Curso

Introducción a Sistemas de Gestión de Calidad y Ambiental

Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas

Universidad de Chile

2° semestre 2011.

**I.- Calidad y un poco de historia.**

La historia de la humanidad está ligada directamente con la calidad desde los tiempos más remotos. Ya el hombre primitivo al construir herramientas, armas o confeccionar vestimenta observaba las características del producto en busca continua de mejoras que le proporcionaran ventajas competitivas.

Esta búsqueda de la calidad provocó el derrumbamiento de unas culturas y el florecimiento de otras. El hierro se impuso al bronce en las armas, el carro a la infantería; y así sucesivamente.

Esta búsqueda de la calidad supuso de hecho, la aparición de los primeros y arcaicos métodos de verificación de la misma.

Uno de los primeros de ellos se remonta a la antigua Babilonia (2.150 AC) donde la calidad en la construcción de casas era verificada y sancionada severamente por el Código de Hammurabi, cuyo artículo 229 establecía que: “Si un constructor construye una casa y no la hace con buena resistencia, y la casa se derrumba y mata a sus ocupantes, entonces el constructor debe ser ejecutado”.

Los fenicios también utilizaban un “Programa de Acción Correctiva” para asegurar la calidad y evitar la repetición de errores. Los inspectores simplemente cortaban la mano de la persona responsable de la calidad insatisfactoria.

Durante la Edad Media surgen mercados con base en el **prestigio de la calidad** de los productos. Así se popularizaron algunas “marcas” y el interés de mantener un buen prestigio (se destacan p.ej.: las ***Sedas de Damasco*** o la ***Porcelana China***).

En estos casos, dado lo artesanal del producto, la inspección del producto terminado era responsabilidad del productor o artesano, que solía vender (o no) dependiendo de la calidad de su producto.

Con la llegada de la era industrial, la situación respecto de la calidad cambió. El taller fue reemplazado por la fábrica de producción masiva, tanto para los artículos terminados como para las piezas que debían ser ensambladas en una etapa posterior de producción.

En esta etapa de la historia se desarrolló el sistema de fábricas para el trabajo en serie y la especialización del trabajo. Y, como consecuencia de la alta demanda, unida al espíritu de mejorar la calidad de los productos, la función de **inspección** llega a ser fundamental en el proceso productivo; siendo desarrollada por el mismo operario. En este caso, el único objetivo de la inspección, era separar los productos que no se ajustaban a las características deseadas (defectuosos).

A fines del siglo XIX y principios del XX, coincidiendo fundamentalmente con la 1ª Guerra Mundial, el objetivo fundamental era la producción. Con los aportes de Frederick Taylor, la función de inspección se separa de la producción.

Los productos se caracterizan por sus partes o componentes intercambiables, el mercado se vuelve más exigente y todo converge a producir.

El “taylorismo” trajo consigo la idea de que los trabajadores no eran más que meras herramientas en la cadena productiva. Unos podían ser intercambiados por otros, siempre que el proceso de producción no variara.

Por primera vez en la historia, la producción se centraba principalmente en el proceso, por encima de las habilidades personales de los trabajadores; pero más aún se centraba en la inspección de los productos elaborados.

Estas circunstancias provocaron la aparición del **Control de la Calidad** como *primera función de calidad diferenciada*.

El Control de la Calidad estuvo mucho tiempo vigente, hasta la 2ª Guerra Mundial, como método fundamental, y a veces único para la obtención de la calidad.

Y fue precisamente esta guerra el catalizador que permitió comenzar a aplicar el Control Estadístico de la Calidad a diversas industrias en los EE.UU, cuando la simple reorganización de los sistemas productivos resultó inadecuada para cumplir las exigencias del estado de guerra. Al utilizar el control estadístico de la calidad, el país pudo producir artículos militares a bajo costo y en gran cantidad, con la calidad deseada.

Por otra parte, ya en la post-guerra; Japón, enfrentado a la falta de recursos naturales y dependiendo en alto grado de sus exportaciones, se dieron cuenta que para poder sobrevivir en un mundo cada vez más agresivo comercialmente, tenían que producir y vender mejores productos que sus competidores como EE.UU, Inglaterra, Francia y Alemania.

El Control Estadístico de la Calidad llegó a Japón en 1946. Muy poco tiempo después, Ishikawa revolucionó estos métodos estadísticos de la calidad en Japón; cuya aplicación llevó a muchas empresas de este país a liderar los mercados internacionales.

