

# **CBS**

## **Colegio Bautista Shalom**



### **Administración III**

### **Sexto PCOC PFS**

### **Primer Bimestre**

## Contenidos

### INTRODUCCIÓN

### LA EMPRESA

- ✓ PRODUCTIVIDAD, EFICIENCIA Y EFICACIA.
- ✓ FACTORES Y BARRERAS DE LA PRODUCTIVIDAD.
- ✓ MODELOS DE MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD.
- ✓ TECNOLOGÍA.

### CALIDAD

- ✓ FASES DE LA CALIDAD.
- ✓ IMPORTANCIA DE LA CALIDAD.
- ✓ ELEMENTOS DE LA CALIDAD.
- ✓ CLIENTE EXTERNO – CLIENTE INTERNO.
- ✓ EVOLUCIÓN DE LA GESTIÓN DE CALIDAD.
- ✓ ISO.
- ✓ ISO 9000.
- ✓ 8 PRINCIPIOS DE CALIDAD.
- ✓ SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.
- ✓ MODELOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.

**NOTA:** conforme avances en tu aprendizaje tu catedrático(a) te indicará la actividad o ejercicio a realizar. Sigue sus instrucciones.

## INTRODUCCIÓN

En este curso podrás saber lo que está sucediendo en la empresa para reconocer problemas de la oficina y encontrar soluciones a ellos, asimismo, en tener voluntad para detectar lo obsoleto y lo ineficaz y reemplazarlo con lo nuevo, lo mejor y lo más productivo. Ello implica la precaución, el buen juicio y la disposición. El presente contenido enfatiza en que tengas la mente abierta, que busques nuevos enfoques y apliques nuevos métodos y procedimientos, que reconozcas que la vida administrativa es buscar la solución en favor del progreso y las mejoras constantes en los servicios o productos.

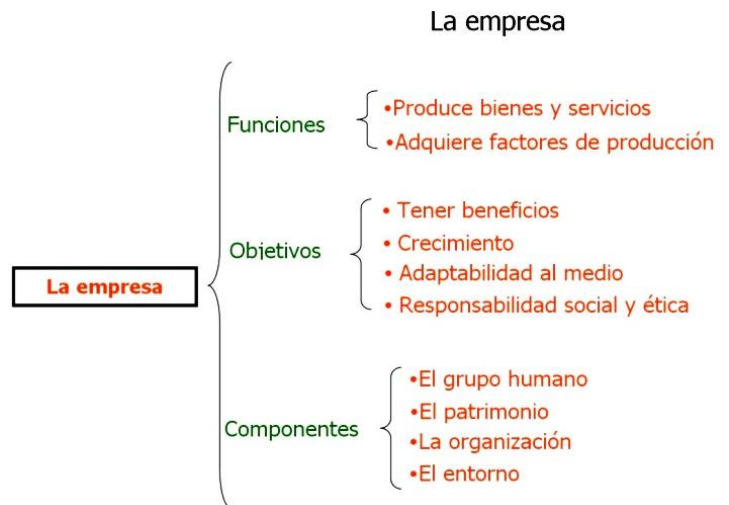
Se da importancia al proceso administrativo, la organización con sus principios, funciones básicas, unidades de organización, sistemas, organigramas, la distribución del trabajo, así como la organización científica de la empresa o la oficina, los tipos de organización, **sistemas de archivo y catalogación**, aprovechamiento de útiles y materiales, la calidad total, normas de calidad, la globalización y alianzas estratégicas.

**Planificación, administración y organización de la empresa y entidades gubernamentales:** supone la planificación, organización, coordinación, dirección y control de los pensamientos e ideas para lograr un producto o servicio: el desempeño efectivo en una oficina, empresas (grandes, medianas, pequeñas, familiares o sociedades) o entidad gubernamental o no gubernamental. Conocer los principios de organización y aplicarlos permitirá un trabajo ordenado, sistemático y funcional en el desarrollo efectivo de las actividades financieras. Además, permitirá detectar todo aquello que interfiere en el desarrollo los procesos laborales, proponer soluciones y tomar decisiones en bien del desarrollo y funcionamiento de las tareas asignadas.

## LA EMPRESA

Es necesario recordar algunas definiciones de empresa:

- ✓ La empresa es una unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos.
- ✓ Es una organización, institución, o industria, dedicada a actividades o persecución de fines económicos o comerciales, para satisfacer las necesidades de bienes y/o servicios de los demandantes, a la par de asegurar la continuidad de la estructura productivo-comercial así como sus necesarias inversiones.
- ✓ Una empresa es un sistema con su entorno definido como la industria en la cual se materializa una idea, de forma planificada, dando satisfacción a demandas y deseos de clientes, a través de una actividad comercial.
- ✓ Una empresa requiere de una razón de ser, una misión, una estrategia, objetivos, tácticas y políticas de actuación. Se necesita de una visión previa, y de una formulación y desarrollo estratégico de la empresa. Se debe partir de una buena definición de la misión, y la planificación posterior está condicionada por dicha definición.
- ✓ Se considerará empresa toda entidad, independientemente de su forma jurídica, que ejerza una actividad económica. En particular, se considerarán empresas las entidades que ejerzan una actividad artesanal u otras actividades a título individual o familiar, las sociedades de personas, y las asociaciones que ejerzan una actividad económica de forma regular.
- ✓ Grupo social en el que, a través de la administración de sus recursos, del capital y del trabajo, se producen bienes o servicios tendientes a la satisfacción de las necesidades de una comunidad. Conjunto de actividades humanas organizadas con el fin de producir bienes o servicios.
- ✓ Es una organización, institución o industria dedicada a actividades o persecución de fines económicos o comerciales para satisfacer las necesidades de bienes o servicios de los demandantes, a la par de asegurar la continuidad de la estructura productivo-comercial, así como sus necesarias inversiones.
- ✓ La empresa es el conjunto de capital, administración y trabajo dedicados a satisfacer una necesidad en el mercado.
- ✓ Para **Idalberto Chiavenato** es: una organización social que utiliza una gran variedad de recursos para alcanzar determinados objetivos. Es una organización social, por ser una asociación de personas para la



explotación de un negocio y que tiene por fin determinado objetivo, que puede ser el lucro o la atención de una necesidad social.

- ✓ Para **Guzmán Valdivia** es: la unidad económico-social en la que el capital, el trabajo y la dirección se coordinan para lograr una producción que responda a los requerimientos del medio humano en el que la propia empresa actúa.
- ✓ Según el **Código de Comercio** se entiende por empresa mercantil el conjunto de trabajo, de elementos materiales y de valores coordinados, para ofrecer al público con propósito de lucro y de manera sistemática, bienes o servicios.

### Objetivos de la empresa

El objetivo de la empresa es la maximización del beneficio con unidades de producción económica, realizando la fabricación de bienes o la prestación de un servicio, dependiendo del sector donde opere. Su principal objetivo es la de obtener ganancias y hacia ese fin se orientan todas las actividades de la empresa donde algunas de ellas están enfocadas al coste del producto o servicio, contratar personal eficiente... para satisfacer las necesidades del cliente, sin ese objetivo la empresa no es nada.

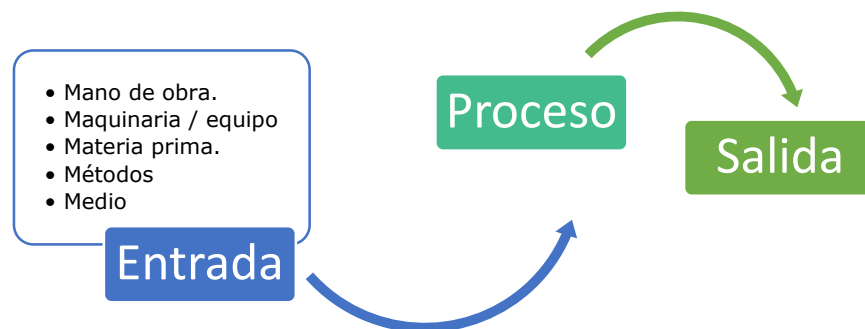
La empresa debe ser productiva, eficaz y eficiente.

## PRODUCTIVIDAD

Algunas definiciones:

- ✓ Es la relación entre la cantidad de productos obtenida mediante un sistema productivo y los recursos empleados en su producción (insumos).
- ✓ Es la relación de los productos e insumos en un periodo dado con la consideración pertinente de calidad.
- ✓ La productividad es la relación entre la cantidad de productos obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción.
- ✓ Relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos: cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el sistema.
- ✓ Es el indicador de eficiencia que relaciona la cantidad de recursos utilizados con la cantidad de producción obtenida.

Resumiendo: La Productividad puede definirse como la relación entre los resultados (cantidad de bienes y servicios producidos) y los recursos (cantidad de recursos utilizados). En otras palabras, la empresa busca optimizar sus recursos (Las **5m's**: mano de obra, maquinaria/equipo, materia prima, métodos, medio) para maximizar los resultados de la misma (aumentar producción, ventas, utilidades y disminuir costos).



- ✓ Se expresa con la fórmula siguiente:
  - **Productividad = productos / insumos.**
  - **Productividad = resultados logrados / Insumos y recursos empleados.**
  - **Productividad (total) =  $\frac{\text{Resultados}}{\text{Recursos}}$**

Ejemplo: en un salón de clases hay 24 escritorios y ese año ganan 17 alumnos:

$$P = \frac{17}{24} = 0.7083 = 70\% (0.7083 * 100\%)$$

### Tres enfoques para mejorar la productividad

$$P_1: \frac{\equiv}{-}$$

Manteniendo los resultados, pero reduciendo los recursos. Como ejemplos tenemos a los bancos o a las maquiladoras que reducen la mano de obra.

$$P_2: \frac{+}{=}$$

Aumentando los resultados con los mismos recursos. Como ejemplo de esto tenemos a los empleados multifuncionales y motivados, además de mejorar tareas.

$$P_3: \frac{+}{-}$$

Aumentando los resultados con menos recursos. Lo ideal es combinar el aumentar la producción junto con el disminuir costos, aunque obviamente esto es más difícil de lograr. Como ejemplos los bancos que atienden más personas con los cajeros automáticos y no tienen que pagar el salario de un cajero humano.

**Eficacia:** es el cumplimiento de los objetivos. Se obtienen los resultados con los mismos recursos.

**Eficiencia:** es el logro de los resultados con menos recursos.

A veces se suele confundir la eficiencia con eficacia y se les da el mismo significado; y la realidad es que existe una gran diferencia entre ser eficiente y ser eficaz como lo explicaremos a continuación:

Podemos definir la eficiencia como la relación entre los recursos utilizados en un proyecto y los logros conseguidos con el mismo. Se entiende que la eficiencia se da cuando se utilizan menos recursos para lograr un mismo objetivo. O, al contrario, cuando se logran más objetivos con los mismos o menos recursos.

