



**PROGRAMA DE FOMENTO DE LA MICROEMPRESA FOMMI
SLV/B7-3010/94/83**

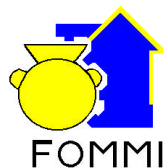
**TALLER PARA CAPACITACION A
EMPRESARIOS**

ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD

Manual para el Facilitador



UNION EUROPEA



FOMMI



Fondo de Inversión Social
para el Desarrollo Local de
El Salvador

MARZO DE 1998



ELEMENTOS DE ADMINISTRACION DE LA CALIDAD

OBJETIVOS PEDAGOGICOS

Después de haber estudiado este tema, el participante deberá ser capaz de:

- Definir la calidad de un producto y sus elementos;
- Explicar la orientación y los principios organizacionales de la función “calidad” dentro de la empresa;
- Identificar las herramientas de administración de la calidad y principalmente las relativas a su costo;
- Enumerar los componentes de un sistema de calidad y sus relaciones.

TERMINOLOGIA

Aseguramiento de la calidad
Auditoría de la calidad
Control de calidad
Falla interna
Falla interna
Defecto
Evaluación
Confiabilidad
Administración de la calidad

Inspección
Mantenimiento
Política de calidad
Prevención
Producto defectuoso
Calidad
Técnico en calidad
Seguridad



INTRODUCCION

En Inglaterra, se ha evaluado el costo total de los defectos de fabricación en 400 millones de libras esterlinas por año. En la Unión Soviética, las pérdidas debidas a la mala calidad de los productos fueron estimadas por especialistas en aproximadamente 175,000 millones de rublos para 1958, cantidad que rebasa la cuarta parte del ingreso del Estado. Para los principales países de Europa, los expertos han evaluado el desperdicio en más de 10% de la producción industrial bruta, lo cual se debe a insuficiencia de la calidad de los productos. Todos estos hechos ponen de relieve la importancia del aspecto cualitativo de la producción industrial.

En este material estudiaremos primero la definición de la calidad y los elementos que la afectan; analizaremos también los diferentes tipos de estructuras organizacionales de un departamento de calidad.

Otra serie de hechos demuestra hasta qué punto los consumidores se vuelven más conscientes y más exigentes; ello explica por qué las empresas deben adoptar comportamientos que tengan en cuenta la calidad. En Estados Unidos, un informe presentado al presidente y al congreso en 1970, demostró que 20 millones de personas surgen heridas cada año; 100,000 casos se tratan de heridas corporales permanentes y 30,000 son mortales, En dicho informe se concluyó que el consumidor estadounidense está expuesto a ciertos riesgos en el momento de la utilización de los productos de consumo y recomendó la creación de un mecanismo de protección al consumidor.

El público, al perder la confianza en la calidad de los productos, se organizó en los llamados “movimientos de protesta de los consumidores”. Este fue el inicio de la era de “consumismo”. Con el despertar de los consumidores el número de pleitos legales contra las empresas, que no llegó más que a algunos cientos en los años sesenta, fue de un millón en 1973 en Estados Unidos.

Nuestro país, no está al margen de toda esta problemática de calidad; dado el contexto de globalización y de la existencia de leyes de mecanismos de protección al consumidor; en donde se requiere de mayores esfuerzos de parte de los productores para satisfacer las



necesidades del cliente, ser cada vez más competitivos y ganarse así, el favor del cliente de preferir sus productos.

Es por estas razones que a continuación estudiaremos los fundamentos de la organización de un departamento de calidad.

Sin embargo, la calidad tiene su precio y sus exigencias, y los hombre de negocios se preocupan cada vez más por la competencia internacional. Los competidores externos cuidan la calidad de sus productos imponiéndose normas de exportación muy rígidas. Por otra parte; por ejemplo, en el mercado estadounidense la calidad de los productos importados se manifiesta en el interés que los consumidores ponen en ella, sobre todo cuando consideran la relación precio-calidad de los productos que les son ofrecidos.

Para completar el estudio de la calidad industrial, hablaremos del importante aspecto del costo de la calidad y las ventajas que la empresa puede obtener de ella.

Finalmente, veremos en qué consiste la “auditoría” de la calidad y los medios de comunicación que se utilizan en el departamento dedicado a ella.



HISTORIA

La calidad de un objeto o de un producto ha sido siempre una meta buscada por el hombre. El artista, crea obras únicas con el deseo de impartirles un valor permanente y los artesanos fabrican sus productos siguiendo normas que fueron establecidas desde la antigüedad.

El año de 1790, marca el inicio de una nueva era en la industrialización con la producción de piezas de repuesto. A partir de 1900, con el nacimiento de las grandes fábricas, el obrero, que hasta entonces era responsable de la calidad de su producción (Auto- control), vio pasar esta responsabilidad a un jefe de grupo.

Durante la primera guerra mundial, las demandas de equipo y provisiones para el ejército hicieron necesario el aumento de la productividad de las empresas. Para mantener la productividad y la calidad a un nivel aceptable, debe transferirse la responsabilidad de la calidad a un inspector.

La segunda guerra mundial desencadenó la producción en masa y una serie de nuevos desarrollos tecnológicos, los cuales necesitaban una reestructuración de las responsabilidades dentro de la empresa. La evaluación de la calidad hizo su aparición.

Con la explosión industrial de los años sesenta, apareció la administración de la calidad, resultado de una integración vertical y horizontal de la función "calidad" dentro de la empresa.