A partir de ese momento la calidad dejó de ser entendida únicamente como Control de calidad del producto; es decir, inspección del producto elaborado, para ser considerada a lo largo de todo el proceso de producción; **desde** el diseño del producto **hasta** su entrega al cliente, **pasando por todas** las actividades intermedias, y no únicamente las que implican la producción en sí, sino también las actividades administrativas, comerciales, la atención al cliente, el servicio post-venta etc.

En 1950, apareció la primera publicación mundial sobre el Control de Calidad. Se trató de la revista “Statistical Quality Control”, editada por la Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses (UCIJ).

Después, en 1962, apareció la publicación “Quality Control for the Foreman”, emitida también por la UCIJ y dirigida principalmente a los obreros y sus supervisores. La revista motivaba a los obreros a leer, intercambiar información y procurar el desarrollo mutuo.

Posteriormente, en las décadas de los 70 y 80, surgen 3 figuras que serían denominados como los “padres de la calidad”, tal como se entiende actualmente. Ellos son: Philip Crosby, William Deming y Joseph Juran.

Estas 3 personas establecieron los conceptos que iban a dar lugar, primero a la Gestión Integral de la Calidad (o Aseguramiento de la Calidad), y posteriormente a la Calidad Total.

Se trataba fundamentalmente de elevarse sobre el control de la calidad, para **gestionar** la calidad.

Entonces, a la aplicabilidad de la calidad a todos los aspectos empresariales, se sumaban ahora los conceptos de cero defectos, mejora continua de los procesos, consecución de objetivos de calidad, institucionalización de la calidad en la empresa etc.

En los años 70 y a raíz de la crisis del petróleo, se produce un cambio radical en las tendencias productivas hacia la reducción de costos y el aprovechamiento de los recursos (especialmente materiales y energéticos). Se produce una evolución en el enfoque hacia el cliente, adicionando la frase “al más bajo costo”. A su vez se establece la calidad como un grado predecible de **uniformidad** y fiabilidad a bajo costo, adecuado a las necesidades del mercado.

Se plantea el control del proceso productivo por retroalimentación y corrección, en lugar de la inspección final. La aceptación se basa en obtener una “alta calidad a bajo costo”.

Durante los años 80, se produce una gran inestabilidad, ya que los mercados son muy cambiantes. Por esto, la tendencia de la calidad es adelantarse a las necesidades del mercado y a la creación de productos innovadores, por lo que la aceptación consiste en alcanzar las necesidades del cliente, aún antes de que ellos sean conscientes de éstas (**requisitos latentes**).

En el inicio de los 90, comienza a posicionarse en la sociedad una inquietud por la calidad de los productos comprados, percibiéndose la calidad como procedimiento de negocio a través de toda la empresa, tomándose a los **clientes internos** y **externos** como el eje de la actividad, y se observa la necesidad de la implantación de una **mejora continua**.

La situación actual y las tendencias de futuro, se basan en los Sistemas de Gestión de la Calidad Total, Sistemas de Integrados y modelos de excelencia, que asumen todos los ingredientes del Aseguramiento de la Calidad, o Gestión Integral de la Calidad, y los amplía con el fin de lograr esa orientación al cliente, para ofrecerle lo que le satisfaga en todo momento, dando al factor humano y su participación, la importancia que se merece como condición básica e imprescindible para lograr dicho objetivo.

Como resumen entonces de todo lo anterior, en el proceso de evolución de la gestión de la calidad en las empresas, se pueden distinguir 5 diferentes etapas:

1.- La etapa en que se cuida la calidad de los productos mediante un trabajo de inspección: **Inspección o Control de Calidad**.

2.- La etapa en que la atención a la calidad exige observación del proceso, a fin de controlarlo y mejorarlo: **Control Estadístico del Proceso (o de la Calidad)**.

3.- La etapa en que se detecta la necesidad de asegurar la calidad en todo el ciclo de vida del producto: **Aseguramiento de la Calidad o Gestión Integral de la Calidad**.

4.- La etapa en que la calidad, impregnando toda la empresa, es la estrategia a emplear para tener éxito en el mercado frente a los competidores: **Calidad Total**.

5.- Se puede considerar como última etapa cuando la calidad se integra con otros sistemas como los de Gestión Medioambiental o de Seguridad y Salud, u otros más específicos.

**II.- Introducción a Calidad.**

**A.- Control de la Calidad.**

Correspondía a la aplicación de técnicas y medios para alcanzar, mantener y mejorar la calidad de un producto o de un servicio.

Para su consecución se planteaban las siguientes técnicas.

1.- **Especificación** de las necesidades del producto o servicio.

2.- **Diseño** del Producto o Servicio de manera que cumpliese con las especificaciones.

3.- **Producción** o instalación que cumpliese completamente con las especificaciones.

4.- **Inspección**  para cerciorarse del cumplimiento de las especificaciones.

