costes de las medidas tendentes a prevenir fallos**".

Son aquellos que resultan de evitar o reducir errores y problemas de calidad en cualquier proceso, función o actividad de la empresa, mediante una planificación preventiva de la calidad. Invertir en la prevención de la calidad es rentable porque con poco esfuerzo se reducen notablemente los costes totales.

Abarcan una gran variedad de aspectos posibles. Algunos de los costes más significativos son:

- Costes derivados del departamento de calidad: formación y adiestramiento del personal en temas de calidad, equipamiento, consultores externos, etc.
- Mantenimiento preventivo: personal encargado, amortizaciones.
- Ingeniería y revisión de diseño del producto o servicio.
- Costes derivados de los medios de control y herramientas como útiles, calibres de medición, etc.

- Revisión, orientación y evaluación de proveedores, así como del proceso de aprovisionamiento y las instalaciones correspondientes.
- Otros costes de tipo administrativo, de gestión, financieros, de estudios de mercado, de estudio de causas y fallos, de manuales de calidad, revisiones de los procesos de fabricación y comercialización, programas cero defectos, etc.

COSTES DE EVALUACIÓN:

Se definen como "**Costes de ensayo, inspección, y examen necesarios para evaluar si se mantiene la calidad especificada**".

En este apartado se incluyen los costes de medición, análisis, inspección y control de los servicios o productos ya elaborados, así como de los productos en recepción y en proceso de fabricación o semielaborados.

La evaluación o valoración, por sí misma, no crea calidad sino que se limita a una labor informativa sobre el nivel de calidad que se posee. Actúa como un filtro que permite el paso de los productos o servicios que cumplen con las tolerancias o especificaciones, pero no evita que aparezcan los problemas por falta de calidad, tan sólo evita que salgan productos defectuosos, por lo que la calidad que se deriva de la evaluación es costosa.

Algunos de los costes de evaluación que se pueden considerar son:

- Auditorias de calidad para medir la conformidad de todas las funciones bajo unos criterios y procedimientos establecidos.
- Costes de inspección en recepción, fabricación y producto final, de todo el personal relacionado con la evaluación, así como costes de formación, de equipos y herramientas para la inspección y control, etc.
- Homologaciones y certificaciones.
- Estudios y ensayos de fiabilidad y metrología, reajuste de equipos, prueba de prototipos, etc.

COSTES DE ERRORES INTERNOS

Su definición es "**Coste resultante de un bien o servicio que no cumple los requisitos de calidad, y cuyo fallo se pone de manifiesto antes de su entrega**".

Este tipo de costes es el que llega a detectarse antes de que el producto acceda al consumidor externo, es decir, aquellos que se producen y detectan dentro del sistema de producción. Representan un coste relativamente menor dentro de los costes de no calidad al no trascender al exterior y no alcanzar a los clientes. En el caso contrario, es decir cuando los defectos trascienden a los clientes, el coste de los mismos adquiere unas dimensiones superiores. Por tanto resulta esencial detectar los fallos y defectos a nivel interno.

Se pueden considerar como costes o pérdidas internas los siguientes aspectos:

- Acciones correctivas, tanto de mano de obra como de material y máquinas, de producto desechado o reprocesado, así como la pérdida de valor o depreciaciones de productos de peor calidad.

- Pérdidas de tiempo y subactividad por paro de la producción, retrasos sufridos debidos a reparaciones, accidentes, reajustes y correcciones de diseños y procesos, etc.
- Aceleraciones de la producción, fruto de los retrasos, mediante horas extras, transportes extras y de carácter urgente, etc.
- Variaciones en la planificación de producción.
- Recuperaciones del material defectuoso proporcionado por los proveedores.
- Reinspecciones y reensayos de los productos reprocesados.
- Otros como desmotivación de los operarios y personal diverso, costes financieros, absentismo, etc.
- Escaso aprovechamiento de los recursos: stocks, plantas de producción, personal, etc., debido a la subactividad, originándose un problema de sobredimensionado.

COSTES DE ERRORES EXTERNOS

Un coste de error externo es el "**Coste resultante de un bien o servicio que no cumple con los requisitos de la calidad, y cuyo fallo se pone de manifiesto con posterioridad a su entrega**".

Constituyen el tipo de costes originados una vez que el producto o servicio trasciende al cliente o consumidor. Los fallos o defectos no detectados a tiempo, antes de que lleguen a los clientes, originan este tipo de costes, difíciles de evaluar y de una trascendencia realmente importante para las empresas.