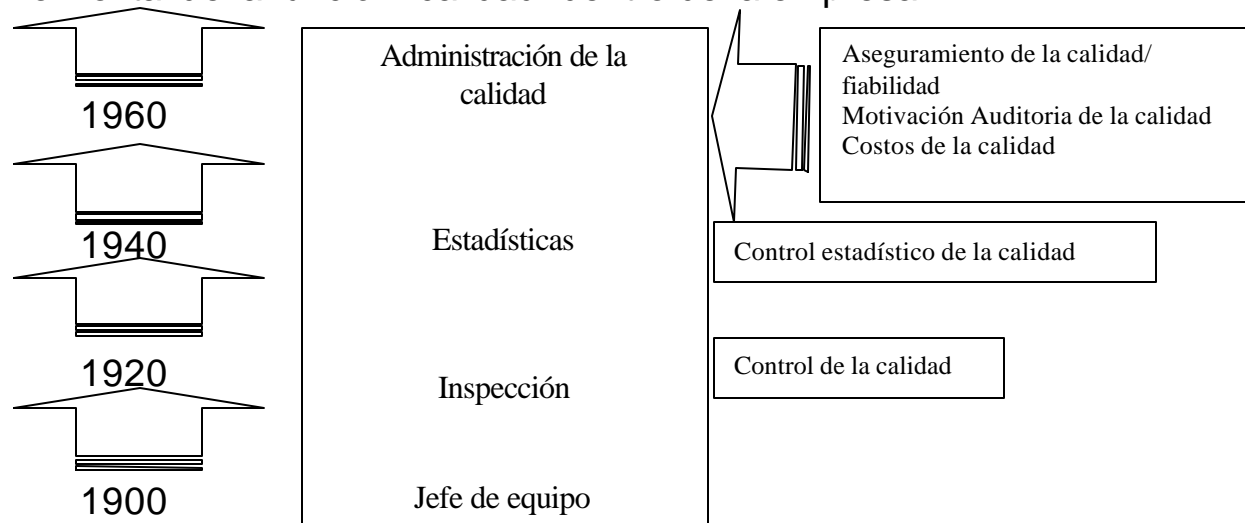


Figura 1: EVOLUCION DEL SISTEMA DE CALIDAD



LA CALIDAD Y SUS ELEMENTOS TECNICOS

La calidad es difícil de evaluar, porque muy a menudo es subjetiva y se opone a la noción de cantidad. Sin embargo, la función del responsable de la calidad, será precisamente tratar de cuantificar esta calidad para medirla y controlarla.

La calidad de un producto o de un servicio es actualmente sinónimo de valor de empleo o valor de uso: Hasta donde podamos usar en forma intercambiable las expresiones “calidad de servicio” y “calidad del producto”; ello significa que la calidad no es absoluta sino relativa respecto de una necesidad o de una función. De este modo, las exigencias de calidad relativas a una cámara fotográfica serán diferentes para un profesional y un aficionado.

Esta noción de calidad depende, para el consumidor, del servicio obtenido del producto; por ello es importante, al nivel de su concepción tener en cuenta las características técnicas que corresponderán a este respecto, tales como:

- **CONFIABILIDAD:** El bien o servicio debe desempeñar la función esperada, en las condiciones de utilización prescritas y durante un tiempo comercialmente aceptable.
- **PERTINENCIA:** El precio del producto podrá ser verificado o inspeccionado al costo más bajo posible, durante su periodo de utilización, comercialmente aceptable;
- **MANTENIMIENTO:** Debe tener posibilidad de prolongar el tiempo de vida útil por medio de mantenimiento preventivo; aptitud del producto para ser reparado en el momento de una descompostura, durante su periodo de vida comercialmente aceptable;
- **SEGURIDAD:** El producto debe ser utilizado sin riesgos de producir daños corporales o a los bienes de terceros.



La calidad debe de ser bien comprendida para ser bien administrada. Si la empresa la considera un criterio del éxito, ello permitirá:

- **reducir, los desperdicios de energía y de materias primas;**
- **mejorar, los precios de costo,**
- **responder, a las aspiraciones de la clientela;**
- **asegurar un mercado interior activo e importante;**
- **facilitar, el desarrollo de las exportaciones, y participar así en el avance económico del país.**

FACTORES QUE AFECTAN LA CALIDAD

Estos factores se conocen en la industria con el nombre de las “**siete M**”

- **EL MERCADO:** La demanda de nuevos productos y de productos mejorados crece a un ritmo impresionante, y el consumidor se ve incitado por la publicidad a comprar con más frecuencia. Ello tiene por efecto la producción en masa y la puesta en marcha de productos de vida reducida. En este contexto, el consumidor puede percibir los productos como si fueran de calidad inferior.
- **LA MANO DE OBRA:** El rápido crecimiento de la tecnología exige una mano de obra cada vez más especializada. Las nuevas tecnologías vuelven pronto obsoletos los procedimientos y métodos. Ello hace necesario un reciclaje de la mano de obra y muy a menudo un aumento del trabajo. La mano de obra se preocupa por el futuro y se siente menos responsable de la calidad del producto, puesto que su intervención en el proceso se ve disminuida.



- **LO “MONETARIO”:** Para estar presente en el mercado, la compañía debe adaptarse a la tecnología más reciente y en consecuencia debe hacer inversiones para mejorar no solamente su productividad, sino también la calidad y la confiabilidad de su producto. El nivel de calidad del producto dependerá también del precio que el consumidor pueda pagar en el segmento (espacio o tipo) del mercado en el que opere la empresa.
- **LA MANERA DE ADMINISTRAR:** Todo cambio rápido en la orientación, en el mercado, en la mano de obra y en las inversiones tiene como efecto un nuevo cuestionamiento de la finalidad de la administración y sus responsabilidades jerárquicas. La calidad de un producto depende de las decisiones de la administración y de la percepción que se tenga de esta calidad a los distintos niveles de la empresa; de no ser así, dicha calidad se vuelve efímera o no se obtiene.
- **LOS MATERIALES:** La calidad del producto está ligada a la de los materiales. La empresa busca continuamente nuevos materiales a fin de mejorar la ejecución del producto y de reducir el costo de su producción. Las especificaciones se vuelven entonces restrictivas para las normas del producto y necesitan de análisis más complejos. Esta investigación de la economía en las materias primas da como resultado una limitación en el número de proveedores potenciales.
- **LA MAQUINA Y EL METODO:** La tecnología desencadena la utilización de nuevas máquinas y métodos de fabricación los cuales tienen como finalidad mejorar la productividad y reducir los costos. Los métodos se vuelven rápidamente obsoletos, y la maquinaria utilizada no permite ya satisfacer las nuevas exigencias de calidad de la clientela. El uso de las máquinas es otro factor que afecta la calidad de los productos.
- **EL MEDIO DE TRABAJO.** Para realizar un producto de calidad, no debe olvidarse la calidad del medio de trabajo. Un taller limpio, ordenado y bien iluminado es una necesidad indispensable. Las relaciones entre la mano de obra o los cuadros de trabajo afectan directamente el nivel de calidad del producto.