- **Ejemplo:** se es eficiente cuando en 12 horas de trabajo se hacen 100 unidades de un determinado producto. Ahora, se mejora la eficiencia si esas 100 unidades se hacen en sólo 10 horas. O se aumenta la eficiencia si en 10 horas se hacen 120 unidades. Aquí vemos que se hace un uso eficiente de un recurso (tiempo), y se logra un objetivo (hacer 100 o 120 productos)

Respecto a la eficacia podemos definirla como el nivel de consecución de metas y objetivos. La eficacia hace referencia a nuestra capacidad para lograr lo que nos proponemos.

- **Ejemplo:** se es eficaz si nos hemos propuesto construir un edificio en un mes y lo logramos. Fuimos eficaces por cuanto alcanzamos la meta, logramos lo que nos propusimos.

La eficacia difiere de la eficiencia en el sentido que la eficiencia hace referencia en la mejor utilización de los recursos, en tanto que la eficacia hace referencia en la capacidad para alcanzar un objetivo, aunque en el proceso no se haya hecho el mejor uso de los recursos, es decir, no importa si fuimos eficientes en el proceso llevado a cabo para alcanzar el objetivo. Así, perfectamente es posible ser eficientes sin ser eficaces y podemos ser eficaces sin ser eficientes. Lo ideal sería ser eficaces y a la vez ser eficientes.

Se puede dar el caso que se alcanzó la meta de construir una autopista en una semana tal como se había previsto (fuimos eficaces), pero para poder construir la autopista se utilizaron más recursos de lo normal (no fuimos eficientes). Caso contrario, se utilizaron un 10% menos de los recursos previstos para construir la autopista, pero no se logró terminarla en una semana como estaba previsto (fuimos eficientes pero no eficaces).

Lo ideal sería construir la autopista en una semana y utilizar no más del 100% de los recursos previstos, o menos del 100% de los recursos. En este caso seríamos tanto eficaces como eficientes.

- **Ejemplo:** una compañía produce 10, 000 calculadoras por mes, empleando 50 personas laborando 8 horas diarias durante 25 días.

$$P = \frac{\text{producción}}{\text{Insumos}} = \frac{10,000 \text{ calculadoras/mes}}{(50h) \cdot (8\text{hrs/día}) \cdot (25/\text{días/mes})} = 1 \text{ calculadora/hora-hombre}$$

Suponga que la compañía aumento su producción en 12,000 calculadoras por mes, contratando adicionalmente a 10 personas, trabajando 8 horas diarias durante 25 días. Obtener:

$$P = \frac{\text{producción}}{\text{Insumos}} = \frac{12,000 \text{ calculadoras/mes}}{(60h)*(8hrs/día)*(25/días/mes)} = 1 \text{ calculadora/hora-hombre}$$

Podemos observar que aumentó la producción, pero la productividad se mantuvo igual.

Ahora supongamos la producción de 12,000 pero con la mano de obra original

$$P = \frac{\text{producción}}{\text{Insumos}} = \frac{12,000 \text{ calculadoras/mes}}{(50h)*(8hrs/día)*(25/días/mes)} = 1.2 \text{ calculadora/hora-hombre}$$

En este problema se aumentó la productividad mediante incrementar la producción y manteniendo los mismos insumos.

### Factores que inciden en la productividad de la empresa

Se dividen en dos factores fundamentales que son los internos (controlables) y los externos (no controlables). Entre los factores internos tenemos aquellos que podemos calificar de duros (tangibles) y otros como blandos (intangibles).

Entre los factores duros o intangibles tenemos:

- ✓ Producto.
- ✓ Planta, maquinaria y equipo.
- ✓ Tecnología.
- ✓ Materia prima.

Entre los factores duros tenemos la planta, maquinaria y equipo. Estos elementos desempeñan un papel central en todo programa de mejoramiento de la productividad mediante: un buen mantenimiento; el funcionamiento de la planta y el equipo en condiciones óptimas; el aumento de la capacidad de la planta mediante la eliminación de los estrangulamientos y la adopción de medidas correctivas; y, la reducción del tiempo parado y el incremento del uso eficaz de las máquinas y capacidades de la planta disponibles.

Por otro lado, la innovación tecnológica constituye una fuente importante de aumento de la productividad. Se puede lograr un mayor volumen de bienes y servicios, un perfeccionamiento de la calidad, la introducción de nuevos métodos de comercialización, entre otros, mediante una mayor automatización y tecnología de la información. La automatización puede asimismo mejorar la manipulación de los materiales, el almacenamiento, los sistemas de comunicación y el control de la calidad.

En cuanto a los materiales pueden lograrse importantes incrementos en la productividad mediante:

- ✓ La mejora en el rendimiento del material: producción de productos útiles o de energía por unidad de material utilizado. Dependiendo ello de la selección adecuada del material correcto, su calidad, el control del proceso y el control de los productos rechazados.
- ✓ Uso y control de desechos y sobras.
- ✓ Mejoramiento de la gestión de existencias para evitar que se mantengan reservar excesivas.
- ✓ Mejoramiento del índice de rotación de las existencias para liberar fondos vinculados a las existencias con el fin de destinarlos a usos más productivos.
- ✓ Empleo de materiales sustitutos.
- ✓ Perfeccionamiento de los materiales mediante la Investigación y Desarrollo.

Entre los denominados blandos o intangibles se encuentran:

- ✓ Gestión del personal.
- ✓ Organización, métodos y sistemas.
- ✓ Estilos de dirección.
- ✓ Proceso administrativo.

En cuanto a los factores blandos, la correcta gestión del personal toma especial trascendencia como recurso clave en las empresas competitivas del presente y del futuro. La capacitación, el entrenamiento, la motivación e incentivos, la participación y la calidad de vida laboral son fundamentales. La continuidad del personal, expresado en un menor índice de rotación hacen factible una continuidad en la curva de aprendizaje (contribuyendo ello con la curva de experiencia) y la formación de conocimientos tácitos, los cuales generan a través de una óptima gestión de los recursos humanos una ventaja competitiva difícil de imitación por parte de los competidores.

El mejoramiento de los métodos y sistemas de trabajo, un mejor estilo de dirección (gestión), acompañados de sistemas de información y estructuras organizacionales de alta eficiencia permite altos niveles de rendimiento.

Hoy la flexibilidad y polivalencia de los trabajadores, su capacidad para trabajar en equipos, su **capital intelectual (conocimientos + experiencias + actitud)** conforman un arma esencial para hacer factible mayores niveles de productividad acompañados de mejores performances en materia de calidad y satisfacción del cliente y/o consumidor.

En cuanto a los factores externos éstos deben ser tomados en consideración a los efectos de analizar la posibilidad de reducir su incidencia mediante la acción de la empresa como tal o bien y por sobre todas las opciones, actuando conjuntamente a través de organismos u organizaciones sociales – políticas – profesionales y económicas. De tal forma podrán solicitarse cambios normativos, reglamentaciones, protecciones arancelarias, la realización de obras públicas entre muchas otras.

En cuanto a los factores externos se tienen:

- ✓ Situación económica nacional e internacional.
- ✓ Aspectos demográficos y sociales
- ✓ Mercado laboral.
- ✓ Energía
- ✓ Valor de las materias primas
- ✓ Políticas y estrategias del gobierno nacional.
- ✓ Infraestructura nacional, por ejemplo: carreteras, comunicaciones, puertos, trenes...

### **Barreras a la productividad**

Debemos reconocer cuales son las barreras que impiden mayores niveles de productividad a efecto de eliminarlas.

Entre las barreras más comunes y arraigadas tenemos:

- a) **Burocracia obsesiva:** se caracteriza por la adherencia ciega a normas, reglas y prácticas establecidas sin una consideración flexible a intención o propósito, o a la adecuación que requiere una situación especial, y en todo caso una rigidez exagerada en respuesta a retos internos y externos.
- b) **Arteriosclerosis organizacional:** la estructura orgánica con demasiados niveles jerárquicos, la disociación de las funciones de cada nivel y la incomunicación de directores, jefes y empleados, así como el exceso de papeleo y de trámites superfluos, engañosos e inútiles son algunas de las causas que endurecen las arterias de la comunicación y no permiten la flexibilidad que éstas requieren para acceder a los cambios de volumen de trabajo y a las situaciones que deben abrirse a la productividad.
- c) **Feudalismo corporativo:** se da cuando el director de una división o gerente de un departamento no conoce ni le importa conocer los objetivos, las actuaciones y los problemas de los demás. Tampoco le interesa la productividad total del negocio, sólo se interesa de su propio beneficio. Es así como cada feudo de la empresa trabaja como entidad autónoma e independiente y sólo trata de hacer lucir su actuación con sus propios resultados.
- d) **Excesiva centralización de los controles:** ello se sostiene en un mando estrictamente vertical que va desde arriba hasta el último peldaño de la organización. Este sistema por lo tanto no aprovecha al máximo el potencial humano, siendo todo lo contrario de las modernas ideas de **empowerment o empoderamiento o apoderamiento** se refiere al proceso por el cual se aumenta la fortaleza espiritual, política, social o económica de los individuos y las comunidades para impulsar cambios positivos de las situaciones en que viven. Generalmente implica en el beneficiario, el desarrollo de una confianza en sus propias capacidades.
- e) **Mentes cerradas al cambio:** en muchas organizaciones la posibilidad de mejorar los sistemas y procesos, y con ello los niveles de calidad y productividad se ve frustrada porque sus propietarios, directivos y/o empleados tienen sus mentes cerradas a todo cambio o innovación.