5.- **Revisión** durante el uso para recoger información, a fin de que en caso necesario sirviese como base para modificar las especificaciones.

El desarrollo de estas actividades proporcionaba al cliente un mejor producto a menor costo.

Para mejor desempeño de estos planteamientos, se empleaba el Control Estadístico de Procesos (**CEP**). Este consistía en recopilar, analizar e interpretar los datos para el uso del Control de la Calidad, mediante la aplicación principalmente de Gráficas de Control que permitían conocer la situación real de la calidad del producto.

**B.- Aseguramiento de la Calidad.**

Consistía en la implantación de un conjunto de acciones planificadas y sistemáticas que eran necesarias para **proporcionar la confianza** adecuada de que un producto o servicio pudiera satisfacer los requisitos dados sobre la calidad.

El objetivo de proporcionar confianza implicaba a todas las actividades que en una empresa se desarrollaban, tanto en ella misma como en el cliente, y a nivel colectivo e individual.

El **aseguramiento interno** de la calidad hacía referencia a los productos elaborados normalmente y a los objetivos en materia de desarrollo comercial y de la Política de la calidad. El aseguramiento surgía de la organización implantada y de la aplicación efectiva de las disposiciones previstas. Se controlaba mediante auditorías internas.

El aseguramiento externo de la calidad hacía referencia a las exigencias de los clientes. Significaba la aptitud de la empresa que suministraba productos que tenían la calidad exigida. Se controlaba mediante auditorías externas.

En cualquier caso, el Aseguramiento de la calidad por una empresa significaba:

1.- **Poseer**  un sistema formal de calidad.

2.- **Prevenir** antes que detectar, ya que el aseguramiento no se genera mediante la inspección.

3.- Actuar **eficaz y eficientemente** eliminando la causa básica de las no-conformidades y no sobre los síntomas.

4.- **Evidenciar** activa y documentalmente las acciones para establecer confianza: cumplimiento con las normas o requisitos legales y establecer criterios de calidad acordes con los requisitos.

**C.- Calidad Total (Sistema de Gestión de la Calidad).**

La calidad total, materializada por los Sistemas de Gestión de la Calidad, está representada por el conjunto de actividades de la función general de la dirección que determinan la Política de la calidad, los Objetivos y las Responsabilidades; y se implementa por medios tales como la Planificación, el Control, Aseguramiento y Mejora de la Calidad en el marco del Sistema mismo de la Calidad.

La necesidad de la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad viene dada por el objetivo de terminar con los problemas de calidad de las empresas. Se puede decir que la consigna es:

“**Alcanzar la satisfacción de las expectativas de los clientes, evitando el no cumplimiento en los plazos de entrega y el fracaso en el uso**”

Los objetivos básicos de los Sistemas de Gestión de la Calidad son principalmente:

1.- Abarcar **todas las actividades** que se realizan dentro de la empresa.

2.- Alcanzar el **compromiso** de cada una de las personas integrantes de la empresa, sea cual sea su puesto de trabajo o actividad.

3.- Considerar que cada persona es **proveedor y cliente** de otras personas, como eslabón que forma la cadena de la calidad.

4.- Poner énfasis en la **prevención**, con el objetivo de hacer las cosas bien a la primera, y en el plazo previsto, de acuerdo con los requisitos del cliente.

5.- Cada departamento posee sus **propios sistemas** para controlar su trabajo y existe coordinación entre ellos.

6.- Existe la participación y el compromiso de todos, y busca el objetivo la obtención de la **satisfacción de todas las personas** de la empresa con su trabajo.

7.- Los defectos deben ser **origen de soluciones**.

8.- El **origen mayoritario** de los problemas está en los **sistemas y procedimientos** de trabajo de la empresa.

La gestión de la calidad pone en marcha un sistema que anima a las organizaciones a **identificar** y **analizar** los requisitos del cliente, a **definir** procesos que proporcionen productos aceptables por el cliente, y a **mantener** estos procesos bajo control; proporcionando así ***confianza***, tanto a la organización como a sus clientes de su capacidad para suministrar productos que cumplan los requisitos de forma consistente, para que se mejore o realce la satisfacción de ellos.

Además, dado que las necesidades y expectativas de los clientes son cambiantes, las organizaciones deberán preocuparse por **mejorar continuamente** sus productos y servicios.

Con lo expresado anteriormente sobre la realidad de una organización y sus necesidades en relación con la calidad, se puede decir que son aspectos clave:

* Satisfacción del cliente.
* La confianza en que se cumplirán los requisitos.
* El Control de los Procesos.
* La Mejora Continua.