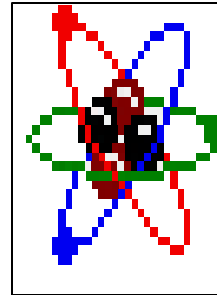
LA FUNCION “CALIDAD” EN LA EMPRESA

Ahora que la calidad y sus exigencias han sido definidas, veamos las formas en que la organización puede lograr sus objetivos trazados a este respecto.

Si la función “calidad” se encuentra integrada, se observa generalmente un aumento de la productividad, una reducción de las demoras de accesibilidad e incluso una reducción en el precio del producto.

Esta función puede estructurarse siguiendo tres modelos:

- Inspección,
- Control de la calidad
- Aseguramiento de la calidad.



INSPECCION

La inspección consiste en separar las unidades defectuosas de las unidades acordes con las especificaciones, verificándolas todas en la etapa final o después de ciertas operaciones de fabricación o de ensamble. Este modelo, se ve limitado en su aplicación por el costo de la mano de obra cuando la inspección es manual. El principal inconveniente de este modelo es la detección tardía de las fallas, lo cual vuelve elevado el costo de los reinicios.

Este modelo se encuentra en las empresas cuya estructura organizacional contiene un grupo dirigido por un jefe de inspección el cual depende del director de fabricación. El grupo de inspección no tiene autoridad y consecuentemente no puede ser responsable. En este caso, la dirección de la empresa está poco informada sobre la calidad de los



productos, y por tanto generalmente la política de calidad no existe o bien no se respeta.

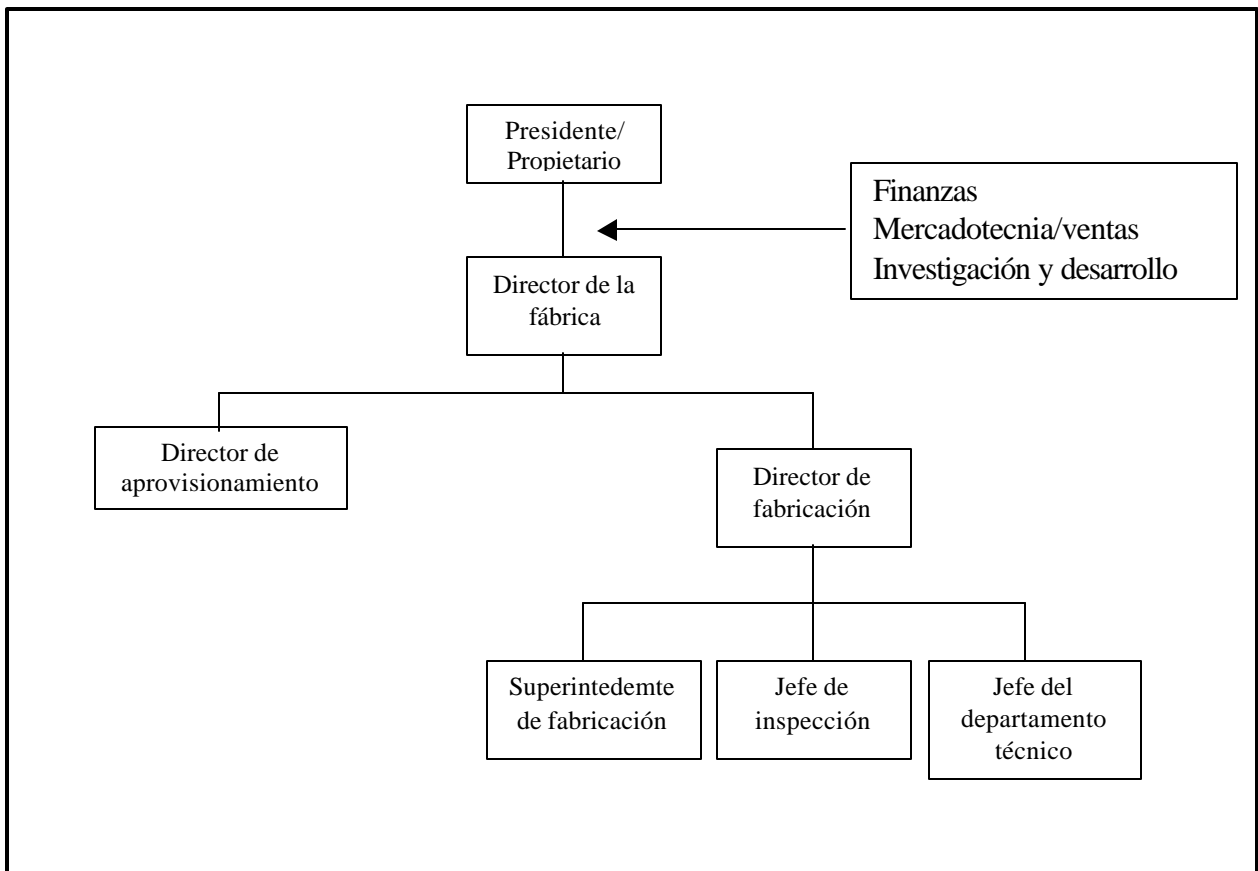


Figura 2: Modelo de “Inspección de la Calidad”

CONTROL DE LA CALIDAD

El control consiste en medir y evaluar la calidad del producto manufacturado desde la recepción de las materias primas hasta el final de la producción. Contrariamente a como ocurre en el caso de la inspección, en este modelo se utiliza el control estadístico; es decir, se elaboran planes de muestreo y cartas de control para asegurar la conformidad del producto con las especificaciones.