Las reacciones de la gente que pone obstáculos a toda idea nueva son las siguientes:

- **Resistencia al cambio.** Entre las diversas explicaciones para tal resistencia se tienen:
  1. Miedo a lo desconocido.
  2. Información inadecuada.
  3. Miedo de no poder aprender las nuevas destrezas o la vergüenza de ser lento en aprender.
  4. Amenazas a los expertos o al poder.
  5. Amenazas al pago y otros beneficios.
  6. Falta de participación en el proceso de cambio.
  7. Aumento de las responsabilidades laborales.
  8. Ambiente organizacional.
- **Ceguera.** Propia de la miopía que se crea con el tiempo al tener la vista clavada en una sola faena rutinaria sin ver más allá de su alrededor.
- **Conformismo.** Es clásico de las empresas que han crecido y generaron y generan ganancias. Es ahí donde los directivos piensan y dicen: "Para qué cambiar lo que nos ha dado y está dando resultados". El conformismo hace que la organización se estanque y no avance al paso de los adelantos tecnológicos, ni se adecue convenientemente a las nuevas exigencias del mercado. El conformismo es una actitud muy cómoda para mentes perezosas, que la prefieren al esfuerzo mental que requiere el análisis e innovación creativa.
- **Temor a la crítica.** Este temor lo sufren los empleados y trabajadores que tienen la iniciativa y la creatividad para presentar buenas ideas, pero el miedo al ridículo ante sus jefes y compañeros y su timidez inhibe su valor para presentarlas.
- **Temor a criticar.** Este obstáculo se encuentra frecuentemente cuando un mejor sistema o método de trabajo es presentado a un jefe o alguna autoridad que diseño lo que se viene haciendo. Se teme ofender a un superior cuando se le muestra que alguien ha pensado en algo mejor que lo que él hizo.
- **Inadecuada perspectiva.** Esto es propio del estado mental de apaga fuegos por parte de sus directivos. De tal modo dedican más tiempo a resolver las crisis ocasionadas por los problemas, que a prevenir su aparición. Su proceder es por lo tanto reactivo en lugar de preventivo y/o proactivo.

### Modelos de mejoramiento de la productividad

Comprende una serie de técnicas, herramientas, métodos, sistemas, modelos e instrumentos destinados a mejorar la productividad, entre las cuales se encuentran:

- ✓ Estudio del trabajo.
- ✓ Estudio o ingeniería de métodos.
- ✓ Medición del trabajo.
- ✓ Simplificación del trabajo.
- ✓ Análisis de Pareto.
- ✓ Sistema Just in Time.
- ✓ Mantenimiento productivo total (del inglés: Total Productive Maintenance: TPM).
- ✓ Gestión de Calidad Total (del inglés: Total Quality Management: TQM).
- ✓ Enfoque Juran.
- ✓ ABC Sistema de Costos basado en las Actividades (del inglés: Activity Based Costing: ABC).
- ✓ ABM Sistema de Gestión de Costos basado en las Actividades (del inglés: Activity Based Management: ABM).
- ✓ Costo de Calidad.
- ✓ Contabilidad Análisis Vertical y Horizontal.
- ✓ Curva de aprendizaje.
- ✓ Kaizen o MCCT: La Mejora Continua hasta la Calidad Total.
- ✓ Análisis CB: Costo-Beneficio.
- ✓ Presupuesto Base Cero.
- ✓ Control Estadístico de Procesos.





Todas estas técnicas, herramientas, métodos, sistemas e instrumentos son aprovechados por medio de la tecnología.

## Tecnología

La tecnología es el conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico y es un recurso porque permite satisfacer una necesidad o conseguir aquello que se pretende. Un recurso tecnológico, por lo tanto, es un medio que se vale de la tecnología para cumplir con su propósito. Los recursos tecnológicos pueden ser tangibles (como una computadora, una impresora u otra máquina) o intangibles (un sistema, una aplicación virtual). En la actualidad, los recursos tecnológicos son una parte imprescindible de las empresas.

Los recursos tecnológicos sirven para optimizar procesos, tiempos, recursos humanos; agilizando el trabajo y tiempos de respuesta que finalmente impactan en la productividad y muchas veces en la preferencia del cliente o consumidor final.

La tecnología es parte del proceso de transformación que convierte a los insumos en productos de una organización. Por ende, la tecnología es el conocimiento, herramientas técnicas y acciones que se utilizan para transformar las ideas, información y materiales en bienes y servicios terminados.

En el entorno de una organización, las fuerzas tecnológicas desempeñan cada vez más el papel de eje, que se funda en el presente y contribuye a crear el futuro. Ante cada avance tecnológico, las organizaciones necesitan empleados que cuenten con más competencias para desempeñar estos nuevos trabajos tecnológicamente avanzados.

En la actualidad, las tecnologías informáticas son esenciales en todas, casi todas las organizaciones y esa es una de las razones por la cual explica la importancia y porque se han incluido las fuerzas tecnológicas.

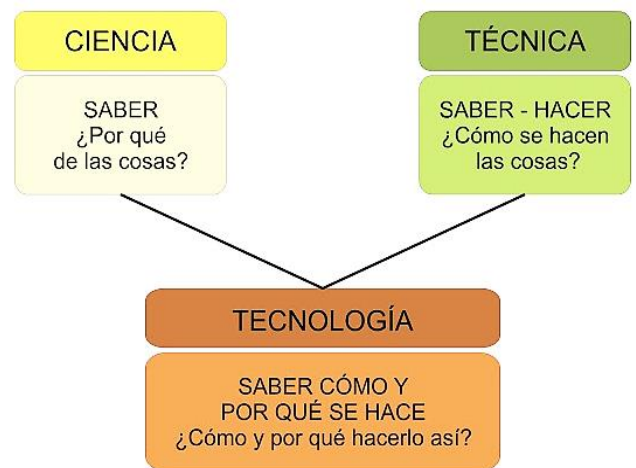
La tecnología de información crea opciones para los administradores que, sencillamente no eran posibles con tecnologías anteriores.

La tecnología juega un papel muy importante dentro de una organización en los aspectos de trabajo, estrategias, manufactura y distribución ya que una enlaza a la otra también se puede tomar como la llave al éxito. Es muy importante actualizarse día a día y capacitar a los colaboradores para que adopten nuevas disciplinas en cuanto a lo tecnológico; también ayuda mucho en cuestión de ahorro de tiempo. Hay que mejorar y estar adelante o por lo menos mantener un lugar ante la competencia con la ayuda de estos avances tecnológicos. Tenemos muy en claro que tiempo atrás ni existía nada de tecnología como la que tenemos hoy en día, aunque también tiene sus contras como el mal uso de ella; la necesidad nos lleva a implementar nuevas técnicas tecnológicas para crecer e ir trazando el futuro que lleve la empresa hacia el éxito.

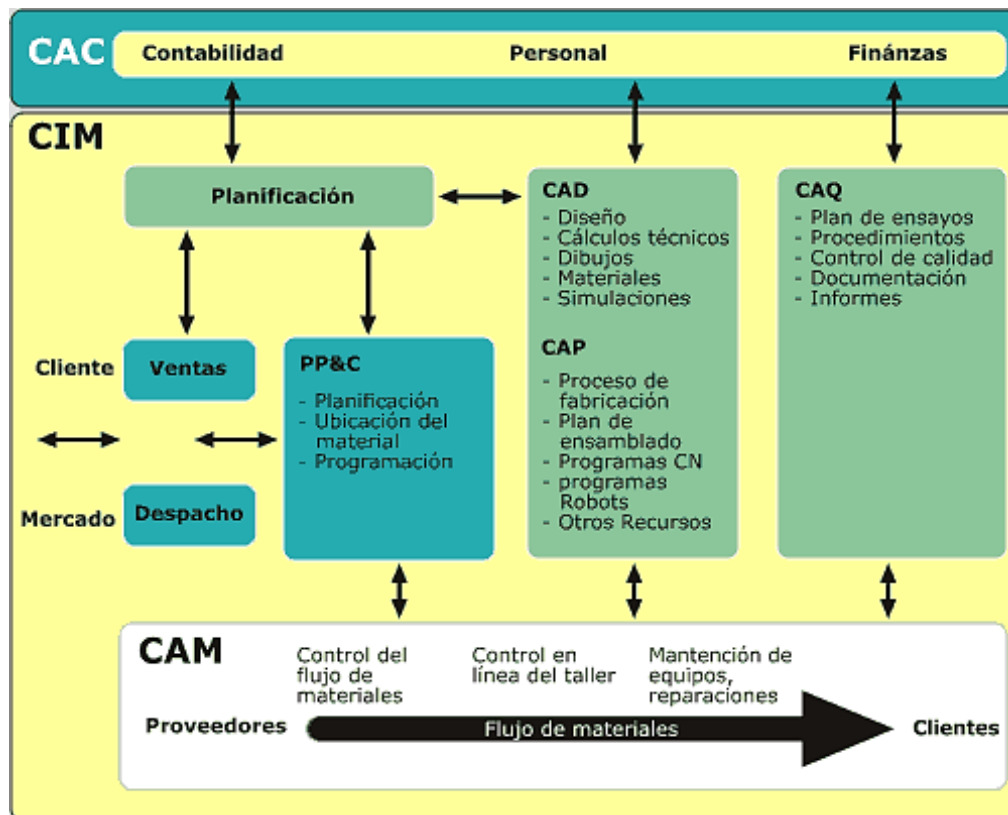
Algunos de los sistemas y herramientas tecnológicas utilizadas para aumentar la productividad son:

**AI (Artificial Intelligence) = IA (Inteligencia Artificial)**

**AM (Autonome Manufacturing) = FA (Fabricación Autónoma)**



CAD (Computer Aided Desing) = DAC (Diseño Asistido por Computador)  
 CAE (Computer Aided Enginecring) = IAC (Ingeniería Asistida por Computador)  
 CAI (Computer Aided Instruction) = EAC (Enseñanza Asistida por Computador)  
 CAL (Computer Aided Learning) = AAC (Aprendizaje Asistido por Computador)  
 CAM (Computer Aided Manufacturing) = FAC (Fabricación Asistida por Computador)  
 CAP (Computer Aided Plannings) = PAC (Planificación Asistida por Computador)  
 CAS (Computer Aided Simulation)= SAC (Simulación Asistida por Computador)  
 CAT (Computer Aided Test) = VAC (Verificación Asistida por Computador)  
 CATVI (Computer Aided Time Varying Images) = ACIVT (Análisis por Computador de imágenes Variables en el Tiempo).  
 CIM (Computer Integrated Manufacturing) = FIC (Fabricación Integrada por Computador)  
 ES (Expert System) = SE (Sistema Experto)  
 FA (Fuii Automation) = AT (Automatización Total)  
 FMC (Flexible Manufacturing Controlier) = CCFF (Controlador de Célula Flexible de Fabricación)  
 FMS (Flexible Manufacturing System) = SFF (Sistema de Fabricación Flexible)  
 GT (Grup Technology) = TG (Tecnología de Grupos)  
 LAS (Laboratory Automation System) = SAL (Sistema de automatización de laboratorio)



### CALIDAD

La productividad está relacionada con la calidad ya que se usan los mismos recursos para fabricar un producto de buena calidad que uno de mala calidad.