Así entonces, la planificación, control, aseguramiento y mejora de la calidad son partes de la gestión de la calidad y deben ser puestos en juego conjuntamente para que ésta consiga los resultados necesarios y esperados.

Todas las organizaciones requieren: procesos para llevar a cabo una adecuada planificación, procesos para dar confianza en que lo planificado se obtendrá, procesos para medir y demostrar lo que se ha obtenido y procesos para tomar decisiones y mejorar los resultados.

Estos aspectos no son independientes y son considerados bajo una concepción global por las organizaciones.

**III.- Conceptos fundamentales de la Calidad.**

El término calidad es ampliamente utilizado, y está en palabras de todo el mundo. Si embargo, la definición de calidad es complicada, y es difícil sintetizar en una única frase todas las dimensiones del término.

Recurriendo a la Norma Internacional ISO 9000:2005 “Fundamentos y Vocabulario”, el término calidad se define como:

“**Grado en que un conjunto de características inherentes cumple con la necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria**”.

El hecho fundamental es que, desde este punto de vista, la calidad se mide en base a la satisfacción de las necesidades expresadas, o no, del cliente.

Los conceptos básicos que se derivan de esta definición, y de la aplicación de la calidad, son los siguientes (Conceptos Básicos de la Calidad):

1. La calidad **aplica a todas las actividades**.
2. La calidad es **responsabilidad de todos**.
3. La calidad es **satisfacción del cliente**, y todos somos clientes, unos de otros.
4. Calidad es **Prevenir**.
5. Calidad es **Mejorar**.
6. La calidad **promueve la colaboración**.

La calidad aplica a todas las actividades. Como se mencionó anteriormente, en el origen la calidad aplicaba al producto, lo cual fomentaba la inspección del producto elaborado, controlando y desechando aquellos productos considerados defectuosos según las características inspeccionadas.

Posteriormente, se consideró que desechar los productos defectuoso sin calidad, constituía un costo importante para las empresas.

Este costo, obviamente representaba una desventaja competitiva, ya que repercutía en (aumentaba) el precio de los productos conformes (**A mayor cantidad de productos defectuosos, mayor era también el precio de los productos conformes**).

**Esta situación de control era muy costosa de mantener, lo cual provocaba grandes pérdidas a las empresas**. (Se debe recordar que sólo se sabía si el producto era defectuoso una vez elaborado).

Así surgió la “obligación” de controlar algo más que el producto elaborado, y comenzó a controlarse el proceso, de modo que se comenzaron a detectar las fallas en el producto mucho antes de que éste fuera elaborado, con lo cual se podían desechar al comienzo de la cadena productiva, disminuyendo las materias primas empleadas y disminuyendo el tiempo de fabricación. En definitiva, **se disminuyó el Costo del Producto**.

Después, comenzó a controlarse algo más que el proceso y el producto; debido a que si bien se producía correctamente de acuerdo a especificaciones, y los productos eran conformes, en ocasiones los productos elaborados no satisfacían al cliente.

Surgió entonces, la posibilidad que el problema estuviera en el **diseño del producto**.

Se controló el *diseño*; y después los *requisitos del cliente*, y el *servicio post-venta*, y las *condiciones de los trabajadores*, y los *costos*, y las *compras*; y así sucesivamente llegando a abarcar ***todos* los aspectos empresariales**.

Actualmente no existe ninguna función empresarial que no esté sujeta a la gestión de la calidad. (Abarca desde la función administrativa, recursos humanos, pasando por producción, compras etc.)

**La calidad es responsabilidad de todos**. Existe la idea errónea que la calidad depende de la dirección o del Dpto. Control de calidad exclusivamente, y que el trabajador debe simplemente realizar el trabajo encomendado.

Esta visión es considerada arcaica y no aplicable a la empresa moderna.

(Considerar que estadísticamente se ha detectado que cerca del 70% de las empresas que se crean, desaparecen antes de 3 años, al menos en los países latinos. **La calidad debe ser responsabilidad de todos**).

Por una parte, la responsabilidad de la Dirección en la calidad, permite a la empresa alcanzar ventajas competitivas, que contribuyen desde facilitar la supervivencia de la misma hasta liderar los mercados.

Estas ventajas pueden estar basadas en la reducción de costos, obtención de productos en momentos determinados (“Time to Market”), o en la fabricación de productos especiales.

Por otra parte, el trabajador, es igualmente responsable de la calidad. Se pueden mencionar 2 motivos fundamentales que llevan a esta aseveración:

1.- La mejora de la calidad del trabajo individual lleva al trabajador a *mayores cotas de competencia*; es decir, éste se desarrolla como profesional, puede aventajar en ciertos aspectos a sus compañeros, obtiene una mayor satisfacción del trabajo bien realizado, y tiene la posibilidad de comunicar su experiencia a otras personas.