Este modelo responde bien a todo género de evaluación, incluso en el caso de análisis destructivos. Puede adoptarse a líneas de fabricación continuas, semicontinuas o intermitentes. El control estadístico permite verificar un gran número de características de un producto y evaluar la



calidad de un lote estudiando un número restringido de unidades denominado muestra. Sólo los lotes que no tengan el nivel de calidad aceptable serán rechazados, entresacados o reprocesados. La automatización de la inspección continua en una línea de fabricación puede concebirse por una o varias características, y el control de la calidad asume en este caso la verificación del buen funcionamiento de los detectores de unidades defectuosas. Las principales ventajas de este modelo, comparado con el de inspección, son la prevención gracias al control de entrada y el mantenimiento del nivel de calidad aceptable mediante la aplicación de controles estadísticos en el curso de la fabricación o en la fase final.

Este modelo se encuentra en las empresas cuya estructura organizacional incluye un grupo de control de calidad que depende de un jefe de mantenimiento o del director de control de calidad, el cual se halla bajo la autoridad del director de la fábrica (figura 3). Cuando el responsable del departamento de calidad tiene al director de la fábrica como superior inmediato, el control de la calidad se vuelve autónomo. Este tiene la autoridad en materia de calidad y también tiene responsabilidades definidas. La dirección de la empresa estará informada de la calidad de los productos y de este modo podrá formular una política de calidad. El inconveniente de este modelo es que, si la política de calidad está mal definida, puede cometerse un error al confiar la responsabilidad primaria de la calidad a este departamento.

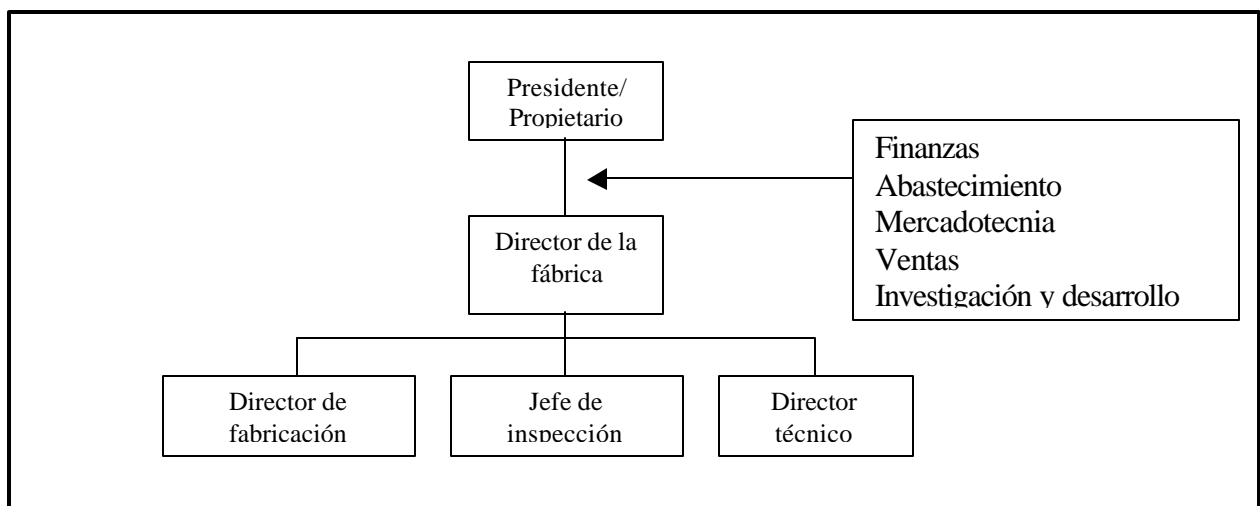


Figura 3: **Modelo de “CONTROL DE LA CALIDAD”**



ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

La industria se orienta actualmente hacia este modelo; su estructura es mucho más compleja que en el pasado. El aseguramiento de la calidad es sinónimo de control integrado o de administración de la calidad, y se refiere a la prevención. Según el tamaño de la empresa y la naturaleza de los productos manufacturados, se recurre a varios grupos técnicos: especialistas en ingeniería de la calidad, analistas y técnicos en administración de la calidad y expertos en tecnología de la empresa.

Sus actividades rebasan el marco del simple control de la calidad y se ejercen también al nivel:

- **de la concepción del producto,**
- **del control de los procedimientos,**
- **De la evaluación después de la venta.**

Además de las herramientas estadísticas mencionadas para el control de la calidad, en este modelo se consideran otras técnicas como la auditoría, la confiabilidad y el costo de la calidad, y concierne aún a la elaboración de las políticas globales de calidad. La ventaja de este modelo es que “pone el acento” sobre la prevención y sobre la coordinación de los informes referentes a la calidad de los productos a todos los niveles de la empresa y en todas las etapas de la transformación. Este modelo es el que permite la puesta en marcha y la comercialización de un producto que responda verdaderamente a las expectativas de la clientela.

Dicho modelo se encuentra en las empresas cuya estructura organizacional contenga un grupo a cargo de un director del aseguramiento de la calidad, el cual dependa a su vez de un vicepresidente de calidad y de un vicepresidente de investigación y desarrollo y de calidad (figura 4). El grupo de aseguramiento de la calidad es autónomo; tiene autoridad en materia de calidad y en cuanto a las responsabilidades mismas. La dirección general de la empresa está informada de la calidad de los productos. La política de calidad existe y forma parte de los objetivos de



desarrollo de la empresa. Una vez que esta política es conocida y que la dirección general está informada de la calidad de los productos, no deberá haber posibilidad de conflicto en cuanto a la responsabilidad de la calidad, como ocurre en el caso del modelo de “control”.