**Definición de Calidad.** La calidad es una herramienta básica para una propiedad inherente de cualquier cosa que permite que la misma sea comparada con cualquier otra de su misma especie. La palabra calidad tiene múltiples significados. De forma básica, se refiere al conjunto de propiedades inherentes a un objeto que le confieren capacidad para satisfacer necesidades implícitas o explícitas. Por otro lado, la calidad de un producto o servicio es la percepción que el cliente tiene del mismo, es una fijación mental del consumidor que asume conformidad con dicho producto o servicio y la capacidad del mismo para satisfacer sus necesidades. Por tanto, debe definirse en el contexto que se esté considerando, por ejemplo, la calidad del servicio postal, del servicio dental, del producto, de vida...

Otras definiciones de organizaciones reconocidas y expertos del mundo de la calidad son:

- ✓ **Definición de la norma ISO 9000.** "Calidad: grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos". Inherente significa que existe en algo especialmente como una característica permanente. El término "calidad" puede utilizarse acompañado de adjetivos tales como pobre, buena o excelente. Requisito: necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria. Implícita: significa que es habitual o una práctica común para la organización sus clientes y otras partes interesadas.
- ✓ **Real Academia de la Lengua Española.** "Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permiten apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su especie".
- ✓ **Philip Crosby.** "Calidad es cumplimiento de requisitos".
- ✓ **Joseph Juran.** "Calidad es adecuación al uso del cliente".
- ✓ **Armand V. Feigenbaum:** "Satisfacción de las expectativas del cliente".
- ✓ **Genichi Taguchi.** "Calidad es la pérdida (monetaria) que el producto o servicio ocasiona a la sociedad desde que es expedido".
- ✓ **William Edwards Deming.** "Calidad es satisfacción del cliente".
- ✓ **Walter A. Shewhart.** La calidad como resultado de la interacción de dos dimensiones: dimensión subjetiva (lo que el cliente quiere) y dimensión objetiva (lo que se ofrece).

## FASES DE LA CALIDAD

La gestión de la calidad ha ido evolucionando con el paso del tiempo y ha ido incorporando nuevas ideas, así como rechazando aquellas que se han quedado obsoletas. Se puede decir que la filosofía sobre la calidad ha pasado por cuatro fases distintas, cada una de ellas correspondiente a un paso más en el camino hacia la gestión de la calidad actual. Estas cuatro fases son:

1. Control de la calidad.
2. Aseguramiento de la calidad.
3. Calidad Total.
4. Excelencia empresarial.

**1. Control de calidad.** Significado de la Calidad = Conformidad con las especificaciones.

El control de calidad fue y sigue siendo lo que mucha gente considera como gestión de la calidad. El departamento de control de la calidad de la empresa se encarga de la verificación de los productos, mediante muestreo o inspección al 100 %. La calidad sólo atañe a los del departamento de control de la calidad y a sus inspectores. Mediante este sistema se procura que no lleguen productos defectuosos a los clientes, pero en modo alguno se evita la aparición de esos errores. La dirección no considera la calidad como un tema de importancia estratégica para la empresa y se sigue centrando en temas de mercadotecnia. Como mucho, se queja del alto coste de garantía de los productos, así como de los rechazos, reprocesos... aunque no es consciente del coste real que suponen para la empresa estos errores. Son característicos de esta fase los elevados costes de inspección, la inspección 100 %, la presencia de un departamento de control de calidad dependiente del de fabricación, la baja participación.

**2. Aseguramiento de la calidad.** Significado de la Calidad = Aptitud para el uso.

La dirección de la empresa se da cuenta de la importancia que tiene la calidad para su empresa, y empieza a plantearse el implantar un sistema de gestión de la calidad, como por ejemplo, el basado en las normas ISO 9000. Esta necesidad puede partir de la exigencia de un cliente importante o por convencimiento de que es bueno para la empresa. Se considera la calidad como una ventaja competitiva, pero no como una inversión, ya que generalmente lo único que se busca es la certificación del modelo de calidad que emplea la empresa. Aparece el departamento de calidad como tal, y aunque unas veces suele ser dependiente de mercadotecnia o producción, lo normal es que sea

un departamento independiente. Se tratan de extender las ideas de gestión de la calidad a todos los departamentos de la empresa. Se redacta el manual de la calidad, se escriben y utilizan procedimientos...

### 3. Calidad Total. Significado de la Calidad = Satisfacción del cliente

La Calidad Total busca un nivel elevado de calidad en cuatro aspectos:

- ✓ Calidad del producto,
- ✓ Calidad del servicio,
- ✓ Calidad de gestión, y
- ✓ Calidad de vida.

La Calidad Total supone un cambio de cultura en la empresa, ya que la gente se debe concienciar de que la calidad atañe a todos y que la calidad es responsabilidad de todos. La dirección es responsable de liderar este cambio, mediante la implantación de un sistema de mejora continua permanente, y mediante la instauración de un sistema participativo de gestión.

Aparece la figura del **cliente interno y externo**, mediante la que se busca la mejora de la calidad en todos los puntos de la cadena de valor del producto. Para ello, y dado que el proveedor es una parte muy importante de nuestra cadena, se busca su colaboración, viéndolo más como un compañero que como un enemigo.

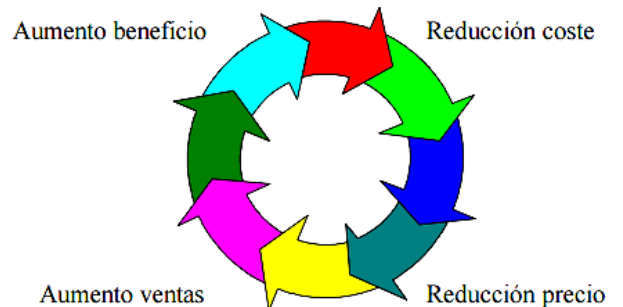
Dado que el personal es consciente de la importancia de la calidad, la mejor forma de comprobar la calidad de nuestros productos es hacer que sea el propio personal el que se controle. Para ello se emplean técnicas de control estadístico, que ahora conoce todo el personal de la empresa. Es lo que se conoce como autocontrol.

### 4. Excelencia empresarial. Significado de la Calidad = Satisfacción de los clientes y eficiencia económica

Se puede decir que el modelo de Excelencia empresarial no es más que una adaptación del modelo de Calidad Total (de origen japonés) a las costumbres occidentales. En estos momentos existen dos modelos ampliamente aceptados, son el Baldrige en los Estados Unidos y el de la EFQM en Europa. Ambos son un complemento a las normas ISO 9000, añadiendo la importancia de las relaciones con todos los clientes de la empresa y los resultados de la misma.

### IMPORTANCIA DE LA CALIDAD

En la actualidad, los clientes demandan productos de calidad, y dado que existe una gran oferta, podrán elegir aquellos productos que más les satisfagan. Los fabricantes, ante la escasez de su demanda particular, buscan diferenciar sus productos de los de la competencia. En un principio, los fabricantes no necesitaban diferenciarse, ya que los clientes compraban lo que les daban, pero esta situación acabó pronto. Posteriormente los fabricantes buscaron diferenciarse mediante el precio, ya que pensaban que el cliente compraría siempre el producto más barato. Aunque esta situación se da aún en ciertos mercados, lo cierto es que el cliente ahora puede elegir y que lo hace en función de la calidad del producto.



Además, la mejora de la calidad de nuestros productos a la larga reduce su costo real.

Veamos como: al aumentar la calidad del producto, su diseño y su facilidad de fabricación, el producto es más sencillo de producir y se desperdicia menos materia prima. Como consecuencia de ello, los costos de fabricación bajan. Además, al utilizar personal mejor formado, es más flexible y adaptable a las necesidades de la empresa.

Al final podemos decir que Un producto de calidad es aquel que satisface las **expectativas** del **cliente al menor costo**:

- ✓ **Expectativas:** un producto de calidad es aquel que cumple las expectativas (esperanza de realizar o conseguir algo) del cliente. Si un producto no cumple todas las expectativas del cliente, el cliente se sentirá desilusionado, ya que no realiza exactamente lo que él quería. Si el producto sobrepasa las expectativas del cliente, estará pagando por una serie de funciones o cualidades que no desea. Es conveniente que el

producto sobrepase las expectativas del cliente, ya que de esta forma podrá quedar sorprendido y mantendrá su lealtad hacia nuestro producto...

- ✓ **Cliente:** un cliente es toda persona que tenga relación con nuestra empresa. Existen clientes externos e internos. Los primeros son los típicos clientes, aquellos que compran nuestros productos. Los internos son los propios trabajadores de la empresa, sus proveedores...
- ✓ **Menor costo:** en el modelo de Excelencia empresarial, los resultados de la empresa también son importantes, y hay que tenerlos en cuenta. Además, el cliente siempre buscará aquel producto que cumpla sus expectativas al menor precio. De todas formas deberemos considerar el costo a lo largo de toda la vida del producto, y no sólo el precio de venta. Aunque esta es la forma más usual de definir la calidad, existen autores que defienden otras. Una de las más modernas, y que está encontrando gran aceptación es la de Genichi Taguchi: Un producto de calidad es aquel que minimiza la pérdida para la empresa y la sociedad. Aún existe otra definición de calidad, aunque está más enfocada a los procesos que a los productos: Calidad es hacer las cosas bien a la primera vez. Esta definición está muy relacionada con la calidad total: cero defectos.

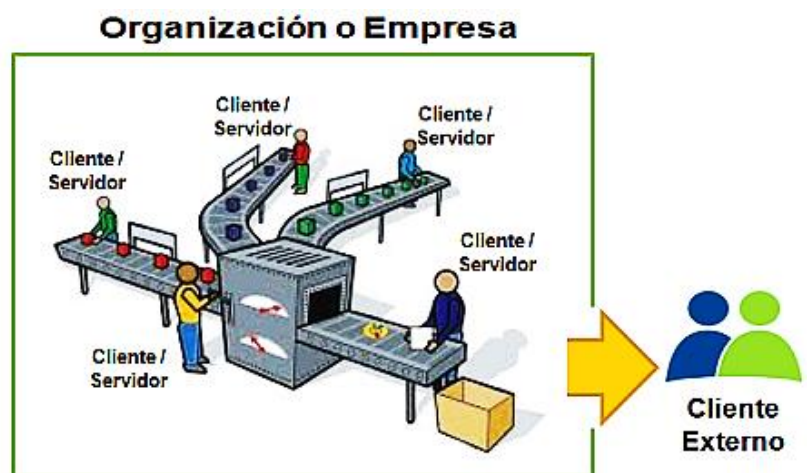
## ELEMENTOS DE LA CALIDAD

Los elementos fundamentales de la calidad de un producto son:

- ✓ **Calidad de diseño:** la calidad de diseño engloba todas las funciones y características de un producto. Para que un producto tenga una calidad de diseño elevada debe satisfacer las necesidades, las expectativas y los deseos del cliente.
- ✓ **Calidad de conformidad:** es el grado de fiabilidad con el que es reproducido un producto o servicio respecto a su diseño. Mide el grado de cumplimiento de las especificaciones del producto. Para que exista calidad de conformidad, debe existir antes un diseño, un patrón con el que medirse. La fiabilidad es la probabilidad de que un bien funcione adecuadamente durante un período determinado bajo condiciones operativas específicas.