Los fallos detectados fuera de la empresa representan como mínimo un coste de una magnitud equivalente al mismo fallo a nivel interno. A partir de aquí, el coste puede incrementarse de manera ostensible, dependiendo de la trascendencia que haya tenido en los clientes, originando quejas, reclamaciones, pleitos, pérdida de imagen, etc.

Algunos de los numerosos y más comunes costes o pérdidas externas que puede sufrir una compañía se enumeran a continuación:

- Costes del servicio posventa, como asistencia técnica, transportes extras, comprobación y certificación de defectos, mano de obra y materiales.
- Pérdida de imagen de calidad como empresa, con el consiguiente peligro de pérdida de ventas, fidelidad de los clientes, etc.
- Reparaciones y sustituciones en garantía, tratamiento de reclamaciones y quejas, indemnizaciones, gastos de pleitos y abogados.
- Costes administrativos adicionales, como reelaboración de documentos, de facturas, de albaranes.
- Costes en recuperar la imagen perdida mediante campañas de marketing, publicidad, promociones, etc.
- Aumento de la morosidad por el impacto negativo y la falta de confianza de los clientes.

LAS RELACIONES ENTRE COSTES

Todos los costes de la calidad están relacionados entre sí, de forma que un aumento en unos supone un descenso en otros.

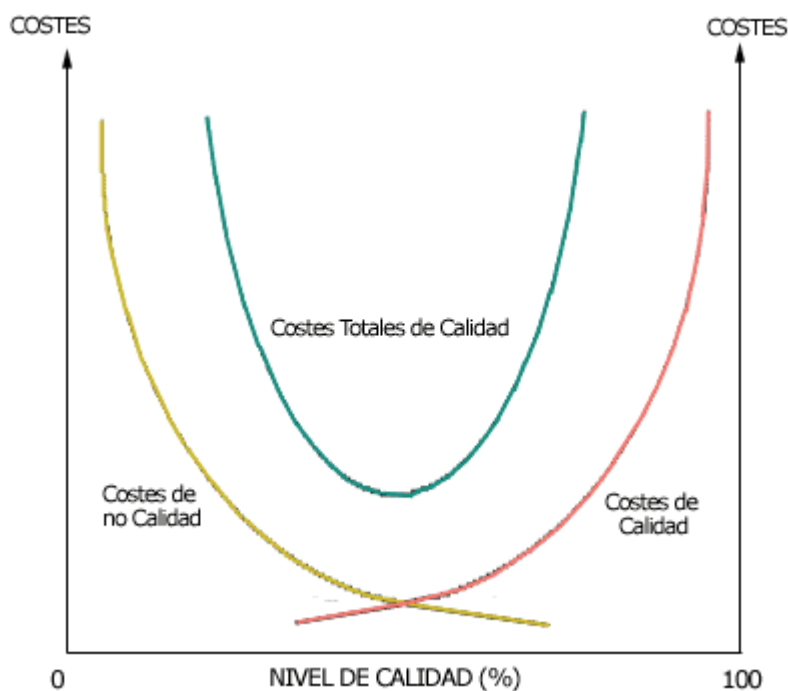
El **nivel de costes de calidad** (prevención y evaluación) lo determina la empresa, ya que será ella la que decida qué cantidad de estas actividades realizar. El **nivel de costes de no calidad** vendrá determinado por lo que la empresa haya decidido gastar en dichas actividades:

- Un **incremento en los costes de prevención** disminuirá todos los demás costes. Disminuirá los costes de evaluación pues será menos necesario realizarla y disminuirá los de errores internos y externos pues éstos se producirán en menor cuantía.
- Un **incremento en los costes de evaluación** supondrá un aumento de los costes por errores internos al detectarse un mayor número de errores del total cometido. No obstante, el número total de errores cometidos seguirá siendo el mismo.

LAS RELACIONES ENTRE COSTES (II)

La [figura](#) siguiente muestra como a medida que aumentan los Costes de Calidad de una empresa disminuyen sus Costes de no Calidad. En el caso extremo de un gasto infinito en Costes de Calidad los Costes de No Calidad serían nulos.

La suma de las curvas de ambos costes da la curva de los Costes Totales de la Calidad, curva que tiene la forma de una parábola con un **mínimo**, el cuál representa el **nivel de Calidad económicamente óptimo** que debe alcanzar una empresa.



LAS IMPORTANCIA DE LOS COSTES TOTALES DE LA CALIDAD

- Se ha calculado que en el **sector de bienes** la importancia de los costes totales de la calidad es, de manera general, del 5 al 20% de la cifra de ventas. Cuando se pasa a contemplar los costes totales de la calidad bajo la óptica de la Calidad Total estas cifras se incrementan notablemente, llegando a cifras del 30 y el 35% de las ventas.
- Para el **sector servicios** se mencionan unos Costes Totales de Calidad muy dispares. En algún caso se citan Costes Totales de Calidad superiores al 40% de la cifra de ventas. Esto ocurre, evidentemente, en aquellas actividades más intensivas en mano de obra o menos automatizadas.