Una variante de la estructura de este modelo es posible en una empresa con tres grandes fabricas. El grupo de aseguramiento de la calidad está constituido por especialistas en calidad, los cuales dependen de un vicepresidente de calidad (Ver figura 5). Este grupo tiene como misión elaborar la política y los programas necesarios para el mantenimiento de la calidad de los productos en todas las fábricas de la empresa. La evaluación de los abastecimientos y de los productos terminados puede ser confiada al control de la calidad de cada fábrica.

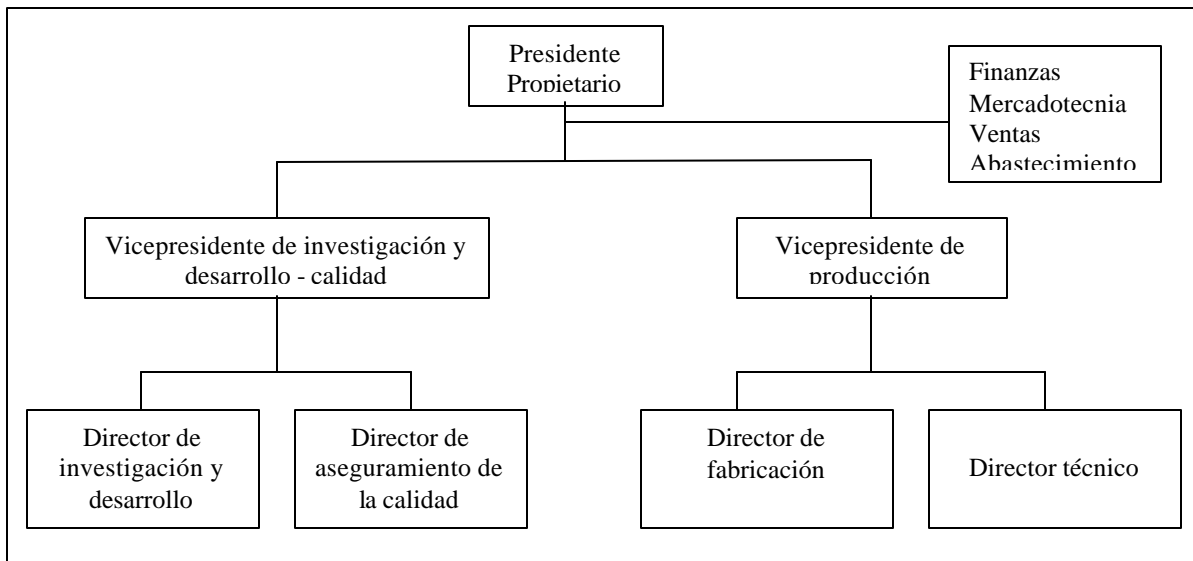


Figura 4: **MODELO DE “ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD”**

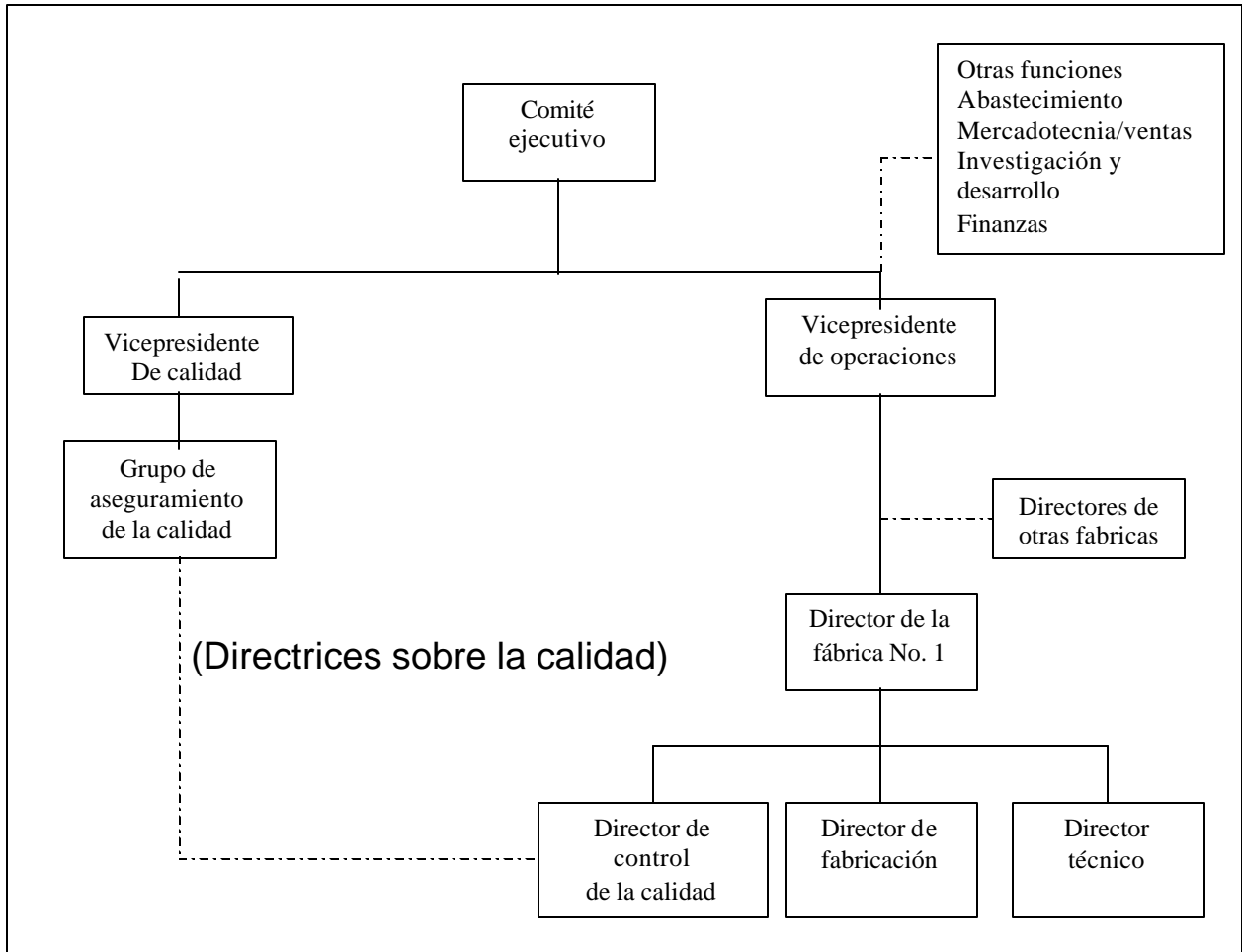


Figura 5: Otro Modelo de “ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD”

El grupo de aseguramiento de la calidad emite directrices generales y asiste a los grupos de control en caso de ser necesario.