## Cliente externo – Cliente interno

- ✓ **Cliente externo:** el cliente externo es la persona que no pertenece a la empresa y solicita satisfacer una necesidad (bien o servicio).
- ✓ **Cliente interno:** el cliente interno es el elemento dentro de una empresa, que toma el resultado o producto de un proceso como recurso para realizar su propio proceso. Después, entregará su resultado a otro trabajador de la empresa para continuar con el proceso hasta acabarlo y ponerlo a venta, y lo adquiere el cliente externo. Por lo que, cada trabajador es cliente y a su vez servidor o proveedor dentro de la empresa.



## EVOLUCIÓN DE LA GESTIÓN DE CALIDAD

Inicialmente la producción de bienes era la responsabilidad de un artesano maestro, estos lideraban su taller, entrenaba y supervisaba a los demás. La importancia del maestro artesano se redujo cuando se estableció la producción en masa y las prácticas del trabajo repetitivo. El objetivo se convirtió en producir a gran escala el mismo producto.

El primer partidario de esta corriente en Estados Unidos fue Eli Whitney quien propuso realizar partes (intercambiables) de manufactura para mosquetes, de esa manera se realizaban componentes idénticos que se montaban en línea. Eli Whitney (8 de diciembre de 1765 - 8 de enero de 1825) fue un inventor y fabricante estadounidense. Tradicionalmente se dice que a los trece años inventó el pelador de manzanas, pero no lo patentó, lo que es certero es que inventó la máquina para desgranar el algodón en 1793. Esta máquina era una unidad mecánica que separaba las semillas del algodón, lo que hasta entonces era un trabajo muy pesado, por la escasa participación humana. La mayor contribución de Whitney para la industria de los Estados Unidos de Norteamérica



fue la importación e implementación del sistema de fabricación y la línea de montaje. Fue el primero en usarla en la producción de mosquetes para el gobierno de los Estados Unidos y el segundo en el mundo, ya que el inventor francés Honoré Le Blanc la desarrolló en la fabricación de mosquetes para el ejército francés

El siguiente paso fue impulsado por varias personas, incluyendo a Frederick Winslow Taylor, un ingeniero mecánico que buscaba mejorar la eficiencia industrial. Es llamado "el padre de la Administración Científica". Fue uno de los líderes intelectuales de la Administración Científica estableciendo las bases para la gestión de calidad efectuando los aportes siguientes:

- ✓ Estudio de Movimientos.
- ✓ Estandarización de herramientas.
- ✓ Departamento de planificación de ventas.
- ✓ Principio de administración por excepción.
- ✓ Tarjeta de enseñanzas para los trabajadores.
- ✓ Reglas de cálculo para el corte del metal y el acero.
- ✓ Métodos de determinación de costos.
- ✓ Selección de empleados por tareas.
- ✓ Incentivos si se termina el trabajo a tiempo.

Henry Ford también fue importante en la implementación de procesos y prácticas de gestión de calidad en sus líneas de montaje. En Alemania, Karl Friedrich Benz, muchas veces llamado el inventor del motor del automóvil, quería conseguir prácticas de producción y montaje similares, aunque las verdaderas producciones en masa se dieron en forma apropiada en Volkswagen después de la Segunda Guerra Mundial. Desde ese entonces se apuntó a producciones a bajo costo de mucha eficiencia.

Walter A. Shewhart realizó un gran paso en la evolución hacia la gestión de calidad al crear un método para el control de la calidad en manufactura usando métodos estadísticos, en el año 1924. Más tarde, W. Edwards Deming utilizó ese método en Estados Unidos durante la Segunda Guerra Mundial, mejorando la calidad de manufactura de municiones y otros productos estratégicamente importantes.

Japón decidió que la mejora de la calidad debía ser un imperativo nacional como parte de la reconstrucción de su economía, y buscó el asesoramiento de Shewhart, Deming y Juran, entre otros. W. Edwards Deming abogó por las ideas de Shewhart en Japón desde 1950. Probablemente sea más conocido por su filosofía de administración de establecer posturas de la calidad, productividad y competitividad. Formuló 14 puntos de atención para gerentes y que hoy en día tienen vigencia.

YOU CAN'T MANAGE  
WHAT YOU DON'T MEASURE.

- W. Edward Deming



En los años 50's y 60's, los productos japoneses eran sinónimos de baratijas de baja calidad, pero con el tiempo sus iniciativas empezaron a dar resultados exitosos, y Japón logró obtener altos niveles de calidad en sus productos desde los años 70's. Por ejemplo, los automóviles japoneses encabezan las listas de satisfacción del cliente. En la década de los 80's Ford Motor Company le pidió a Deming que trabajara en un sistema de calidad para ellos ya que se habían dado cuenta que estaban por detrás de las manufacturas japonesas.

En mayo de 1963 se llevó a cabo en Japón la Primera Conferencia de Circulo de Control de Calidad, donde se dio inicio a lo que hoy se conoce como el milagro japonés.

Durante los años sesenta Shigeo Shingo desarrolla Poka Yoke y los sistemas de inspección en la fuente y para 1977 plantea formalmente el Cero Control de Calidad como una estrategia para conseguir el "Cero Defecto", ZD, lo cual -a su criterio- nunca se conseguiría con la forma en que el Control Estadístico de la Calidad enfocaba el problema. En 1972, Yoji Akao y colaboradores desarrollan el DFC, Despliegue de la función de calidad, en el astillero de la Mitsubishi en Kobe, profundizando y centrando los conceptos del Hoshin Kanri. Se comienzan a utilizar las matrices de la casa de la calidad. En 1970 Estados Unidos sufre la importación masiva de productos japoneses de mejor calidad y mucho más baratos. En los 80 Japón se convierte en la primera potencia económica del planeta.

En esos años, Genichi Taguchi plantea la Función Taguchi de pérdida. Motorola crea sigma 6, una técnica para mejorar la calidad. En Estados Unidos, los consumidores se organizan y forman la "Comisión para la Seguridad de Productos al Consumidor", y en 1987 se crea el Premio Nacional Malcolm Baldrige. Es justamente en los años

ochenta, que el mundo occidental comienza a tomar conciencia de la Gestión de la Calidad, y comienza a adoptar gran parte de las ideas y prácticas del Control de Calidad japonés para producir los cambios que se requerían en sus respectivos países, así pues, se comienza hablar de TQM (Gestión de la Calidad Total).

En los años 80 con el auge en la globalización de la economía y la formación de grandes bloques, las exigencias hechas en un principio a los proveedores militares, y luego a los proveedores de la industria nuclear y aeroespacial se le comenzaron a hacer a la industria y al comercio. En 1985 a algunos países miembros del ISO, se le encarga la publicación de una serie de normas a nivel internacional sobre aseguramiento de la calidad y en 1987 sale publicado la primera edición de la familia de la serie ISO 9000.

## **ISO - INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION**

La Organización Internacional de Normalización es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación (tanto de productos como de servicios), comercio y comunicación para todas las ramas industriales. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones (públicas o privadas) a nivel internacional.

La ISO es una red de los institutos de normas nacionales de 163 países, sobre la base de un miembro por país, con una Secretaría Central en Ginebra (Suiza) que coordina el sistema. Está compuesta por delegaciones gubernamentales y no gubernamentales subdivididos en una serie de subcomités encargados de desarrollar las guías que contribuirán al mejoramiento.

Las normas desarrolladas por ISO son voluntarias, comprendiendo que ISO es un organismo no gubernamental y no depende de ningún otro organismo internacional, por lo tanto, no tiene autoridad para imponer sus normas a ningún país. El contenido de los estándares está protegido por derechos de copyright y para acceder a ellos el público corriente debe comprar cada documento.

La Organización está compuesta por representantes de los organismos de normalización (ON) nacionales, que produce diferentes normas internacionales industriales y comerciales. Dichas normas se conocen como «normas ISO» y su finalidad es la coordinación de las normas nacionales, en consonancia con el Acta Final de la Organización Mundial del Comercio, con el propósito de facilitar el comercio, el intercambio de información y contribuir con normas comunes al desarrollo y a la transferencia de tecnologías.

La organización ISO está compuesta por tres tipos de miembros:

- 1. Miembros simples:** uno por país, recayendo la representación en el organismo nacional más representativo.
- 2. Miembros correspondientes:** de los organismos de países en vías de desarrollo y que todavía no poseen un comité nacional de normalización. No toman parte activa en el proceso de normalización pero están puntualmente informados acerca de los trabajos que les interesen.
- 3. Miembros suscritos:** países con reducidas economías a los que se les exige el pago de tasas menores que a los correspondientes.

## **ISO 9000**

ISO 9000 es un conjunto de normas sobre calidad y gestión de calidad, establecidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO). Se pueden aplicar en cualquier tipo de organización o actividad orientada a la producción de bienes o servicios. Las normas recogen tanto el contenido mínimo como las guías y herramientas específicas de implantación como los métodos de auditoría. El ISO 9000 especifica la manera en que una organización opera sus estándares de calidad, tiempos de entrega y niveles de servicio.

### **Ventajas:**

- ✓ Estandarizar las actividades del personal que trabaja dentro de la organización por medio de la documentación.
- ✓ Incrementar la satisfacción del cliente al asegurar la calidad de productos y servicios de manera consistente, dada la estandarización de los procedimientos y actividades.
- ✓ Medir y monitorear el desempeño de los procesos.
- ✓ Incrementar la eficacia y/o eficiencia de la organización en el logro de sus objetivos.
- ✓ Mejorar continuamente en los procesos, productos, eficacia, entre otros.
- ✓ Reducir las incidencias negativas de producción o prestación de servicios.
- ✓ Mantienen la calidad.