Con la noticia siguiente, aunque desde un punto extremista, pretendemos dar un idea del alcance que puede tener el coste total de la calidad en algunos casos particulares:



>> Noticia de prensa

GERENTES EJECUTADOS DEBIDO A LA MALA CALIDAD

(Beijing): Dieciocho gerentes fueron ejecutados por la mala calidad de los productos de la fábrica de refrigeradores Chien Bien, en las afueras de la capital china. Los gerentes, 12 hombres y 6 mujeres, fueron llevados a un arrozal fuera de la fábrica y fusilados sin preámbulos, ante la vista de 500 trabajadores de la planta.

El portavoz del Ministerio de Reforma Económica, Xi Ten Haun, dijo que la medida se tomó por crímenes imperdonables contra el pueblo de China. Culpó a los gerentes de descuidar la calidad y de obligar a los empleados a trabajar mal, y afirmó que los refrigeradores que producía la fábrica tenían fama por el número de averías. Durante años, los trabajadores de la fábrica se quejaron de que muchos componentes no cumplían con las especificaciones y que el producto final no funcionaba como debía. Los trabajadores que presentaron las quejas afirmaron que el gerente de la planta decía: "Envíenlo". Los refrigeradores se encuentran entre los bienes más solicitados por los consumidores chinos. Los clientes, que esperaron hasta cinco años para conseguir el aparato, estaban furiosos.

"Es comprensible que nuestros ciudadanos expresen su asombro y enojo cuando la gerencia descuida sus actitudes con respecto al bienestar de otros", dice Haun. "Nuestros soldados tienen justificación, al buscar imponer la justicia a estos gerentes."

Entre los ejecutados se encontraban el gerente de la planta, el gerente de control de calidad, los gerentes de ingeniería y su personal de apoyo.

Fuente: The Wall Street Journal, 17 de octubre de 1989, citado por Chaves, R.B. y Aquilano, N.J. (1994).



EJERCICIO PROPUESTO

Construya una gráfica que represente tiempo (años) frente al coste de las cuatro categorías de los costes de la calidad y el coste total de un fabricante de carretillas expresados como porcentaje de las ventas netas:

Año	Prevención	Evaluación	Error interno	Error externo
1	0,2	2,6	3,7	4,7
2	0,6	2,5	3,3	3,6
3	1,2	2,8	4,0	1,8
4	1,2	1,7	3,4	1,2
5	1,0	1,3	1,8	0,9

Interprete los resultados obtenidos. ¿Cuáles son las relaciones entre los costes?.

BIBLIOGRAFÍA (I)

- CHASE, R.B.; AQUILANO, N.J.(1994): "**Dirección y Administración de la Producción y de las Operaciones**". Addison-Wesley Iberoamericana, Estados Unidos.
- CUATRECASAS, L. (1999): "**Gestión Integral de la Calidad**". Gestión 2000. Barcelona.
- DAVIS, M; AQUILANO, N.J.; CHASE, R.B.(2001): "**Fundamentos de Dirección de Operaciones**", capítulo 5. 3ª edición. McGraw-Hill, Madrid.
- GÓMEZ, F.; VILAR, J.; TEJERO, M. (2002): "**Seis Sigma**". Fundación Confemetal, Madrid.
- GRUPO INI (1992): "**Prontuario. Gestión de la Calidad**". Dirección de Comunicación del Grupo INI. Madrid.

BIBLIOGRAFÍA (II)

- JAMES, P. (1997): "**Gestión de la Calidad Total**". Ed. Prentice Hall.
- JURAN, J.M.; GRZYNA, F.M. JR.; BINGHAM, R.S. JR. (1990): "**Manual de Control de la Calidad**". Ed. Reverté, Barcelona.
- LABOUCHEIX, VINCENT. (1992): "**Tratado de la calidad total. (2 tomos)**". Ed. Ciencias de la Dirección, Madrid.
- MARTÍNEZ LORENTE, A. R. (1996): "**Gestión de la Calidad en la Producción. Revisión Teórica y Análisis de su Implantación y Resultados en España**". Tesis Doctoral.
- SEBASTIÁN PÉREZ, M.A. y otros (1998): "**Gestión y Control de Calidad**". UNED, Madrid.