VENTAJAS DE UN DEPARTAMENTO DE CALIDAD

Se estima que en las empresas que han integrado un departamento de control o de aseguramiento de la calidad dentro de su estructura organizacional, y en las cuales la dirección general ha prestado atención particular al problema de la calidad, es posible obtener un buen ahorro



anual por empleado con una inversión de entre 10 y 40 % de esta suma ahorrada.

Para el caso, en Quebec, dos ejemplos entre muchos otros lo confirman para los años setentas. Una empresa de productos alimenticios con cifra de ventas de 20 millones de dólares obtuvo los siguientes resultados dos años después de la implantación de un departamento de calidad:

- **reducción de 50% de los productos defectuosos,**
- **reducción de 65% de las quejas.**

El conjunto representa una ganancia de aproximadamente \$ 100,000

Una empresa de materiales de embalaje con cifra de ventas de 15 millones pudo, después de dos años, reducir en un 55% millones de dólares, lo cual representó una ganancia anual de \$ 80,000

Al nivel internacional, la compañía transnacional ITT declaró haber reducido el costo de la calidad de sus productos de 12 a 5.5% de su cifra de ventas, realizando así un ahorro anual e 845 millones de dólares, diez años después de la implantación de su programa de costo de la calidad.

En general, las ventajas que la empresa puede obtener de un departamento de calidad son las siguientes:

- **mejor control de calidad**
- **menor destrucción de productos**
- **detección anticipada de las tendencias que afectan a la calidad**
- **mejoramiento del equipo**
- **mejores "tolerancias"**
- **información oportuna sobre la calidad en cuanto a supervisión de la fabricación**
- **reducción de los costos de inspección, poniendo de relieve la prevención.**



A la lista anterior, pueden añadirse otros elementos difícilmente cuantificables, como:

- **Fidelidad de la clientela a la calidad de un producto, puesto que existe una relación favorable entre los productos de mejor calidad y su parte del mercado**
- **Aumento de la productividad gracias a una reducción de los tiempos de espera entre las diferentes operaciones de producción.**
- **Mejoramiento de la calidad d vida en el medio de trabajo gracias a una obra bien hecha la primera vez, que las instrucciones contenidas en los documentos de trabajo sean claras, que las herramientas y los métodos estén bien descritos y que las materias primas sean adecuadas.**

COSTO DE LA CALIDAD

Esta es una herramienta administrativa que permite planificar y orientar los programas de la calidad con el objeto de mejorar el nivel de ésta o reducir sus costos

El costo de la calidad se basa en cuatro aspectos:

- **prevención**
- **evaluación**
- **fallas internas**
- **fallas externas**



Los gastos de prevención y de evaluación representan las inversiones de la empresa en términos de la realización de un producto que satisfaga las necesidades del consumidor. Los costos de los fracasos internos y externos representan las pérdidas financieras de la empresa debidas a errores en la realización de un producto que no satisface las necesidades del consumidor.

El costo de la calidad debe prever una inversión que no rebase las pérdidas eventuales. El administrador buscará obtener el costo óptimo de la calidad mediante una planificación apropiada. El perfeccionismo en la investigación de la calidad puede ser inútilmente costoso y hacer que el costo de las inversiones sea superior al costo real de las pérdidas. El resultado de un programa es rentable cuando:

$$RQ < \text{ó} = x (A1 - A2) - I$$

Donde:

- R_Q es el resultado económico investigado
- X la cantidad de unidades manufacturadas después de la implantación del programa
- A₁ el costo unitario real del producto antes del programa
- A₂ el costo unitario real del producto después del programa
- I la inversión en el programa

El costo de la calidad puede resumirse en un principio sencillo de causa y efecto. Si se descubre una falla durante la evaluación de un producto, es posible determinar la causa y el efecto de la falla y, mediante una acción correctiva planificada, eliminarla.

Generalmente, el costo de una falla aumenta con la demora de su detección en el ciclo productivo; la detección en la fase de comercialización



es más costosa que la detección en la fase de fabricación. Es por ello que el primer punto del programa debería ser la detección anticipada de las fallas en la realización del producto. El segundo debería ser la reducción de los costos ligados a la detección de las fallas, orientando para ello las actividades hacia la prevención.

El aseguramiento de la calidad contribuye a las utilidades de la empresa cuando, para un costo total óptimo de calidad, las actividades de prevención se encuentran a un nivel tal que los costos de la evaluación y de las fallas se reduzcan al mínimo (puede observarse en la figura 6).