2.- El producto del trabajo de cada trabajador, tiene repercusiones en el global de las empresas. *El producto o servicio final ofrecido es la suma de pequeñas partes*: **las aportadas por cada trabajador**. Desde este punto de vista, la empresa difícilmente se diferenciará competitivamente de las demás, si sus trabajadores no contribuyen a ello.

Así entonces, tanto trabajador como directivo deben contribuir a la mejora de la calidad y la búsqueda de la “excelencia” en todos los aspectos de la empresa. *La supervivencia de éstas, tanto como el desarrollo y la calidad de vida personal, vienen determinadas en gran medida por ello.*

**La calidad es satisfacción del cliente**. Todos somos clientes, unos de otros. No se debe considerar solamente cliente a aquel que compra un producto. A este tipo de cliente se le denomina habitualmente “***cliente externo***”, debido a que suele ser ajeno a la empresa que le facilita el producto.

Pero, dado que existe un cliente externo, existe también un “***cliente interno***”, dentro de las propias organizaciones.

Esta visión, el hecho de que unos somos clientes de otros, es muy necesario en la empresa actual, ya que este concepto es el único que lleva a todos los miembros de ésta a realizar su trabajo a conciencia, evitando ocultar o camuflar defectos que aparecerán posteriormente en cualquier fase del proceso, producto o comercialización del mismo.

**Calidad es prevenir**, no es exclusivamente controlar.

La mantención del foco sólo en el control de la calidad, corresponde a una visión antigua. Controlar es necesario para diferenciar los productos conformes de los defectuosos; pero considerar sólo el control, implica un alto costo para las empresas.

Del control es necesario pasar a la gestión. La **prevención** es una de las *partes principales de la gestión de la calidad*.

Actualmente el énfasis en los Sistemas de Gestión de Calidad está orientado a la prevención de las no conformidades. Los métodos de detección temprana de defectos han sido ampliamente desarrollados, y son de uso habitual en las empresas que gozan de madurez administrativa.

Se debe considerar que algunos defectos, detectados en el producto final, no pueden ser corregidos, y conllevan efectos desastrosos. Aún se recuerdan tragedias como la del transbordador espacial Challenger que implicó un grave traspié y escarnio mundial para la NASA, que le obligó a modificar todo su programa espacial.

La realidad, es que se pueden encontrar cientos de ejemplos similares. Es por eso que el antiguo refrán “Más vale prevenir que curar” ha tomado un sentido de vital importancia en la gestión de la calidad actual. **El trabajo debe hacerse bien, a la primera**.

**Calidad es mejorar**. La calidad no es estática; no es conformista.

Es necesario alcanzar continuamente cotas de actuación superiores, ya que este hecho es el único que asegura a las empresas, alcanzar ventajas competitivas sobre las demás. **Estancarse es perecer**.

Aquí también pueden contarse innumerables ejemplos que atestiguan este hecho. En la industria automotriz, donde los vehículos cuentan con características de seguridad elevada, se debe competir adicionalmente en costo, servicio e imagen.

Como ejemplo clásico se puede mencionar que en la década de los 80, las compañías automotrices japonesas, especialmente Nissan, se habían adueñado del 40% del mercado norteamericano de automóviles, sólo por ofrecer las mejoras demandadas por los usuarios en cuanto a la relación calidad / precio.

En el sector textil, algunas modas ceden su sitio a otras, y las empresas que no son capaces de mejorar el producto o servicio, caen tarde o temprano.

En agricultura, los cultivos transgénicos (inmunes a las heladas y a las sequías) están desplazando cada vez más a los tradicionales.

La conclusión salta fácilmente: **todo es cuestión de mejorar**; es lo que permite a las empresas posicionarse y tener éxito en el mercado.

La calidad promueve la colaboración. Ya se ha mencionado que la calidad es responsabilidad de todos, y que cada cual, tiene un cliente (interno o externo), que hará uso de lo que se le provea.

Adicionalmente se busca la mejora continua.

Todo esto lleva a promover la colaboración y participación entre trabajadores, y entre trabajadores y directivos.

Si se mejora un proceso, esto se dará a conocer para que los demás puedan mejorar al mismo tiempo.

Si soy cliente de otro trabajador en la empresa, espero que éste me proporcione el mejor producto y en las mejores condiciones; de igual modo, mi cliente en la empresa, espera lo mismo de mi.

Si esto se entiende, se fomentan las relaciones humanas en el trabajo, así como el aumento de la satisfacción.