BLOQUE TEMÁTICO PRIMERO

CONCEPTOS BÁSICOS DE CALIDAD

LA MEJORA CONTINUA

¿QUÉ ES LA MEJORA CONTINUA?

La mejora continua es una filosofía que considera que el reto de la mejora de productos, procesos y servicios es un procedimiento sin fin de pequeños logros.

De manera específica, la mejora continua busca *“mejorar continuamente la maquinaria, materiales, utilización del personal y métodos de producción, a través de la aplicación de sugerencias e ideas de los integrantes de los equipos”* (Paul R. Thompson).

BENEFICIOS DE LA MEJORA CONTINUA

- Proporciona a la empresa una **manera de trabajar** conjuntamente hacia un compromiso con la calidad.
- Posibilita el **entendimiento**, por toda la organización, del significado e importancia que la calidad tiene, tanto para el desarrollo personal y profesional de cada empleado, como para situar a la empresa en una posición competitiva.
- Proporciona a cada empleado un **reto** para satisfacer a los clientes y para contribuir al éxito global.
- Proporciona un medio para **gestionar el dinero** que actualmente se despilfarra, pagando errores y haciendo las mismas cosas una y otra vez.
- Proporciona, en suma, un **cambio cultural** que predispone al cumplimiento de los requisitos acordados.

EL CICLO DE MEJORA CONTINUA

El ciclo de mejora continua, también denominado círculo de Deming o ciclo PHRA, transmite la naturaleza cíclica y continua del proceso de mejora continua:



Cada una de las letras representa cada una de las fases del ciclo)

FASE P: PLANIFICAR:

La fase planificar (P) del ciclo es aquella donde se planifica la mejora a acometer: se busca la causa de un problema así como su solución.

Para ello se hace uso de las distintas herramientas para la resolución de problemas, que estudiaremos posteriormente.

FASE H: HACER:

En la fase hacer (H) se implanta la solución encontrada.

FASE R: REVISAR:

En la fase revisar (R) se comprueba que la solución implantada logra los resultados buscados.

Si en la fase R no se logran los resultados buscados, hay que empezar de nuevo por la fase P. Si se logran los resultados buscados, se empezará de nuevo por la fase P pero con un nuevo problema.

FASE A: ACTUALIZAR:

Es la última fase en la que se actualiza o institucionaliza la solución que ha demostrado lograr los resultados buscados.

CARACTERÍSTICAS DISTINTIVAS DE LA MEJORA CONTINUA

Hay dos características esenciales que distinguen a los sistemas de mejora continua:

- **La perspectiva que tiene la gerencia del rendimiento de la organización.** Con la mejora continua, la gerencia considera el nivel de rendimiento de la empresa como algo "que hay que afrontar y aumentar continuamente".
- **La manera en que la gerencia considera la contribución y el papel de sus empleados.** El poder real de la mejora continua surge de la parte de la dirección de las personas. Los directores y los gerentes de las empresas con éxito creen que la participación de los empleados y el trabajo en equipo son la clave para las mejoras. La mejora continua se caracteriza por equipos de trabajo multifuncionales, dirección participativa, orientación hacia grupos y toma descentralizada de decisiones.

BIBLIOGRAFÍA (I)

- CHASE, R.B.; AQUILANO, N.J.(1994): "***Dirección y Administración de la Producción y de las Operaciones***". Addison-Wesley Iberoamericana, Estados Unidos.
- CUATRECASES, L. (1999): "***Gestión Integral de la Calidad***". Gestión 2000. Barcelona.
- GÓMEZ, F.; VILAR, J.; TEJERO, M. (2002): "***Seis Sigma***". Fundación Confemetal, Madrid.
- GRUPO INI (1992): "***Prontuario. Gestión de la Calidad***". Dirección de Comunicación del Grupo INI. Madrid.

BIBLIOGRAFÍA (II)

- JAMES, P. (1997): "***Gestión de la Calidad Total***". Ed. Prentice Hall.
- JURAN, J.M.; GRYNA, F.M. JR.; BINGHAM, R.S. JR. (1990): "***Manual de Control de la Calidad***". Ed. Reverté, Barcelona.
- LABOUCHEIX, VINCENT. (1992): "***Tratado de la calidad total. (2 tomos)***". Ed. Ciencias de la Dirección, Madrid.
- MARTÍNEZ LORENTE, A. R. (1996): "***Gestión de la Calidad en la Producción. Revisión Teórica y Análisis de su Implantación y Resultados en España***". Tesis Doctoral.
- SEBASTIÁN PÉREZ, M.A. y otros (1998): "***Gestión y Control de Calidad***". UNED, Madrid.