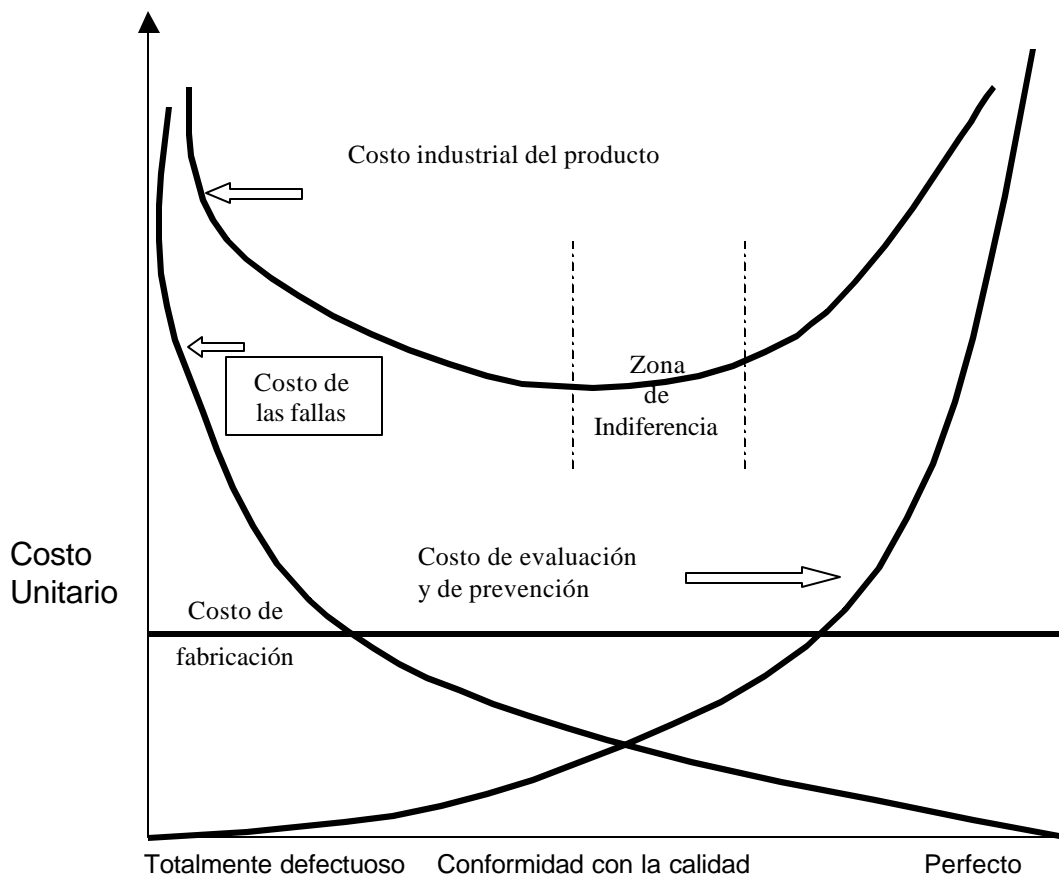


Figura 6: **COSTO INDUSTRIAL UNITARIO DE UN PRODUCTO**

El costo del departamento de calidad no concierne más que a una parte de ésta. Es una inversión cuyo presupuesto prevé el funcionamiento como el de cualquier otro departamento (personal, Programación, mantenimiento, finanzas, etc.). El costo de la calidad es la “inversión de



calidad” de la empresa, concretada en los diversos presupuestos y destinada a mantener o mejorar la calidad de los productos en conformidad con la política de calidad, y teniendo en cuenta las pérdidas que se ocasionarían por su ausencia.

El detalle de los elementos que entran en líneas de cuentas aparece en la figura 15-12. Note que esa lista es exhaustiva y que muchas empresas, dada la naturaleza de sus productos, no consideran más que ciertos elementos.

INVERSIONES

SECCION	ELEMENTOS
PREVENCION	1 Relación con el cliente
	2 Concepción y planificación del sistema de calidad
	3 Concepción de los instrumentos de verificación
	4 Verificación de la concepción
	5 Estudio de las posibilidades de fabricación
	6 Estudio de la garantía
	7 Aseguramiento de la responsabilidad por el producto
	8 Evaluación de los proveedores
	9 Planificación de la evaluación
	10 Auditoria del sistema de calidad
	11 Revisión del procedimiento de fabricación
	12 Mantenimiento preventivo
	13 Buenas practicas de fabricación
	14 Administración del costo de la calidad
	15 Informe de ejecución de la calidad
	16 Programas de sensibilización a la calidad
	17 Formación y perfeccionamiento
	18 Gastos de consulta con relación a la calidad
	19 Gastos de administración del departamento de calidad
	1 Evaluación del prototipo
	2 Ensayos de calificación
	3 Evaluación de la primera presentación
	4 Inspección en los locales del proveedor
	5 Control de recepción de los materiales
	6 Evaluación del producto



EVALUACION	7	Control del procedimiento de fabricación
	8	Calibración y mantenimiento del equipo de verificación
	9	Evaluación del producto después de la venta
	10	Evaluación de los productos de la competencia
	11	Evaluación de las substituciones
	12	Auditoria de la calidad del producto
	13	Gastos de laboratorios exteriores
	14	Gastos de certificación
	15	Papelería utilizada por el departamento de calidad
	16	Energía y locales necesarios para la evaluación
17	Materiales y muestras utilizadas	
18	Amortización del equipo de evaluación	
PERDIDAS		
FALLAS INTERNAS	1	Investigación de las causas
	2	Gastos de manutención y de almacenamiento de los productos defectuosos
	3	Disposición del producto (selección, fabricación,...)
	4	Costo de revaluación del producto
	5	Perdida de eficacia en la fabricación
	6	Reprogramación de la fabricación
	7	Perdida de clientes (producto no disponible)
FALLAS EXTERNAS	1	Investigación de las causas
	2	Costos de administración de las quejas
	3	Gastos de reemplazo
	4	Disposición del producto (selección, destrucción,...)
	5	Costo de revaluación del producto
	6	Reprogramación de la fabricación
	7	Perdida de clientes (descontento)
	8	Detección de productos defectuosos
	9	Responsabilidad civil por un producto defectuoso

Figura 7: **ELEMENTOS DEL COSTO DE LA CALIDAD**



SISTEMA DE ADMINISTRACION DE LA CALIDAD

La función consiste aquí en asegurar la conformidad del producto con la necesidad. El insumo corresponde a las muestras (productos y materiales que serán analizados) y a las condiciones de la línea de fabricación (temperatura, velocidad, presión, etc.). El agente humano es el personal administrativo y técnico del departamento de control o de aseguramiento de la calidad. El agente físico es el conjunto de documentos y de instrumentos que permiten la evaluación de los productos. La secuencia va de la identificación de las características a la toma de decisiones: **los productos están conforme o no con la necesidad**. ***El medio ambiente interno*** está compuesto por laboratorios, presupuestos de operación, especificaciones, la política de calidad y los procedimientos administrativos; ***el medio ambiente externo*** comprende las leyes y los reglamentos que regulan la industria y sus productos. Finalmente, ***el producto*** corresponde a los informes sobre la calidad de los productos (ver figura 8).