**IV.- Principios Básicos de la Calidad.**

Tomando como partida los conceptos básicos de la calidad, los “padres de la calidad moderna” (Deming, Crosby y Juran) enunciaron, cada uno por su parte, una serie de principios básicos, que con el tiempo se han transformado en clásicos de referencia dentro del mundo de la gestión de la calidad.

**Los 14 Principios de la Calidad de Deming.**

1.- **Crear un propósito constante hacia la mejora de los productos y servicios**, asignando recursos para cubrir necesidades a largo plazo, en vez de buscar rentabilidad a corto plazo.

2.- **Adoptar la filosofía de rechazar niveles normalmente aceptados de demoras, errores, materiales defectuosos, y defectos de fabricación**.

Esto implica la necesidad de eliminar cualquier defecto, error o no conformidad de los productos. En una época de gran competencia, solamente la búsqueda de la ausencia de defectos garantiza el éxito empresarial.

3.- **Eliminar la dependencia de inspecciones masivas**, **solicitando pruebas estadísticas inherentes a la calidad en las funciones de fabricación y compras**.

La calidad no proviene de la inspección de los productos, sino de la mejora de los procesos. Si los procesos mejoran, y se eliminan las causas que provocan los errores en los productos, no hará falta inspección de los mismos.

4.- **Reducir el número de proveedores rechazando a los no calificados**.

Se deben seleccionar los proveedores que ofrezcan calidad (y no exclusivamente bajo precio) en sus productos o servicios. Sólo así podrán constituirse relaciones a largo plazo entre proveedores y clientes. Las relaciones deben estar basadas en la calidad de los productos y en la satisfacción mutua.

5.- **Buscar la mejora continua y constante en todos los procesos de planificación, producción y servicio**.

La mejora continua es constante. Todo producto es siempre mejorable.

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

Si los trabajadores están inadecuadamente formados, fácilmente introducirán errores y defectos en los productos o servicios que desarrollen. La formación continua debe ser instituida como política fundamental de las empresas.

7.- **Adoptar e implementar el liderazgo**.

La labor de los directivos no es simplemente mandar o castigar. Deben concentrar su labor en ayudar al personal a desempeñar mejor su trabajo, tomar medidas inmediatas en cuanto a imperfecciones, fomentar el trabajo en equipo, motivar a las personas etc.

8.- **Erradicar el miedo**.

Debe erradicarse el miedo a la duda, a preguntar, a cambiar la forma de trabajo.

Esto es aplicable tanto a trabajadores como a gerentes. Muchos trabajadores temen tomar una decisión, manifestar una postura, o simplemente preguntar.

De este modo seguirán haciendo las cosas mal, o no las harán. Solamente desterrando estos temores se conseguirá que todos los trabajadores tomen las mejores decisiones para la empresa.

9.- **Romper las barreras existentes entre los departamentos de la empresa, estimulando trabajos en equipo, congregando esfuerzos de áreas diferentes: investigación, diseño, ventas y producción**.

Esta es la idea de que todos tenemos un cliente a quien satisfacer, sea interno o externo. Los productos deben ser entregados sin defectos al cliente. La colaboración entre los distintos departamentos y personas de la empresa facilita el acuerdo entre ellos, la comprensión de las necesidades de unos y otros, e incrementa por lo tanto la satisfacción mutua.

10.- **Eliminar las metas para la mano de obra**.

No son las personas las que cometen la mayor parte de los errores, sino los procesos en los que trabajan. Pedir a los trabajadores que mejoren su trabajo sin mejorar los procesos o las herramientas, suele ser contraproducente.

11.- **Eliminar los objetivos numéricos**.

Los objetivos numéricos suelen no tener en cuenta la calidad ni los métodos empleados. Alcanzar únicamente los objetivos numéricos implica normalmente una baja calidad de los productos o servicios.

12.- **Derribar las barreras que impiden el sentimiento de orgullo que produce un trabajo bien hecho**.

Todo trabajador desea realizar un trabajo bien hecho. Es preciso eliminar las condiciones que se lo impiden por no estar adecuadas a su trabajo: los horarios y rotaciones improductivas, los materiales de baja calidad que no ofrecen garantías etc. Un trabajador satisfecho, suele tener un rendimiento excelente.

13.- **Establecer un fuerte programa de educación y formación**.

Este punto es complementario al punto 6, y hace hincapié en el hecho de formarse y educarse para enfrentar los cambios que son necesarios para mejorar, para la implementación de nuevos procesos, nuevas competencias, nuevas responsabilidades etc.

14.- **Colocar en marcha las medidas para asegurar los 13 puntos anteriores, empezando por uno mismo**.

La calidad es responsabilidad de todos.