## Desventajas:

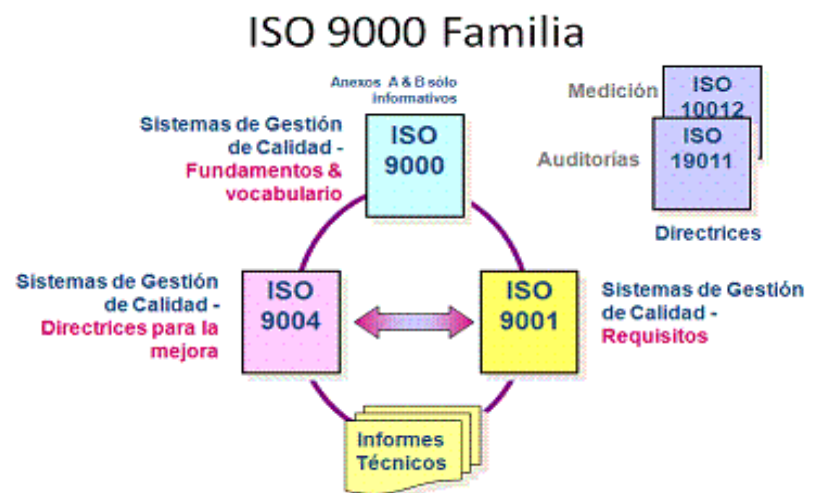
- ✓ Los esfuerzos y costos para preparar la documentación e implantación de los sistemas.

A grandes rasgos la norma ISO 9000 se propone: estandarizar la actividad del personal documentando su tarea; trabajar en orden a satisfacer las necesidades de los clientes; monitorear y medir los procesos involucrados en todos los niveles; evitar caer en los reprocesos; promover la eficiencia para conseguir objetivos propuestos; promover que los productos mejoren constantemente, entre otros.

Cabe destacarse que esta norma cobra vigencia en el año 1987 y su protagonismo alcanza un máximo nivel en la década siguiente. En el nuevo milenio se revisó la propuesta inicial de la norma dado que no satisfacía del todo a las empresas ocupadas en comercialización de servicios y se pudo dar forma a una norma adaptable a cualquier tipo de empresa.

La familia de Normas ISO 9000 citadas a continuación se han elaborado para asistir a las organizaciones, de todo tipo y tamaño, en la implementación y la operación de sistemas de gestión de la calidad eficaces.

- ✓ La Norma ISO 9000 describe los fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y especifica la terminología para los sistemas de gestión de la calidad.
- ✓ La Norma ISO 9001 especifica los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes y los reglamentarios que le sean de aplicación y su objetivo es aumentar la satisfacción del cliente.
- ✓ La Norma ISO 9004 proporciona directrices que consideran tanto la eficacia como la eficiencia del sistema de gestión de la calidad. El objetivo de esta norma es la mejora del desempeño de la organización y la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas.
- ✓ La Norma ISO 19011 proporciona orientación relativa a las auditorías de sistemas de gestión de la calidad y de gestión ambiental.



Todas estas normas juntas forman un conjunto coherente de normas de sistemas de gestión de la calidad que facilitan la mutua comprensión en el comercio nacional e internacional.

## OCHO PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

La familia de normas ISO 9000 indica cuales son los 8 principios de la gestión de la calidad. Para conducir y operar una organización en forma exitosa se requiere que ésta se dirija y controle en forma sistemática y transparente. Se puede lograr el éxito implementando y manteniendo un sistema de gestión que esté diseñado para mejorar continuamente su desempeño mediante la consideración de las necesidades de todas las partes interesadas. La gestión de una organización comprende la gestión de la calidad entre otras disciplinas de gestión.

Se han identificado ocho principios de gestión de la calidad que pueden ser utilizados por la alta dirección con el fin de conducir a la organización hacia una mejora en el desempeño.

- 1. Enfoque al cliente:** las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.
- 2. Liderazgo:** los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.



- 3. Participación del personal:** el personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.
- 4. Enfoque basado en procesos:** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
- 5. Enfoque de sistema para la gestión:** identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.
- 6. Mejora continua:** la mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta. El objetivo de la mejora continua del sistema de gestión de la calidad es incrementar la probabilidad de aumentar la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas.

Las siguientes son acciones destinadas a la mejora:

- a) análisis y evaluación de la situación existente para identificar áreas para la mejora;
- b) el establecimiento de los objetivos para la mejora;
- c) la búsqueda de posibles soluciones para lograr los objetivos;
- d) la evaluación de dichas soluciones y su selección;
- e) la implementación de la solución seleccionada;
- f) la medición, verificación, análisis y evaluación de los resultados de la implementación para determinar que se han alcanzado los objetivos;
- g) la formalización de los cambios.

Los resultados se revisan, cuando es necesario, para determinar oportunidades adicionales de mejora. De esta manera, la mejora es una actividad continua. La información proveniente de los clientes y otras partes interesadas, las auditorías, y la revisión del sistema de gestión de la calidad pueden, asimismo, utilizarse para identificar oportunidades para la mejora.

- 7. Enfoque basado en hechos para la toma de decisión.** Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
- 8. Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.** Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

## SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

El sistema de gestión de la calidad es aquella parte de los sistemas de gestión la organización, tales como un sistema de gestión financiera o un sistema de gestión de inventarios, específicamente el sistema de gestión de calidad está enfocado en el logro de resultados, en relación con los objetivos de la calidad, para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de las partes interesadas, según corresponda.

Los objetivos de la calidad complementan otros objetivos de la organización tales como aquéllos relacionados con el crecimiento, recursos financieros, rentabilidad, el medio ambiente y la seguridad y salud ocupacional.

Las diferentes partes del sistema de gestión de una organización pueden integrarse conjuntamente con el sistema de gestión de la calidad, dentro de un sistema de gestión único, utilizando elementos comunes. Esto puede facilitar la planificación, la asignación de recursos, el establecimiento de objetivos complementarios y la evaluación de la eficacia global de la organización.

Tiene 4 componentes:

1. Planeamiento de la calidad.
2. Control de la calidad.
3. Aseguramiento de la calidad.
4. Mejoras en la calidad.

La gestión de calidad se centra no solo en la calidad de un producto, servicio o la satisfacción de sus clientes, sino en los medios para obtenerla. Por lo tanto, la gestión de calidad utiliza al aseguramiento de la calidad y el control de los procesos para obtener una calidad más consistente.

## MODELOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

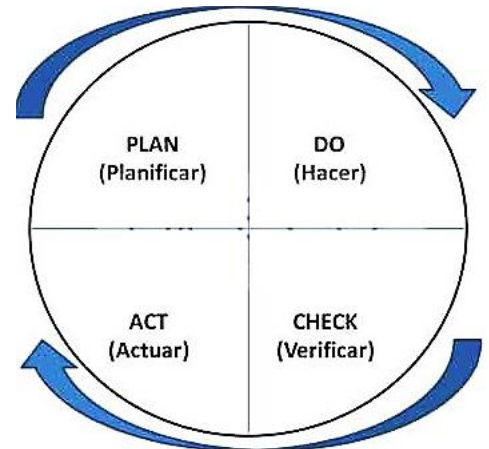
Un modelo es una descripción simplificada de una realidad que se trata de comprender, analizar y, en su caso, modificar.

Un modelo de referencia para la organización y gestión permite establecer un enfoque y un marco de referencia objetivo, riguroso y estructurado para el diagnóstico de la organización, así como determinar las líneas de mejora continua hacia las cuales deben orientarse los esfuerzos de la organización. Es, por tanto, un referente estratégico que identifica las áreas sobre las que hay que actuar y evaluar para alcanzar la excelencia dentro de una organización.

Un modelo de gestión de calidad es un referente permanente y un instrumento eficaz en el proceso de toda organización de mejorar los productos o servicios que ofrece. El modelo favorece la comprensión de las dimensiones más relevantes de una organización, así como establece criterios de comparación con otras organizaciones y el intercambio de experiencias.

La utilización de un modelo de referencia se basa en que:

- ✓ Evita tener que crear indicadores, ya que están definidos en el modelo.
- ✓ Permite disponer de un marco conceptual completo.
- ✓ Proporciona unos objetivos y estándares iguales para todos, en muchos casos ampliamente contrastados.
- ✓ Determina una organización coherente de las actividades de mejora.
- ✓ Posibilita medir con los mismos criterios a lo largo del tiempo, por lo que es fácil detectar si se está avanzado en la dirección adecuada.



Existen muchos modelos para mejorar el sistema de gestión de calidad. Estos abarcan mejoras en los productos, en los procesos y basados en los recursos humanos. La siguiente es una lista de modelos de gestión de calidad y técnicas que incorporan y llevan adelante la mejora en los sistemas de calidad:

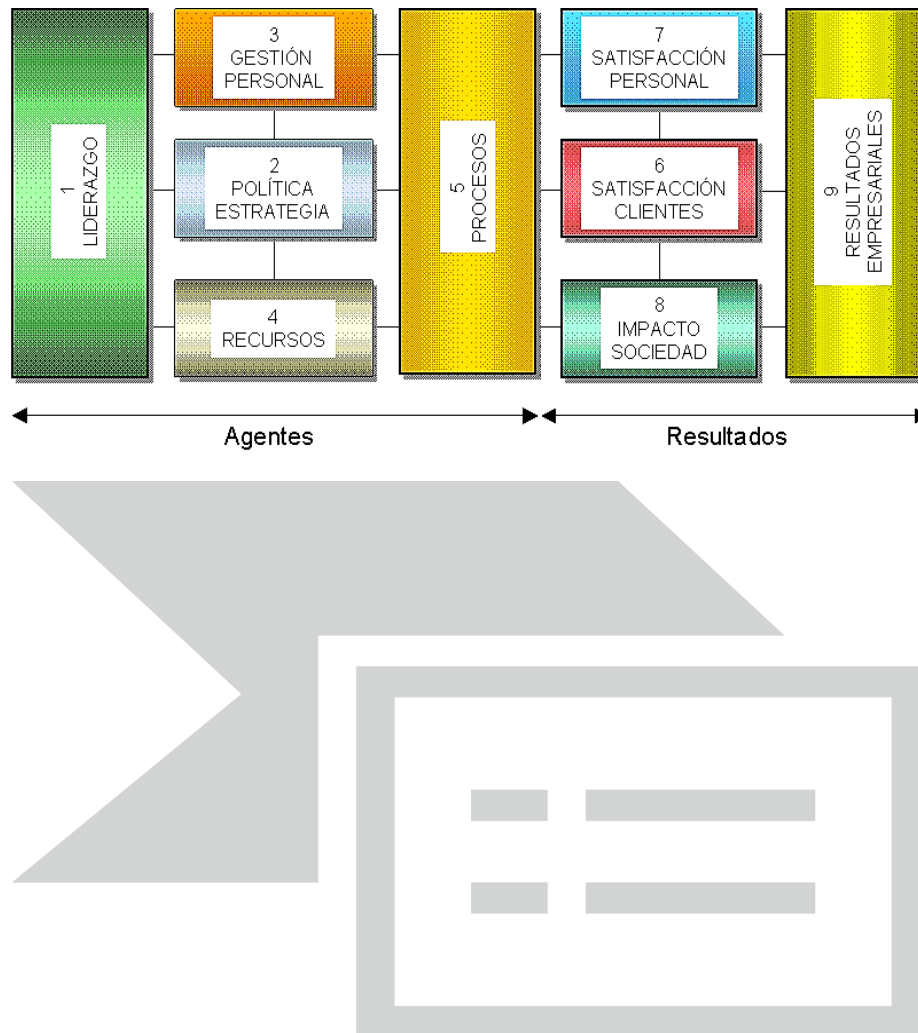
- ✓ **Kaizen o MCCT.** La Mejora Continua hasta la Calidad Total
- ✓ **Programa del cero defecto.**
- ✓ **Seis Sigma.** (Six Sigma en inglés).
- ✓ **PDCA.** Ciclo planear, hacer, verificar y actuar (en inglés, "plan, do, check, act") para el control de la calidad.
- ✓ **El método de Seis Sigma DMAIC:** (definir, medir, analizar, mejorar, controlar)
- ✓ **Círculos de Calidad.** Grupo (gente orientada) enfocada a la mejora.
- ✓ **Métodos de Taguchi.** Métodos estadísticos orientados a dar robustez a la calidad, función de pérdida de calidad, y especificaciones.
- ✓ **TQM.** Del inglés, "Total Quality Management")
- ✓ **TRIZ.** Acrónimo ruso que significa "Teoría para Resolver Problemas de Inventiva".
- ✓ **BPR.** Reingeniería en procesos del negocio (Del inglés, "Business\_process\_reengineering ") es un enfoque que apunta a optimizar los flujos de trabajo y procesos dentro de una organización.
- ✓ **OQRM.** Calidad orientada a los objetos y Manejo de riesgos (Del inglés, "Object-oriented Quality and Risk Management"), modelo para el manejo de la calidad y los riesgos.
- ✓ **EFQM.** Modelo Europeo de Gestión de Calidad.