El sistema de control se crea para evitar los productos defectuosos e informar a los demás departamentos sobre la calidad de los productos en las diferentes fases de su transformación. El sistema organizacional depende de la naturaleza de los productos y de la magnitud de la empresa. El sistema de información identifica separadamente los informes necesarios para las actividades del departamento (informes operacionales) y los emitidos por el departamento de aseguramiento de la calidad (informes de eficacia). El sistema operacional comprende un conjunto de secuencias cuya finalidad es la de obtener productos conforme con las necesidades.

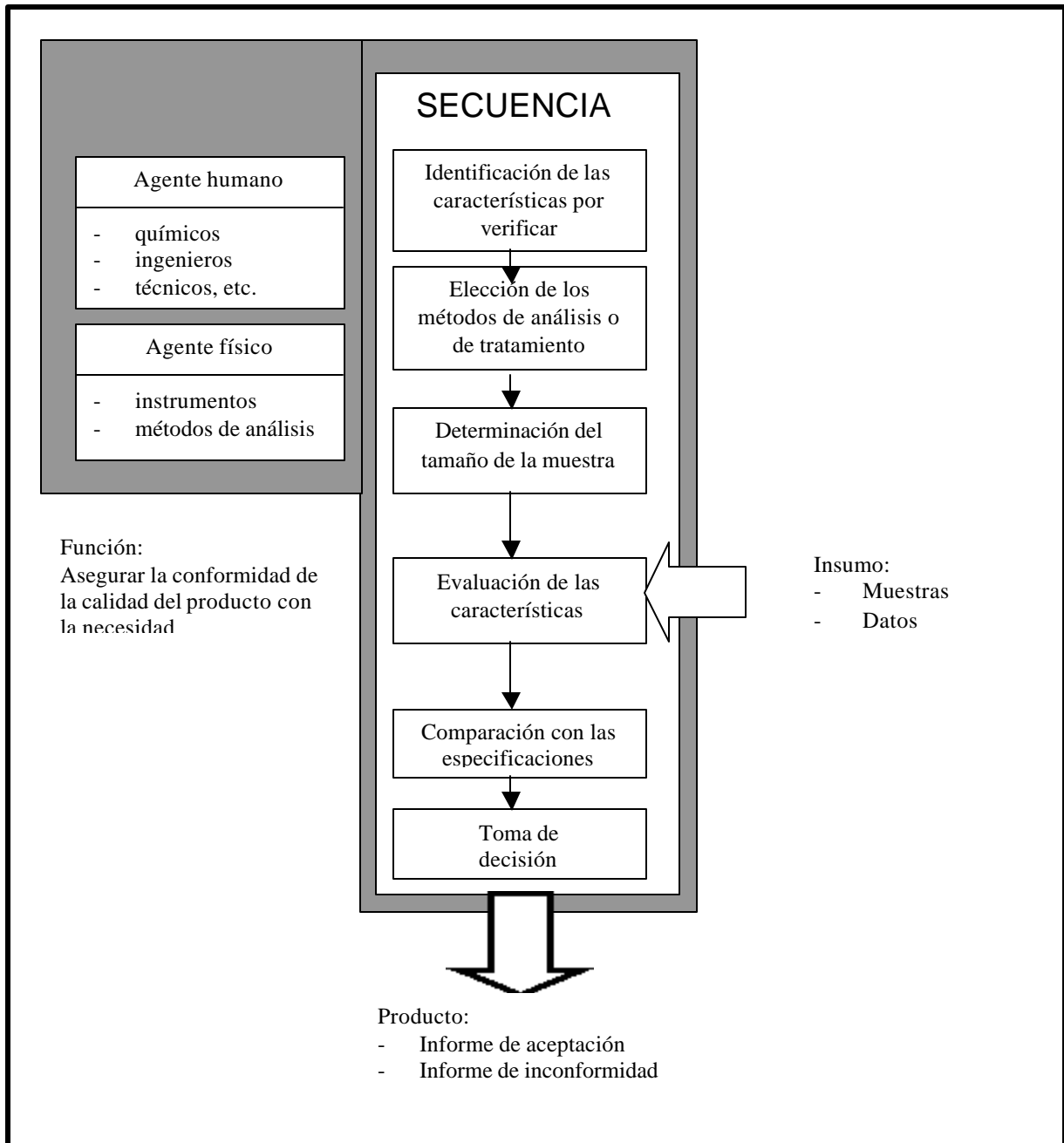


Figura 8: SISTEMA DE LA CALIDAD DE UN PRODUCTO



RESUMEN

La calidad es hoy en día sinónimo de valor de empleo, hasta donde se puedan usar en forma intercambiable las expresiones calidad del servicio y calidad del producto. Los factores que afectan a la calidad son conocidos en la industria con el nombre de las **“siete M” el mercado, la mano de obra, lo “monetario, la manera de administrar, los materiales, la máquina y el método, y el medio de trabajo.**

La función “calidad” puede estructurarse según tres modelos: inspección, control de la calidad y aseguramiento de la calidad. La organización del departamento de calidad depende de la naturaleza del producto y del tamaño de la empresa. Sus actividades se refieren a la calidad de ejecución.

La presencia de un departamento de calidad permite reducir las pérdidas debidas a una producción defectuosa y mantener la fidelidad de la clientela. El costo de la calidad es una herramienta de la administración que permite calcular los gastos de prevención y de evaluación relativa a las pérdidas ocasionadas por producción defectuosa.