**Los 4 Principios de Calidad de Crosby.**

1.- La calidad se define como “**cumplir los requisitos**”.

La calidad de los productos y servicios se alcanza logrando que las cosas sean bien hachas a la primera. Para ello es imprescindible conocer los requisitos del cliente, ya que sólo así se puede conocer con certeza las características que lograrán su satisfacción.

2.- **El Sistema de Calidad es Prevención**.

La verificación, ya sea que se llame comprobación, inspección, prueba o con cualquier otro nombre, siempre se realiza después de la elaboración del producto; cuando ya se han cometido los errores.

El secreto de la prevención reside en observar el proceso y determinar las posibles causas del error. Estas causas pueden ser controladas y eliminadas.

La prevención se *enfoca hacia el proceso*, para eliminar las posibilidades de error, disminuyendo el tiempo y asignando los recursos en **prevenir defectos**, no en solucionarlos después de ocurridos.

**El sistema para lograr la calidad es la prevención, no la verificación**.

3.- **El standard de realización es “0” (cero) defectos**.

Dentro de una organización, todos los resultados son obtenidos por personas. Cada servicio o producto es creado a través de varias tareas. Cada una de estas tareas deberá hacerse apropiadamente si se desea alcanzar resultados.

Esta es la razón por la que se necesita un standard de realización que no pueda ser mal entendido. El standard de realización debe ser “cero defectos”, no “así está bastante bien”.

“Cero defectos” quiere decir: **hacer las cosas bien a la primera vez**.

4.- **La medida de la calidad es el precio del incumplimiento**.

Los productos defectuosos deben ser corregidos o desechados para ser sustituidos por otros. En ambos casos existe un costo asociado, ya sea de corrección o de sustitución.

Este costo económico, así como otros derivados (pérdida de credibilidad, pérdida de clientes etc) son el *precio que se paga por la no calidad* de los productos o servicios realizados.

**La medida de la calidad es el precio de estos costos**.

**La Trilogía de Juran.**

Juran estableció 3 procesos básicos por medio de cuales se gestiona la calidad. Estos 3 procesos son conocidos como la Trilogía de juran y se han convertido en principio fundamental en la gestión de la calidad.

Los 3 procesos son los siguientes:

1.- **Planificación de la Calidad**.

2.- **Control de la Calidad**.

3.- **Mejora de la Calidad**.

Estos 3 procesos deben estar entre sí relacionados.

Todo comienza con la Planificación de la Calidad. El objetivo de planificar la calidad es suministrar a los trabajdores los medios necesarios para producir productos que puedan satisfacer las necesidades del cliente. Para esto es necesario:

1. Plantear objetivos de Calidad.
2. Identificar los Clientes y sus necesidades.
3. Desarrollar Productos y Procesos.

Una vez completada la planificación, el plan elaborado es distribuido a los trabajadores encargados de elaborar los productos.

Al ejecutar las tareas, se observa que el proceso tiene una eficiencia dada, por lo que se pierde un % del esfuerzo debido a las deficiencias o costos de no calidad. Esta pérdida se hace crónica porque el proceso se planificó de una determinada manera.

Los trabajadores por sí mismos, en general, son incapaces de eliminar esta pérdida crónica de la calidad. En vez de ello, lo que hacen es realizar el Control de Calidad, para evitar que el proceso empeore. Para esto:

* Evalúan el desempeño del proceso.
* Comparan con los objetivos planteados.
* Ajustan a dichos objetivos.

En un momento dado, se lleva a cabo el tercer proceso de la Trilogía de Juran: la Mejora de la Calidad.

Se estudia el proceso y se determinan las causas que provocan que los productos sean deficientes en calidad. Se eliminan alguna de esas causas, consiguiendo un nivel mejor de actuación del proceso.

**V.- Guía y Control de la Calidad.**

Una vez establecida por la Dirección la Política de Calidad específica para la empresa, el paso siguiente es difundirla para hacerla aplicable a todos los niveles y a todas las personas.

Esta difusión debe establecer que sea entendible e identificable con el trabajo de cada uno, que ayude a su realización y le permita si es preciso mejorarlo.

Se requiere por lo tanto sistematizar las actividades a cada nivel de la organización; es decir, se debe llegar a asignar a cada persona:

* El conocimiento de lo **que tiene** **que hacer**.
* El conocimiento de **cómo lo debe hacer**.
* El conocimiento de lo **que está haciendo**.

Esto conlleva la necesidad de establecer una sistematización de cada actividad por cada proceso necesario, que permite su conocimiento, su realización o control y ayuda a las oportunas revisiones.