### EFQM - European Foundation for Quality Management - Modelo Europeo de Gestión de Calidad

El modelo de Excelencia EFQM (European Foundation for Quality Management - Fundación Europea para la Gestión de la Calidad <http://www.efqm.org/>) tiene por objetivo desarrollar actividades de mejora enfocadas en lograr la excelencia en la satisfacción al cliente, la satisfacción de los empleados, el impacto en la sociedad y en los resultados de negocios.

La idea básica de este modelo es proporcionar una herramienta de mejora de su sistema de gestión. La herramienta no es normativa ni prescriptiva: no dice cómo hay que hacer las cosas, respetando así las características de cada organización y la experiencia de sus miembros.



Es un modelo sencillo, entendible, equilibrado y complementario.

Los resultados excelentes en el Rendimiento general de una Organización, en sus Clientes, Personas y en la Sociedad en la que actúa, se logran mediante un Liderazgo que dirija e impulse la Política y Estrategia, que se hará realidad a través de las Personas, las Alianzas y Recursos, y los Procesos.

Para este modelo la excelencia consiste en:

- ✓ Desarrollar y facilitar la consecución de la misión y la visión, los valores y sistemas necesarios para que la organización logre un éxito sostenido y hacer realidad todo ello mediante sus acciones y comportamientos.
- ✓ Implantar la misión y visión desarrollando una estrategia centrada en sus grupos de interés y en la que se tiene en cuenta el mercado y sector donde opera. Desarrollar y desplegar políticas, planes, objetivos y procesos para hacer realidad la estrategia.
- ✓ Alcanzar resultados que satisfagan plenamente a todos los grupos (personas, clientes, sociedad y dueños) de interés de la organización.
- ✓ Crear y mantener un valor sostenido para el cliente.
- ✓ Ejercer un liderazgo con capacidad de visión que sirva de inspiración a los demás y que, además, sea coherente en toda la organización.
- ✓ Gestionar la organización mediante un conjunto de sistemas, procesos y datos, interdependientes e interrelacionados.
- ✓ Maximizar la contribución de los empleados a través de su desarrollo e implicación.
- ✓ Desarrollar y mantener alianzas que añaden valor.
- ✓ Exceder el marco legal mínimo en el que opera la organización y esforzarse por comprender y dar respuesta a las expectativas que tienen sus grupos de interés en la sociedad.

El modelo está compuesto por agentes y resultados.

Los agentes generan resultados. Son todo lo **que** la organización hace, **cómo** lo hace y cómo lo **procesa**.

Los resultados es lo que la organización consigue por medio de sus agentes. Unos resultados mejores o peores serán síntomas de un mejor o peor funcionamiento.

La estructura tiene 3 columnas vitales:

1. Liderazgo.
2. Procesos.
3. Resultados

Las columnas interactúan con 6 ejes, 3 ejes se enlazan con Liderazgo y Procesos y los otros 3 se enlazan con Procesos y Resultados.

Hay un eje que atraviesa todo el modelo: La innovación y el aprendizaje.

Es hacer realidad el cambio aprovechando el aprendizaje para crear innovación y oportunidades de mejora. Cada componente (Columna o Eje) tiene un punteo y un porcentaje asignado.

	COMPONENTES	PUNTOS		%	
<b>Agentes</b>	Liderazgo	100		10	
	Gestión del personal: Personas.	90		9	
	Política y estrategia.	80		8	
	Alianzas y recursos	90		9	
	Procesos	140	500	14	50
<b>Resultados</b>	Resultados en las personas	90		9	
	Resultados en los clientes	200		20	
	Resultados en la sociedad	60		6	
	Resultados clave: resultados empresariales	150	500	15	50
		1,000		100	

**Círculos de calidad:** Llamados también Círculos de Control de Calidad o Círculos de mejoramiento de la productividad (CMP). El círculo de calidad es una práctica o técnica utilizada en la gestión de organizaciones en la que un grupo de trabajo voluntario se reúne para buscar soluciones a problemas detectados en sus respectivas áreas de desempeño laboral, o para mejorar algún aspecto que caracteriza su puesto de trabajo.

Existen también los llamados equipos de mejora de la calidad, pero difieren a los círculos de calidad, esta diferencia puede verse en el cuadro siguiente: Las conclusiones y resultados de estos grupos son elevadas a las personas con responsabilidad y capacidad de decisión sobre su implantación, quienes las analizan y estudian, decidiendo su aprobación y dotándolas de recursos para llevarlas a cabo. Los grupos se reúnen de forma regular, dentro de su horario de trabajo y son entrenados por personal competente (usualmente designados como facilitadores).

Estos equipos de trabajo fueron introducidos en los años sesenta por Kaoru Ishikawa, quien fue uno de los primeros en utilizarlos, y desde entonces, han representado un elemento fundamental de participación de los trabajadores en las empresas que han implantado sistemas de mejora continua.

Los CMP tienen siete características fundamentales:

1. Es de carácter voluntario. Cada miembro ha decidido participar en las actividades del

Característica	Equipos de mejora	Círculos de calidad
Área de acción	Multidepartamental	Unidepartamental
Participantes	De múltiples áreas	De una única área
Tipo de proyecto	Sobre procesos	Sobre una problemática
Objetivo principal	Calidad	Mejora del servicio
Objetivo secundario	Comunicación	Relaciones laborales
Continuidad	Plazo determinado	Proyecto a proyecto
Participación	En jornada de trabajo	Voluntaria

CMP, porque proporcionan la posibilidad de promover el crecimiento.

2. Son de pequeñas dimensiones, pues cuentan de entre tres y diez miembros.
3. Composición homogénea. Los miembros proceden de la misma área, realizan funciones análogas o conexas y afrontan problemas semejantes o afines.
4. Tarea y objetivos concretos. Los proyectos de los CMP suelen corresponder al control del círculo y se ajustan a los objetivos de la empresa.
5. Enfoque sistemático y científico. Al estudiar los problemas del taller, los círculos siguen una secuencia paso a paso y utilizan instrumentos y técnicas científicos en el proceso.
6. Actividad constante. Las actividades del círculo pasan de un proyecto o actividad a otro.
7. Aplicación universal. El concepto se puede aplicar en diversos sectores, organizaciones y sus dependencias.

Los CMP persiguen como objetivos:

1. Contribuir a la productividad, estabilidad y crecimiento de la empresa.
2. Mejorar el área como lugar de trabajo.
3. Promover el potencial humano al máximo.
4. Aumentar la competitividad de la empresa gracias al mejoramiento del producto y a la reducción de los costos de producción.
5. Mejorar la capacidad de dirección, los conocimientos prácticos y la competencia técnica de los supervisores de primera línea, mediante la instrucción mutua y la práctica.
6. Dar a los trabajadores posibilidades de ampliar y enriquecer las tareas, asumir una mayor responsabilidad, tener un mayor sentido de independencia y cierta participación en la adopción de decisiones.
7. Promover en la dirección y en los trabajadores una toma de conciencia de la productividad, la disciplina y los conocimientos prácticos por medio de una mejor comunicación.

Entre los diversos tipos de problemas sometidos a los CMP podemos enumerar:

1. La reducción del desperdicio y de los costos.
2. El mejoramiento de la calidad.
3. El mejoramiento de los métodos.
4. La simplificación del trabajo.
5. El mejoramiento del mantenimiento preventivo.
6. El mejoramiento de la moral laboral.

En cuanto a los beneficios resultantes de los programas de CMP se pueden mencionar:

1. El mejoramiento de la calidad.
2. El aumento de la producción.
3. La reducción de los costos.
4. El mejoramiento de la comunicación, la cooperación y la moral de los trabajadores.
5. Una definición más precisa y una comprensión más clara de las funciones de supervisión.
6. El mejoramiento de la capacidad de los trabajadores para resolver problemas.
7. El mejoramiento de la toma de conciencia de la productividad y de la calidad, el establecimiento de una mejor actitud con respecto a los problemas del trabajo y del taller.
8. El mejoramiento de la moral de los miembros de los círculos.

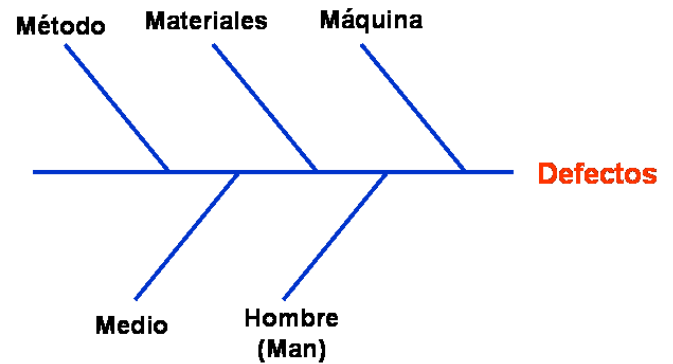
**Cero Defectos:** Este programa de mejora de calidad tiene como objetivo principal: **que las cosas se hagan bien desde la primera vez.** Rompe de cierta manera con el sistema de detección de errores en los productos y ciertos sistemas de fabricación, ya que todo debe estar perfecto desde el primer momento. El objetivo es evitar los errores y corregirlos desde sus inicios en lugar de buscar soluciones a defectos vistos posteriormente. El modelo se ha mejorado con el paso del tiempo, entrando en los parámetros de calidad como las normas ISO 9000, e ISO 9001.