**Sistema de Calidad como Sistema de Dirección.**

Como ya se ha explicado, el objetivo de una empresa está definido como la obtención de productos o servicios que cubran las esperanzas de los usuarios, con un costo aceptable para ellos y adecuado para el proveedor.

Este resultado, de un producto o servicio que cumpla con las condiciones expuestas, no será fruto de la casualidad, sino que se requerirá una **estructuración de la forma de trabajo**.

De acuerdo a lo anterior, se puede establecer la siguiente secuencia para asegurar cumplimiento de los objetivos planteados:

1.- Establecer una **Política de Calidad** que condicione el tipo de clientes a satisfacer y a los que se deben supeditar el resto de las acciones.

2.- Asegurar que el **producto** (o servicio) que está adquiriendo el cliente tenga las características que desea.

3.- Buscar el **proceso** que implique el costo mínimo en la realización del producto, determinando la interrelación entre los elementos de entrada y salida.

(El proceso es la secuencia de etapas en las que se añade valor durante la obtención del producto).

4.- establecer el mecanismo por el cual se gestionará el proceso para obtener los productos con los requisitos establecidos (**Sistema**).

Se debe considerar que este ciclo no se acabe nunca, ya que los elementos pueden y deben ser modificados.

Estas acciones deben ser conducidas, controladas y mejoradas de manera permanente para mejorar el producto.

Ahora bien, si el Sistema va a ser la garantía para obtener los resultados previstos, *necesita* **Procedimientos y Reglas** *para asegurar la forma de definirlo* y asegurar a su vez el control.

Estas reglas deben cubrir todas las actividades inherentes al producto (Documentación del Sistema, o Estructura Documental)

La necesidad de los Sistemas para la Gestión de la Calidad se remonta a los años 60, cuando el mercado exigía asegurar la calidad de los requerimientos críticos de los productos (nuclear, defensa, etc.), antes de ser entregados.

La Gestión de un Sistema de Calidad abarca los siguientes aspectos específicos: *Gestión y Organización, Documentación del Sistema y Actividades Operacionales*.

La **Gestión y Organización** se define bajo las siguientes actividades:

1. **Política de Calidad.**
2. **Organización.**
3. **Recursos.**
4. **Representante de la Dirección en temas de Calidad.**
5. **Revisión del Sistema.**
6. **Auditorías Internas.**
7. **Formación.**

Estas actividades son de responsabilidad directa de la Dirección de la empresa, según se define en la **Norma ISO 9000**.

**Documentación del Sistema.**

La documentación de un Sistema de Calidad, sigue normalmente los lineamientos de alguna norma específica; y para efectos de este curso, se mencionará obviamente, el lineamiento dado por la Norma ISO 9000 para la documentación de los Sistemas de Calidad.

**La Norma ISO 9000 establece específicamente que un Sistema de Calidad debe ser documentado**.

La documentación se presenta en forma de **Manuales** y **Procedimientos** escritos (actualmente puede ser presentada en software o medios electrónicos, evitando duplicidades de documentos).

Las Actividades Operacionales recogen todas las actividades realizadas por las empresas.

La forma de realizar estas actividades debe ser descrita en forma de instrucciones de trabajos definidos, para realizar cada proceso productivo.

Se debe considerar sí, que la norma ISO 9000 expresa algunas palabras o frases que deben ser interpretadas adecuadamente (P.ej.: apropiado, suficiente para mejorar, cuando sea aplicable etc.). Por lo anterior, se precisa entonces un grado de conocimientos y juicios sobre los productos para su interpretación correcta.

Se debe tener en cuenta que las normas cubren el amplio campo de productos y servicios. Así, es un error usar las ISO 9000 con criterios mecánicos que resulten en un sistema burocrático de gestión de la calidad, que documente detalles innecesarios.

Las normas ISO 9000 definen los criterios de ayuda para la definición de un Sistema de Gestión de la Calidad, genéricamente, para una organización específica.

En general, la documentación puede agruparse en **4 niveles**. Éstos son:

1. **Política de la Calidad y Objetivos de Calidad.**
2. **Manual de Calidad.**
3. **Procedimientos documentados.**
4. **Documentos, registros que se determinen para asegurar la eficacia, planificación y control de los procesos.**

(Con “**documentado**”, se refiere a que sea establecido, documentado, implementado y mantenido).

Como se ha expresado, para desarrollar las actividades de calidad requeridas para la implantación de la política de calidad en las empresas, se requiere establecer un Sistema de Calidad adecuado.

El Sistema de calidad será el conjunto de la estructura organizacional, actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos necesarios para implantar la calidad de acuerdo con la Política definida por cualquier organización específica.

El Sistema de Calidad no debe extenderse más allá que las exigencias para la realización de los objetivos de calidad establecidos.