Este modelo fue establecido por Philip B. Crosby. Crosby inició el Programa "Cero Errores" en una planta de Compañía Martin en Orlando, Florida. Como gerente de control de calidad del Programa de misiles Pershing, Crosby se acreditó con un 25 por ciento de reducción en tasa de retorno y un 30 por ciento de reducción de costos. La respuesta de Crosby a la crisis de la calidad fue el Principio de "hacerlo correctamente la primera vez" ("doing it right the first time" DIRFT). También incluyó sus 3 principios básicos:

1. La definición de calidad está de acuerdo a las necesidades.
2. Un manejo estándar equivale a cero errores.
3. La medida de la calidad es el precio de la inconformidad.

Y de estos derivaron 14 principios enfocados a lograr cero defectos:

1. Compromiso de la dirección, la cual tiene que definir y comprometerse con una política de mejora de calidad.
2. Equipos de mejora de calidad, representantes de cada departamento encargados de cada equipo.
3. Medidas de calidad, reunir datos y estadísticas para analizar tendencias y problemas de la organización.
4. El coste de calidad es el coste de hacer las cosas mal y de no hacerlo bien a la primera.
5. Tener conciencia de la calidad, enseñar a la organización el coste de la no calidad para de esta manera evitarlo.
6. Acción correctiva, se emprenderán acciones correctivas sobre posibles desviaciones.
7. Planificación de cero defectos, definir un programa de actuación para la prevención de errores que puedan llegar a suceder.
8. Capacitación del supervisor, la dirección recibirá la preparación sobre cómo elaborar y como se llevará a cabo el programa de mejora.
9. Festejar el día cero defectos.
10. Establecer las metas, fijar objetivos para reducir los errores.
11. Eliminación de las causas error, eliminar barreras que impidan el cumplimiento óptimo del programa de cero defectos.
12. Reconocimiento, se ofrecen recompensas para aquellos que ayuden a cumplir las metas.
13. Consejos de calidad, se pretende unir a todos los trabajadores con comunicación.
14. Repetir el proceso: Empezar de nuevo, la mejora de calidad es un ciclo por lo que nunca se deja de tener un cambio continuo.



Podemos resumirlo de la manera siguiente:

- ✓ No debemos aceptar un defecto.
- ✓ No debemos entregar un defecto.
- ✓ no debemos producir un defecto.
- ✓ Todo defecto detectado debe resolverse de inmediato.

Un defecto puede ser producido por cualquiera de las **5m's**: mano de obra, maquinaria/equipo, materia prima, métodos, medio).

**Administración del tiempo.** La administración del tiempo se refiere a analizar el uso del tiempo en forma regular, para comprender la forma más adecuada de usarlo en forma efectiva. Es una técnica poderosa que tiene por objetivo:

- ✓ Adquirir conciencia de que la administración del tiempo depende totalmente de la administración que se haga de los propios hábitos.
- ✓ Revisar y analizar diferentes metodologías de uso del tiempo
- ✓ Revisar conceptos de correcta aplicación del uso del tiempo.
- ✓ Identificar a través de un instrumento de auto evaluación, formas para mejorar el uso del tiempo que hacen actualmente los participantes.
- ✓ Conocer el uso de herramientas complementarias de apoyo para controlar el uso correcto del tiempo.

Los elementos básicos para controlar el tiempo:

- ✓ **Conozca cómo utiliza su tiempo:** durante un par de días (mejor aún, una semana), lleve una bitácora del tiempo que dedica a cada actividad. Divida las tareas en categorías como: llamadas, reuniones, visitas inesperadas, trabajo administrativo, viajes, comida, descanso, actividades personales, etc. Analice si el uso de su tiempo se corresponde con sus responsabilidades.
- ✓ **Establezca sus objetivos:** en base a lo que es importante para usted, determine que quiere lograr cada día y semana. Desglose cada objetivo en tareas, asígneles un tiempo estimado a cada una y establezca sus prioridades.

- ✓ **Organice su tiempo:** identifique las herramientas correctas que le permitirán comprometerse a cumplir las tareas identificadas en un tiempo específico. Las herramientas pueden ser: listas de cosas por hacer (to-do lists), calendarios, planificadores, agenda...
- ✓ **Identifique y elimine los enemigos de su tiempo:** los principales problemas para controlar el tiempo suelen ser:
  - Sobrecargar su horario: tratar de hacer más de lo que resulta posible.
  - Asumir tareas de otros: por ejemplo, cuando un subordinado no hace bien su trabajo
  - Perdedores de tiempo (controlables): tales como llamadas telefónicas no planificadas, visitantes inesperados, reuniones improvisadas...
  - interrupción de visitantes que pasan por ahí sin cita.
  - Asistencia a juntas largas e innecesarias en las que se logra muy poco.
  - Falta de habilidad para delegar trabajo.
  - Tomar más trabajo del que se puede realizar

**Tiempo flexible.** Es un sistema personal de horarios que se da al empleado cierta libertad y responsabilidad al determinar sus horas de trabajo, existen varios sistemas de tiempo flexible, pero todos contienen dos elementos básicos:

1. Tiempo conjunto: (las horas que todos los empleados deben estar en el trabajo).
2. Tiempo flexible, (las horas en que los empleados varían sus horas de llegada y salidas).

**Semana de trabajo comprimida:** trabajar las mismas horas a la semana, pero en menos días. Por ejemplo, si la semana de trabajo consta de 40 horas a la semana, lo común es trabajar 8 horas diarias, el cambio sería trabajar 10 horas diarias durante 4 días.

**Incentivos financieros individuales y de grupo:** Las organizaciones utilizan diferentes planes de incentivos financieros para estimular o inducir a los trabajadores a observar una conducta determinada que, generalmente, va encaminada directa o indirectamente a conseguir los objetivos de: más calidad, más cantidad, menos coste y mayor satisfacción; de este modo, se pueden ofrecer incentivos al incremento de la producción con ahorro, siempre que no descienda la calidad.

El objetivo que las empresas pretenden obtener con la aplicación de los planes de incentivos es mejorar el nivel de desempeño de los empleados, para que éste se lleve a cabo es necesario que los planes reúnan las siguiente características.

- ✓ El incentivo debe beneficiar tanto al trabajador como a la empresa.
- ✓ Los planes deben ser explícitos y de fácil entendimiento para los trabajadores.
- ✓ Los planes deben tener la capacidad para llevar el control de la producción dentro de la empresa.
- ✓ Motivar al empleado a ser lo más productivo posible.
- ✓ Promover el aumento de la productividad del recurso humano a través de más y mejor educación, disponibilidad de equipo, etc.
- ✓ Retener el personal valioso.
- ✓ Desalentar a los trabajadores indeseables de que permanezcan en la empresa.
- ✓ Atraer el mejor recurso humano disponible en el mercado.

**Prestaciones:** Muchas organizaciones encuentran que es necesario dar incentivos a la administración y a las personas en supervisión igual que en el caso de los trabajadores. Sin embargo, en muchos casos, además de los bonos normales o de la participación de utilidades, las empresas logran algún medio intangible de premiar y animar al empleado administrativo.

Estos beneficios por lo general se conocen como prestaciones. Algunas formas de prestaciones incluyen las siguientes:

- ✓ Seguro médico.
- ✓ Seguro por incapacidad.
- ✓ Subsidios para compra o renta de vivienda.
- ✓ Boletos aéreos gratis para familiares y empleados.
- ✓ Carro de la empresa, teléfono, periódicos y/o chofer.
- ✓ Subsidios para casarse.
- ✓ Viajes educacionales gratis al extranjero.

- ✓ Educación superior gratis o subsidiada.

**Promoción de empleados:** es tanto una forma financiera como no financiera de motivación para reforzar la productividad humana. Involucra elevar la posición de un empleado y es una forma natural de reconocimiento de sus habilidades, conocimientos, perfeccionamiento y esfuerzo en su trabajo actual. En el nivel de los trabajadores, la promoción puede ser de operador de maquina a supervisor de máquinas; en el nivel de empleado de oficina, puede ser dependiente a asistente administrativo: en el nivel administrativo, puede ser de gerente de producción a vicepresidente de producción: y así sucesivamente.

**Rotación del Trabajo:** implica rotar a los trabajadores en distintos trabajos en periodos cortos. A la larga, este método puede proporcionar un grupo de todos rotados en una empresa ya que se da al trabajador la oportunidad de aprender y realizar tarea y operaciones para las que no fueron contratados. La rotación de trabajo alivia el aburrimiento al proporcionar flexibilidad en la asignación de tareas. Todos los empleados en este grupo, deben tener conocimiento detallado de las diferentes tareas en su plan de trabajo, lo que significa que podrán compensar bien el ausentismo.

**Participación del Trabajador:** es un enfoque que trata de vencer la resistencia al cambio al hacer que el trabajador intervenga en la planeación y la instalación del cambio. Es el compromiso mental y emocional con una situación de grupo es el que anima a una persona a contribuir para lograr las metas del grupo y compartir la responsabilidad.

**Mejoramiento de las condiciones de trabajo:** es otra técnica de mejoramiento de la productividad basada en los empleados que con frecuencia se destaca pero que rara vez se aplica en forma continua esta técnica incluye:

- ✓ Una auditoria detallada de las condiciones de trabajo de cada una de las operaciones.
- ✓ El diseño de mejores condiciones de trabajo.
- ✓ La instalación y mantenimiento de mejora en las condiciones de trabajo.

**Capacitación.** Capacitación, o desarrollo de personal, es toda actividad realizada en una organización, respondiendo a sus necesidades, que busca mejorar la actitud, conocimiento, habilidades o conductas de su personal.

**Calidad de la Supervisión.** La supervisión se ocupa de crear y mantener el ambiente en que las personas puedan lograr las metas en forma eficiente y adecuada. Con el fin de mejorar la calidad de la supervisión, se debe de capacitar a los supervisores en habilidades interpersonales, manejo de personal, dinámica de grupos, y otras herramientas del comportamiento.

**Reconocimiento.** Es un proceso mediante el cual la administración muestra que reconoce el desempeño sobresaliente de un empleado (en términos de productividad y calidad).